

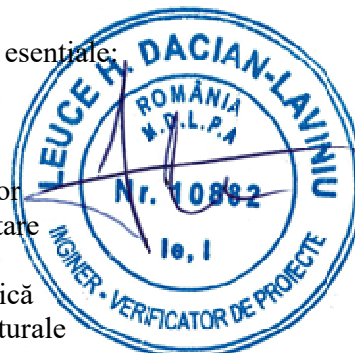
Numele și prenumele verficatorului atestat:
LEUCE DACIAN LAVINIU-Verificator domeniul Ie
Certificat de atestare MDLPA Nr. 10882
Telefon: 0722900068

Nr. 652 Data: 15.07.2025
conform registrului de evidență

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerintele esențiale:

- a) Rezistență mecanică și stabilitate
- b) Securitate la incendiu
- c) Igienă, sănătate și mediu înconjurător
- d) Siguranță și accesibilitate în exploatare
- e) Protecție împotriva zgomotului
- f) Economie de energie și izolare termică
- g) Utilizare sustenabilă a resurselor naturale



a proiectului: **SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN NOI CAPACITATI DE
PRODUCERE A ENERGIEI PRODUSA DIN SURSE REGENERABILE
PENTRU AUTOCONSUMUL SPITALUL SALONTA**

Specialitatea: **Instalații electrice – Ie**

Faza: **DTAC+PT**

1. Date de identificare:

- proiectant general: SC SOLAR ECO SYSTEMS SRL
- proiectant de specialitate: SC ELECTROBIHOR SRL, ING. BLAHUTA ADRIAN
- proiect nr. 520/2025
- beneficiar SPITALUL MUNICIPAL SALONTA
- amplasament: JUD. BIHOR, MUNICIPIUL SALONTA, STR. I. CANTACUZINO,
NR. 2-4
- data prezentării proiectului pentru verificare: 11.07.2025

**2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției: Proiectul verificat
trateaza instalatiile electrice aferente lucrarii: SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN NOI
CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI PRODUSA DIN SURSE
REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUMUL SPITALUL SALONTA**

INSTALATII ELECTRICE:

Sistem fotovoltaic ON-GRID compus din 740 buc de panouri fotovoltaice cu
Pi/panou- 540W, 4 buc invertoare cu Un=400V, Pi=100kW.

Echipamentele principale ale centralei fotovoltaice sunt următoarele:

- Câmpul de panouri fotovoltaice;
- Invertoare de putere și sistemul de monitorizare/operare al centralei;
- Lucrari electrice: Cabluri electrice și accesorii (DC și AC), tablouri electrice intermediare, posturile de transformare, punctul de conexiune, instalația de împământare;

- Lucrari civile: structura metalica, amenajare teren si drum de acces interior, fundație PT, împrejmuire;
- Sistem de management al energiei – EMS
- Securitate cibernetica

Sistemul de panouri fotovoltaice va fi amplasat pe terenul pus la dispozitie cu structura de prindere a panourilor fotovoltaice monocristaline - On Ground de tip Car Port.

SPER va fi una din sursele de alimentare cu energie electrica prin rețeaua SEN. Cantitatea de energie produsa fotovoltaica este limitata de suprafata de expunere a panourilor solare, care vor avea o putere instalata de 399 kWp. Managementul eficient al acestei energii (EMS) se va realiza de sistemul de comanda al sistemului integrat care va monitoriza atat productia de energie si va gestiona productia in concordanta cu conditiile meteo.

Sistemul fotovoltaic de energie electrică de 0,399 MWp (totalitatea panourilor fotovoltaice) este construit astfel:

- 8 stringuri sunt compuse fiecare din cate 16 panouri fotovoltaice de 540 W legate în serie, 4 string compus din 15 panouri fotovoltaice de 540 W legate în serie care sunt racordate la un invertor de 100kW;

- 8 stringuri sunt compuse fiecare din cate 16 panouri fotovoltaice de 540 W legate în serie, 4 string compus din 15 panouri fotovoltaice de 540 W legate în serie care sunt racordate la un invertor de 100kW;

- 6 stringuri sunt compuse fiecare din cate 16 panouri fotovoltaice de 540 W legate în serie, 5 string compus din 17 panouri fotovoltaice de 540 W legate în serie care sunt racordate la un invertor de 100kW;

- 4 stringuri sunt compuse fiecare din cate 16 panouri fotovoltaice de 540 W legate în serie, 7 string compus din 17 panouri fotovoltaice de 540 W legate în serie care sunt racordate la un invertor de 100kW;

Grupurile sunt conectate la intrările DC a patru invertoare, fiecare de 100 kW, care sunt amplasate in apropierea postului de transformare, într-o cutie de protecție împotriva loviturilor accidentale sau a intemperțiilor.

Invertor trifazat – 4 bucati

Panouri fotovoltaice – 740 bucati

- (i) Putere instalata totala: 399 kW;
- (ii) Tehnologie: celule solare monocristaline;
- (iii) Putere panou: max 540 Wp;
- (iv) Eficienta conversie fotovoltaica: minim 20,24 %;
- (iv) Protectie de suprafata: cu geam tratat termic;
- (v) Domeniu temperatura de functionare: (-40 ...+85)°C sau mai larg;
- (vi) Functionare in conditii de precipitatii intense: - ploaie: maximum 60 l/m2/zi; - ninsoare: strat de maximum 40 cm.
- (vii) Conectare electrica panouri: in serie/paralel astfel ca tensiunea maxima la iesire sa nu depaseasca 1000V DC.

Suporti pentru montare panouri fotovoltaice – Car Port

Capabili de a suporta sarcini structurale mari. Stâlpi de profil din oțel galvanizat la cald de calitate superioară, cu suprafață mare. Asamblare rapidă și ușoară datorită numărului minim de componente și a intervalelor mari de posturi (până la 5,5 metri). Înălțime, distanța și înclinare reglabile și corectabile în timpul montajului. Direcționare a cablurilor pe șinele C. Ciclu lung de viață datorită componentelor durabile cu galvanizare de înaltă calitate.

Invertor trifazat – 4 bucati

- (i) Tehnologie de fabricatie: electronica de putere in comutatie pe 3 faze fara transformator;
- (ii) Tensiune de intrare: DC, minimum 200 V, maximum 1100 V;
- (iii) Tensiune de iesire: trifazata 230/400 V, frecventa 50 Hz;
- (iv) Putere de iesire activa: minimum 100 kW;
- (v) Putere de iesire aparenta: minimum 100 kVA;
- (vi) Factor de putere al energiei absorbite: +1 ... -1 (fara compensare);
- (vii) Eficienta la functionare in regim nominal: minimum 98 %.
- (viii) Monitorizarea si stocarea datelor de productie pe portal online cu acces gratuit
- (ix) Sistem de comunicare si control compatibil cu sistemul de management al capacitatii de stocare.

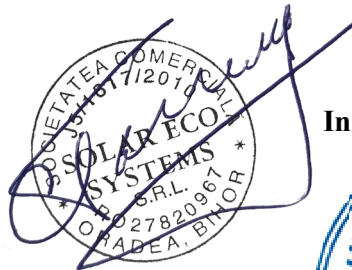
3. Documente ce se prezintă la verificare:

- tema de proiectare;
- memoriul tehnic elaborat de proiectant în care se prezintă soluțiile adoptate pentru respectarea cerinței verificate;
- program de control a calitatii;
- caiet de sarcini;
- planșe desenate în care se prezintă soluția constructivă: Plan incadrare in zona, Plan de situatie cu traseul rețelilor electrice de utilizare proiectate, Scheme electrice incadrare la medie tensiune, Scheme electrice monofilare PTZ SPITAL SALONTA 20/0,4kV 2x630kVA, Scheme electrice monofilare CEF - situatia proiectata, Schema electrica a tabloului electric TE-PV Plan de situatie - instalatii iluminat exterior, Plan de situatie - instalatia de protectie la trasnet, Plan de situatie - instalatia de supraveghere cu camere video, Plan de situatie - priza de pamant, Schema electrica a tabloului electric TE-ILUMINAT;

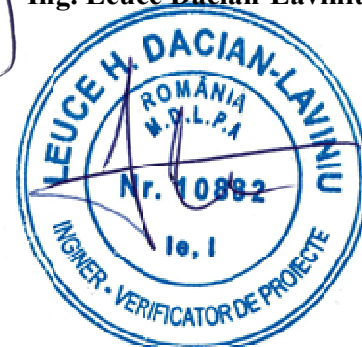
4. Concluzii asupra verificării:

- A. Proiectul respecta reglementarile tehnice in vigoare, referitor la cerințele de calitate menționate;
- B. În urma verificării se constată că proiectul este corespunzător din punct de vedere al cerințelor verificate pentru faza verificată și ca urmare a fost semnat și ștampilat conform Îndrumătorului privind aplicarea prevederilor „Regulamentului de Verificare și Expertizare de Calitate a Proiectelor, Execuției Lucrărilor și Construcțiilor”;
- C. Orice modificare adusă documentației vizate și nesupuse unei noi verificări, conduce la încetarea responsabilității verficatorului;

Am primit 2 exemplare
Investitor/Proiectant



Am predat 2 exemplare
Verificator tehnic atestat
Ing. Leuce Dacian-Laviniu



PROIECT NR: 520 / 2025

FAZA : DTAC + PT

DENUMIRE PROIECT:

**“SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN
NOI CAPACITATI DE PRODUCERE
A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSA
DIN SURSE REGENERABILE
PENTRU AUTOCONSUMUL
SPITALUL SALONTA”**

BENEFICIAR :

SPITALUL MUNICIPAL SALONTA

LUCRAREA nr. 520/2025**SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN NOI CAPACITATI DE PRODUCERE A
ENERGIEI ELECTRICE PRODUSA DIN SURSE REGENERABILE PENTRU
AUTOCONSUMUL SPITALUL SALONTA****Faza: DTAC + PT****Foaie de semnături****Sef proiect:****ing. Terhesiu Calin****Proiectat:****ing. Blahuta Adrian****MODIFICĂRI**

| Nr. Crt. | Persoana care a făcut modificarea | | Data | Anexa la proiect |
|-------------|-----------------------------------|---------------------|------|---------------------|
| | Funcția | Numele și prenumele | | |
| 1. | | | | |
| 2. | | | | |
| 3. | | | | |
| 4. | | | | |

BORDEROU
cu piesele scrise și desenate aflate la dosar

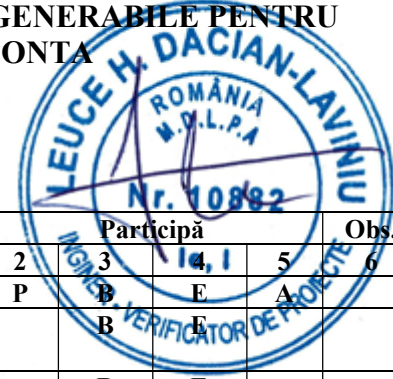
PIESE SCRISE

- | | |
|--|--------|
| 1. Lista de semnături | – pag. |
| 2. Referat verificator proiecte | – pag. |
| 3. Program pentru controlul calitatii lucrarilor | – pag. |
| 4. Proces verbal de receptie calitativa | – pag. |
| 5. Memoriu tehnic | – pag. |
| 6. Memoriu CEF | – pag. |
| 7. Specificatii tehnice | – pag. |
| 8. Plan de sanatate si securitate in munca | – pag. |

PIESE DESENATE

- | | |
|---|-----|
| 1. Plan de incadrare in zona | 1E |
| 2. Plan de situatie cu traseul retelelor electrice proiectate-instalatia de utilizare | 2E |
| 3. Schema electrica incadrare la medie tensiune | 3E |
| 4. Schema electrica monofilara PTZ SPITAL SALONTA 20/0,4kV 2x630kVA | 4E |
| 5. Schema electrica monofilara CEF - situatia proiectata | 5E |
| 6. Schema electrica a tabloului electric TE-PV | 6E |
| 7. Plan de situatie – Instalatii iluminat exterior | 7E |
| 8. Plan de situatie – Instalatia de protectie la trasnet | 8E |
| 9. Plan de situatie – Instalatia de supraveghere cu camere video | 9E |
| 10. Plan de situatie – Priza de pamant | 10E |
| 11. Schema electrica a tabloului electric TE-ILUMINAT | 11E |

PROGRAMUL PENTRU CONTROLUL EXECUTIEI LUCRARILOR

SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN NOI CAPACITATI DE PRODUCERE A
ENERGIEI ELECTRICE PRODUSA DIN SURSE REGENERABILE PENTRU
AUTOCONSUMUL SPITALUL SALONTA

| Nr.crt | Verificarea fazelor principale și a fazelor determinante | Participă | | | | Obs. |
|--------|---|-----------|---|------|---|------|
| | | 2 | 3 | 4, I | 5 | |
| 0 | 1 | | | | | |
| 1. | Predarea amplasamentului la constructor | P | B | E | A | |
| 2. | Verificarea montarii TC-urilor in PTZ SPITAL SALONTA 20/0,4kV 2x630kVA | | B | E | | |
| 3. | Verificarea echiparii PTAAb-ului conform schemei electrice monofilare | | B | E | | |
| 4. | Verificarea prizelor de pamant a PTAAb-ului | | B | E | | |
| 5. | Verificarea montarii panourilor fotovoltaice | | B | E | | |
| 6. | Verificarea montarii invertoarelor | | B | E | | |
| 7. | Astuparea santului la inst.de legare la pamant | | B | E | | |
| 8. | Intocmirea procesului verbal pt.lucrari ascunse | | B | E | | |
| 9. | Intocmirea buletinelor de verificare a echip. de j.t. si a prizei de legare la pamant | | B | E | | |
| 10. | Verificarea si incercarea rețelei in vederea receptiei. | | B | E | | |
| 11. | Punere in functiune. | P | B | E | I | |

Legenda: P – proiectant; B – beneficiar; E – executant;

PVRCm- proces verbal de receptie al calitatii materialelor

PVPA-proces verbal predare amplasament

PVLA-proces verbal lucrari ascunse

PV-proces verbal

PVRP-proces verbal de receptie preliminara

PVRC-Proces verbal de receptie calitativa

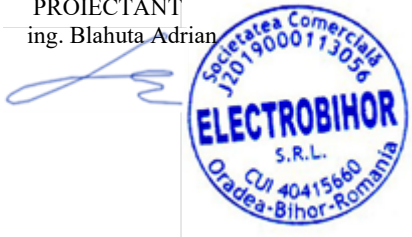
NOTA:

1. In conformitate cu prevederile legale se interzice trecerea la faza urmatoare de executie inainte de receptionarea celei anterioare.

2. Verificarile in toate fazele se vor consemna in PROCESE VERBALE .

PROIECTANT

ing. Blahuta Adrian



BENEFICIAR

.....
.....

EXECUTANT

.....
.....

PROCES VERBAL DE RECEPTIE CALITATIVA*)

incheiat azi _____ 2025 _____ cu ocazia verificarii efectuate la

- Au stat la baza verificarilor urmatoarele documente _____

- Din verificarile efectuate pe teren si examinarea documentelor au rezultat urmatoarele:

- Au fost stabilite urmatoarele masuri (concluzii):

- Mentii speciale: _____

| | BENEFICIAR | PROIECTANT | EXECUTANT |
|------------------|------------|------------|-----------|
| Nume | _____ | _____ | _____ |
| Prenume | _____ | _____ | _____ |
| Semnatura | _____ | _____ | _____ |

*) Se completeaza pentru toate fazele prevazute in programul de control, precum si pentru refaceri.

MEMORIU TEHNIC**Faza: DTAC + PTE****A. PIESE SCRISE****I. Memoriu tehnic general****1. Informatii generale privind obiectivul de investitie**

1.1. Denumirea obiectivului de investitie: " SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN NOI CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSA DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUMUL SPITALUL SALONTA ".

1.2. Amplasamentul: mun. Salonta, str. prof. dr. Ion Cantacuzino, nr. Cad. 101615, jud. Bihor.

1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat in conditiile legii studiul de fezabilitate:

-aviz ATR nr. 6020231135641/data 06.02.2024.

1.4. Ordonator principal de credite: PRIMARIA MUNICIPIULUI SALONTA, jud. Bihor, Municipiul Salonta, str. I. Cantacuzino, nr.2-4

1.5. Investitorul: SPITALUL MUNICIPAL SALONTA, jud. Bihor, Municipiul Salonta, str. I. Cantacuzino, nr.2-4

1.6. Beneficiarul investitiei: SPITALUL MUNICIPAL SALONTA, jud. Bihor, Municipiul Salonta, str. I. Cantacuzino, nr.2-4

1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de executie: SC ELECTROBIHOR SRL

2. Prezentarea scenariului aprobat in cadrul studiului de fezabilitate

In cadrul AVIZULUI TEHNIC DE RACORDARE nr. 6020231135641/data 06.02.2024, a fost stabilita solutia tehnica de racordare pentru locul de productie a energiei electrice SPITALUL MUNICIPAL SALONTA, prezentata in continuare.

2.1 Particularitati ale amplasamentului, cuprinzand :

a) descrierea amplasamentului-

Amplasamentul: lucrarile se vor realiza:

Spitalul Municipal Salonta se situează în Municipiul Salonta, jud. Bihor, str. I.Cantacuzino nr.2-4. Terenul cu suprafața de 41.217 mp, este în intravilanul Municipiul Salonta, înscris în Cartea funciară cu numărul 101615, categoria de folosință a terenului: curți, construcții.

Spitalul municipal Salonta din județul Bihor este beneficiarul unde va fi realizată instalația solară pe bază de panouri solare fotovoltaice, cu o capacitate de producere a energiei electrice de 0,399 MW.

b) topografia-

c) clima și fenomenele naturale specifice zonei-

Condițiile meteorologice, conform NTE 003/04/00, aferente zonei A:

- viteza vântului nesimultan cu chiciura: 22.1m/s;
- presiunea dinamică de bază a vântului simultan cu chiciura: 0,75 daN/m²;
- grosimea stratului de chiciură pe conductoare: 16 mm;
- indicele cronokeraunic, conform NTE 001/03/00, corespunzător zonei C, cu o medie anuală de 87 ore de furtună cu descărcări electrice.

d) geologia, sismicitatea

Rețelele electrice necesare vor fi amplasate într-o zonă cu următoarele caracteristici seismice, stabilite conform normativului P100-1/2006:

- valoarea de vârf a accelerației seismice a terenului: $a_g = 0,12g$
- perioada de control (colț) a spectrului de răspuns: $T_c = 0,7s$

e) devierile și protejarile de utilități afectate- Lucrările prevăzute în prezentul proiect nu afectează rețelele de utilități existente.

Se vor respecta cu strictete condițiile impuse în fisele tehnice, cu avizele aferente și se va solicita asistența tehnică din partea detinatorilor de utilități, pe timpul execuției lucrărilor.

f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii-

Contractantul va face pe propria sa cheltuială toate angajamentele pentru alimentarea cu apă și energie electrică în scopul lucrărilor, dacă va fi cazul.

Apă reziduală va fi evacuată în afara șantierului conform cerințelor investitorului, pentru a preîntâmpina defecțiuni sau reclamații.

g) caile de acces permanente, caile de comunicații- Se vor utiliza drumurile de acces existente la nivelul localității.

h) caile de acces provizorii-nu e cazul

i) bunuri de patrimoniu cultural imobil -

Lucrările proiectate nu interferează cu monumente istorice sau situri arheologice.

2.2 Soluția tehnică cuprinzând :

a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții

Instalații electrice existente în zona:

În apropierea terenului se găsește **PTZ SPITAL SALONTA 20/0,4kV 2x630kVA care este alimentat din distribuitorul 20kV PC II SALONTA-REPUBLICII.**

Instalația de racordare existentă în momentul emiterii avizului:

PTZ SPITAL SALONTA 20/0,4kV 2x630kVA este alimentat din distrib.20kV PC II SALONTA-REPUBLICII cu posibilitate de rezervare din distrib.20kV PC II SALONTA-METALUL si distribuitor 20kV SALONTA BEIUS, este un post de transformare de retea cu doua sectii de bare legate prin cupla longitudinala .De la bornele de iesire din transformatoare sunt montate pe coloanele de joasa tensiune 3xTC 200/5A.

Din amonte de transformatoarele de curent(de pe bornele trafo) sunt alimentate TDRI3 si TDRI 4 (gestiune DEER) pentru consumatorii din zona Instalatia de utilizare:

Prin coloanele de joasa tensiune a transformatoarelor T1 respectiv T2 sunt alimentate doua TDRI-uri (TDRI1 si TDRI 2) echipate cu intrerupatoare de joasa tensiune de 1000A , cu celule de joasa tensiune care deservesc spitalul.

Lucrari pentru realizarea instalatiei de racordare proiectata:

Pentru asigurarea sporului de putere si racordare CEF in instalatia de utilizare se vor inlocui transformatoarele de curent existente pe coloanele de 0,4kV aferente T1 respectiv coloanele de 0,4kV aferente trafo T2, cu transformatoare de curent 3xTC 600/5A.

Lucrari pentru realizarea instalatiei de utilizare proiectata:

Sistem fotovoltaic ON-GRID compus din **740 buc de panouri fotovoltaice cu Pi/panou- 540W, 4 buc invertoare cu Un=400V, Pi=100kW.**

Echipamentele principale ale centralei fotovoltaice sunt următoarele:

- ✓ Câmpul de panouri fotovoltaice;
- ✓ Invertoare de putere și sistemul de monitorizare/operare al centralei;
- ✓ Lucrari electrice: Cabluri electrice și accesorii (DC și AC), tablouri electrice intermediare, posturile de transformare, punctul de conexiune, instalația de împământare;
- ✓ Lucrari civile: structura metalica, amenajare teren si drum de acces interior, fundație PT, împrejmuire;
- ✓ Sistem de management al energiei – EMS
- ✓ Securitate cibernetica

Sistemul de panouri fotovoltaice va fi amplasat pe terenul pus la dispozitie cu structura de prindere a panourilor fotovoltaice monocristaline - On Ground de tip Car Port.

SPER va fi una din sursele de alimentare cu energie electrica prin rețeaua SEN. Cantitatea de energie produsa fotovoltaica este limitata de suprafata de expunere a panourilor solare, care vor avea o putere instalata de 399 kWp. Managementul eficient al acestei energii (EMS) se va realiza de sistemul de comanda al sistemului integrat care va monitoriza atat productia de energie si va gestiona productia in concordanta cu conditiile meteo.

Sistemul fotovoltaic de energie electrică de 0,399 MWp (totalitatea panourilor fotovoltaice) este construit astfel:

- 8 stringuri sunt compuse fiecare din cate 16 panouri fotovoltaice de 540 W legate în serie, 4 string compus din 15 panouri fotovoltaice de 540 W legate în serie care sunt racordate la un invertor de 100kW;
- 8 stringuri sunt compuse fiecare din cate 16 panouri fotovoltaice de 540 W legate în serie, 4 string compus din 15 panouri fotovoltaice de 540 W legate în serie care sunt racordate la un invertor de 100kW;
- 6 stringuri sunt compuse fiecare din cate 16 panouri fotovoltaice de 540 W legate în serie, 5 string compus din 17 panouri fotovoltaice de 540 W legate în serie care sunt racordate la un invertor de 100kW;
- 4 stringuri sunt compuse fiecare din cate 16 panouri fotovoltaice de 540 W legate în serie, 7 string compus din 17 panouri fotovoltaice de 540 W legate în serie care sunt racordate la un invertor de 100kW;

Grupurile sunt conectate la intrările DC a patru invertoare, fiecare de 100 kW, care sunt amplasate in apropierea postului de transformare, într-o cutie de protecție împotriva loviturilor accidentale sau a intemperțiilor.

Invertor trifazat – 4 bucati

Panouri fotovoltaice – 740 bucati

- (i) Putere instalata totala: 399 kW;
- (ii) Tehnologie: celule solare monocristaline;
- (iii) Putere panou: max 540 Wp;
- (iv) Eficienta conversie fotovoltaica: minim 20,24 %;
- (iv) Protectie de suprafata: cu geam tratat termic;
- (v) Domeniu temperatura de functionare: (-40 ...+85)°C sau mai larg;
- (vi) Functionare in conditii de precipitatii intense: - ploaie: maximum 60 l/m2/zi; - ninsoare: strat de maximum 40 cm.
- (vii) Conectare electrica panouri: in serie/paralel astfel ca tensiunea maxima la iesire sa nu depaseasca 1000V DC.

Suporti pentru montare panouri fotovoltaice – Car Port

Capabili de a suporta sarcini structurale mari. Stâlp de profil din oțel galvanizat la cald de calitate superioară, cu suprafață mare. Asamblare rapidă și ușoară datorită numărului minim de componente și a intervalelor mari de posturi (până la 5,5 metri). Înălțime, distanță și înclinare reglabile și corectabile în timpul montajului. Direcționare a cablurilor pe șinele C. Ciclu lung de viață datorită componentelor durabile cu galvanizare de înaltă calitate.

Invertor trifazat – 4 bucati

- (i) Tehnologie de fabricatie: electronica de putere in comutatie pe 3 faze fara transformator;
- (ii) Tensiune de intrare: DC, minimum 200 V, maximum 1100 V;
- (iii) Tensiune de iesire: trifazata 230/400 V, frecventa 50 Hz;
- (iv) Putere de iesire activa: minimum 100 kW;
- (v) Putere de iesire aparenta: minimum 100 kVA;
- (vi) Factor de putere al energiei absorbite: +1 ... -1 (fara compensare);
- (vii) Eficienta la functionare in regim nominal: minimum 98 %.
- (viii) Monitorizarea si stocarea datelor de productie pe portal online cu acces gratuit
- (ix) Sistem de comunicare si control compatibil cu sistemul de management al capacitatii de stocare.

Cabluri si conectori de legatura

- (i) Necesarul materialelor de conexiune va fi determinat de ofertant functie de schema de conexiuni si amplasarea dispozitivelor din sistem, in conformitate cu proiectului cladirii si cu eventualele masuratori de la fata locului, pe care ofertantul este liber sa le faca.
- (ii) Cablurile de legatura trebuie sa asigure: - conexiunile DC a panourilor fotovoltaice intre ele si cu intrarea inverterului trifazat; - conexiune AC trifazat de la inverter la panoul general electric al cladirii; - pamantare de la toate componentele la centura de pamantare a cladirii: se va utiliza cablu din cupru unifilar cu sectiune minima 16 mm², rezistenta maxima 0,1Ω.
- (iii) Conectori MC4 de legatura trebuie sa fie adecvati pentru cablurile folosite.

CEF va respecta Ordinul ANRE nr. 228/28.12.2018 cu modificarile si completarile ulterioare. Circuitele de curent alternativ aferente instalatiilor de productie a energiei electrice sunt echipate cu:

- a) intreruptoare/echipamente de comutatie astfel incat intre unitatea generatoare si punctul de racordare/delimitare, dupa caz, sa existe cel puţin două intreruptoare/echipamente de comutatie, exceptand intreruptorul/echipamentul de comutatie al unitatii generatoare, conform figurii 1 din anexa nr. 2-Ordinul 132/24.06.2020;
- b) relee/functii de protectie care sa declanseze intreruptorul de interfață in cazul:
 - (i) aparitiei unui regim de functionare insularizata;
 - (ii) depasirii valorilor, maxime si minime, ale tensiunii si frecventei convenite cu operatorul de retea;
 - (iii) depasirii unui prag de curent (suprasarcina/ scurtcircuit);la medie tensiune, se prevad functiile de protectie prevazute in art. 74 din „Norma tehnica pentru proiectarea sistemelor de circuite secundare ale statiilor electrice“, cod NTE 011/12/00, aprobata prin Ordinul presedintelui Autoritatii Nationale de Reglementare in Domeniul Energiei nr. 41/2012, care declanseaza intreruptorul principal, conform figurii 1 din anexa nr. 2.

- **Punctul de racordare:** 0.4 kV, la Bornele de 0,4kV a Trafo T1 si T2, PTZ SPITAL SALONTA, 20/0.4 kV, 2x630 kVA.

- **Punctul de delimitare patrimoniala intre instalatiile operatorului de distributie si instalatiile utilizatorului:** 0,4 kV, la La papucii cablului 0,4kV intrare in intreruptorul de 0,4kV a TDR11, respectiv TDR12 terci.

- **Grupul de masurare a energiei electrice:** grup de masura in montaj semidirect cu 3xTC 600/5A-montate pe coloanele trafo T1 respectiv T2 si contor CE 3x230V/400V/5A, cu curbă de sarcină, modem incorporat, compatibil cu sistem telecitire, montat in cofret de masura in exteriorul PTab.
Tarif de distributie la joasa tensiune.

Cerințe pentru protecțiile și automatizările la:

a) punctul de racordare:

b) punctul de delimitare a instalatiilor:

c) punctul de interfata din rețeaua utilizatorului: Invertorul va avea protectii conform Ordinului ANRE nr. 228/28.12.2019;

Domeniul de frecventa in care este admisa conectarea automata, respectiv 47,5-51 Hz, domeniul de tensiune (0,9-1,1 Un), timpul de observare/validare (inclusiv timpul de sincronizare) si de mentinere a parametrilor masurati in domeniul precizat, de maximum 300 secunde;

Nu se permite reconectarea instalatiilor de productie a energiei electrice apartinand prosumatorului la rețeaua electrica decat dupa un interval de 15 minute de la reaparitia tensiunii in rețea.

Se vor respecta prevederile Ordinului ANRE nr. 228/2018 si Ordinului ANRE nr. 226/2018 pentru echipamentele de masurare a energiei electrice.

(1) În instalația de utilizare a prosumatorului, circuitele de curent alternativ aferente instalațiilor de productie a energiei electrice trebuie să fie echipate cu:

a) întreruptoare/echipamente de comutație astfel încât între unitatea generatoare și punctul de racordare/delimitare, după caz, să existe cel puțin două întreruptoare/echipamente de comutație, exceptând întreruptorul/echipamentul de comutație al unității generatoare, conform figurii 1 din anexa nr. 2;

b) relele/funcții de protecție care să declanșeze întreruptorul de interfață în cazul:

(i) apariției unui regim de funcționare insularizată;

(ii) depășirii valorilor, maxime și minime, ale tensiunii și frecvenței convenite cu operatorul de rețea;

(iii) depășirii unui prag de curent (suprasarcină/ scurtcircuit);

la medie tensiune, se prevăd funcțiile de protecție prevăzute în art. 74 din „Norma tehnică pentru proiectarea sistemelor de circuite secundare ale stațiilor electrice“, cod NTE 011/12/00, aprobată prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 41/2012, care declanșează întreruptorul principal, conform figurii 1 din anexa nr. 2.

(2) a) În situația în care instalația de productie a energiei electrice din instalația de utilizare a prosumatorului are puterea instalată mai mare de 30 kVA sau locul de consum și de productie este racordat la rețeaua electrică de medie tensiune, circuitele de curent alternativ aferente instalației de productie a energiei electrice se echipează cu relele/funcțiile de protecție prevăzute la alin. (1) lit. b), externe instalației de productie a energiei electrice și care declanșează întreruptorul de interfață.

b) ORR și utilizatorul convin referitor la activarea suplimentară a funcțiilor de protecție prevăzute la alin. (1) lit. b) existente în modulul generator (inverter)/generatorul sincron, luând în considerare prevederile alin. (4) lit. b). c) Reglajele, respectiv valorile de acționare și temporizările funcțiilor de protecție din

modulul generator (invertor)/ generatorul sincron prevăzute la lit. b) trebuie să fie coordonate cu reglajele releelor/funțiilor de protecție din circuitele de curent alternativ aferente instalațiilor de producere a energiei electrice, care respectă valorile prevăzute în tabelul 2P.

(i) Protecțiile de interfață trebuie amplasate cât mai aproape posibil de punctul de racordare/delimitare (după caz) pentru evitarea declanșărilor nedorite ale protecțiilor de tensiune.

(ii) În situația declanșărilor circuitelor de curent alternativ aferente instalațiilor de producere a energiei electrice/întreruptorului de interfață menționate la pct. (i), ORR și prosumatorul convin asupra soluției de remediere

Surse poluante in zona:

- nu sunt.

Liniile electrice proiectate nu sunt nocive si nu produc agenti poluanti pentru aer, sol sau panza freatica.

Indicele cronokeraunic al zonei unde se vor executa lucrarile de constructii montaj se incadreaza in zona C-115 ore/an conform NTE 001/03/00.

b) varianta constructiva de realizare a investitiei

- lucrari de montare TC in PTZ SPITAL SALONTA 20/0,4kV 2x630kVA;
- montare CEF;

c) trasarea lucrarilor

Executantul este responsabil pentru trasarea lucrarilor in conformitate cu planurile proiectului.

Trasarea constructiilor se face in conformitate cu STAS 9824/0 – 74 si 9824/1-87, pe etape in succesiunea:

- proiectarea trasarii;
- aplicarea pe teren a retelei de trasare;
- trasarea pe teren a constructiilor;
- receptia lucrarilor de trasare

Nici o lucrare nu va fi acoperita sau “ascunsa” fara aprobarea beneficiarului.

Executantul va asigura beneficiarului accesul liber pentru examinarea lucrarilor si il va anunta din timp, cind orice astfel de lucrare este gata de verificare pentru ca acesta sa poata realiza inspectia in timp util.

Contractorul va fi in totalitate responsabil cu eficienta, securitatea, intretinerea si paza tuturor bunurilor ce se pun in opera, precum si pentru toate obligatiile si riscurile privind aceste lucrari. El va mentine santierul in conditii corespunzatoare de curatenie, ordine si protectie sanitara in tot timpul cat raspunde de lucrari.

Lucrarile se vor executa numai pe baza de autorizatie de lucru scrisa / emisa de operatorul de distributie SR Oradea, si numai sub directa supraveghere a acestuia.

Intrunirile intre beneficiar si furnizor/executant vor avea loc ori de cate ori va fi nevoie(cel putin lunar) pentru analiza derularii investitiei, evaluarea progresului lucrarilor, analiza modificarilor, a situatiei financiare si mentinerea coordonarii generale intre partile contractante.

Executantul va transmite beneficiarului un raport lunar privind situatia lucrarilor, in care va include o copie a programului aprobat, care sa indice stadiul curent al fiecarei activitati.

d) protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier-

Constructorul trebuie sa asigure lucrarile de execuție, dotările și materialele împotriva degradării și furturilor până la recepționarea lucrărilor de către beneficiar.

De asemenea, trebuie să ia măsuri de protecție a lucrărilor deja realizate contra degradării pe perioada de iarnă sau pe timp ploios.

e) organizarea de santier

Nu se impune

II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITATI

1. lucrari de montare TC in PTZ SPITAL SALONTA 20/0,4kV 2x630kVA;
2. montare CEF

II. 1. Lucrari de montare TC in PTZ SPITAL SALONTA 20/0,4kV 2x630kVA

Pentru asigurarea sporului de putere si racordare CEF in instalatia de utilizare se vor inlocui transformatoarele de curent existente pe coloanele de 0,4kV aferente T1 respectiv coloanele de 0,4kV aferente trafo T2, cu transformatoare de curent **3xTC 600/5A**.

NOTA

Inainte de inceperea lucrarilor se va solicita asistenta tehnica din partea detinatorilor de utilitati in vederea identificarii cu exactitate a punctelor de intersectie cu retelele acestora, pentru a evita o eventuala deteriorare a instalatiilor lor pe timpul executiei lucrarilor. Se vor respecta indicatiile din fisele tehnice anexate impreuna cu planurile de situatie in care este mentionat traseul existent pentru fiecare utilitate in parte.

II.2. MONTARE CEF

Sistem fotovoltaic ON-GRID compus din **740 buc de panouri fotovoltaice cu Pi/panou- 540W, 4 buc invertoare cu Un=400V, Pi=100kW**.

Echipamentele principale ale centralei fotovoltaice sunt următoarele:

- ✓ Câmpul de panouri fotovoltaice;
- ✓ Invertoare de putere și sistemul de monitorizare/operare al centralei;
- ✓ Lucrari electrice: Cabluri electrice și accesorii (DC și AC), tablouri electrice intermediare, posturile de transformare, punctul de conexiune, instalația de împământare;
- ✓ Lucrari civile: structura metalica, amenajare teren si drum de acces interior, fundație PT, împrejmuire;

CONDITII SPECIFICE SPECIALE DE LUCRU

Dacă cu ocazia executării lucrărilor de săpături sunt descoperite instalații subterane neșemnalizate în prealabil, se va opri și se va stabili natura acestor instalații, șeful de lucrare luând măsuri pentru evitarea deteriorărilor instalațiilor respective.

Traseul cablului de medie tensiune se poate urmări pe planul de situație anexat.

Cablurile se pozează în pământ în conformitate cu prevederile NTE 007/08/00. Cablurile se pozează în șanțuri între două straturi de nisip de circa 10 cm fiecare protejat cu caramida și folie avertizoare și pământ rezultat din săpătură (din care s-au îndepărtat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea cablurilor), iar la subtraversarea de drumuri sau podete cablul va fi protejat în tub PVC-G de 150 mm, așezat pe pat de beton.

Traseele subterane de cabluri se marchează prin borne de marcăre la suprafață și montarea de ball markere electronice în sant.

REGULI GENERALE DE POZARE A CABLURILOR

- Adâncimea de pozare în condiții normale 0,8 m, în spațiu verde și trotuar
- Cablurile se pozează în șanțuri dimensionate în funcție de numărul cablurilor în sant, între două straturi de nisip de circa 10cm fiecare, peste care se pune caramida și pământ rezultat din săpătură (din care s-au îndepărtat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea cablurilor).
- Cablurile nu se pozează în straturi suprapuse
- Cablurile se vor poza în spațiu verde și trotuar, conform planurilor de situație anexate.
- Cablurile pozate în pământ se marchează și pe traseu, din zece în zece metri.
- Toate manșoanele de legătură precum și terminalele se vor prevedea de asemenea, cu etichete de identificare.
- Traseele subterane de cabluri se marchează prin borne de marcăre la suprafață și prin markere.
- Se marchează prin borne și markere schimbările de direcție, traversările de șosele și intersecțiile cu alte canalizări subterane (cabluri, conducte de fluide etc.).
- Se vor respecta cu strictete condițiile impuse în fisele tehnice, cu avizele aferente și se va solicita asistența tehnică din partea detinatorilor de utilități, pe timpul execuției lucrărilor.
- După terminarea lucrărilor de pozare a cablurilor, trotuarele, bordurile, carosabilul, zonele verzi vor fi refăcute la starea lor inițială.

La pozarea cablurilor de energie monopolară trebuie luate următoarele măsuri:

- pozarea celor trei faze se va face de regula în triunghi;
- cablurile nu se vor monta individual în tuburi feromagnetice și nu se vor încadra în beton cu armături ce formează spire închise în jurul fiecărei faze;
- se va asigura o distribuție simetrică a sarcinilor pe cele trei faze.

II.3.MASURI DE PROTECTIE A INSTALATIILOR.

1. Masuri impotriva curentilor de scurtcircuit și de suprasarcina.

În posturile de transformare la care se schimbă echipamentul, precum și în posturile nou proiectate, protecția la curenti de scurtcircuit și protecția impotriva curentilor de defect care pot să apară

in transformatoarele de putere pe partea de M.T., este realizata prin sigurante fuzibile de M.T. sau prin relee de protectie.

La arderea unei patron fuzibil, un dispozitiv mecanic va actiona asupra separatorului de sarcina aferent, realizind declansarea celor trei faze.

La aparitia unui curent de defect releul de protectie va actiona asupra intrerupatorului aferent, realizind declansarea celor trei faze.

2. Masuri impotriva tensiunilor de atingere si de pas.

Protectia impotriva tensiunilor de atingere si de pas, se realizeaza prin verificarea (la PTZ-urile existente in care se schimba echipamentul) a prizelor de legare la pamint artificiale, realizate cu electrozi orizontali din platbanda Ol-Zn 40x4mmp, pozate in pat din bentonita si cu electrozi verticali din teava OlZn .Valoarea rezistentei de dispersie a instalatiei de legare la pamant, mai mica de 4 ohmi.

II.4. ADMINISTRATIA PROIECTULUI (PROJECT MANAGER)

Managerul de proiect, va fi persoana desemnata de beneficiar si notificata executantului care raspunde de administratia contractului pe toata perioada de derulare a acestuia, supravegheaza si controleaza calitatea echipamentelor achizitionate care sa fie conforme cu specificatiile tehnice din proiect, executia lucrarilor contractate, aproba sau respinge documentatii, lucrari, materiale, echipamente, situatii de plata sau grafice de lucrari in conditiile specificate in Contract.

Aceste activitati le exercita direct sau prin diriginti de santier specializati si atestati conform Ordinul MEC 254/2005, Ordinului MEC 324/2005

Executantului ii revin urmatoarele responsabilitati:

- respectarea specificatiilor din Caietele de sarcini
- sa solicite asistenta tehnica la executie, tuturor avizatorilor mentionati in Certificatul de Urbanism emis pentru respectiva lucrare;
- Asigurarea conditiilor de calitate impuse pentru materiale si echipamente prin prezentele caiete de sarcini si procurarea acestora la termene conform grafic;
- Coordonarea functionarii integrate intr-un ansamblu a echipamentelor procurate;
- Asigurarea detaliilor de montaj, instructiunilor de montaj si a manualelor de utilizare si intretinere a echipamentelor;
- Asistenta tehnica la montaj si punerea in functiune a statiei pina la terminarea testului final;
- Asigurarea serviciilor de mentenanta in timpul garantiei si post garantiei;
- Sa asigure la expirarea duratei de viata a echipamentelor gestionarea si valorificarea acestora conform legislatiei referitoare la gestionarea deseurilor;
- Asigurarea supravegherii executiei si bunurilor pe durata derularii lucrarilor;
- Corectitudinea executiei;
- Sa nu scoata la vedere si sa nu acopere nici o lucrare ce devine ascunsa fara aprobarea beneficiarului;

In cazul subcontractorilor, fie ca este vorba de proiectanti, furnizori de echipamente sau executanti specializati, contractorul principal ramine singurul raspunzator fata de beneficiar. In cazul asociatiei, atit liderul cit si asociatii au raspunderi contractuale.

Toate modificările care s-au realizat în timpul execuției lucrărilor (modificare traseu de cablu, etc.) se vor evidenția la recepția lucrării și se vor concretiza printr-o documentație atașată proiectului de execuție și predată la beneficiar.

1. Măsurile premergătoare execuției

- Executantul va numi responsabilul tehnic atestat conform legii care răspunde conform atribuțiilor care îi revin de realizarea nivelului de calitate corespunzător exigențelor de performanță esențiale ale lucrării.
- După primirea documentației tehnice de execuție, constructorul se va asigura cunoașterea proiectului de către toți factorii care concurează la realizarea lucrării.
- Se va stabili programul calendaristic pentru verificarea și recepția fazelor determinante, de la care execuția nu mai poate continua fără recepția fazei anterioare.
- Antreprenorul va solicita din timp prezența proiectantului la recepționarea fazelor determinante principale, cu cel puțin 5 zile înainte de termenul fixat.

2. Urmărirea executării lucrărilor de construcții – instalații

- Investitorul lucrărilor de construcții-montaj va urmări în permanență modul în care se respectă actele normative privind calitatea lucrărilor efectuate de antreprenorul angajat prin intermediul diriginților de șantier atestați pe diferite specialități.
- Lucrările se vor executa pe baza documentației tehnice cuprinse în proiect, precum și a completărilor și modificărilor transmise de proiectant în timpul execuției prin planuri suplimentare, planuri modificatoare sau dispoziții de șantier.
- În timpul derulării executării lucrărilor de construcții-montaj antreprenorul va semnala proiectantului, prin intermediul investitorului eventualele neconcordanțe, omisiuni sau neclarități, pentru a fi analizate și a se lua măsurile corespunzătoare, înaintea execuției fazei respective de lucrări.
- Antreprenorul poate face propuneri de modificări față de soluțiile tehnologice cuprinse în proiect în scopul adaptării la specificul propriu de tehnologie, funcție de dotările de care dispune.
- Aceste propuneri se vor putea aplica numai după însușirea lor de către proiectant.
- În cazul abordării unor procedee tehnologice care nu se regăsesc în norme tehnice existente, proiectantul va prezenta un caiet de sarcini special întocmit privind succesiunea fazelor tehnologice și măsuri specifice.
- La punctul de lucru se vor găsi în mod obligatoriu : documentația completă de execuție, registrul de procese verbale de lucrări ascunse, registrul de comunicări de șantier, registrul de betoane, precum și principalele norme tehnice, care guvernează tehnologia de execuție și în mod special normativul C149/87.

3. Implementarea programului de achiziție echipamente, montaj și PIF

Înainte de lansare în fabricație a echipamentelor, beneficiarul va stabili împreună cu executantul și furnizorul acestuia de echipamente o procedură de urmărire și control cu responsabilitățile ce revin fiecăruia pe faze și termene în următoarea succesiune:

- prezentarea ofertei tehnice în vederea avizării de către beneficiar.

In oferta furnizorul va prezenta procedurile de asigurare a calitatii, fisele tehnice, prospectele, garantiile si postgarantiile, conditiile de livrare si preturile cu referire la toate componentele furniturii, software, servicii si tratarea neconformitatilor (acestea nu pot afecta pretul care este ferm);

- obtinerea vizei beneficiarului;
- lansarea in fabricatie
- echipamentele sa fie furnizate in baza unei autorizatii de comercializare emise de catre SC Electrica SA;
- testarea in fabrica, receptia si livrarea in prezenta unor delegati ai beneficiarului;
- scolarizarea personalului investitorului pentru exploatarea si intretinerea echipamentului;

Actiunea de instruire si scolarizare trebuie finalizata inaintea efectuării probelor, testelor si verificarilor premergatoare PIF:

- asigurarea detaliilor si instructiunilor de montaj si de utilizare – intretinere;
- asistenta tehnica la montaj, probe si PIF;
- asigurare SERVICE de mentenanta in timpul garantiei si postgarantieii
- asigurare PIESE DE SCHIMB in timpul postgarantieii

La sosirea coletelor cu echipamente, beneficiarul va deschide ambalajele si va verifica echipamentele in conformitate cu documentele de livrare si cu specificatiile din proiect.

Echipamentul primar si secundar, va fi acceptat daca sunt indeplinite toate cerintele din Caiet de Sarcini si daca este livrat cu toate accesoriile necesare.

Pentru fiecare echipament, furnizorul va include in oferta si va asigura asistenta tehnica pentru urmatoarele :

- montaj la locul de instalare
- punere in functiune

Furnizorul va propune Investitorului o lista de piese de rezerva recomandate, considerate a fi suficiente pentru a acoperi necesarul unei perioade de 5 ani de functionare normala, socotita de la expirarea termenului de garantie.

Inainte de semnarea contractului, beneficiarul va decide care dintre piesele de rezerva recomandate de pe lista trimisa de Furnizor vor fi comandate, si in ce cantitate.

- Costul pieselor de schimb comandate va fi adaugat la costul final al Contractului.
- Piese de schimb comandate vor fi livrate impreuna cu furnitura principala.
- Toate piesele de schimb si consumabilele necesare pe perioada de garantie vor fi livrate fara costuri.

II.5. CONTROLUL CALITATII EXECUTARII LUCRARILOR, REALIZAREA RECEPTIEI LUCRARILOR SI INTOCMIREA CARTII TEHNICE A CONSTRUCTIEI

Controlul calitatii lucrarilor se face conform LEGII nr. 440 din 27 iunie 2002 pentru aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 95/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale, si a ORDIN-ului nr. 293 din 8 noiembrie 1999 pentru aprobarea Normelor metodologice privind verificarea calității lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale.

Calitatea lucrărilor de montaj pentru orice dotare tehnologică industrială este rezultatul totalității performanțelor de comportare a acestora în exploatare, în scopul satisfacerii, pe întreaga durată de

funcționare, a exigențelor utilizatorilor din domeniul activităților industriale, exprimate în conformitate cu prevederile cărții și/sau documentației tehnice a dotării respective.

Sistemul de verificare și de atestare a calității lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale cuprinde:

- a) reglementările tehnice pentru lucrările de montaj al dotărilor tehnologice industriale;
- b) calitatea subansamblurilor, pieselor, materialelor, utilajelor și procedeele folosite la realizarea lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale;
- c) agrementele tehnice pentru noi produse și procedee utilizate la lucrările de montaj al dotărilor tehnologice industriale;
- d) verificarea proiectelor de montaj, a execuției acestora, expertizarea proiectelor și a lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale;
- e) monitorizarea, supravegherea și asigurarea calității lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale;
- f) responsabilitățile laboratoarelor de analize și încercări privind activitatea de montaj al dotărilor tehnologice industriale;
- g) determinări metrologice pentru lucrările de montaj al dotărilor tehnologice industriale;
- h) recepția lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale;
- i) comportarea în exploatare a dotărilor tehnologice industriale;
- j) controlul calității lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale.

Pentru asigurarea nivelului de calitate corespunzător categoriei de importanță a obiectivului, executantul lucrărilor de montaj trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să fie atestat de ANRE pentru execuția de lucrări la medie tensiune și joasă tensiune;
- să aibă programul de asigurare a calității care va fi concretizat prin manualul calității, proceduri și, după caz, prin planuri ale calității, întocmite în baza prevederilor standardelor SR EN ISO seria 9000;
- să utilizeze pentru lucrări materii prime, materiale, piese, subansambluri și produse industriale necesare numai pe baza certificatelor de calitate emise de un organism de certificare acreditat sau a buletinelor de încercări, eliberate de laboratoare de încercări acreditate în condițiile legii;
- să utilizeze pentru analize și încercări numai laboratoare autorizate și acreditate, iar pentru măsurători numai echipamente de măsură verificate de Biroul Român de Metrologie Legală;
- să ia în subantrepriza numai subcontractori / asociați agrementati tehnic pentru lucrările ce urmează să le execute;
- nici o lucrare nu va fi acoperită sau "ascunsă" fără aprobarea beneficiarului;
- să asigure beneficiarului accesul liber pentru examinarea lucrărilor și să îl anunțe din timp, când orice astfel de lucrare este gata de verificare pentru ca aceasta să poată realiza inspecția în timp util. Executantul lucrărilor de montaj este responsabil de calitatea execuției acestor lucrări, care trebuie să fie realizate conform documentației elaborate de proiectant și verificate.

Soluționarea neconformităților apărute la lucrările de montaj pentru dotări tehnologice industriale nu se poate realiza decât cu aprobarea proiectantului și cu avizul investitorului sau, după caz, al proprietarului și beneficiarului.

Remedierea defectelor datorate execuției lucrărilor de montaj se face de către executantul lucrării pe cheltuiala proprie, indiferent dacă acestea apar în timpul executării lucrărilor sau în perioada de garanție a dotării tehnologice industriale.

Executantul participa la activitățile privind recepția dotărilor tehnologice industriale.

În momentul prezentării ofertei de execuție a lucrărilor de montaj executantul va transmite investitorului sau beneficiarului, după caz, copii de pe actele ce atestă capacitatea tehnică de a efectua lucrările de montaj specifice. Atestarea se face după norme aprobate prin ordin al ministrului industriei și resurselor.

Recepția lucrărilor de construcții și întocmirea cărții tehnice a construcției se face conform HOTĂRÂRII nr. 273 din 14 iunie 1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora cu modificările și completările aduse de HOTĂRÂREA nr. 940 din 19 iulie 2006 și HOTĂRÂREA nr. 1.303 din 24 octombrie 2007.

Comisia de recepție examinează obligatoriu:

- a) respectarea prevederilor documentației tehnice și a avizelor/condițiilor impuse de autoritățile competente;
- b) executarea lucrărilor în conformitate cu prevederile contractului, ale documentației de execuție și ale reglementărilor specifice, cu respectarea exigențelor esențiale, conform legii;
- c) referatul de prezentare întocmit de proiectant cu privire la modul în care a fost executată lucrarea. Investitorul va urmări ca această activitate să fie cuprinsă în contractul de proiectare;
- d) terminarea tuturor lucrărilor prevăzute în contractul încheiat între investitor și executant și în documentația anexă la contract.
- e) În cazurile în care există dubii asupra înscrisurilor din documentele cărții tehnice a construcției, comisia poate cere expertize, alte documente, încercări suplimentare, probe și alte teste;
- f) valoarea declarată a investiției.

Examinarea se efectuează în toate cazurile prin cercetarea vizuală a construcției și analizarea documentelor conținute în cartea tehnică a construcției.

Comisia de recepție recomandă amânarea recepției când:

- se constată lipsa sau neterminarea unor lucrări ce afectează siguranța în exploatarea construcției din punct de vedere al exigențelor esențiale;
- construcția prezintă vicii a căror remediere este de durată și care, dacă nu ar fi făcute, ar diminua considerabil utilitatea lucrării;
- există în mod justificat dubii cu privire la calitatea lucrărilor și este nevoie de încercări de orice fel pentru a le clarifica.

Comisia de recepție recomandă respingerea recepției dacă se constată vicii care nu pot fi înlăturate și care prin natura lor implică realizarea unei sau a mai multor exigențe esențiale, caz în care se impun expertize, re-proiectări, refaceri de lucrări etc.

Cartea tehnica a construcției se compune din ansamblul de documente referitoare la proiectarea, execuția, recepția, exploatarea, întreținerea, repararea și urmărirea în timp a construcției. Cartea tehnica se definitivează înainte de recepția finală.

Cartea tehnica, după întocmire, se completează și se păstrează pentru fiecare obiect de construcții de către investitor sau, după caz, de către proprietar.

Cartea tehnica a construcției se întocmește de către investitor pentru toate obiectele de construcții definitive, supuse regimului de autorizare a construcțiilor, indiferent de natura fondurilor din care sînt finanțate sau de natura proprietății asupra lor.

Cartea tehnica a construcției va cuprinde următoarele piese scrise:

1. Fișa de date sintetice.
2. Capitolul A : Documentația privind proiectarea.
3. Capitolul B : Documentația privind execuția.
4. Capitolul C : Documentația privind recepția.
5. Capitolul D : Documentația privind exploatarea, repararea, întreținerea și urmărirea comportării în timp.
6. Jurnalul evenimentelor:

Actele ce formează documentația de baza a cărții tehnice a construcției vor fi indosariate pe capitolele respective, în ordinea enumerării din prezentele norme, în dosare cu file numerotate, prevăzute cu borderou și parafate pe măsura încheierii lor; fiecare dosar va purta un indicativ format din litera corespunzătoare capitolului (A, B, C, D) și din numărul de ordine, în cifre arabe, al dosarului.

Centralizatorul cărții tehnice a construcției va cuprinde fișa statistica pe obiect, borderoul general al dosarelor documentației de baza și copiile borderourilor cu cuprinsul fiecărui dosar în parte.

Cartea tehnica a construcției se păstrează pe toată durata de existența a obiectului de construcție pînă la demolarea sa; după demolare, investitorul preda exemplarul complet la arhiva unităților administrativ-teritoriale, pentru păstrare.

Înainte de predarea cărții tehnice a construcției, ea va fi completată cu modul de desfășurare a acțiunii de postutilizare, pe baza instrucțiunilor elaborate de proiectant.

La schimbarea proprietarului, cartea tehnica a construcției va fi predată noului proprietar, care va avea obligația păstrării și completării acesteia, consemnind faptul în procesul-verbal de predare-primire și în jurnalul evenimentelor.

Produsele și serviciile vor respecta HOTĂRÂREA nr. 1.022 din 10 septembrie 2002 privind regimul produselor și serviciilor care pot pune în pericol viața, sănătatea, securitatea muncii și protecția mediului.

Se considera ca sunt respectate cerințele referitoare la protecția vieții, sănătății, securității muncii și protecției mediului și se admit introducerea pe piața a produselor nealimentare noi și prestarea serviciilor numai dacă sunt însoțite de declarația de conformitate întocmită pe propria răspundere de către producător, respectiv de prestatorul de servicii, ori de reprezentanții autorizați ai acestora, persoane juridice cu sediul în România.

În situația în care producătorul, prestatorul sau reprezentanții autorizați ai acestora nu au sediul în România, obligațiile prevăzute mai sus revin importatorului.

Declarația de conformitate va menționa documentele normative aplicabile produsului sau serviciului, după caz, prin respectarea cărora se asigură securitatea vieții, sănătății, muncii și protecția mediului. Documentele normative prevăzute mai sus pot fi standarde, specificații tehnice și/sau coduri de buna practică.

II.6. SANATATE SI SECURITATE IN MUNCA

1. Sanatate si securitate in munca

Contractantul va respecta toate măsurile în vigoare de sanătate și securitate în munca, privind protecția lucrătorilor, personalul investitorului, administratorului de proiect, publicului, față de lucrările sale.

Se va acorda o atenție deosebită următoarelor acte legislative:

- LEGEA nr. 319 din 14 iulie 2006 a securității și sănătății în munca
- HOTĂRÂREA nr. 1.425 din 11 octombrie 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în munca nr. 319/2006, completată de HG 955 din 2010 și H 1242/2011;
- HOTĂRÂREA nr. 300 din 2 martie 2006 privind cerințele minime de securitate și sanătate pentru santierele temporare sau mobile;
- HOTĂRÂREA nr. 1.051 din 9 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sanătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare;
- HOTĂRÂREA nr. 1.048 din 9 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sanătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de munca
- HOTĂRÂREA nr. 1.091 din 16 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sanătate pentru locul de munca
- HOTĂRÂREA nr. 971 din 26 iulie 2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau sanătate pentru locul de munca
- HG 115 din 2004 privind stabilirea cerințelor esențiale de securitate ale echipamentelor individuale de protecție și a condițiilor pentru introducerea lor pe piață, modificat de Hotărârea 809/2005.
- ORDONANȚA DE URGENTĂ nr. 195 din 12 decembrie 2002 (republicată) privind circulația pe drumurile publice
- HOTĂRÂRE nr. 1022 din 10 septembrie 2002 privind regimul produselor și serviciilor care pot pune în pericol viața, sanătatea, securitatea muncii și protecția mediului
- Ordonanța nr.20/18.08.2010 privind stabilirea unor măsuri pentru aplicarea unitară a legislației Uniunii Europene care armonizează condițiile de comercializare a produselor.

Săparea gropilor santurilor se vor executa cu sprijinirea malurilor. Plantarea stalpilor în fundații trebuie să se facă imediat după săparea gropilor. Dacă acest lucru nu este posibil executantul are obligația să acopere, să semnalizeze și să ingradească gropile, pentru evitarea accidentării persoanelor sau animalelor din zonă, mai ales pe timpul nopții. La executarea lucrărilor se vor respecta actele legislative sus menționate.

Lucrările se vor realiza doar după ce instalațiile vor fi scoase de sub tensiune. Pentru executarea lucrărilor în instalațiile existente în exploatare, constructorul va fi admis după ce sau executat manevrele, blocările, legarea la pământ și sa delimitat zona protejată și zona de lucru.

Se prevede folosirea obligatorie a echipamentului de lucru si de protectie si acordarea primului ajutor in caz de accidentare. Se va acorda o atenție deosebită asupra instructiunilor proprii de securitatea muncii – respectarea măsurilor tehnice și organizatorice. Se vor respecta cu strictețe instructiunilor proprii de securitatea muncii precizată de exploatare odată cu eliberarea autorizației de lucru.

In timpul lucrărilor de montaj a instalațiilor electrice, șeful de lucrare, șefii de echipă și muncitorii vor respecta toate instructiunilor proprii de securitatea muncii, între care se menționează următoarele :

Dacă se descoperă instalații subterane de existența cărora nu s-a știut nimic, lucrările trebuie oprite până la identificarea instalațiilor și stabilirea pericolului posibil.

La constatarea gazelor în cursul lucrărilor în gropi, șanțuri, lucrările se vor opri imediat și lucrătorii se vor îndepărta.

Evitarea atingerii accidentale a părților aflate sub tensiune sau apropierea periculoasă, prin asigurarea spațiilor de circulație și manevrarea corectă a instalațiilor.

Operațiunile de încărcare, descărcare, transport, manipulare, depozitare se vor executa numai sub conducerea și supravegherea unui conducător instruit în mod special.

Fiecare muncitor este obligat să întrerupă activitatea și să semnalizeze orice abatere de la instructiunilor proprii de securitatea muncii.

2. Masuri de aparare impotriva incendiilor

Contractantul va respecta toate actele legislative în vigoare referitoare la masurile de aparare împotriva incendiilor privind protecția lucrătorilor, personalul investitorului, administratorului de proiect, publicului, față de lucrările sale.

In vederea apararii impotriva incendiilor, exploziilor în contractul ce se va încheia între investitor și contractant se vor înscrie clauze referitoare la asigurarea sistemului de verificare și atestare a calității lucrărilor de montaj privind :

- siguranța în exploatare, la explozii, rezistența la foc și riscuri tehnologice ;
- încadrarea în normele de securitatea muncii, igienă, sănătate și protecția mediului

Contractantul va obține copii după toate actele legislative relevante și le va avea la dispoziție pentru a fi inspectate pe șantier cu ocazia instructajelor și inspecțiilor.

Se va acorda o atenție deosebită următoarelor acte legislative:

- Norme de prevenire și stingere a incendiilor PE.009/93 vol.I Partea I si II
- Norme privind dotarea pentru prevenirea și stingerea incendiilor PE 009/93 – vol.II;
- Documente operative de exploatare aferente activității de prevenire și stingere a incendiilor PE.009/93 – Anexe;
- Norma generala de aparare impotriva incendiilor aprobat prin Ordinul MAI 163/2007;
- DGPSI – 004 (Ordin MI nr.108/2001, modificat prin Ordin MAI nr.349/2004);
- LEGEA nr. 307 din 12 iulie 2006- privind apararea impotriva incendiilor;

3. Impactul cu mediul

Pe perioada executiei lucrarilor vor fi asigurate masurile si actiunile necesare pentru prevenirea poluarii factorilor de mediu cu pulberi, prafuri sau noxe chimice de orice fel, scurgeri de ulei de la transformator ;

Este obligatoriu sa fie luate masuri impotriva zgomotului si vibratiilor produse de instalatii, utilaje si unelte de lucru pentru a se asigura protectia fata de nivelurile de expunere ce pot avea efecte negative asupra sanatatii umane ;

Pe parcursul executiei lucrărilor, executantul are obligația de a lua toate măsurile necesare pentru protejarea mediului în interiorul și în afara șantierului și de a evita orice pagubă sau neajuns provocat persoanelor sau proprietăților publice prin poluare, zgomot sau alți factori generați de metodele sale de lucru.

Constructorul este obligat să soluționeze orice reclamație întemeiată, rezultată din nerespectarea legislației de mediu. De asemena este obligat să respecte pe tot parcursul executării lucrărilor prevederile următoarelor reglementări, pentru a reduce la minimum impactul asupra mediului:

- Ordonanță de urgență nr. 195 din 22 decembrie 2005 privind protecția mediului
- Legea nr. 265 din 29 iunie 2006 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, emisă de Guvernul României si publicată în Monitorul Oficial nr. 586 din 6 iulie 2006.
- Legea 211/15.11.2011 privind regimul deșeurilor.

3.1 Masuri contra poluarii mediului

In urma lucrarilor de constructie contoarele, nu sunt afectati factorii de mediu, solul si subsolul. Amplasarea instalatiilor electrice se va realiza in spatii verzi, dupa finalizarea lucrarilor, acestea aducandu-se la starea initiala.

3.2 Protecția mediului înconjurător

Trebuie urmărit ca lucrările care se proiectează să respecte Legea 265/2006 publicată în M.Of. 586/06.07.2006, pentru aprobarea OUG 195/2005 privind protecția mediului .

Nu sunt surse de poluanți pentru aer.

Nu se impun lucrări de reconstrucție ecologică, rețelele proiectate neafectând mediul înconjurător. Reglementările generale de protecția mediului, necesar a fi respectate la execuția lucrărilor prevăzute în prezenta lucrare sunt cele conținute în ordonanța de urgență a guvernului O.U.G. nr. 195 / 22.12.2005, privind protecția mediului publicată în M.O. nr. 1196/30.12.2005.

3.3 Protecția atmosferei și calității aerului

Cadrul legal este conferit de Legea 104/2011 privind calitatea aerului înconjurator, precum și de ordinul nr. 462/1993 pentru aprobarea condițiilor tehnice pentru protecția atmosferei si HG 427/2010 – pentru modificarea si completarea HG 128/2002 privind incinerarea deșeurilor.

Instalațiile electrice aflate sub tensiune nu generează câmpuri electrice și magnetice. Rețelele electrice de distribuție a energiei electrice, respectiv contoarele, nu poluează fonic. Nivelul de zgomot conform cu STAS 440/1-90. În condiții normale de execuție și exploatare a instalațiilor electrice proiectate, nu au loc evacuări de poluanți în mediul înconjurător peste valorile legal admise.

3.4 Protecția calității apelor (subterane și de suprafață)

Cadrul legal : - Hotărârea guvernului H.G.nr. 352/2005 publicată în M.Of.187 din 20.03.2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descarcare în mediul acvatic a apelor uzate. HG 188/2002 completat și modificat de HG 352/2005 și HG 210/2007. se referă la următoarele norme :

- Norme tehnice privind colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate orășenești-NTPA-011/2002.
- Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare- NTPA –002/2002.
- Normativ privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate industrial și orășenești la evacuarea în receptorii naturali- NTPA-001/2002.

Pe durata desfășurării lucrărilor de execuție și după preluarea acestora în exploatare nu este posibilă afectarea calitatii apelor.

3.5 Regimul și managementul deșeurilor

Cadrul legal: - Legea 211/15.11.2011 privind regimul deșeurilor.

Hotărârea Guvernului privind gestionarea uleiurilor uzate respectiv H.G. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și O.U.G. 145/2008 publicată în M.Of.754 din 07.11.2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor periculoase, completată de HG 210/2007, alături de O.G. 48/1999 privind transportul rutier al mărfurilor periculoase publicată în M.O. nr. 401/24.08.1999, completată de Legea 122/2002.

La terminarea lucrărilor de execuție, pe teren nu vor fi abandonate nici un fel de materiale (care să degradeze sau să polueze zona) deșeurile de materiale de construcții sau moloz rezultate fiind în mod obligatoriu transportate și depozitate definitiv doar pe spații destinate depozitării definitive a deșeurilor, cu respectarea legislației privitoare la regimul deșeurilor (gestionarea selectivă și depozitarea deșeurilor) prezentate în legea 211/15.11.2011 privind regimul deșeurilor precum și prevederile H.G. 856/2002, HG 235/2007 (referitoare la gestionarea uleiurilor uzate).

Prin grija constructorului, pe toată durata de execuție a lucrărilor, materialele folosite vor fi depozitate în locuri special amenajate astfel încât influențele asupra mediului să fie minime. După terminarea lucrărilor, amplasamentul se va curăța și se vor reface finisajele, aducându-se la starea inițială.

Toate echipamente rezultate din demontări se vor preda Centrului de Exploatare în a cărui gestiune se află respectivele instalațiile.

În urma lucrărilor rezultă următoarele deșuri:

| Denumire Deșeu | Cod Deșeu | Eliminarea/Valorificarea Deșeurilor |
|--|-----------|---|
| Materiale Plastice | 17.02.03 | Eliminare la depozitul de deșuri inerte al localității |
| Cupru | 17.04.01 | Valorificare prin unități de tip REMAT |
| Aluminiu | 17.04.02 | Valorificare prin unități de tip REMAT |
| Fier și oțel | 17.04.05 | Valorificare prin unități de tip REMAT |
| Deșuri textile (lavete) | 20.01.11 | Eliminare la depozitul de deșuri inerte al localității |
| Conductoare aluminiu | 17 04 02 | Se predau gestionarului instalatiei ,sau se valorifică prin societati atestate |
| Echipamente primare 20 kV si secundare (cadru de | 16 02 14 | Se folosesc de beneficiar ca si piese de schimb sau se dezmembrează pentru piese de schimb –se predau |

| | | |
|------------------------------|----------|---|
| sigurante, separatoare,) | | gestionarului-Sucursala Oradea |
| Cleme si alte piese metalice | 17 04 05 | Se dezmembrează si se valorifică prin unitati atestate |
| Cleme din aluminiu | 17 04 02 | Se valorifica prin unitati atestate |
| Conductoare cupru | 17 04 01 | Se predau gestionarului insatalatiei ,sau se valorifică prin societati atestate |
| Cabluri | 17 04 11 | Se predau gestionarului insatalatiei ,sau se valorifică prin societati atestate |

3.6 Regimul ariilor protejate

Cadrul legal: O.U. nr.57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, completata si modificata de Legea 49/2011.

- nu se afla in arii protejate.

3.7 Aspecte de mediu

Faza de executie :

- generare deseuri

Deseurile rezultate in faza de executie a lucrarii trebuie colectate selectiv si transportate la unitati de depozitare a deseurilor autorizate conform legii 211/15.11.2011 privind regimul deseurilor si H.G. 856/2002 privind gestionarea deseurilor.

- in situatii de urgenta

Faza de exploatare :

Functionare normala :

- nu sunt.

Functionare anormala :


- nu sunt.

Avarie:

- incendii; arderea izolatiei.

3.8 Controlul calitatii executarii lucrarilor, realizarea receptiei lucrarilor

Controlul calitatii lucrarilor se face in baza Legii nr.10/1995 privind calitatea in constructii, modificata de H 498/2001, L 587/2002, L 123/2007 si a Hotararii Nr. 272 din 14 iunie 1994 pentru aprobarea Regulamentului privind controlul de stat al calitatii in constructii.

 Controlul calitatii lucrarilor se face conform **LEGII nr. 440 din 27 iunie 2002** pentru aprobarea Ordonanței Guvernului nr. 95/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale, si a **ORDIN-ului nr. 293 din 8 noiembrie 1999** pentru aprobarea Normelor metodologice privind verificarea calității lucrărilor de montaj pentru utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale.

Calitatea lucrărilor de montaj pentru orice dotare tehnologică industrială este rezultanta totalității performanțelor de comportare a acestora în exploatare, în scopul satisfacerii, pe întreaga durată de funcționare, a exigențelor utilizatorilor din domeniul activităților industriale, exprimate în conformitate cu prevederile cărții si/sau documentației tehnice a dotării respective.

Sistemul de verificare și de atestare a calității lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale cuprinde:

- a) reglementările tehnice pentru lucrările de montaj al dotărilor tehnologice industriale;
- b) calitatea subansamblurilor, pieselor, materialelor, utilajelor și procedeele folosite la realizarea lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale;
- c) agrementele tehnice pentru noi produse și procedee utilizate la lucrările de montaj al dotărilor tehnologice industriale;
- d) verificarea proiectelor de montaj, a execuției acestora, expertizarea proiectelor și a lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale;
- e) monitorizarea, supravegherea și asigurarea calității lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale;
- f) responsabilitățile laboratoarelor de analize și încercări privind activitatea de montaj al dotărilor tehnologice industriale;
- g) determinări metrologice pentru lucrările de montaj al dotărilor tehnologice industriale;
- h) recepția lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale;
- i) comportarea în exploatare a dotărilor tehnologice industriale;
- j) controlul calității lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale.

Pentru asigurarea nivelului de calitate corespunzător categoriei de importanță a obiectivului, executantul lucrărilor de montaj trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

1. să dețină atestat de tip C2A pentru execuție lucrări emis de ANRE .
2. să aibă un sistem de management al calității certificat conform SR EN ISO 9001-2008 – Sisteme de management a calității și să respecte legislația de mediu și de securitate și sănătate ocupatională.
3. să utilizeze pentru lucrări materii prime, materiale, piese, subansambluri și produse industriale necesare numai pe baza certificatelor de calitate emise de un organism de certificare acreditat sau a buletinelor de încercări, eliberate de laboratoare de încercări acreditate în condițiile legii;
4. să utilizeze pentru analize și încercări numai laboratoare autorizate și acreditate, iar pentru măsurători numai echipamente de măsură verificate de Biroul Român de Metrologie Legală;
5. să ia în subantrepriză numai subcontractori / asociați agrementati tehnic pentru lucrările ce urmează să le execute;
6. nici o lucrare nu va fi acoperită sau “ascunsă” fără aprobarea beneficiarului;
7. să asigure beneficiarului accesul liber pentru examinarea lucrărilor și îl va anunța din timp, când orice astfel de lucrare este gata de verificare pentru ca aceasta să poată realiza inspecția în timp util.

Executantul lucrărilor de montaj este responsabil de calitatea execuției acestor lucrări, care trebuie să fie realizate conform documentației elaborate de proiectant și verificate.

Soluționarea neconformităților apărute la lucrările de montaj pentru dotări tehnologice industriale nu se poate realiza decât cu aprobarea proiectantului și cu avizul investitorului sau, după caz, al proprietarului și beneficiarului.

Remedierea defectelor datorate execuției lucrărilor de montaj se face de către executantul lucrării pe cheltuiala proprie, indiferent dacă acestea apar în timpul executării lucrărilor sau în perioada de garanție a dotării tehnologice industriale.

Executantul participă la activitățile privind recepția dotărilor tehnologice industriale.

În momentul prezentării ofertei de execuție a lucrărilor de montaj executantul va transmite investitorului sau beneficiarului, după caz, copii de pe actele ce atesta capacitatea tehnică de a efectua lucrările de montaj specifice. Atestarea se face după norme aprobate prin ordin al ministrului industriei și resurselor.

Recepția lucrărilor de construcții și întocmirea cărții tehnice a construcției se face conform **HOTĂRĂRII nr. 273 din 14 iunie 1994** privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente acestora cu modificările și completările aduse de: **HOTĂRĂREA nr. 940 din 19 iulie 2006; HOTĂRĂREA nr. 1.303 din 24 octombrie 2007.**

Comisia de recepție examinează obligatoriu:

- a) respectarea prevederilor documentației tehnice și a avizelor/condițiilor impuse de autoritățile competente;
- b) executarea lucrărilor în conformitate cu prevederile contractului, ale documentației de execuție și ale reglementărilor specifice, cu respectarea exigențelor esențiale, conform legii;
- c) referatul de prezentare întocmit de proiectant cu privire la modul în care a fost executată lucrarea. Investitorul va urmări ca această activitate să fie cuprinsă în contractul de proiectare;
- d) terminarea tuturor lucrărilor prevăzute în contractul încheiat între investitor și executant și în documentația anexă la contract.

În cazurile în care există dubii asupra înscrisurilor din documentele cărții tehnice a construcției, comisia poate cere expertize, alte documente, încercări suplimentare, probe și alte teste;

- e) valoarea declarată a investiției.

Examinarea se efectuează în toate cazurile prin cercetarea vizuală a construcției și analizarea documentelor conținute în cartea tehnică a construcției.

Comisia de recepție recomandă amânarea recepției când:

- se constată lipsa sau neterminarea unor lucrări ce afectează siguranța în exploatarea construcției din punct de vedere al exigențelor esențiale;
- construcția prezintă vicii a căror remediere este de durată și care, dacă nu ar fi făcute, ar diminua considerabil utilitatea lucrării;
- există în mod justificat dubii cu privire la calitatea lucrărilor și este nevoie de încercări de orice fel pentru a le clarifica.

Comisia de recepție recomandă respingerea recepției dacă se constată vicii care nu pot fi înlăturate și care prin natura lor implică realizarea unei sau a mai multor exigențe esențiale, caz în care se impun expertize, reproiectări, refaceri de lucrări etc.

Produsele și serviciile vor respecta **HOTĂRĂREA nr. 1.022 din 10 septembrie 2002** privind regimul produselor și serviciilor care pot pune în pericol viața, sănătatea, securitatea muncii și protecția mediului.

Se consideră că sunt respectate cerințele referitoare la protecția vieții, sănătății, securității muncii și protecției mediului și se admit introducerea pe piața a produselor nealimentare noi și prestarea serviciilor numai dacă sunt însoțite de **declarația de conformitate** întocmită pe propria răspundere de către producător, respectiv de prestatorul de servicii, ori de reprezentanții autorizați ai acestora, persoane juridice cu sediul în România.

În situația în care producătorul, prestatorul sau reprezentanții autorizați ai acestora nu au sediul în România, obligațiile prevăzute mai sus revin importatorului.

Declarația de conformitate va menționa documentele normative aplicabile produsului sau serviciului, după caz, prin respectarea cărora se asigură securitatea vieții, sănătății, muncii și protecția mediului.

Documentele normative prevăzute mai sus pot fi standarde, specificații tehnice și/sau coduri de bună practică.

II.8. NORMATIVE, PRESCRIPTII CE TREBUIE RESPECTATE

În cadrul prezentei lucrări se vor respecta toate normele și prescripțiile în vigoare:

- Ord. 11 /2016 privind aprobarea Standardului de performanță pentru serviciul de distribuție a energiei electrice;
- CIRCULARA TEHNICĂ 3.RE-IT2-2014; INSTRUCȚIUNE TEHNICĂ-Linii directoare referitoare la concepția de dezvoltare și modernizare/ rețehnologizare a rețelelor de distribuție, în vederea respectării prevederilor *Standardului de performanță pentru serviciul de distribuție a energiei electrice*
- NTE 401/03/00 Metodologie privind determinarea secțiunii economice a conductoarelor în instalații electrice de distribuție de 1-110 kV
- Normativului pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice – NTE 007/08/00”;
- PE 009/93 - Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice .
- Vol. I – Norme de prevenire și stingere a incendiilor
- Vol. II – Norme privind dotarea cu mașini, instalații, utilaje, aparatură, echipamente de protecție și substanțe chimice destinate prevenirii și stingerii incendiilor
- Anexe – Documente operative de exploatare aferente activității de prevenire și stingere a incendiilor
- PE 016/96 - Normativ tehnic de reparații la echipamentele și instalațiile energetice.
- PE 101/2008 - Normativ pentru construcția instalațiilor electrice de conexiuni și transformatoare cu tensiuni peste 1 kV (republicat în 1993). Modificarea 1 (1986). Modificarea 2 (1987).
- PE 102/86 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de conexiuni și distribuție cu tensiuni până la 1000 V c.a. în unitățile energetice.
- PE 103/92 - Instrucțiuni pentru dimensionarea și verificarea instalațiilor electroenergetice la solicitări mecanice și termice în condițiile curenților de scurtcircuit.
- PE 111-7/85 - Instrucțiuni pentru proiectarea stațiilor de conexiuni și transformare. Reprezentarea și marcarea instalațiilor electrice.
- PE 111-10/78 - Instrucțiuni pentru proiectarea stațiilor de conexiuni și transformare. Stații electrice de distribuție de 6-20 kV.
- PE 116/94 - Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice.
- PE 116-2/92 - Instrucțiuni de încercări și măsurători la instalațiile de automatizare a părții electrice din centrale și stații.
- PE 126/82- Regulament de exploatare tehnică a echipamentelor de distribuție primară
- PE 003/91 Nomenclatori de verificări, încercări și probe privind montajul, punerea în funcțiune și darea în exploatare a instalațiilor energetice.

- PE 134/95 - Normativ privind metodologia de calcul al curenților de scurtcircuit în rețelele electrice cu tensiunea peste 1 kV.
- 1RE-IP-30-04 Indrumar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant
- 1RE-IP-35-90 Indrumar de proiectare pentru retele electrice de MT cu neutrul legat la pamant prin rezistor
- 1RE-IP-35-92/2 (revizuit in 2005)-Indrumar de proiectare pentru retele electrice de MT cu neutrul legat la pamant prin rezistor. Instalatii de legare la pamant pentru linii aeriene, cabluri subterane, statii si posturi de transformare
- 1RE-IP-45-90 indrumar de proiectare a protectiilor prin relee si sigurante fuzibile in posturile de transformare si in rețeaua de joasa tensiune
- 3.2 REI43/92 Instructiuni de exploatare si proiectare pentru alegerea tipului de cablu adecvat rețelei electrice de MT, in functie de caracteristicile ecranului metalic
- 3.2. FT.67/95 Executia terminalelor de interior si de exterior la cablurile de 20 kV folosind materiale din seturi
- 3.2. FT 78/87 Executarea capetelor terminale de interior la cabluri de 20 kV folosind elemente prefabricate din seturi
- 3.2. FT 75/87 Executarea si repararea canalizarilor pentru LES 1-20 kV (rev.96)
- 3.2.RE-I17-82 Instructiuni pentru repararea liniilor electrice subterane cu tensiuni pana la 35 kV
- 3.RE-I23-88 Instructiuni de exploatare si intretinere a instalatiilor de legare la pamant
- 3.1.RE-I53-91 instructiuni tehnologice de verificare profilactica a transformatoarelor de putere
- 3.1.RE-I112-91 Instructiuni cadru privind modul de verificare a lipsei tensiunii si concordantei intre faze, precum si montarea garniturilor mobile de scurtcircuitare la celulele capsulate
- 3.1. RE-I 136-84 Instructiuni tehnologice privind depistarea defectelor pe cablurile de MT
- 3.1.RE-I138-84 Instructiune tehnologica privind incercarea si defectoscopia mantalei de PVC la cablurile de 20 kV A2YSY
- FS 16-90- fisa tehnologica pentru montarea posturilor de transformare in cabina de zid
- FS 17-87- fisa tehnologica pentru montarea aparatajului de JT in statii si posturi de transformare
- PE 029/97 – Normativ de proiectare a sistemelor informatice pentru conducerea prin dispecer a instalatiilor energetice din Sistemul Energetic National.

Toate echipamentele instalate la nivel de post (RTU, Relee de protectie si echipamente de comunicatie) si la nivelul punctului de comanda, vor asigura prin performantele lor respectarea la nivelul de sistem, a prevederile standardelor IEC 60870 astfel:

- clasa de fiabilitate R3 conform IEC 60870-5-4 (MTBF \geq 8760h)
- clasa de disponibilitate A3 conform IEC 60870-5-4 (A \geq 99.95%)
- clasa de precizie A3 conform IEC 60870-5-4 (E \leq 1.0%)
- clasa de toleranta a tensiunii de alimentare DC3 conform IEC 60870-2-1 (-20% ÷ +15%)

Proiectant
ing. Blahuta Adrian



III. CAIETE DE SARCINI**III.1 Caiet de sarcini – montare TC-uri in PTZ SPITAL SALONTA 20/0,4kV 2x630kVA****III.2 Caiet de sarcini – montare CEF****III. 3. Caiet de sarcini – montare TC-uri in PTZ SPITAL SALONTA 20/0,4kV 2x630kVA****1. Introducere**

PTZ SPITAL SALONTA 20/0,4kV 2x630kVA este alimentat din distrib.20kV PC II SALONTA-REPUBLICII cu posibilitate de rezervare din distrib.20kV PC II SALONTA-METALUL si distribuitor 20kV SALONTA BEIUS, este un post de transformare de retea cu doua sectii de bare legate prin cupla longitudinala .De la bornele de iesire din transformatoare sunt montate pe coloanele de joasa tensiune 3xTC 200/5A.

Din amonte de transformatoarele de curent(de pe bornele trafo) sunt alimentate TDRI3 si TDRI 4 (gestiune DEER) pentru consumatorii din zona Instalatia de utilizare:

Prin coloanele de joasa tensiune a transformatoarelor T1 respectiv T2 sunt alimentate doua TDRI-uri (TDRI1 si TDRI 2) echipate cu intrerupatoare de joasa tensiune de 1000A , cu celule de joasa tensiune care deservesc spitalul.

2.Obiectul lucrarii:

Pentru asigurarea sporului de putere si racordare CEF in instalatia de utilizare se vor inlocui transformatoarele de curent existente pe coloanele de 0,4kV aferente T1 respectiv coloanele de 0,4kV aferente trafo T2, cu transformatoare de curent **3xTC 600/5A**.

3. Obiectul caietului de sarcini

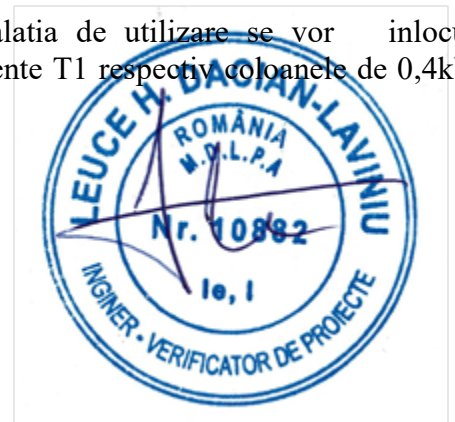
Obiectul caietului de sarcini il constituie furnizarea echipamentelor.

3.1 Particularitati de mediu:

- condiții climato – meteorologică zona A
- zona nepoluată
- zona seismică de calcul “E”
- $K_s = 0,12$
- perioada de colț $T_c = 0,7$ s
- altitudine de max +500 m

3.2 Date electrice de sistem

| | Prezenta | Viitoare |
|--------------------------------|----------|----------|
| Tensiunea nominala kV | 20 | 20 |
| Tensiunea de serviciu kV | 24 | 24 |
| Frecventa de serviciu Hz | 50 | 50 |
| Tensiunea de tinere 1,2/50s kV | 125 | 125 |



| | | |
|---|----|----|
| Tensiunea de tinere la frecventa industrială kVef | 50 | 50 |
| Tratarea neutrilor | | |

3.3 Standarde

Toate echipamentele si materialele din furnitura vor fi fabricate si testate in conformitate cu prevederile CEI.

3.4. Executia echipamentului.

PTZ SPITAL SALONTA 20/0,4kV 2x630kVA-existent.

4. SPECIFICATIA TEHNICA

4.1. Conditii generale

-

4.2. Caracteristicile functionale ale constructiei prefabricate

4.2.1. Gradul de protectie

Gradul minim de protectie al constructiei, in conformitate cu Standardele Internationale IEC 529 va fi IP 54. Cuvă amplasată sub compartimentul transformatorului este realizată încât să evite contaminarea cu ulei a pânzei de apă.

4.2.2. Rezistența la solicitări mecanice

Construcția este dimensionată încât să reziste la următoarele solicitări mecanice:

- plafonul construcției prefabricate trebuie să poată rezista la încărcări de până la 250 daN/mp;
- pardoseala trebuie să poată prelua încărcări de până la 500 daN/mp;
- pardoseala din compartimentul transformatorului să poată prelua o încărcare de 1500 daN/mp;
- toată structura și pereții verticali să reziste la o presiune internă de până la 300 daN/mp;
- ușile de acces în poziție închisă precum și ferestrele de ventilație să poată suporta șocuri mecanice corespunzătoare unei energii de 20 J aplicate din interior sau exterior.

4.2.3. Etanșeitarea

PTZ SPITAL SALONTA 20/0,4kV 2x630kVA-existent.

4.2.4. Ventilația

Compartimentul transformatorului trebuie să asigure o clasă de temperatură conform IEC 1330 de 10 K.

4.2.5. Ușile de acces

PTZ SPITAL SALONTA 20/0,4kV 2x630kVA-existent.

4.2.6. Dispozitive de semnalizare a avariilor

PTZ SPITAL SALONTA 20/0,4kV 2x630kVA-existent.

4.3. Instalatia electrica

4.3.1. Iluminarea

PTZ SPITAL SALONTA 20/0,4kV 2x630kVA-existent.

4.3.2. *Protectia transformatorului*

PTZ SPITAL SALONTA 20/0,4kV 2x630kVA-existent.

4.3.3. *Protectia prin legare la pamant*

PTZ SPITAL SALONTA 20/0,4kV 2x630kVA-existent.

4.3.4 *Priza de pamant a P.T.*

PTZ SPITAL SALONTA 20/0,4kV 2x630kVA-existent.

5. ECHIPAREA PT

5.1 COMPARTIMENTUL DE MEDIE TENSIUNE

PTZ SPITAL SALONTA 20/0,4kV 2x630kVA-existent.

5.2 COMPARTIMENT TRANSFORMATOR

PTZ SPITAL SALONTA 20/0,4kV 2x630kVA-existent.

Pentru asigurarea sporului de putere si racordare CEF in instalatia de utilizare se vor inlocui transformatoarele de curent existente pe coloanele de 0,4kV aferente T1 respectiv coloanele de 0,4kV aferente trafo T2, cu transformatoare de curent 3xTC 600/5A.

5.3 TABLOUL DE JOASA TENSIUNE

PTZ SPITAL SALONTA 20/0,4kV 2x630kVA-existent;

6. ASISTENTA TEHNICA

Furnizorul va asigura asistenta tehnica la montarea si punerea in functiune a utilajului.

7. DOCUMENTATIA TEHNICA

Dupa incheierea contractului, furnizorul utilajului va transmite beneficiarului documentatia tehnica necesara (dimensionarea fundatiei, dimensiuni de gabarit. etc.)

8. VOLUM OFERTA

-transformatoare de curent 3xTC 600/5A.

9. INCERCARI SI VERIFICARI

PTZ SPITAL SALONTA 20/0,4kV 2x630kVA-existent.

10. RECEPTIA MARFII

Receptia marfii se va face la beneficiar in prezenta unui reprezentant al furnizorului. La receptie furnizorul va prezenta beneficiarului certificatele cu testele de rutina.

11. TRANSPORTUL

Echipamentul va fi ambalat corespunzator tipului de transport si specificul marfii .

Furnizorul va asigura dotarea corespunzatoare respectiv piesele de schimb necesare functionarii echipamentului .

Proiectant,
ing. Blahuta Adrian

III.2. MEMORIU TEHNIC – CONSTRUIRE CENTRALĂ FOTOVOLTAICĂ CU PUTEREA INSTALATĂ DE 399,6 kW AMPLASATĂ PE SOL

Prezentul memoriu trateaza conditiile tehnice privind instalarea unei centrale fotovoltaice de productie a energiei electrice, utilizand ca energie primara energia fotovoltaica.

Solutia tehnica propusa

- Realizare CEF 399,6 kW, avand urmatoarea configuratie:
 - o 740 buc. panouri fotovoltaice, $P_i/\text{buc} = 0,540 \text{ kW}$, $P_{\text{total}} = 399,6 \text{ kW}$;
 - o 4 buc invertoare, $P_i/\text{buc} = 100 \text{ kW}$, $P_{\text{total}} = 400 \text{ kW}$;

Sistemul de panouri fotovoltaice va fi amplasat pe terenul pus la dispozitie cu structura de prindere a panourilor fotovoltaice monocristaline - On Ground de tip Car Port.

SPER va fi una din sursele de alimentare cu energie electrica prin reseaua SEN. Cantitatea de energie produsa fotovoltaica este limitata de suprafata de expunere a panourilor solare, care vor avea o putere instalata de 399 kWp. Managementul eficient al acestei energii se va realiza de sistemul de comanda al sistemului integrat care va monitoriza atat productia de energie si va gestiona productia in concordanta cu conditiile meteo.

Sistemul fotovoltaic de energie electrică de 0,399 MWp (totalitatea panourilor fotovoltaice) este construit astfel:

- 8 stringuri sunt compuse fiecare din cate 16 panouri fotovoltaice de 540 W legate în serie, 4 string compus din 15 panouri fotovoltaice de 540 W legate în serie care sunt racordate la un inverter de 100kW;
- 8 stringuri sunt compuse fiecare din cate 16 panouri fotovoltaice de 540 W legate în serie, 4 string compus din 15 panouri fotovoltaice de 540 W legate în serie care sunt racordate la un inverter de 100kW;
- 6 stringuri sunt compuse fiecare din cate 16 panouri fotovoltaice de 540 W legate în serie, 5 string compus din 17 panouri fotovoltaice de 540 W legate în serie care sunt racordate la un inverter de 100kW;
- 4 stringuri sunt compuse fiecare din cate 16 panouri fotovoltaice de 540 W legate în serie, 7 string compus din 17 panouri fotovoltaice de 540 W legate în serie care sunt racordate la un inverter de 100kW;

Grupurile sunt conectate la intrările DC a patru invertoare, fiecare de 100 kW, care sunt amplasate in apropierea postului de transformare, într-o cutie de protecție împotriva loviturilor accidentale sau a intemperiiilor.

Inverter trifazat – 4 bucati

Componenta sistemului:

Sistemul de panouri fotovoltaice– trebuie sa fie compus din cel putin urmatoarele subansamble:

- (i) Panouri fotovoltaice monocristaline;

- (ii) Structura de prindere si sustinere a panourilor fotovoltaice on ground ;
- (iii) Invertoare trifazate;
- (iv) Sistem de monitorizare a functionarii ariei de panouri fotovoltaice, cu monitorizare per panou
- (v) Cabluri si conectori de legatura.

Panouri fotovoltaice – 740 bucati

- (i) Putere instalata totala: 399 kW;
- (ii) Tehnologie: celule solare monocristaline;
- (iii) Putere panou: max 540 Wp;
- (iv) Eficienta conversie fotovoltaica: minim 20,24 %;
- (iv) Protectie de suprafata: cu geam tratat termic;
- (v) Domeniu temperatura de functionare: (-40 ...+85)°C sau mai larg;
- (vi) Functionare in conditii de precipitatii intense: - ploaie: maximum 60 l/m2/zi; - ninsoare: strat de maximum 40 cm.
- (vii) Conectare electrica panouri: in serie/paralel astfel ca tensiunea maxima la iesire sa nu depaseasca 1000V DC.

Suporti pentru montare panouri fotovoltaice – Car Port

Capabili de a suporta sarcini structurale mari. Stâlp de profil din oțel galvanizat la cald de calitate superioară, cu suprafață mare. Asamblare rapidă și ușoară datorită numărului minim de componente și a intervalelor mari de posturi (până la 5,5 metri). Înălțime, distanța și înclinare reglabile și corectabile în timpul montajului. Direcționare a cablurilor pe șinele C. Ciclu lung de viață datorită componentelor durabile cu galvanizare de înaltă calitate. Design-ul tipic al sistemului permite înclinări de la 5 la 30 de grade.

Invertor trifazat – 4 bucati

- (i) Tehnologie de fabricatie: electronica de putere in comutatie pe 3 faze fara transformator;
- (ii) Tensiune de intrare: DC, minimum 200 V, maximum 1100 V;
- (iii) Tensiune de iesire: trifazata 230/400 V, frecventa 50 Hz;
- (iv) Putere de iesire activa: minimum 100 kW;
- (v) Putere de iesire aparenta: minimum 100 kVA;
- (vi) Factor de putere al energiei absorbite: +1 ... -1 (fara compensare);
- (vii) Eficienta la functionare in regim nominal: minimum 98 %.
- (viii) Monitorizarea si stocarea datelor de productie pe portal online cu acces gratuit
- (ix) Sistem de comunicare si control compatibil cu sistemul de management al capacitatii de stocare.

Tablou electric general/sumator - 1 buc

Tabloul electric cuprinde intrarile de la invertoare, iesirile spre TDRI al postului de transformare si tablou electric de monitorizare și control.

Transmiterea datelor de la invertoare spre portalul de monitorizare va face prin intermediul unui tablou electric de monitorizare și control care se va integra datele CEF cu datele de consum înregistrare de analizorul de calitate în controler. Acesta va avea activă protecția de „zero feed in”, respectiv generare 0 a potențialului surplus de energie electrică în rețeaua Beneficiarului. Echipamentele de comunicație se vor putea monitoriza de la distanță fie printr-o conexiune Ethernet pusă la dispoziție de Beneficiar, fie printr-o conexiune 4G. Acesta va fi amplasat în PT.

Interacționarea cu rețeaua electrică internă a consumatorului și cu rețeaua de distribuție locală:

- Limitarea puterii active - invertorul poate limita puterea activă produsă și injectată în rețeaua electrică la comanda operatorului, preluând datele de consum de la accesorii opționale;
- Injectarea de putere reactivă- invertorul poate produce, sau consuma, putere reactivă la comanda operatorului sau după o curbă caracteristică prestabilită;
- Recuplarea după un defect – după dispariția unui defect produs în rețea, invertorul poate porni la puterea maximă rapid sau la 10% din puterea nominală pe minut până ajunge la puterea maximă produsă;
- Protecția la insularizare – această funcție detectează formarea insularizării instalației fotovoltaice pe durată sau după un defect și deconectează invertorul de la rețea.

Sistemul de monitorizare/operare al centralei

Invertorul va avea un display cu indicatoare LED, și va permite conectarea utilizatorului local prin Bluetooth/Wifi. Pentru a transmite informațiile colectate local spre o interfață de comunicare care poate fi interogată de către un operator al centralei fotovoltaice, invertorul permite o comunicație pe RS485 până la controler amplasat în postul de transformare, în tabloul de comunicații.

Acest portal permite accesul la un tool online de analiză a comportamentului stringurilor de panouri care poate ajuta în atingerea unei eficiențe sporite în procesul de O&M al centralei, asigurând o mentenanță proactivă și un cost redus de operare.

Astfel, sistemul de monitorizare și comunicații este foarte bine echipat cu informații care îndeplinesc cerințele viitoarei lumi a energiei și a comunicării digitale. Utilizatorii acestui portal beneficiază de acces gratuit pentru funcțiile de baza ale monitorizării unei instalații fotovoltaice, și în plus, de funcții profesionale dedicate.

Avantaje:

- Informația disponibilă întotdeauna pentru fiecare dispozitiv conectat;
- Structura inovativă de afișare a informației pentru un management optim;
- Tablouri de comanda informative pentru toate nivelele ierarhice pentru o vedere de ansamblu eficientă;
- Analiza compresivă a informațiilor înregistrate care salvează timp și reduce pierderi de energie.

Sistem de management al energiei - EMS

Managerul de date și control este amplasat în tabloul de monitorizare și control, și are rolul de a integra toate informațiile instalației. Acesta preia datele de consum de la analizorul de calitate, și datele de reducere de la invertoare, prin 2 bucle de comunicație RS485.

Dispozitivul este capabil apoi să ruleze o buclă de reglaj active prin care se poate seta o limitare a exportului, respective a surplusului de energie electrică produs de CEF care în anumite momente nu este consumat. Acest lucru este realizat prin transmiterea unui semnal de către managerul de date și control către invertoare, prin bucla de comunicații RS485, prin care invertoarele sunt comandate să își limiteze producția în limita consumului cerut de către Beneficiar.

Releul de protecție are un rol dublu: de a asigura protecția de antiinsularizare a CEF și de a deconecta CEF în cazul în care nu există comunicație cu managerul de date și control, fiind conectat pe o buclă separată de RS485 față de invertoare.

Acesta va asigura toate funcțiile de protecție solicitate de către operatorul de distribuție.

Cerințe de securitate cibernetică

Pentru a asigura interfațarea sigură dintre rețeaua OT a instalației fotovoltaice și rețeaua IT a clădirii, necesară pentru integrarea acesteia în EMS, respectiv cu terți (operator de distribuție, dispecerat energetic privat, operator de mentenanță), Contractorul va realiza un audit cibernetic al infrastructurii existente.

Contractorul trebuie să aibă personal specializat cu următoarele certificări:

- ISACA Certified Information Security Manager (CISM) sau echivalent
- GIAC Response and Industrial Defense (GRID) sau echivalent

La realizarea sistemului de monitorizare și control se vor respecta următoarele cerințe:

- Se vor utiliza tehnici de asigurare a calității pentru ca toate cerințele de securitate identificate în faza de proiectare să fie dezvoltate, testate și puse în aplicare în cadrul produsului final;
- Se vor utiliza nivelurile de securitate ISA S99 ca model pentru proiectarea sistemelor de control bazate pe protocoale IP;
- Pe stațiile de operare tip PC se vor instala soluții anti-malware;
- Switchurile, routerele, modemurile vor folosi o comunicație criptată într-un tunel VPN, iar în cazul în care accesul la distanță va fi permis, se vor implementa măsuri de verificare a autenticității utilizatorilor de la distanță, în plus față de procesul de autentificare utilizat pentru conectarea în rețeaua de IT;
- Orice servicii care nu sunt necesare de pe echipamentele de telecomunicații cu IP activat, echipamente de rețea, PLC-uri, gateway-uri, precum și orice alte dispozitive integrate vor fi dezactivate;
- Utilizarea protocoalelor de text clar, cum ar fi telnet, ftp, și http va fi strict limitată. Acolo unde este posibil se vor utiliza protocoale criptate;
- Echipamentele de telecomunicație ce fac parte din sistem, cum ar fi switch-uri, routere, convertoare de protocol, convertoare media și servere vor avea activată cea mai recentă versiune a SNMP pentru monitorizarea stării de sănătate și a performanțelor dispozitivelor;
- Dispozitivele de tip PLC-uri, contoare inteligente, și instrumentație cu IP activat vor avea coduri PIN sau parole; parola sau PIN-ul vor fi cerute pentru a putea face modificări ale configurației printr-o conexiune Ethernet; în funcție de nivelul de risc, unele echipamente vor fi configurate doar local printr-un cablu serial;

- Dezvoltarea (upgrade-ul) sistemului va putea fi făcută prin implementarea unor politici de securitate care vor ține cont de amenințările la care sistemul este expus și de vulnerabilitățile pe care le prezintă.

Analizor de calitate a energiei electrice

Analizorul de calitate este amplasat în tabloul de monitorizare și control energie electrică produsă de parcul fotovoltaic și are rolul de a prelua măsura de tensiune de pe bara de JT a postului de transformare și măsura de curent de pe alimentarea din rețea prin transformatoarele de curent TC. Acesta va transmite apoi datele înregistrate către managerul de date și controler cu datele de consum totale ale Beneficiarului.

De asemenea, dispozitivul este capabil să înregistreze și să analizeze calitatea energiei produse de parcul fotovoltaic, putând măsura armonicile.

Releul de protecție –

Releul de protecție are un rol dublu: de a asigura protecția de antiinsularizare a CEF și de a deconecta CEF în cazul în care nu există comunicație cu managerul de date și control, fiind conectat pe o buclă separată de RS485 față de invertoare.

Acesta va asigura toate funcțiile de protecție solicitate de către operatorul de distribuție.

Cabluri și conectori de legatura

Cablurile de curent continuu se compun din cablurile ce conectează panourile între ele alcătuind stringurile (șirurile) de panouri și cablurile ce conectează stringurile la invertoare. Cablurile ce conectează panourile între ele alcătuind stringurile sunt furnizate de producătorul de panouri, două pentru fiecare panou. Nefiind necesară protejarea lor în tuburi de protecție, întrucât acestea sunt rezistente UV, cablurile de curent continuu vor fi amplasate pe profilele structurii metalice, fixate cu coliere de plastic, protejate de acțiunea directă a condițiilor meteorologice.

i) Schema electrica monofilara precum si alte scheme electrice vor determina conexiunile si amplasarea dispozitivelor din sistem.

(ii) Cablurile de legatura trebuie sa asigure:

- conexiunile DC a panourilor fotovoltaice între ele și cu intrarea inverterului trifazat;
- conexiune AC trifazat de la inverter la panoul general electric al clădirii;
- pamintare de la toate componentele la centura de pamintare a clădirii: se va utiliza cablu din cupru unifilar cu secțiune minima 16 mm², rezistența maxima 0,1Ω.

(iii) Conectori MC4 de legatura trebuie sa fie adecvati pentru cablurile folosite.

Cabluri de curent alternativ (JT 0,4 kV)

Cablurile de conectare a invertoarelor la PTAB

- Dimensionarea acestora vor respecta recomandările producătorului de invertoare;
- Se vor folosi cabluri de secțiuni 3 x 240 mm², de aluminiu, armate, care vor fi pozate direct în pământ.

Curent alternativ (MT 20 kV)

Cablurile de curent alternativ de medie tensiune fac legătura între posturile de transformare și stația de transformare/RED. Acestea se vor poziționa în pământ în profile tip. Traseul de cabluri este recomandat de a trece la minim 0,5m de orice fundație sau platformă cât și de drumul de exploatare intern.

Cabluri de comunicație

Conexiunile între aparatul de măsură-contor electronic de energie și secundarele transformatoarelor de curent cât și între aparatul de măsură-contor electronic de energie și rețeaua electrică (informația de tensiune), se vor realiza prin intermediul unor conductoare de tip H07V-K 1x4mm². Transferul de date dintre dispozitivul de comandă și control, și aparatul de măsură-contor electronic de energie se va realiza prin intermediul unui cablu tip LI2YCYv (TP) 2x2x0,5mm² (cablu ecranat pentru transfer de date, izolație conductor PE, izolație exterioară întărită și perechi torsadate).

Transferul de date dintre dispozitivul de comandă și control și inverter se va realiza prin intermediul unui cablu tip LI2YCYv (TP) 2x2x0,5mm² (cablu ecranat pentru transfer de date, izolație conductor PE, izolație exterioară întărită și perechi torsadate).

Cerințe ce se vor respecta pentru toate tipurile de cabluri:

- Secțiunile conductoarelor/cablurilor de c.c. și c.a. se vor determina astfel încât pierderile de putere/parcul fotovoltaic să fie de cel mult 3% pentru cablurile de curent alternativ și 5% pentru cablurile de curent continuu;
- La pozarea cablurilor se va ține cont de standardele privind raza maximă de curbura și distanțele dintre cabluri. Cablurile pozate în șanțuri trebuie să fie paralele, iar intersectarea trebuie evitată în măsura în care se poate. Cablurile armate se vor poziționa direct în pământ, fără a fi protejate în tuburi de protecție cabluri.
- La intrarea în tablourile electrice se vor folosi tuburi contractibile pentru etanșare. Toate terminalele de conexiune vor fi adecvate tipului de cablu pe care se montează. Montajul se va face numai cu echipamente adecvate;
- Toate cablurile vor respecta cerințele normelor tehnice în vigoare;

Tabloul de monitorizare și control a energiei produse de CEF

Transmiterea datelor de la invertoare spre portalul de monitorizare se va face prin intermediul unui tablou electric de monitorizare și control care se va integra datele CEF cu datele de consum înregistrate de analizorul de calitate în controler. Acesta va avea activă protecția de „zero feed in”, respectiv generare 0 a potențialului surplus de energie electrică în rețeaua Beneficiarului. Echipamentele de comunicație se vor putea monitoriza de la distanță fie printr-o conexiune Ethernet pusă la dispoziție de Beneficiar, fie printr-o conexiune 4G. Acesta va fi amplasat în PT.

Instalația de împământare

Pentru protecția personalului de exploatare și mentenanță împotriva atingerilor accidentale indirecte se va realiza o instalație de legare la pământ în conformitate cu normativele și standardele în vigoare (STAS 12604/1÷5, IRE-IP30/2004 etc.).

La realizarea acestei instalații de legare la pământ se va ține seama și de recomandările furnizorului de echipament în ceea ce privește modul de legare la centura de împământare. La instalația de împământare a stației se va racorda întregul echipament (conform prevederilor IRE-IP 30/2004), precum și toate elementele conductoare care nu fac parte din circuitele curenților de lucru, dar care în mod accidental ar

putea intra sub tensiune printr-un contact direct, prin defect de izolație sau prin intermediul unui arc electric (suportii metalici de susținere a panourilor fotovoltaice, îngrădirile din plasă metalică, porțile metalice etc.)

De asemenea, la instalația de legare la pământ se racordează următoarele:

- instalația de paratrăsnet a centralei fotovoltaice;
- instalațiile de legare la pământ ale posturilor de transformare și a punctului de conexiune;
- cutiile de derivație a stâlpilor de iluminat perimetral;
- cutiile de conexiuni curent continuu;
- invertoarele;

Rețeaua de împământare este detaliată în partea desenată. Nu se vor folosi electrozi verticali deoarece șuruburile de ancorare ale structurii sunt fabricate din oțel galvanizat care vor avea rolul de electrozi verticali contribuind la rezistența prizei de împământare.

Postul de transformare va avea prize de împământare locale care se vor încadra în valoare de $R_p < 4\Omega$. Prizele locale se vor lega la rețeaua de împământare generală a centralei fotovoltaice.

Instalația de protecție împotriva loviturilor de trăsnet

Sistemul de protecție la supratensiunile atmosferice, sau sistemul de paratrăsnet, este un sistem distinct, proiectat pentru a proteja părțile metalice care pot intra accidental sub tensiune în urma unor fenomene atmosferice extreme: trăsnetele.

Acestea se vor monta în locurile prevăzute în partea scrisă. Instalația de paratrăsnet este compusă dintr-un ansamblu care conține un paratrăsnet activ performant care va asigura o rază de protecție de 59 m. Această rază de protecție se determină în funcție de înălțimea relativă față de înălțimea de protejat.

Sistemele de iluminat și securitate video

Sistemul de iluminat exterior și perimetral

Pentru iluminatul exterior al parcului fotovoltaic, în conformitate cu prevederile normativului PE 136/88, se prevad instalații electrice dimensionate astfel încât să asigure niveluri de iluminare corespunzătoare. Iluminatul exterior și perimetral al parcului fotovoltaic se va realiza cu corpuri de iluminat ambiental, și de tip proiector, echipate cu lămpi LED.

Corpurile de iluminat de tip proiector se montează pe pe stâlpi de iluminat amplasați perimetral, dealungul împrejuririi pe tot perimetrul amplasamentului, conform planului din partea desenată. Alimentarea cu energie electrică a instalațiilor sus menționate, se va face din tabloul de servicii interne amplasat în punctul de conexiune. Protecția împotriva atingerilor indirecte se face prin legarea la conductorul de nul de protecție a carcaselor metalice ale corpurilor de iluminat și prin legarea cutiilor de derivație la priza de împământare a centralei fotovoltaice prin platbanda din OIZn tip 40x4 mm.

Cabluri de energie pentru alimentarea sistemului de iluminat se vor poza:

- în pământ în tub riflat de protecție;
- în tuburi de protecție din PVC, la subtraversări de drumuri;
- în tuburi de protecție, aparent pe stâlp sau pe perete atunci când se alimentează camerele video sau proiectoarele LED din cutiile de conexiuni.

Sistemul de supraveghere video

Pe perimetrul centralei fotovoltaice se vor amplasa camere de supraveghere video..

Înregistrarea și supravegherea imaginilor se face cu un înregistrator digital NVR amplasat în rack-ul video. Vizualizarea în timp real și a înregistrărilor se poate face, datorita softului prevazut, de la orice PC conectat la rețeaua de date și/sau Internet. Securitatea este asigurata pe baza unor coduri și parole de secretizate.

Toate camerele vor putea fi accesate local prin intermediul monitorului amplasat în cabina de comanda sau de la distanță prin internet pe calculator, tableta sau telefon mobil. Imaginile capturate se vor înregistra într-un registrator IP montat în cabina de comanda. Pentru a îmbunătății calitatea capturii camerei video pe timp de noapte se va folosi un iluminator cu infraroșu. Acesta se va sincroniza cu campul vizual al camerei video. Sistemul de securitate va fi interconectat cu sistemul de iluminat, acesta evidentiind zona care a fost patrunsă de către persoane neautorizate.

Structura metalică de susținere a panourilor fotovoltaice – fixare pe teren

Toate elementele de structură din oțel au fost proiectate să aibă rezistența cel puțin egală cu rezistența necesară care a rezultat din calculul de proiectare la încărcările și forțele înmulțite cu factorii de siguranță asigurați prin procesul de proiectare în combinațiile impuse de CR0:2005 și SR EN 1993-1:1, unde condițiile cele mai exigente au guverna

Caracteristicile terenului

Adancimea minima de inghet fiind 1.20m de la CTA, cotele de fundare vor respecta incastrarea minima de 20 cm in terenul bun de fundare, ca urmare adancimea de fundare va fi 1.25m de la cota terenului amenajat.

Cadrul legal pentru proiectul structurii de rezistență este alcătuit din următoarele standarde, coduri, normative și legi.

Structura de rezistență

Cadrela metalice se vor realiza respectand Indicații privind tipurile de oțeluri în normele europene EN 10025:2005 și EN 10113-3:1993

Caracteristicile oțelurilor vor fi solicitate explicit în comanda de materiale către furnizorul laminatelor și nu se vor considera având această calitate decât piesele marcate special, însoțite de certificat de calitate corespunzător. Certificatele de calitate vor trebui prezentate la recepția în uzină a produselor uzinate, după care se vor păstra timp de minim 10 ani.

Furnizorul lucrărilor este obligat să verifice prin sondaj calitatea oțelului livrat la fiecare 100 - 150 tone livrate. Defectele de suprafață și interioare ale laminatelor trebuie să corespundă punctului 2.2. din STAS 767/0-88. Nu se acceptă imperfecțiuni precum fisurile, exfolierile sau bavuri.

Inginerul de Structură și Inspectorul vor avea dreptul să comande orice fel de testare a oricărui oțel folosit în lucrările de construcție de oțel, pentru a verifica dacă acestea au calitatea specificată.

Laminatelor folosite vor corespunde prevederilor EN53-62, (SR)EN 10034:1995 pentru profile "H" și "I", (SR)EN1021 pentru țevi rectangulare și pentru țevi rotunde.

Nu se admite folosirea laminatelor și a tablelor groase cu creștături, fisuri, exfolieri sau care prezintă discontinuități ale structurii interioare (desfaceri lamelare). Se recomandă verificarea cu ultrasunete a profilelor laminate și a tablelor groase ce urmează a fi utilizate la uzinarea structurii metalice.

Laminele din oțel trebuie să fie însoțite de certificate de calitate, având marcajul producătorului, prin care se confirmă că rezultatele încercărilor oțelurilor concordă cu cerințele standardelor în vigoare sau ale condițiilor tehnice pentru oțelul de marcă dată.

Certificatele de calitate vor trebui prezentate la recepția în fabrică a produselor uzinate, după care se vor păstra timp de minim 10 ani.

Dacă lipsește certificatul, sau există piese nemarcate, oțelul poate fi admis la uzinarea construcțiilor metalice numai după executarea întregului complex de încercări necesare pentru a determina dacă întregul lot sau piesele de oțel izolate corespund cerințelor STAS sau condițiilor tehnice pentru marca respectivă de oțel.

Încercările și analizele oțelurilor vor fi făcute conform următoarelor standarde:

- a) încercarea la tracțiune: SR EN 10002-1:2002;
- b) încercarea la îndoire la rece: SR ISO 7438-2005;
- c) încercarea de reziliență;
- d) încercarea de duritate Brinell: SR EN ISO 6506-1:2006;
- e) extragerea epruvetelor: SR EN ISO 377-2000;
- f) extragerea probelor pentru determinarea compoziției chimice: SR EN ISO 14284:2003. Anual, se va realiza, în mod obligatoriu, se va mentenanța structurii montate și se vor întocmi procese verbale, care vor predate prin email constructorului și proiectantului.

Nerealizarea mentenanței va conduce automat la pierderea garanției, atât din partea proiectantului cât și din partea executantului.

Stalpii se vor amplasa conform proiectului, este interzisă devierea acestora față de plan. Calculul eforturilor s-a efectuat pe baza încărcărilor provenite din greutatea proprie, zapada, vânt și seism. Eforturile maxime și verificarea rezistențelor efective s-au obținut pentru stările limita ultime.

Conform normativului GP 111-04, toate elementele metalice de legatură se vor proteja anticoroziv prin utilizarea „sistemului de acoperiri metalice și prin vopsire”, corespunzător clasei de corozivitate a mediului, durabilității sistemului, pentru structuri situate la interior și exterior (se va consulta caietul de sarcini). Asamblarea elementelor (stâlpi și grinzi) se va realiza cu suruburi grupa 8.8. Aceste îmbinări se vor executa de personal specializat strict în conformitate cu norma C 133-82.

Producătorul va pune la dispoziție executantului un manual detaliat de instalare / asamblare a structurii metalice și a modalității de fixare prin asigurarea etanșei în punctele de ancorare. Livrarea materialelor în site se va face însoțită de un document de calitate și de o copie după certificatul de conformitate emis de un organism acreditat. Observație: Cuzineții vor fi legați la priza de pământ generală a centralei fotovoltaice prin legatură cu stâlpii metalici devenind astfel fundații izolate care vor îmbunătăți coeficientul prizei. Orice modificare la structura se va face numai cu acordul proiectantului.

Lucrări de amenajare teren și drum de acces interior

Deoarece, conform ridicărilor topo primite, terenul existent este plat, nu sunt necesare lucrări pentru nivelarea terenului respectiv:

- curățarea terenului de frunze, crengi, iarba și buruieni;
- nivelarea, decaparea și depozitarea pământului vegetal.

Pentru colectarea și evacuarea apelor pluviale și meteorice nu este tratată sistematizarea în acest proiect tehnic datorită obiectivului principal de construire a unei centrale fotovoltaice pe teren existent amenajat. Proiectarea și dimensionarea sistematizării trebuie tratat într-un proiect separat.

Lucrări de amenajare a împrejuririi

Pentru evitarea accesului persoanelor neautorizate în perimetrul centralei fotovoltaice exista împrejmuire pe toata zona de acces si sunt indeplinite protectiile perimetrului.

SPECIFICATII TEHNICE

-anexate

Trasarea lucrarilor:

Trasarea locurilor de montaj se face la fata locului, cu respectarea specificatiilor echipamentelor, a calculului de incarcare etc.

Se va masura si pregati suprafata terenului pe care se amplaseaza structura de sustinere pentru o corelare cu suprafata insumata a panourilor fotovoltaice.

La adoptarea solutiei tehnice s-au avut in vedere cerintele de:

- Rezistenta, stabilitate si fiabilitate;
- Siguranta in exploatare;
- Protectie la zgomot, cimp electromagnetic rezidual, etc;
- Igiena, sanatatea oamenilor si protectia mediului;
- Au fost luati in considerare factorii de mediu, orientarea panourilor fata de razele solare si potentialul de productie pentru suprafata disponibila.

Datele solutiei tehnice au rezultat pe baza:

- Datelor transmise de beneficiar;
- Determinarilor ridicate de la fata locului;
- Solutiile discutate cu reprezentantii beneficiarului;
- Gradului de confort si siguranta mentionate de beneficiar;
- Reglementarilor in vigoare (STAS 1343/I-S1, 1478/7, 1795/87 etc.)

Pentru instalarea unui sistem de productie energie electrica fotovoltaica este necesara masurarea prizei de pamint existente care trebuie sa se incadreze sub 4 Ohm.

Instalatii si racorduri trifazice a centralei fotovoltaice

Pentru conexiunile electrice (trifazice) se vor utiliza trasee ingropate in pamant la minim 800mm, cu cabluri de medie tensiune (20KV) care asigura protectia si transferal de energie.

Invertoarele sunt prevazute din constructie cu releu de comanda si control (RCC), care este actionat respectand conditiile de racordare a CEF la SEN, conform ordinului ANRE 30/2013, 228/2018, 19/2022.

Invertoarele inglobeaza din fabricatie un modul de monitorizare si protectie la supratensiune, limita minima si maxima de tensiune, domeniu de frecventa, supracurent si defect. Invertoarele sunt prevazute cu cate un releu de protectie antiinsularizare ROCOF (Rate Of Changes Of Frequency) ABB CM-UFD M3.

Durata minimă în care generatorul fotovoltaic este capabil să rămână conectat la rețea și să funcționeze la frecvențe care se abat de la valoarea nominală este prezentata in tabelul de mai jos:

| | |
|-----------------------|-----------------------|
| Domeniul de frecvențe | Durata de funcționare |
| 47,5 Hz - 48,5 Hz | Minimum 30 de minute |
| 48,5 Hz - 49 Hz | Minimum 30 de minute |

| | |
|-------------------|--------------|
| 49 Hz - 51 Hz | Nelimitat |
| 51,0 Hz - 51,5 Hz | 30 de minute |

Invertoarele respecta datele tehnice ale producatorilor cu injectie de putere activă în rețea, conform ORD. ANRE 228/2018. Invertoarele vor debita energie electrica numai in cazul existentei tensiunii electrice de rețea a distribuitorului "DEE Romania Sucursala Oradea". In cazul in care apare o intrerupere a furnizarii, sau un defect, acestea vor decupla automat. Tensiunea de rețea este luata ca referinta de invertoare (faza, frecventa, amplitudine, succesiune faze).

Prin programarea invertoarelor nu este permisa insularizarea, conform standardului EN 50549-1/2019; ANRE 30.

Exigente de calitate

Rezistenta si stabilitatea se realizeaza prin:

- rezistenta mecanica a elementelor instalatiei la eforturile exercitate in timpul utilizarii;
- numarul minim de manevre mecanice si electrice asupra aparatelor electrice care pot produce deteriorari sau uzura;
- rezistenta materialelor, aparatelor si echipamentelor la temperaturile maxime de utilizare
- adaptarea masurilor de protectie antiseismica (asigurarea tablourilor electrice inpotriva rasturnarii, utilizarea tuburilor de protectie flexibile cu rezerva la rosturi.

Siguranta la foc se realizeaza prin:

- adaptarea instalatiei electrice la gradul de rezistenta la foc a elementelor de constructie;
- incadrarea instalatiei electrice in categoriile privind pericolul de incendiu, respectiv pericolul de explozie;
- precizarea nivelului de combustibilitate a componentelor instalatiei electrice.

CERINTE SI CRITERII DE PERFORMANTA

Conform Legii 10/95 modificata/completată prin Legea 123/2007, privind calitatea în constructii, pe toată durata de existență a instalatiilor este obligatorie asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerintelor.

Criterii de performanta:

- A. Rezistenta mecanica si stabilitate;
- B. Securitate la incendiu;
- C. Igiena, sănătate si mediu;
- D. Siguranta în exploatare;
- E. Protectia împotriva zgomotului (confort acustic);
- F. Economia de energie si izolarea termica;
- G. Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale; Pentru efectuarea instalatiilor electrice se vor utiliza numai aparate si materiale omologate. Fiecare aparat trebuie sa fie prevazut cu o placuta indicatoare care sa cuprinda datele sale tehnice si un indicator de semnalizare daca este cazul. Alegerea materialelor, ale aparatelor, ale echipamentelor si utilajelor electrice din import se va face prin asimilarea caracteristicilor

acestora cu cele ale produselor omologate, respectiv prin încadrarea lor în prevederile normativului I 7-2011, standardelor în vigoare și după caz cu avizul metrologiei. Se vor respecta criteriile de performanță impuse de producătorul invertorului, panourilor și structurii de susținere a acestora.

Amplasarea cutiei de conexiuni trebuie făcută astfel încât întreținerea, verificarea, localizarea defectelor și reparațiile să se poată realiza cu ușurință.

Dispoziție generală:

Utilizarea altor materiale în afara celor specificate se va putea face numai cu avizul expres al proiectantului.

Caiete de sarcini

A. Generalități

Toate elementele de construcții metalice se vor confecționa în ateliere specializate de șantier sau în uzină, unde există dotarea necesară pentru o execuție de calitate și posibilitatea verificării și controlului acesteia. Prezentul caiet de sarcini tratează toate aceste aspecte în ceea ce privește condițiile de calitate ale materialelor, uzinarea elementelor de construcții metalice, toate în lumina prevederilor standardelor și normativelor în vigoare ce reglementează acest domeniu.

Pentru a asigura o durabilitate adecvată unei construcții, trebuie să se țină seama de următorii factori precum și de interacțiunea lor:

- destinația construcției,
- performanțe cerute,
- condiții previzibile de mediu înconjurător,
- compoziție, proprietăți și performanțe ale materialelor,
- conformarea structurală și a elementelor și condiții constructive,
- calitatea uzinării, montajului și nivelul de control,
- măsuri particulare de protecție,
- întreținerea și urmărirea în timp a comportării construcției pe timpul duratei de viață considerate.

Condițiile de mediu înconjurător, trebuie să fie estimate din stadiul de proiect, cu scopul de a evalua influența acestora asupra durabilității și pentru a permite să se ia măsuri corespunzătoare pentru protecția materialelor componente ale construcției.

În domeniul lucrărilor metalice, stările limită de exploatare normală (de serviciu), se referă la:

- deformații sau săgeți care afectează aspectul sau exploatarea eficientă a construcției (se înțelege funcționarea mașinilor și instalațiilor de producție),
- vibrații, oscilații sau deplasări laterale care provoacă disconfort ocupanților unei construcții sau inconveniente conținutului său,
- deformații, săgeți, vibrații, oscilații sau deplasări laterale care deteriorează finisajele sau elementele nestructurale.

B. Trasarea

Construcțiile metalice se vor executa conform detaliilor din proiect folosind tehnologia indicată, se va ține seama că valorile coțelor înscrise pe detalii sunt finale și trebuie realizate după închiderea întregului

proces tehnologic de uzinare. De aceea la trasare se va lua în considerare lăţimea tăieturilor, trasarea executându-se cu precizie de +1 mm. Nu se admit cumularea mai multor toleranţe pe aceeaşi linie de cotă. Orice nepotrivire sau neconcordanţă constatată cu ocazia verificărilor proiectelor sau pe parcursul operaţiunilor de şablonare în uzină, se va aduce la cunoştinţa proiectantului pentru a efectua corecţiile necesare înainte de tasarea sau debitarea materialelor.

C. Tăierea

Debitarea laminatelor se poate face cu foarfeca, arc electric, disc, jet, plasmă.

Tăieturile date în elemente nu au voie să prezinte fisuri sau creştături, iar cele care prezintă se vor prelucra până la dispariţia acestora. Nu se admite tăierea pieselor din oţel cu flacăra oxigen. Neregularităţile

după tăiere se vor rectifica. După verificare, muchiile tăiate se protejează anticoroziv cu grund.

D. Asamblarea

Toate operaţiile legate de procesul de asamblare (în special sudurile) se vor efectua în hale închise, ferite de umiditate, cu temperatura mediului ambiant de peste +5°.

Notă: Pentru manipularea, depozitarea şi instalarea: panourilor fotovoltaice, a invertoarelor, a structurii metalice de susţinere a panourilor fotovoltaice, a tablourilor electrice şi de comunicaţie se va ţine cont de specificaţiile date de fiecare furnizor în parte.

Organizarea şantierului

Organizarea locurilor de muncă trebuie făcută astfel încât fiecare echipă de lucru să poată realiza sarcinile în mod independent, în condiţii de calitate şi de productivitate corespunzătoare.

În vederea începerii lucrărilor R.T.E verifică documente externe - proiectul de execuţie sub următoarele aspecte:

- dacă este verificat de specialiști verificatori de proiecte atestați conform ordin ANRE 90/19.11.2009;
- dacă conţine planul de control pentru fazele determinante;
- dacă conţine totii parametrii privind verificările de calitate;
- documente ale calităţii întocmite de furnizorii de produse (certIFICATE de calitate)
- R.T.E verifica şi avizează documentele interne elaborate în cadrul societăţii pentru lucrarea la care a fost desemnat.

Şantierul trebuie amenajat şi dotat în aşa fel, încât lucrările să se poată desfăşura normal şi în siguranţa. Nu este permisă periclitarea şi deranjarea excesivă a împrejurimilor, în special cu zgomot, praf, etc., periclitarea securităţii muncii şi murdărirea cailor de comunicaţii terestre, a aerului şi apelor, limitarea accesului la construcţiile şi terenurile adiacente, la reţelele de utilitati şi reţelele antiincendiu. Lucrările de construcţii-montaj din timpul construirii CEF trebuie coordonate în aşa fel, încât să se prevină punerea în pericol a persoanelor şi a utilajelor.

Realizarea unei instalaţii fotovoltaice

Fazele de construcţii – montaj estimate sunt:

- Montajul structurii metalice;
- Montajul panourilor;
- Montajul invertoarelor, a cablurilor electrice, a tabloului electric general PV;
- Punerea în funcţiune.

Montajul structurii metalice

Rezistenţa mecanică şi stabilitatea construcţiei CEF sunt date de tipul şi de execuţia structurilor portante a modulelor PV. Asigurarea rezistenţei şi stabilităţii structurilor, dimensionarea acestora şi portanta pentru masa dată a modulelor PV şi rezistenţa necesară la factorii de vânt şi zăpadă (inclusiv a

se lua în calcul dilatarea necesară) va fi asigurată de furnizorul acestor structuri.

Montajul panourilor

Elementul constructiv de baza al CEF va fi compus din panourile fotovoltaice care vor fi interconectate în serie și mai departe la intrările de curent continuu a inverterului. Modulele PV vor fi amplasate pe construcții metalice, care sunt confecționate din profiluri cu secțiune specifică pentru astfel de aplicații, fabricate din oțel și aluminiu. Îmbinarea profilurilor va fi realizată prin sudare sau înșurubare.

Având în vedere durata CEF de viață de min. 25 de ani, construcția va fi zincată. Distanțele dintre construcții și alegerea profilelor metalice, au fost stabilite prin proiect pe baza calculului static furnizat de către producător, ținând cont de condițiile climaterice din amplasamentul ales. La alegerea construcției

se tine cont de dilatarea termica a materialelor, în special dilatarea ramelor din aluminiu a modulelor, din aceasta cauza randurile sunt despartite.

Punerea în funcțiune - Înainte de punerea în funcțiune se realizează următoarele etape:

a) Inspecție periodică și măsurători

Inspecție vizuală

- Starea generală a echipamentelor: panouri fotovoltaice, cabluri electrice, inverter și instalație de împământare
- Poziția panourilor fotovoltaice: umbrire, distanțe, azimut adecvat și înclinație;
- Structură metalică – îmbinări elemente, cleme de fixare panouri, legătura la împământare.

Măsurători electrice

- Următorii parametrii vor fi luați simultan la ieșirea inverterului: VMPP și IMPP

b) Curățarea modulelor fotovoltaice

- Se va realiza curățarea periodică cu apă și elemente non-abrazive, pentru îmbunătățirea performanței instalației. În zonele populate de păsări, este necesară plasarea sistemelor de protecție împotriva acestora.

Notă generală: Pentru mai multe detalii se vor consulta fișele tehnice atașate prezentei documentații tehnice.

Standarde și normative

Generale

IEC 60529 sau echivalent – Grade de protecție pentru carcase (coduri IP)

Legea 50/91 - Privind autorizarea executării lucrărilor de construcții

Legea 10/1995 - Privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare

P100-1/2013 - Normativ pentru proiectarea antisismică a construcțiilor de locuințe, social -

culturale, agrozootehnice și industriale CR 0-2012 - Bazele proiectării construcțiilor SR EN 1990:2004/

A1:2006 - Bazele proiectării construcțiilor

Legea energiei electrice și a gazelor naturale nr. 123/2012 cu completările și modificările ulterioare

Legea pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie nr. 220/2008

Legea nr 307/2007 privind apărarea împotriva incendiilor

Legea 319/2006 – Legea securității și sănătății în muncă;

Legea nr. 333/2003 – Legea privind paza obiectivelor cu toate completările ulterioare și norme de aplicare

Panouri fotovoltaice

IEC 60904 sau echivalent – Dispozitive fotovoltaice

IEC 61215 sau echivalent – Module fotovoltaice din siliciu cristalin – Proiectare și omologare

Echipament electric

PE 102 – Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de conexiuni și distribuție cu tensiuni până la 1000 V c.a. în unitățile energetice

PE 111-* – Instrucțiuni pentru proiectarea stațiilor de conexiuni și transformare

PE 112 – Normativ pentru proiectarea instalațiilor de c.c. din centrale și stații electrice

NTE 011/12/00 – Norma tehnică pentru proiectarea circuitelor secundare din stațiile electrice

NP-I7/2011 – Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000Vc.a. și 1500Vc.c

NTE 001/03/00 – Normativ privind alegerea izolației, coordonarea izolației și protecția instalațiilor electroenergetice împotriva supratensiunilor

NTE 006/06/00 – Normativ privind metodologia de calcul a curenților de scurtcircuit în rețelele electrice cu tensiunea peste 1 kV

NTE 002/03/00 Normativ de încercări și măsurători pentru sistemele de protecții, comanda-control și automatizare din partea electrica a centralelor și stațiilor

Cabluri NTE 007/08/00 – Normativ pentru proiectarea și executarea rețelilor de cabluri electrice

Legare la pământ și protecție împotriva trăsnetului 1 RE-İp 30/2004 – Proiectarea și execuția instalațiilor de legare la pământ EN 62305 sau similar – Protecție împotriva trăsnetului

Generalități – instalare SR EN 61173/2002 sau echivalent – Protecție împotriva supratensiunilor a sistemelor fotovoltaice (PV) generatoare de energie electrica. Ghid SR EN 61277/2003 sau echivalent – Sisteme fotovoltaice (PV) terestre generatoare de putere.

Generalități și ghid SR EN 61730-1/2007 sau echivalent – Calificare pentru securitatea în funcționare a modulelor fotovoltaice (PV). Partea 1: Cerințe de construcție

SR EN 61730-2/2007 sau echivalent – Calificare pentru securitatea în funcționare a modulelor fotovoltaice (PV). Partea 1: Cerințe pentru încercări SR CEI 61836/2006 sau echivalent – Sisteme de conversie fotovoltaica a energiei solare. Termeni și simboluri

SR EN 62108/2008 (vers engleza) sau echivalent (IEC 62093) – Componente BOS pentru sisteme fotovoltaice. Certificarea concepției și încercări de mediu.

IEC 61724 sau echivalent – Monitorizarea performantei sistemelor fotovoltaice. Ghid de măsurare, schimb de date și analiza.

IEC 61683 sau echivalent – Sisteme fotovoltaice – invertoare – procedură de măsurare a eficienței

Norme tehnice și regulamente ANRE

Ordinul ANRE nr. 30/2013 privind aprobarea Normei tehnice „Condiții tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru centralele electrice fotovoltaice

Ordinul ANRE nr. 23/2013 actualizat privind aprobarea „Regulamentului pentru atestarea operatorilor economici care proiectează, executa și verifica instalații electrice”

Legislație construcții metalice

CR 0 – 2012 – Cod de proiectare. Bazele proiectării construcțiilor

SR EN 1990:2004/A1:2006/AC:2010 – Eurocod: Bazele proiectării structurilor

SR EN 1991-1-1:2004 – Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Acțiuni Generale, Greutăți proprii specifice, Greutăți proprii, Încărcări utile pentru clădiri

CR 1-1-3/2012 – Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor

SR EN 1991-1-3:2005 – Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni Generale – Încărcări date de zăpadă

SR EN 1991-1-3:2005/NA:2006 – Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-3: Acțiuni Generale – Încărcări date de zăpadă, Anexa Națională

CR 1-1-4/2012 – Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vantului asupra construcțiilor SR EN 1991-1-4:2006 – Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni Generale – Acțiuni ale vantului

SR EN 1991-1-4:2006/NB:2007 – Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-4: Acțiuni Generale Acțiuni ale vantului, Anexa Națională

SR EN 1991-1-6:2005 – Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-6: Acțiuni generale – Acțiuni pe durata executiei

SR EN 1991-1-6:2005/NB:2008 – Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-6: Acțiuni generale Acțiuni pe durata executiei, Anexa Națională

SR EN 1998-1:2004 – Eurocod 8: Proiectarea structurilor pentru rezistența la cutremur. Partea 1: Reguli generale, acțiuni seismice și reguli pentru clădiri

P100-1/2013 – Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri

HG 115/2004 - stabilirea cerințelor esențiale de securitate ale echipamentelor individuale de protecție și a condițiilor pentru introducerea lor pe piață

HG 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierele temporare sau mobile

HG 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot

HG 971/2006 - Cerințe minime semnalizare securitate

HG 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de munca

HG 1051/2006 stabilește cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare

HG 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de munca

HG 1146/2006 privind cerințele minime pentru asigurarea securității și sanatații lucrătorilor care utilizează la locul de munca echipamente de munca

Ordin nr. 132/2007 pentru aprobarea Metodologiei de elaborare a Planului de analiză și acoperire a riscurilor și a Structurii-cadru a Planului de analiza și acoperire a riscurilor

Ordin nr. 719/1997 privind aprobarea Normelor specifice de protecție a muncii pentru manipularea, transportul prin purtare și cu mijloace nemecanizate și depozitarea materialelor.

Protecția mediului

În acest proiect se vor utiliza materiale moderne, având un impact redus asupra mediului înconjurător. Evaluarea impactului asupra mediului înconjurător trebuie analizată în acord cu regulile și

normele impuse în România și cu normele și recomandările europene referitoare la protecția mediului. Este de așteptat ca proiectul să aibă un impact favorabil asupra mediului, atât la scară locală cât și la scară globală. La execuția lucrărilor, care nu afectează mediul înconjurător, se vor respecta prevederile legii protecției mediului nr.265/2006. Evaluarea impactului asupra mediului înconjurător trebuie analizată în acord cu regulile și normele impuse în România și cu normele și recomandările europene referitoare la protecția mediului, atât pentru perioada implementării proiectului, cât și pentru perioada funcționării stațiilor (după implementarea prezentului proiect).

Este de așteptat ca proiectul să aibă un impact favorabil asupra mediului prin creșterea siguranței și îmbunătățirea în alimentarea consumatorilor conectați la rețeaua internă a Beneficiarului.

La elaborarea prezentului proiect tehnic s-a ținut cont de următoarele prevederi legale:

HGR nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile periculoase

HGR nr. 1213/2006 privind stabilirea procedurii – cadru de evaluare a impactului asupra mediului pentru anumite proiecte publice și private

Lege nr. 265/2006 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului

Ordin nr. 536/1997 pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației

Ordin nr. 756/1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului

Ordin nr. 860/2002 pentru aprobarea Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și de emitere a acordului de mediu

Ordin nr. 1026/2009 privind aprobarea condițiilor de elaborare a raportului de mediu, raportului privind impactul asupra mediului, bilanțului de mediu, raportului de amplasament, raportului de securitate și studiului de evaluare adecvată

Ordin nr. 1193/2006 pentru aprobarea Normelor privind limitarea expunerii populației generale la câmpuri electromagnetice de la 0 Hz la 300 GHz

OUG nr. 16/2001(r1) privind gestionarea deșeurilor industriale reciclabile

OUG nr. 195/2005 privind protecția mediului

OUG nr. 243/2000 privind protecția atmosferei

Principalele măsuri care au fost luate astfel încât impactul asupra mediului să fie cât mai redus sunt următoarele:

echipamentele proiectate nu produc emisii de poluanți, deci din acest punct de vedere instalațiile proiectate nu produc impact negativ asupra atmosferei;

după efectuarea lucrărilor, constructorul este obligat să refacă spațiile afectate;

pentru protecția așezărilor umane din zonă, executarea lucrărilor și exploatarea obiectivului va fi făcută fără depășirea nivelului de zgomot admis;

În conformitate cu OUG 195/2005, privind protecția mediului, lucrările nu trebuie să afecteze mediul înconjurător. Lucrările nu se desfășoară pe domeniul public ci în incinta Beneficiarului deci nu presupun achiziția unor terenuri noi.

Pentru a nu produce impact asupra mediului ambiant, se vor respecta următoarele condiții:

se utilizează numai materiale certificate, care nu au impact asupra mediului (nu degajă vapori toxici, nu produc substanțe poluante în contact cu factorii atmosferici, nu afectează terenul pe care se amplasează

construcțiile respective) materialele aduse la locul de lucru se vor depozita cât mai ordonat, având grijă să nu fie deranjate vecinătățile.

Este posibil ca în timpul execuției lucrărilor să se produca praf, precum și zgomote, dar acestea nu afectează populația și sunt efecte temporare, fără consecințe permanente. Ambalajele și deșeurile proprii ale constructorului (deșuri de ambalaje fără/cu reziduuri periculoase, absorbanti cu substanțe periculoase,

deșuri menajere, etc.) vor fi predate agenților economici autorizați pentru valorificarea/eliminarea lor. Este interzisă aruncarea sau abandonarea deșeurilor, arderea sau neutralizarea lor în instalații, respectiv locuri neautorizate acestui scop.

Protecția apelor

Instalația fotovoltaică proiectată nu produce agenți poluanți pentru apele subterane și supraterane.

Protecția aerului

Instalația fotovoltaică nu produce agenți poluanți pentru aer, în timpul exploatarei neexistând nici o formă de emisie de noxe a cablurilor electrice. Pe durata de viață a centralei se vor reduce emisiile echivalente a 16.750 tone CO₂.

Protecția împotriva zgomotului și a vibrațiilor

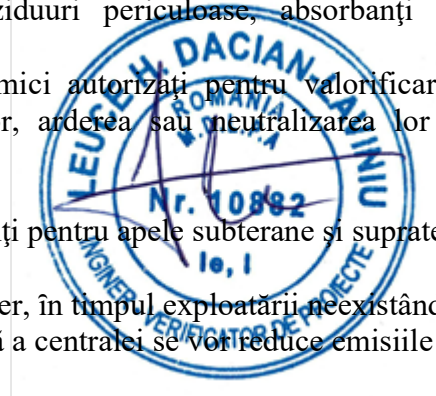
Instalația fotovoltaică nu produce zgomot sau vibrații. În ceea ce privește modul de lucru, lucrările de construcții – montaj specifice, transportul materialelor pentru construcția liniei, se trage concluzia că nu se necesită staționarea în zonă pe o durată îndelungată ci doar pentru descărcatul materialelor.

Lucrările proiectate se vor realiza doar în acele intervale orare ce nu perturbă locuitorii din zonă – dacă este cazul.

Protecția împotriva radiațiilor

Instalațiile proiectate nu produc radiații poluante pentru mediul înconjurător, oameni sau animale.

Distanțele de amplasare față de restul obiectivelor sunt cele admise în conformitate cu legislația în vigoare.



Proiectant,
ing. Blahuta Adrian



PLANUL DE SANATATE SI SECURITATE

Lucrarea nr. 520/2025

„ SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN NOI CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSA DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUMUL SPITALUL SALONTA ”

I Informatii de ordin administrativ:

- 1.- Adresa exacta a santierului:- **mun. Salonta, str. prof. dr. Ion Cantacuzino, nr. Cad. 101615, jud. Bihor**
- 2.- Beneficiarul lucrarii: **SPITALUL MUNICIPAL SALONTA, jud. Bihor, Municipiul Salonta, str. I. Cantacuzino, nr.2-4**
- 3.- Tipul lucrarii: **„ SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN NOI CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSA DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUMUL SPITALUL SALONTA ”**
4. Managerul de proiect (nume, prenume, adresa): **SC SOLAR ECO SYSTEMS SRL**
- 5.- Coordonatorul in materie de securitate si sanatate pe durata elaborarii proiectului (nume, prenume, adresa):-
- 6.- Durata estimativa a lucrarilor : - 3 luni
- 7.- Numarul maxim estimat de lucratori: - 8

II. Masuri generale de organizare al santierului:

Se vor respecta urmatoarele acte normative in domeniul S.S.M.:

LEGEA nr. 319 din 14 iulie 2006 a securității și sănătății în munca

HOTĂRÂREA nr. 955 din 8 septembrie 2010 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în munca nr. 319/2006

HOTĂRÂREA nr. 300 din 2 martie 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierele temporare sau mobile;

HOTĂRÂREA nr. 1.051 din 9 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare;

HOTĂRÂREA nr. 1.048 din 9 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de munca

HOTĂRÂREA nr. 1.091 din 16 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de munca

HOTĂRÂREA nr. 971 din 26 iulie 2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau sănătate pentru locul de munca

HG 115 din 2004 privind stabilirea cerintelor esentiale de securitate ale echipamentelor individuale de protectie si a conditiilor pentru introducerea lor pe piata

ORDONANTA DE URGENTA nr. 195 din 12 decembrie 2002 (republicată) privind circulația pe drumurile publice;

HOTARARE nr. 1022 din 10 septembrie 2002 privind regimul produselor si serviciilor care pot pune in pericol viata, sanatatea, securitatea muncii si protectia mediului;

Ordonanta nr.20/2010 privind stabilirea unor masuri pentru aplicarea unitara a legislatiei Uniunii Europene care armonizeaza conditiile de comercializare a produselor.

III. Identificarea riscurilor si descrierea lucrarilor care pot prezenta riscuri pentru securitatea si sanatatea lucrarilor; masuri specifice de securitate in munca pentru lucrarile care prezinta riscuri; masuri de protectie colectiva si individuala -(ANEXA Nr.1);

IV. Amenajari si organizarea santierului, inclusiv a obiectivelor edilitar-sanitare, modalitati de depozitare a materialelor, amplasarea echipamentelor de munca prevazute de antreprenori si subantreprenori pentru realizarea lucrarii:

IV.1. Amenajari si organizarea santierului, inclusiv a obiectivelor edilitar-sanitare:

Nu este cazul. Lucratorii nu vor fi cazati in zona/perimetrul obiectivului de executat.

IV.2. Amplasarea echipamentelor de munca prevazute de antreprenori si subantreprenori pentru realizarea lucrarii:

Materialele, echipamentele și, în general, orice element care, la o deplasare oarecare, poate afecta securitatea și sănătatea lucrătorilor, trebuie fixate într-un mod adecvat și sigur.

Materiale folosite in vederea executarii lucrarii vor fi aduse, de catre antreprenor, in numar suficient zilnic;

IV.3.- Cai sau zonele de deplasare ori de circulatie orizontale si verticale ;

În caz de pericol, toate posturile de lucru trebuie sa poată fi evacuate rapid și în condiții de securitate maxima pentru lucrători.

Se vor respecta prevederile Ordonanței de urgenta a Guvernului nr. 195/2002 privind circulația pe drumurile publice.

Se vor delimita material si semnaliza corespunzator zonele de lucru.

IV.4. Limitarea manipularii manuale a sarcinilor:

Antreprenorul va constitui echipe care manipulează mase mari dintr-un număr adecvat de persoane, astfel încât solicitarea să nu depășească posibilitățile individuale a lucrătorilor.

IV.5.- Stocare, eliminare sau evacuare deseuri:

Se vor respecta urmatoarele acte normative:

| | |
|------------------------|---|
| Ordinul MMGA 95 / 2005 | Privind stabilirea criteriilor de acceptare si procedurilor preliminare de acceptare a deseurilor la depozite si lista nationala de deseuri acceptata in fiecare clasa de deseuri |
| HG 621 / 2005 | Privind gestionarea ambalajelor si deseurilor de ambalaje, |
| HG 349 / 2005 | Privind depozitarea deseurilor |
| HG 856 / 2002 | Privind evidenta gestiunii desurilor si aporbarea listei cuprinzand deseurile. |
| HG 235 / 2007 | Privind gestionarea uleiurilor uzate |
| Legea 211 / 2011 | Legea privind regimul deseurilor |

IV.6. - Dispozitii diverse:

- Lucrătorii trebuie sa dispună de apa potabilă pe șantier și, eventual, de alta băutura corespunzătoare și nealcoolica, în cantități suficiente, atât în încăperile pe care le ocupa, cat și în vecinătatea posturilor de lucru.

- Lucrătorii trebuie sa dispună de condiții pentru a lua masa în mod corespunzător.

V. Măsurile de coordonare stabilite de coordonatorii în materie de securitate și sănătate și obligațiile ce decurg din acestea:

-

VI. Obligații ce decurg din interferența activităților care se desfășoară în perimetrul șantierului și în vecinătatea acestuia:

În vederea prevenirii accidentării membrilor formației de lucru, dar și a persoanelor care ar putea pătrunde accidental în aceste zone, se va asigura delimitarea materială a zonelor de lucru prin: bariere extensibile sau fringhii viu colorate, fixate pe jaloane și montate la aproximativ 1m de la sol ; indicatoare de securitate montate pe barierele extensibile sau fringhiile viu colorate având spre interior inscripția „LIMITA DE ZONA DE LUCRU. INTERZISĂ DEPASIREA”.

Indicatoare de securitate montate pe barierele extensibile sau fringhiile viu colorate având spre exterior inscripția „STAI ! ÎNALTA TENSIUNE. PERICOL DE ELECTROCUTARE”.

Pentru evitarea accidentelor de circulație (când este cazul), zona de lucru trebuie marcată cu indicatoare sau îngrădiri speciale, respectând prevederile Regulamentului din 4 octombrie 2006 de aplicare a Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 195/2002 privind circulația pe drumurile publice.

VII. Măsurile generale pentru asigurarea menținerii șantierului în ordine și în stare de curățenie:

Antreprenorul va lua măsuri ca în zona de lucru să nu pătrundă decât lucrătorii săi. De asemenea, la sfârșitul programului de lucru zilnic, lucrătorii vor efectua curățenie la locul de muncă.

VIII. Indicații practice privind acordarea primului ajutor, evacuare persoanelor și măsurile de organizare în acest sens:

Antreprenorul trebuie să se asigure că acordarea primului ajutor se poate face în orice moment.

De asemenea, antreprenorul trebuie să asigure personal pregătit în acest scop.

Trebuie luate măsuri pentru a asigura evacuarea, pentru îngrijiri medicale, a lucrătorilor accidentați sau victime ale unei îmbolnăviri neașteptate, în caz de eveniment se va solicita prezența serviciilor specializate la telefon 112.

IX. Modalități de colaborare între antreprenori, subantreprenori și lucrători independenți privind securitatea și sănătatea:

Lucrarea executându-se de un singur antreprenor nu necesită măsuri de colaborare între antreprenori, subantreprenori și lucrători independenți privind securitatea și sănătatea în munca.

Verificat:



ANEXA Nr. 1

| Nr crt | Loc de muncă/post de lucru | Riscuri evaluate | Măsuri (tehnice, organizatorice, igienico-sanitare, de altă natură) | Acțiuni în scopul realizării măsurii | Termen de realizare | Persoana care răspunde de realizarea măsurii | Obs. |
|--------|---|--|---|---|--|--|------|
| 1 | “SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN NOI CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSA DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUMUL SPITALUL SALONTA ” <i>executie,exploatare, intretinere instalatii energetice</i> | <p><i>Flăcări, flame:</i></p> <p>Surprindere de către arcul electric:</p> <ul style="list-style-type: none"> manevrarea unui aparat de comutație în sarcină sau pe scurtcircuit; la sudarea cu arc electric; la apariția accidentală a tensiunii, din aval, la consumatorii dotați cu grupuri electrogene; apropierea de o instalație aflată sub tensiune. | <p><i>Măsuri tehnice:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Stabilirea obligativității verificării lipsei sarcinii înainte începerii operației de manevrare a oricărui aparat de comutație, precum și a verificării periodice a protecțiilor de scurtcircuit; de asemenea, trebuie precizate și persoanele care vor supraveghea sau vor controla prin sondaj modul cum este respectată această regulă de lucru; Stabilirea zonei de lucru ținându-se cont de posibilitatea apariției accidentale a arcului electric în vecinătatea punctului de intervenție; Scoaterea de sub tensiune a sursei potențiale de arc electric, dacă zona de lucru nu poate asigura protecția împotriva arcului electric. | <ul style="list-style-type: none"> Stabilirea prin convențiile de lucrări, a măsurilor care să asigure protecția lucrătorilor în timpul executării lucrărilor în apropierea instalațiilor electrice în exploatare. | Înainte de începerea lucrărilor | Conducator unitate | |
| | | | <p><i>Măsuri organizatorice:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Instruirea lucrătorilor cu privire la modul de utilizare a mijloacelor de protecție împotriva efectelor arcului electric asupra organismului uman; Instruirea periodică a lucrătorilor cu privire la consecințele pătrunderii în zonele de vecinătate. | <ul style="list-style-type: none"> Realizarea instruirii lucrătorilor din cadrul firmei care executa lucrari de executie/exploatare/intretinere a instalatiei electrice privind modul de utilizare a mijloacelor de protecție împotriva efectelor arcului electric asupra organismului uman și asupra consecințelor depășirii limitelor zonelor de lucru | Conform programelor de instruire ale lucrătorilor. | Conducătorul locului de muncă | |

| Nr crt | Loc de muncă/post de lucru | Riscuri evaluate | Măsuri (tehnice, organizatorice, igienico-sanitare, de altă natură) | Acțiuni în scopul realizării măsurii | Termen de realizare | Persoana care răspunde de realizarea măsurii | Obs. |
|--------|--|--|---|--|---------------------------------|---|------|
| 2 | “SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN NOI CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSA DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUMUL SPITALUL SALONTA” <i>executie,exploatare, intretinere instalații energetice</i> | <p><i>Curentul electric:</i></p> <p>Electrocutare prin atingere directă în cazul:</p> <ul style="list-style-type: none"> • atingerii căilor de curent 0,4 kV; • deteriorării izolației unor elemente aflate sub tensiune; • atingerii accidentale a barelor colectoare (neprotejate prin protectori). | <p><i>Măsuri tehnice:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificarea instalațiilor la care urmează a se lucra. • Verificarea vizuală a integrității legării la pământ a carcaselor aparatelor, a stâlpilor și suporturilor metalici și de beton, din zona de lucru. • Utilizarea, după caz, a căștii de protecție a capului, vizierei de protecție a feței, a mănușilor electroizolante, încălțămintei sau covorului electroizolant și a sculelor cu mâner electroizolant. • Asigurarea de către membrii formației de lucru că în spate și în părțile laterale nu sunt în apropiere părți aflate sub tensiune neîngrădite. • Executarea măsurilor tehnice de securitate de către personal instruit și autorizat. | <ul style="list-style-type: none"> • Verificarea, de către personalul cu atribuții de control din cadrul firme, a modului în care se respectă măsurile tehnice și organizatorice la executarea lucrărilor în instalații electrice. | În timpul executării lucrărilor | - Angajator - Persoane împuternicite - Lucrătorul desemnat cu probleme de securitate și sănătate în muncă | |
| | | | <p><i>Măsuri organizatorice:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Instruirea și autorizarea potrivit prevederilor legale în vigoare precum și testarea periodică a cunoștințelor tehnice și de securitate a muncii dobândite de către executanți. • Executarea conform procedurilor autorizate a tuturor intervențiilor, indiferent de natura lor. • Control periodic cu tematică vizând respectarea măsurilor de electrosecuritate. • Verificarea de către șeful de lucrare a corespondenței măsurilor tehnice dispuse prin autorizația de lucru cu cele luate, și confirmarea prin semnare în autorizația de lucru. | <ul style="list-style-type: none"> • Realizarea instruirii lucrătorilor • Control din cadrul firmei care executa lucrari de executie/exploatare/intretinere a instalatiei de iluminat public privind modul de utilizare a mijloacelor de protecție împotriva efectelor arcului electric asupra organismului uman și asupra consecințelor depășirii limitelor zonelor de lucru. | | | |
| 3 | “SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN NOI CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSA DIN SURSE REGENERABILE | <p><i>Curentul electric:</i></p> <p>Electrocutare prin atingere indirectă sau apariția tensiunii de pas în cazul:</p> <ul style="list-style-type: none"> • deteriorării izolației unor elemente aflate | <p><i>Măsuri tehnice:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificarea vizuală a integrității legării la pământ a carcaselor aparatelor, a stâlpilor și suporturilor metalici și de beton, din zona de lucru. • Descărcarea de sarcină capacitivă a instalației la care urmează a se lucra. • Utilizarea, după caz, a mănușilor electroizolante, încălțămintei sau covorului electroizolant și a sculelor cu mâner electroizolant. | <ul style="list-style-type: none"> • Verificarea integrității și funcționalității circuitelor de legare la pământ prin examinarea vizuală sau prin metode specifice cu dispozitive de control adecvate | Înainte de începerea lucrărilor | Conducătorul locului de muncă | |

| Nr crt | Loc de muncă/post de lucru | Riscuri evaluate | Măsuri (tehnice, organizatorice, igienico-sanitare, de altă natură) | Acțiuni în scopul realizării măsurii | Termen de realizare | Persoana care răspunde de realizarea măsurii | Obs. |
|--------|--|---|--|--|--|---|------|
| | PENTRU AUTOCONSUMUL SPITALUL SALONTA” <i>executie,exploatare, intretinere instalații energetice</i> | sub tensiune; | <i>Măsuri organizatorice:</i> <ul style="list-style-type: none"> Urmărirea respectării graficului de verificare a mijloacelor de protecție din dotare (atât echipamente tehnice cât și echipamentul individual de protecție). Control periodic cu tematică vizând respectarea măsurilor de electrosecuritate | <ul style="list-style-type: none"> Asigurarea condițiilor tehnice și materiale pentru realizarea graficului de verificare a mijloacelor de protecție din dotare. | Conform graficului de verificări periodice | <ul style="list-style-type: none"> Antreprenor Persoane împuternicite Lucrătorul desemnat cu probleme de securitate și sănătate în muncă | |
| 4 | “SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN NOI CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSA DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUMUL SPITALUL SALONTA” <i>electrician executie,exploatare, intretinere instalații energetice</i> | <p><i>Metode de muncă necorespunzătoare:</i></p> <p>Executarea de lucrări de sudare cu personal necalificat în acest scop și cu mijloace de protecție insuficiente.</p> | <p><i>Măsuri organizatorice:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Ambele situații sunt interzise prin legislația de securitate și sănătate în muncă și ca atare trebuie eliminate, prin îndeplinirea procedurilor de calificare a lucrătorilor pentru lucrări efectuarea lucrărilor de sudare și folosirea numai a acestora, prin dotarea lor cu echipament individual de protecție în conformitate cu riscurile la care sunt expuși - certificat, verificat periodic și înaintea începerii lucrului - și prin controlul modului de utilizare a echipamentului; | <ul style="list-style-type: none"> Verificarea, de către personalul cu atribuții de control din cadrul firmei, a modului în care se respectă măsurile de securitate și sănătate în muncă la executarea lucrărilor de sudură | În timpul executării lucrărilor | <ul style="list-style-type: none"> Antreprenor Persoane împuternicite Lucrătorul desemnat cu probleme de securitate și sănătate în muncă | |
| | | <p><i>Metode de muncă necorespunzătoare:</i></p> <p>Lucrul cu echipamente necertificate din punct de vedere al calităților de securitate (prăjină electroizolantă, scurtcircuit mobil).</p> | <p><i>Măsuri tehnice:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Înlocuirea echipamentelor necertificate cu altele, certificate din punctul de vedere al securității muncii; <p><i>Măsuri organizatorice:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Verificarea echipamentelor aflate în dotare și înlocuirea celor necertificate; Interzicerea efectuării operațiilor cu echipamente necertificate. | <ul style="list-style-type: none"> Verificarea, de către personalul cu atribuții de control a dotării cu echipamente de muncă și stabilirea prin program a înlocuirii celor necertificate | În timpul executării lucrărilor | <ul style="list-style-type: none"> Antreprenor Persoane împuternicite Lucrătorul desemnat cu probleme de securitate și sănătate în muncă | |
| 5 | “SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN NOI CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE | <p><i>Deplasări sub efectul gravitației:</i></p> <p>Cădere liberă de piese,</p> | <p><i>Măsuri tehnice:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Utilizarea de către lucrători a căștii de protecție; Ancorarea pieselor conform instrucțiunilor proprii de securitate și sănătate în muncă. | Control din cadrul firmei care executa lucrari de executie/exploatare/intretinere a instalatiei de iluminat public privind modul de utilizare a EIP. | În timpul executării lucrărilor | Conducătorul locului de muncă | |

| Nr crt | Loc de muncă/post de lucru | Riscuri evaluate | Măsuri (tehnice, organizatorice, igienico-sanitare, de altă natură) | Acțiuni în scopul realizării măsurii | Termen de realizare | Persoana care răspunde de realizarea măsurii | Obs. |
|--------|--|--|--|--|--|--|------|
| | PRODUSA DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUMUL SPITALUL SALONTA” <i>electrician executie,exploatare, intretinere instalații energetice</i> | scule, materiale în cazul executării de lucrări | <i>Măsuri organizatorice:</i> <ul style="list-style-type: none"> Instruirea lucrătorilor asupra consecințelor neutilizării echipamentului individual de protecție specific lucrărilor de executat; Interzicerea efectuării de lucrări sau operații, în același timp, la nivele diferite (la înălțime și la sol, pe aceeași verticală). | <ul style="list-style-type: none"> Realizarea instruirii lucrătorilor Control din cadrul firmei privind modul de utilizare a EIP, la locurile de muncă cu risc de cădere liberă de piese, scule, materiale în cazul executării de lucrări de revizii și reparații și asupra consecințelor nepurtării EIP | Conform programelor de instruire ale personalului. | Conducătorul locului de muncă | |
| 6 | “SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN NOI CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSA DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUMUL SPITALUL SALONTA” <i>electrician executie,exploatare, intretinere instalații energetice</i> | <i>Deplasări sub efectul propulsiei:</i> Proiectare de corpuri sau particule în cazul unor situații de lucru: la spargerea accidentală a izolatorilor ceramici; la lucrările cu polizorul electric sau cu mașina de găurit cu rotopercuție; | <i>Măsuri tehnice:</i> <ul style="list-style-type: none"> Scoaterea de sub tensiune a sursei potențiale de arc electric, dacă zona de lucru nu poate asigura protecția împotriva particulelor proiectate în urma exploziei casetei cutiei bornelor; Utilizarea de către lucrători a căștii și, eventual, a vizierelor de protecție. <i>Măsuri organizatorice:</i> <ul style="list-style-type: none"> Instruirea periodică a lucrătorilor cu privire la consecințele pătrunderii în zonele de vecinătate. | <ul style="list-style-type: none"> Stabilirea prin convențiile de lucrări, a măsurilor care să asigure protecția lucrătorilor control din cadrul firmei în timpul executării lucrărilor în apropierea instalațiilor electrice în exploatare. | Înainte de începerea lucrărilor | Antreprenor | |
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> Realizarea instruirii lucrătorilor; Control din cadrul firmei privind modul de utilizare a mijloacelor de protecție împotriva efectelor arcului electric asupra organismului uman și asupra consecințelor depășirii limitelor zonelor de lucru | Conform programelor de instruire ale personalului. | Conducătorul locului de muncă | |

| Nr crt | Loc de muncă/post de lucru | Riscuri evaluate | Măsuri (tehnice, organizatorice, igienico-sanitare, de altă natură) | Acțiuni în scopul realizării măsurii | Termen de realizare | Persoana care răspunde de realizarea măsurii | Obs. |
|--------|--|---|---|---|--|--|------|
| 7 | “SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN NOI CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSA DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUMUL SPITALUL SALONTA” <i>electrician executie,exploatare, intretinere instalatii energetice</i> | <i>Metode de muncă necorespunzătoare:</i> Neverificarea periodică a mijloacelor de protecție | <i>Măsuri tehnice:</i> <ul style="list-style-type: none"> Verificarea, înainte de începerea lucrului, a existenței tuturor dispozitivelor și sculelor necesare, precum și a stării fizice a acestora. | Verificarea, înainte de începerea lucrului, a existenței tuturor dispozitivelor și sculelor necesare, precum și a stării fizice a acestora. | Înainte de începerea lucrului | Conducătorul locului de muncă | |
| | | | <i>Măsuri organizatorice:</i> <ul style="list-style-type: none"> Instruirea personalului. Supravegherea modului în care sunt respectate restricțiile tehnice și de securitate a muncii. | <ul style="list-style-type: none"> Realizarea instruirii lucrătorilor; Control din cadrul firmei privind modul de utilizare a mijloacelor de protecție împotriva efectelor arcului electric asupra organismului uman și asupra consecințelor depășirii limitelor zonelor de lucru | Conform programelor de instruire ale personalului. | Conducătorul locului de muncă | |
| 8 | “SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN NOI CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSA DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUMUL SPITALUL SALONTA” <i>electrician executie,exploatare, intretinere instalatii energetice</i> | <i>Poziții de lucru forțate și vicioase:</i> <ul style="list-style-type: none"> manipulare manuală a sarcinilor; lucru în spații înguste; efort dinamic la manipularea manuală a echipamentelor tehnice. | <i>Măsuri organizatorice:</i> <ul style="list-style-type: none"> Constituirea echipelor care manipulează mase mari, dintr-un număr adecvat de persoane, astfel încât solicitarea să nu depășească posibilitățile individuale; Angajarea și repartizarea la asemenea lucrări numai a unor persoane cu condiție fizică foarte bună; Instruirea privind modul corect de manipulare, săpare. | <ul style="list-style-type: none"> Constituirea echipelor care manipulează mase mari, dintr-un număr adecvat de persoane, astfel încât solicitarea să nu depășească posibilitățile individuale; Angajarea și repartizarea la asemenea lucrări numai a unor persoane cu condiție fizică foarte bună; Instruirea privind modul corect de manipulare, săpare. | În timpul executării lucrărilor | Conducătorul locului de muncă | |

| Nr crt | Loc de muncă/post de lucru | Riscuri evaluate | Măsuri (tehnice, organizatorice, igienico-sanitare, de altă natură) | Acțiuni în scopul realizării măsurii | Termen de realizare | Persoana care răspunde de realizarea măsurii | Obs. |
|--------|--|---|---|--|--|--|------|
| 9 | <p>“SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN NOI CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSA DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUMUL SPITALUL SALONTA”</p> <hr/> <p>electrician executie,exploatare, intretinere instalații energetice</p> | <p><i>Executarea defectuoasă de operații:</i></p> <p>Apropierea la o distanță mai mică decât cea admisă prin norme de instalațiile aflate sub tensiune sau demontarea îngrădirilor, respectiv depășirea cu părți ale corpului a planului de montaj al acestora.</p> | <p><i>Măsuri tehnice:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Prevederea, acolo unde este posibil, de mijloace de blocare a accesului în cazul în care instalația este sub tensiune. | <ul style="list-style-type: none"> Stabilirea prin convențiile de lucrări și/sau planurile de sănătate și securitate, a măsurilor care să asigure protecția lucrătorilor în timpul executării lucrărilor în apropierea instalațiilor electrice în exploatare. | Înainte de începerea lucrărilor | Antreprenor | |
| | | | <p><i>Măsuri organizatorice:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Instruirea lucrătorilor; Verificarea modului în care sunt respectate restricțiile tehnice și de securitate a muncii; Semnalezarea corespunzătoare a zonei periculoase; Instruirea lucrătorilor privind consecințele nerespectării zonelor de securitate, în special ale expunerii din această cauză la efectele arcului electric. | <ul style="list-style-type: none"> Realizarea instruirii lucrătorilor control din cadrul firmei privind modul de utilizare a mijloacelor de protecție și asupra consecințelor nerespectării zonelor de securitate, în special ale expunerii din această cauză la efectele arcului electric. | Conform programelor de instruire ale personalului. | Conducătorul locului de muncă | |
| 10 | <p>“SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN NOI CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSA DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUMUL SPITALUL SALONTA”</p> <hr/> <p>electrician executie,exploatare, intretinere instalații energetice</p> | <p><i>Omissioni:</i></p> <p><i>Omiterea verificării mijloacelor de protecție electroizolante înainte începerii lucrului</i></p> | <p><i>Măsuri tehnice:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Verificarea, înainte de începerea lucrului, a tuturor mijloacelor de protecție electroizolante, a dispozitivelor și sculelor necesare executării lucrării, precum și a stării fizice a acestora. | <p>Verificarea, înainte de începerea lucrului, a tuturor mijloacelor de protecție electroizolante, a dispozitivelor și sculelor necesare executării lucrării, precum și a stării fizice a acestora.</p> | Înainte de începerea lucrului | Conducătorul locului de muncă | |
| | | | <p><i>Măsuri organizatorice:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Instruirea personalului asupra modului în care se procedează la verificarea mijloacelor de protecție electroizolante, a dispozitivelor și sculelor din dotare; Respectarea prevederilor instrucțiunilor proprii pe linie de securitate și sănătate în muncă privind verificarea echipamentelor de muncă și a echipamentului individual de protecție | <ul style="list-style-type: none"> Realizarea instruirii lucrătorilor control din cadrul firmei privind modul de utilizare a mijloacelor de protecție din dotare și asupra consecințelor neutilizării acestora. | Conform programelor de instruire ale personalului. | Conducătorul locului de muncă | |

| Nr crt | Loc de muncă/post de lucru | Riscuri evaluate | Măsuri (tehnice, organizatorice, igienico-sanitare, de altă natură) | Acțiuni în scopul realizării măsurii | Termen de realizare | Persoana care răspunde de realizarea măsurii | Obs. |
|--------|---|--|--|---|--|---|------|
| 11 | <p>“SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN NOI CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSA DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUMUL SPITALUL SALONTA”</p> <hr/> <p><i>electrician executie,exploatare, intretinere instalatii energetice</i></p> | <p><i>Neutilizarea mijloacelor de protecție din dotare:</i></p> <p>E.I.P. (cizme, mănuși, cască, salopetă, vizor), scurtcircuitoare mobile, detectoare de prezență a tensiunii, prăjini electroizolante, covoare de cauciuc electroizolant, scule electroizolante, plăci și teci electroizolante, mască de sudor</p> | <p><i>Măsuri tehnice:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Dotarea lucrătorilor cu EIP corespunzător activității ce urmează a fi desfășurată. | <ul style="list-style-type: none"> Verificarea, de către personalul cu atribuții de control din cadrul firmei, a dotării cu EIP și stabilirea pe bază de program a aprovizionării cu EIP conform evaluării riscurilor de accidentare și îmbolnăvire profesională și a normativului propriu de dotare | Înainte de începerea lucrului | <ul style="list-style-type: none"> Antreprenor Persoane împuternicite Lucrătorul desemnat cu probleme de securitate și sănătate în muncă | |
| | | | <p><i>Măsuri organizatorice:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Instruirea lucrătorilor privind consecințele nerespectării restricțiilor de securitate – neutilizarea sau utilizarea incompletă a mijloacelor de protecție etc. Verificarea prin control permanent, din partea șefului formației, și/sau prin sondaj, din partea șefilor ierarhic superiori. | <ul style="list-style-type: none"> Realizarea instruirii lucrătorilor control din cadrul firmei care executa lucrari de executie/exploatare/intretinere a instalatiei de iluminat public privind modul de utilizare a mijloacelor de protecție din dotare și asupra consecințelor neutilizării acestora. | Conform programelor de instruire ale personalului. | Conducătorul locului de muncă | |
| 12 | <p>“SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN NOI CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSA DIN SURSE</p> | <p><i>Deplasări sub efectul propulsiei:</i></p> <p>Proiectarea șufelor la ruperea accidentală a acestora</p> | <p><i>Măsuri tehnice:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Achiziționarea unor dispozitive de legare a sarcinilor (șufe) care să îndeplinească cerințele de securitate în muncă stabilite prin prescripțiile ISCIR și prin instrucțiunile proprii firmei | <p>Achiziționarea unor dispozitive de legare a sarcinilor (șufe) care să îndeplinească cerințele de securitate în muncă stabilite prin prescripțiile ISCIR și prin instrucțiunile proprii firmei</p> | Înainte de începerea lucrurilor; | <ul style="list-style-type: none"> Antreprenor Persoane împuternicite Lucrătorul desemnat cu probleme de securitate și sănătate în muncă | |

| Nr crt | Loc de muncă/post de lucru | Riscuri evaluate | Măsuri (tehnice, organizatorice, igienico-sanitare, de altă natură) | Acțiuni în scopul realizării măsurii | Termen de realizare | Persoana care răspunde de realizarea măsurii | Obs. |
|--------|---|--|--|---|---|---|------|
| | REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUMUL SPITALUL SALONTA” <hr/> macaragiu | | <i>Măsuri organizatorice:</i> <ul style="list-style-type: none"> Autorizarea personalului desemnat pentru legarea sarcinilor și instruirea periodică privind respectarea instrucțiunilor proprii privind manipularea maselor cu ajutorul macaralei | <ul style="list-style-type: none"> Realizarea instruirii lucrătorilor control din cadrul firmei privind modul de utilizare a dispozitivelor de legare a sarcinilor și asupra consecințelor utilizării unor dispozitive improvizate sau care nu corespunde cerințelor de securitate în muncă. | Conform programelor de instruire ale personalului. | Conducătorul locului de muncă | |
| | | <i>Deplasări sub efectul propulsiei:</i> Șocuri excesive la manevrarea bruscă a macaralei, la depunerea sarcinii sau izbirii acesteia de obstacole | <i>Măsuri organizatorice:</i> <ul style="list-style-type: none"> Respectarea instrucțiunilor proprii privind exploatarea automacaralelor și instruirea periodică a macaragiilor în acest sens | Verificarea respectării instrucțiunilor proprii privind exploatarea automacaralelor și instruirea periodică a macaragiilor în acest sens. | În timpul manipulării și ridicării sarcinilor cu automacaraua | Conducătorul locului de muncă | |
| 13 | “SPRIJINIREA INVESTIȚIILOR IN NOI CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSA DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUMUL SPITALUL SALONTA” <hr/> /lăcătuș mecanic | <i>Deplasări sub efectul propulsiei:</i> Proiectare de corpuri sau particule: la lucrul la polizorul electric, mașină de găurit, polizor electric manual | <i>Măsuri tehnice:</i> <ul style="list-style-type: none"> Achiziționarea de corpuri abrazive certificate din punctul de vedere al calităților de securitate. | <ul style="list-style-type: none"> Verificarea, de către personalul cu atribuții de control din cadrul firmei, a dotării cu corpuri abrazive a polizoarelor electrice și înlocuirea celor care nu corespund și prezintă riscuri de accidentare și îmbolnăvire profesională a deservenților. | Înainte de începerea lucrului | - Antreprenor - Persoane împuternicite - Lucrătorul desemnat cu probleme de securitate și sănătate în muncă | |
| | | | <i>Măsuri organizatorice:</i> <ul style="list-style-type: none"> Montarea corpurilor abrazive de către personal autorizat, numit prin decizie; Urmărirea gradului de uzură al pietrelor de polizor și înlocuirea imediată a acestora în momentul în care se constată că nivelul uzurii depășește limita admisibilă | <ul style="list-style-type: none"> Realizarea instruirii lucrătorilor control din cadrul firmei care executa privind modul de utilizare a polizoarelor electrice din dotare și asupra consecințelor spargerii și desprinderii pietrelor de polizor. | Conform programelor de instruire ale personalului. | Conducătorul locului de muncă | |

| Nr crt | Loc de muncă/post de lucru | Riscuri evaluate | Măsuri (tehnice, organizatorice, igienico-sanitare, de altă natură) | Acțiuni în scopul realizării măsurii | Termen de realizare | Persoana care răspunde de realizarea măsurii | Obs. |
|--------|---|---|---|---|-------------------------------|---|------|
| 14 | <p>“SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN NOI CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSA DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUMUL SPITALUL SALONTA”</p> <hr/> <p>/ lăcătuș mecanic</p> | <p><i>Curentul electric:</i></p> <p>Electrocutare prin atingere directă în cazul: deteriorării accidentale a izolației unor căi de curent (conductori), la lucrul cu unelte cu acționare electrică, portabile (la reparații);</p> | <p><i>Măsuri tehnice:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Uneltele cu acționare electrică portabile, vor fi folosite numai dacă au fost verificate (de persoane autorizate) și corespund în cea ce privește asigurarea măsurilor de securitate care să prevină producerea accidentelor prin electrocutare; • Conductorii din circuitul de alimentare cu izolația deteriorată vor fi înlocuiți, asigurându-se protecția necesară împotriva electrocutării; <p><i>Măsuri organizatorice:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Orice neconformitate cu legislația de electrosecuritate se va remedia imediat de către personal autorizat și desemnat de conducerea firmei pentru aceasta; • Verificarea periodică a modului în care se asigură și se respectă măsurile de electrosecuritate la locurile de muncă. | <ul style="list-style-type: none"> • Verificarea, de către personalul cu atribuții de control din cadrul firmei a modului în care se respectă măsurile de electrosecuritate pentru prevenirea electrocutării prin atingere directă și luarea de măsuri imediate de remediere, la instalațiile de utilizare a energiei electrice. | Înainte de începerea lucrului | <ul style="list-style-type: none"> - Antreprenor - Persoane împuternicite - Lucrătorul desemnat cu probleme de securitate și sănătate în muncă | |
| 15 | <p>“SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN NOI CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSA DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUMUL SPITALUL SALONTA”</p> | <p><i>Omissiuni</i></p> <p>Neutilizarea echipamentului individual de protecție specific lucrărilor pe care le execută lăcătușul mecanic și a celorlalte mijloace de protecție din dotare.</p> | <p><i>Măsuri tehnice:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dotarea lucrătorilor cu echipament individual de protecție, al cărui caracteristici să asigure protecția împotriva riscurilor de accidentare și îmbolnăvire profesională. | <ul style="list-style-type: none"> • Verificarea, de către personalul cu atribuții de control din cadrul firmei a dotării cu EIP și stabilirea pe bază de program a aprovizionării cu EIP conform evaluării riscurilor de accidentare și îmbolnăvire profesională și a normativului propriu de dotare. | Înainte de începerea lucrului | <ul style="list-style-type: none"> - Antreprenor - Persoane împuternicite - Lucrătorul desemnat cu probleme de securitate și sănătate în muncă | |

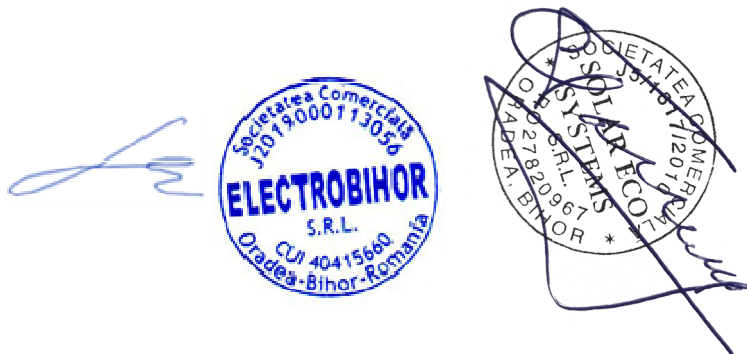
| Nr crt | Loc de muncă/post de lucru | Riscuri evaluate | Măsuri (tehnice, organizatorice, igienico-sanitare, de altă natură) | Acțiuni în scopul realizării măsurii | Termen de realizare | Persoana care răspunde de realizarea măsurii | Obs. |
|--------|---|--|--|---|--|---|------|
| | <u>lăcătuș mecanic</u> | | <p><i>Măsuri organizatorice:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Stabilirea dotării lucrătorilor cu echipament individual de protecție funcție de riscurile de accidentare și îmbolnăvire profesională; • Instruirea lucrătorilor privind purtarea corectă a echipamentului individual de protecție și asupra consecințelor neutilizării lui în timpul lucrului | <ul style="list-style-type: none"> • Realizarea instruirii lucrătorilor control din cadrul firmei care executa lucrari de executie/exploatare/intretinere a instalatiei de iluminat public privind modul de utilizare a mijloacelor de protecție din dotare și asupra consecințelor neutilizării acestora. | Conform programelor de instruire ale personalului. | Conducătorul locului de muncă | |
| | | | <p><i>Măsuri organizatorice:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Orice neconformitate cu legislatia de electrosecuritate se va remedia imediat de către personal autorizat și desemnat de conducerea firmei pentru aceasta. • Verificarea periodică a modului în care se asigură și se respectă măsurile de electrosecuritate la locurile de muncă | <ul style="list-style-type: none"> • Verificarea, de către personalul cu atribuții de control din cadrul firmei control care executa lucrari de executie/exploatare/intretinere a instalatiei de iluminat public. | În timpul executării lucrărilor | - Antreprenor - Persoane împuternicite - Lucrătorul desemnat cu probleme de securitate și sănătate în muncă | |
| 16 | <p>“SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN NOI CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSA DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUMUL SPITALUL SALONTA”</p> <hr/> <p><i>Deplasarea de drumurile publice/ conducător auto</i></p> | <p><i>Executarea defectuoasă de operații</i> circulația fără utilizarea centurii de siguranță.</p> | <p><i>Măsuri organizatorice:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Instruirea personalului privind respectarea regulilor de circulație pe drumurile publice. | <ul style="list-style-type: none"> • Realizarea instruirii lucrătorilor control din cadrul firmei privind respectarea regulilor de circulație pe drumurile publice și asupra consecințelor evenimentelor rutiere. | Conform programelor de instruire ale personalului. | Conducătorul locului de muncă | |

| Nr crt | Loc de muncă/post de lucru | Riscuri evaluate | Măsuri (tehnice, organizatorice, igienico-sanitare, de altă natură) | Acțiuni în scopul realizării măsurii | Termen de realizare | Persoana care răspunde de realizarea măsurii | Obs. |
|--------|---|--|--|---|--|---|------|
| 17 | <p>“SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN NOI CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSA DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUMUL SPITALUL SALONTA”</p> <p><i>Lucrări de instalații electrice/muncitor necalificat</i></p> | <p><i>Curentul electric:</i> Electrocutare prin atingere directă în cazul:</p> <ul style="list-style-type: none"> • atingerea accidentală a elementelor rămase sub tensiune; • la ruperea accidentală a conductorilor LEA existente pe același traseu. | <p><i>Măsuri tehnice:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificarea instalațiilor la care urmează a se lucra . • Verificarea vizuală a integrității legării la pământ a carcaselor aparatelor, a stâlpilor și suporturilor metalici și de beton, din zona de lucru. • Utilizarea, după caz, a căștii de protecție a capului, vizierei de protecție a feței, mănușilor electroizolante, încălțăminteii sau covorului electroizolant și a sculelor cu mâner electroizolant. • Asigurarea de către membrii formației de lucru că în spate și în părțile laterale nu sunt în apropiere părți aflate sub tensiune neîngrădite. • Executarea măsurilor tehnice de securitate de către personal instruit și autorizat | <ul style="list-style-type: none"> • Verificarea, de către personalul cu atribuții de control a modului în care se respectă măsurile tehnice și organizatorice la executarea lucrărilor în instalații electrice. | În timpul executării lucrărilor | - Antreprenor - Persoane împuternicite - Lucrătorul desemnat cu probleme de securitate și sănătate în muncă | |
| | | | <p><i>Măsuri organizatorice:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Instruirea și autorizarea potrivit prevederilor legale în vigoare precum și testarea periodică a cunoștințelor tehnice și de securitate a muncii dobândite de către executanți. • Executarea conform procedurilor autorizate a tuturor intervențiilor, indiferent de natura lor. • Control periodic cu tematică vizând respectarea măsurilor de electrosecuritate. • Verificarea de către șeful de lucrare a corespondenței măsurilor tehnice dispuse prin autorizația de lucru cu cele luate, și confirmarea prin semnare în autorizația de lucru. | <ul style="list-style-type: none"> • Realizarea instruirii lucrătorilor control din cadrul firmei care executa lucrari de instalatii electrice privind modul de utilizare a mijloacelor de protecție, a luării măsurilor tehnice și organizatorice la executarea de lucrări în instalații electrice și asupra consecințelor încălcării normelor de electrosecuritate | Conform programelor de instruire ale personalului. | Conducătorul locului de muncă | |
| 18 | SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN NOI CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSA DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUMUL | <p><i>Curentul electric:</i> Electrocutare prin atingere indirectă sau apariția tensiunii de pas în cazul:</p> <ul style="list-style-type: none"> • deteriorarii accidentale a izolațiilor traseelor electrice învecinate; | <p><i>Măsuri tehnice:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificarea vizuală a integrității legării la pământ a carcaselor aparatelor, a stâlpilor și suporturilor metalici și de beton, din zona de lucru. • Descărcarea de sarcină capacitivă a instalației la care urmează a se lucra. • Utilizarea, după caz, a mănușilor electroizolante, încălțăminteii sau covorului electroizolant și a sculelor cu mâner electroizolant. | <ul style="list-style-type: none"> • Verificarea integrității și funcționalității circuitelor de legare la pământ prin examinarea vizuală sau prin metode specifice cu dispozitive de control adecvate | Înainte de începerea lucrărilor | Conducătorul locului de muncă | |

| Nr crt | Loc de muncă/post de lucru | Riscuri evaluate | Măsuri (tehnice, organizatorice, igienico-sanitare, de altă natură) | Acțiuni în scopul realizării măsurii | Termen de realizare | Persoana care răspunde de realizarea măsurii | Obs. |
|--------|---|--|--|---|--|---|------|
| | SPITALUL SALONTA” <hr/> muncitor necalificat | <ul style="list-style-type: none"> aparitiei tensiunii de pas, la punerea la pământ accidentală a traseelor electrice din vecinătatea punctului de lucru. | <ul style="list-style-type: none"> <i>Măsuri organizatorice:</i> Urmărirea graficului de verificare a mijloacelor de protecție din dotare (atât echipamente tehnice cât și echipamentul individual de protecție). Control periodic cu tematică vizând respectarea măsurilor de electrosecuritate | <ul style="list-style-type: none"> Asigurarea condițiilor tehnice și materiale pentru realizarea graficului de verificare a mijloacelor de protecție din dotare. | Conform graficului de verificări periodice | <ul style="list-style-type: none"> Antreprenor Persoane împuternicite Lucrătorul desemnat cu probleme de securitate și sănătate în muncă | |
| 19 | “SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN NOI CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSA DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUMUL SPITALUL SALONTA” <hr/> muncitor necalificat | <i>Efort dinamic:</i> <ul style="list-style-type: none"> lucrări manuale de săpare, degajare; manipulare manuală a cablurilor. | <i>Măsuri organizatorice:</i> <ul style="list-style-type: none"> Constituirea echipelor care manipulează mase mari dintr-un număr adecvat de persoane, astfel încât solicitarea să nu depășească posibilitățile individuale; angajarea și repartizarea la asemenea lucrări numai a unor persoane cu condiție fizică foarte bună; instruirea privind modul corect de manipulare. | <ul style="list-style-type: none"> Verificarea, de către personalul cu atribuții de control din cadrul firmei control din cadrul firmei care executa lucrari de manipulare manuala a maselor.- | În timpul executării lucrărilor | Conducătorul locului de muncă | |
| 20 | “SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN NOI CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSA DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUMUL SPITALUL SALONTA” | <i>Poziții de lucru forțate și vicioase în interiorul gropilor</i> | <i>Măsuri organizatorice:</i> <ul style="list-style-type: none"> Constituirea echipelor care manipulează mase mari dintr-un număr adecvat de persoane, astfel încât solicitarea să nu depășească posibilitățile individuale; angajarea și repartizarea la asemenea lucrări numai a unor persoane cu condiție fizică foarte bună; instruirea privind modul corect de manipulare. | <ul style="list-style-type: none"> Verificarea, de către personalul cu atribuții de control din cadrul firmei control din cadrul firmei care executa lucrari de manipulare manuala a maselor.- | Înainte de începerea lucrărilor | Conducătorul locului de muncă | |

| Nr crt | Loc de muncă/post de lucru | Riscuri evaluate | Măsuri (tehnice, organizatorice, igienico-sanitare, de altă natură) | Acțiuni în scopul realizării măsurii | Termen de realizare | Persoana care răspunde de realizarea măsurii | Obs. |
|--------|---|--|--|---|--|---|------|
| | <u>muncitor necalificat</u> | | | | | | |
| 21 | <p>“SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN NOI CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSA DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUMUL SPITALUL SALONTA”</p> <p><u>muncitor necalificat</u></p> | <p><i>Neutilizarea mijloacelor de protecție din dotare (echipament individual de protecție).</i></p> | <p><i>Măsuri tehnice:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dotarea lucrătorilor cu EIP corespunzător activității ce urmează a fi desfășurată. | <ul style="list-style-type: none"> • Verificarea, de către personalul cu atribuții de control din cadrul firmei a dotării cu EIP și stabilirea pe bază de program a aprovizionării cu EIP conform evaluării riscurilor de accidentare și îmbolnăvire profesională și a normativului propriu de dotare. | Înainte de începerea lucrului | <ul style="list-style-type: none"> - Antreprenor - Persoane împuternicite - Lucrătorul desemnat cu probleme de securitate și sănătate în muncă | |
| | | | <p><i>Măsuri organizatorice:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Instruirea lucrătorilor privind consecințele nerespectării restricțiilor de securitate – neutilizarea sau utilizarea incompletă a mijloacelor de protecție etc. • Verificarea prin control permanent, din partea șefului formației, și/sau prin sondaj, din partea șefilor ierarhic superiori. | <ul style="list-style-type: none"> • Realizarea instruirii lucrătorilor control din cadrul firmei care executa lucrari de executie/exploatare/intretinere a instalatiei de iluminat public privind modul de utilizare a mijloacelor de protecție din dotare și asupra consecințelor neutilizării acestora. | Conform programelor de instruire ale personalului. | Conducătorul locului de muncă | |

| Nr crt | Loc de muncă/post de lucru | Riscuri evaluate | Măsuri (tehnice, organizatorice, igienico-sanitare, de altă natură) | Acțiuni în scopul realizării măsurii | Termen de realizare | Persoana care răspunde de realizarea măsurii | Obs. |
|--------|--|--|---|--|--|---|------|
| 22 | <p>“SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN NOI CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSA DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUMUL SPITALUL SALONTA”</p> <p><i>personal TESA</i></p> | <p><i>Executarea defectuoasă de operații</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Apropierea la o distanță mai mică decât cea admisă de reglementările legale în vigoare, față de instalațiile aflate sub tensiune sau demontarea îngrădirilor, respectiv depășirea cu părți ale corpului a planului de montaj al acestora. | <p><i>Măsuri tehnice:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Semnalizarea corespunzătoare a zonei periculoase; Prevederea, acolo unde este posibil, de mijloace de blocare a accesului în cazul în care instalația este sub tensiune <p><i>Măsuri organizatorice:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Verificarea modului în care sunt respectate restricțiile tehnice și de securitate a muncii ; Instruirea lucrătorilor privind consecințele nerespectării zonelor de securitate. | <ul style="list-style-type: none"> Stabilirea prin convențiile de lucrări și/sau planurile de sănătate și securitate, a măsurilor care să asigure protecția lucrătorilor control din cadrul firmei care executa lucrari de executie/exploatare/intreținere a instalatiei electrice sub tensiune în timpul executării lucrărilor în apropierea instalațiilor electrice în exploatare. Realizarea instruirii lucrătorilor control din cadrul firmei privind modul de utilizare a mijloacelor de protecție și asupra consecințelor nerespectării zonelor de securitate. | <p>Înainte de începerea lucrărilor</p> <p>Conform programelor de instruire ale personalului.</p> | <p>Antreprenor</p> <p>Conducătorul locului de muncă</p> | |



CAIET DE SARCINI

Borderou caiet de sarcini:

1. Lucrări de săpături și umpluturi
2. Beton
3. Beton armat
4. Armături
5. Cofraje
6. Metal
7. Urmărirea în timp a construcției
8. Întreținerea și repararea construcției



CAIET SARCINI - SĂPĂTURI ȘI UMPLUTURI DE PĂMÂNT

1. GENERALITĂȚI

Prezentul capitol al caietului de sarcini se referă la executarea lucrărilor de terasamente.

De regulă lucrările de terasamente se execută mecanizat, metodele manuale se aplică acolo unde folosirea mijloacelor mecanice nu este economică.

Lucrările de terasamente nu vor începe înainte de executarea lucrărilor pregătitoare (vezi cap.2 C169-88).

Constructorul are obligația să urmărească stabilitatea masivelor de pământ, ca urmare a lucrărilor executate, sau acțiunii utilajelor folosite, precum și stabilitatea construcțiilor învecinate.

2. LUCRĂRI PREGĂTITOARE

Lucrările pregătitoare sunt cele necesare a se executa înaintea celor de terasamente propriu zise și constau în special din: defrișări, demolări, amenajarea terenului și platformei de lucru. Lucrările pregătitoare se vor executa cu respectarea cap. 2 din Normativ C169-88.

3. TRASAREA PE TEREN

Trasarea pe teren cuprinde fixarea poziției construcțiilor pe amplasament și marcarea lor conform proiectului.

Abaterile admisibile la trasare sunt date în Normativ C83-75.

Trasarea lucrărilor de terasamente se efectuează pe baza planului de trasare după fixarea poziției construcției pe amplasament.

Trasarea pe teren se va face după curățirea și nivelarea amplasamentului.

4. EXECUTAREA SĂPĂTURILOR, SPRIJINIRILOR

La executarea săpăturilor trebuie să se aibă în vedere următoarele:

- menținerea echilibrului natural al terenului în jurul săpăturii pe o distanță suficient de mare ca să nu se periclitizeze instalațiile și construcțiile învecinate;
- când turnarea betonului nu se face imediat după executarea săpăturii, aceasta va fi oprită la o cotă mai ridicată decât cota finală, pentru a împiedica modificarea caracteristicilor fizico-mecanice a terenurilor de fundare.

Sprijinirea pereților săpăturii se face ținând seama de adâncimea săpăturii, natura terenului de fundare, regimul de curgere a apelor subterane, condiții meteorologice și climatice din perioada de execuție, tehnologia de execuție.

Se va avea în vedere ca lucrările de epuizamente să nu producă modificări al stabilității masivelor de pământ din zona lor de influență sau daune datorate afuiierilor la clădirile existente.

Săpăturile care se execută mecanizat nu trebuie să depășească profilul proiectat al săpăturii. În acest scop săpătura se va opri cu 20-30 cm mai sus decât cota profilului săpăturii, restul se va executa manual.

În cazul terenurilor nesensibile la acțiunea apei lucrările de săpături se execută de la început până la cota prevăzută în proiect.

În cazul terenurilor sensibile săpăturile se vor executa cu respectarea art.4.8 din Normativ C169-88.

Modificarea cotei de fundare se va face numai cu acordul proiectantului.



Turnarea betonului în fundații se va face imediat după atingerea cotei de fundare sau a unui strat pentru care proiectantul își dă acordul privind posibilitatea de fundare.

Executarea săpăturilor deasupra nivelului apelor subterane se poate face cu pereți verticali nesprizinați, cu pereți verticali sprizinați sau săpături cu pereți în taluz.

Executarea lucrărilor de săpături se va face cu respectarea art. 4.16 la 4.30 pentru săpăturile executate deasupra nivelului apelor subterane, respectiv 4.31 la 4.36 pentru săpături executate sub nivelul apelor subterane.

5. EXECUTAREA UMPLUTURILOR

Executarea umpluturilor se va face de regulă din pământurile rezultate din săpătură.

Se interzice realizarea umpluturilor din pământuri cu umflări și contracții mari, mături, argile moi, cu conținut de materii organice, resturi de lemn, bulgări, etc.

Înainte de executarea umpluturilor este obligatorie îndepărtarea stratului vegetal iar suprafața rezultată se va amenaja cu pante de 1 - 1,5% pentru asigurarea scurgerii apei din precipitații.

Când înclinarea terenului este mai mare de 1:3 se vor executa trepte de înfrățire.

Umiditatea va fi cât mai aproape de umiditatea optimă de compactare admițându-se variații de 2%.

Umpluturile din pământurile coezive, compactate prin cilindrare, se vor executa în straturi nivelate, având grosimi uniforme, stabilite inițial prin compactări de probă. Gradul de compactare necesar a se realiza se va determina pe probe în poligon conform STAS 5091-71, umiditatea optimă se va stabili conform STAS 1913/1-73.

Se consideră că prin compactarea manuală se realizează gradul de compactare 90-96%, când se face pe straturi de 10 cm, respectiv 80-90% când compactarea se face pe straturi de 20 cm.

Verificarea compactărilor se va face cu respectarea Normativului C56-85 și C29-85.

Unitatea care execută umpluturi va organiza verificarea comportării, cu personal calificat, cu respectarea "Nomenclatorului încercărilor de laborator" și instrucțiunilor de aplicare a acestora, în conformitate cu ordinul I.G.S.I.C. nr.8 din 7.XI.1981.

Controlul va avea caracter operativ, pentru a se putea lua la timp măsurile necesare, în cazul în care umpluturile nu sunt corespunzătoare.

La executarea umpluturilor pe timp friguros este obligatorie respectarea normelor generale și a celor specifice lucrărilor de pământ prevăzute în Normativul C16-84.

6. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Verificarea calității și recepționarea lucrărilor de terasamente se va face în conformitate cu prevederile "Instrucțiunilor pentru verificarea calității și recepția lucrărilor ascunse la construcții și instalații aferente" și Normativului C56-85.

Recepționarea și verificarea lucrărilor de terasamente se va face conform cap.7 din Normativ C169-88.



KB PROIECTARE SI CONSULTANA SRL

CUI 38072969, J5/2299/2017

E Mail : kbproiectconsult@gmail.com

7. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII ȘI DE PREVENIRE A INCENDIILOR

La executarea lucrărilor de săpături se vor respecta prevederile din "Norme republicane de protecția muncii" aprobate de M.M. și M.S. cu ordinele 34/1975 și 60/1975 și "Normele de protecția muncii în activitatea de construcții-montaj" aprobate de M.C.Ind. cu ordinul 1233/D-1980.

Se interzice cu desăvârșire focul în săpături cu pereți sprijiniți, fie pentru dezghețare, fie pentru încălzirea muncitorilor, deoarece distrugerea sprijinirilor prin ardere poate da naștere la surpări și accidente foarte grave.

Atât pentru prevenirea cât și pentru stingerea incendiilor ce se pot produce pe șantiere, unde se execută lucrări de terasamente, se vor respecta prevederile Normativului C300-12.



CAIET DE SARCINI - BETOANE

1. CERINȚE DE BAZĂ PRIVIND COMPOZIȚIA BETONULUI

Prezentul capitol tratează condițiile tehnice generale la execuția elementelor sau structurilor din beton simplu și beton armat.

Se vor avea în vedere reglementările cuprinse în NE 012 - 2012 Partea A și B, și prevederile din STAS 10111/2 - 87 și STAS 1799 - 88.

CONDIȚII GENERALE

Betonul poate fi realizat pe baza unor compoziții stabilite în unul din cele două moduri principale:

- a. Amestecul de beton la stație de producător printr-un laborator autorizat;
- b. Amestecul de beton prescris (de către proiectant și/sau utilizator) printr-un laborator autorizat.

AMESTECUL DE BETON PROIECTAT

Alegerea componentelor și stabilirea compoziției betonului proiectat se face de către producător pe baza unor amestecuri preliminare stabilite și verificate de către un laborator autorizat. În absența unor date anterioare se recomandă efectuarea unor amestecuri preliminare. În acest caz, producătorul stabilește compoziția betonului astfel încât să aibe o consistență necesară, să nu segreghe și să se compacteze ușor. Betonul întărit trebuie să corespundă cerințelor tehnice pentru care a fost proiectat și în mod special să aibă rezistența la compresiunea cerută. În aceste cazuri, amestecurile de probă ale betonului în stare întărită trebuie să fie supuse încercărilor pentru determinarea caracteristicilor pentru care au fost proiectate. Betonul trebuie să fie durabil, să realizeze o bună protecție a armăturii.

Compoziția betonului trebuie proiectată având în vedere prev. NE 012/2012.

În cazul amestecului proiectat trebuie specificate următoarele date de bază:

- a. Clasa de rezistență;
- b. Dimensiunea maximă a granulei agregatelor;
- c. Consistența betonului proaspăt; Date privind compoziția betonului (ex. raportul A/C maxim, tipul și dozajul minim de ciment) funcție de modul de utilizare a betonului (beton simplu, beton armat), condițiile de expunere etc. în coordonata cu prevederile "Cod de practică" NE 012 - 2012.

Pe lângă aceste date, după caz, în funcție de condițiile specifice de utilizare a betonului, trebuiesc date și unele caracteristici suplimentare, cum ar fi:

- a. Caracteristici ale betonului întărit (densitate, rezistența la îngheț - dezgheț, la atacul chimic, la uzură, la penetrarea apei, etc.);
- b. Caracteristici de compoziție (tipul de ciment, conținutul de aer antrenat, evoluția rezistenței, cantitatea de căldură degajată în timpul hidratării, etc.).

AMESTECUL DE BETON PRESCRIS

Proiectantul și/sau utilizatorul își asumă responsabilitatea pentru compoziția betonului. În acest caz trebuie verificate, într-un laborator autorizat, alegerea componentelor, stabilirea compoziției betonului și îndeplinirea cerințelor tehnice pentru betoane.



Datele de bază specificate în cazul amestecului de beton prescris sunt similare cu cele ale amestecului de beton proiectat. Următoarele date specifice obligatorii privind amestecurile prescrise sunt dozajul de ciment la mc de beton/clasa betonului, tipul și clasa cimentului, consistența și raportul A/C ale betonului proaspăt, tipul de agregate, dimensiunea maximă a agregatelor și zona de granulozitate, tipul și cantitatea de aditiv sau adaos. Datele suplimentare, dacă este necesar, vor fi specificate după cum urmează:

a. Date privind compoziția (condiții speciale pentru agregate incluzând și o anumită granulozitate, conținutul de aer antrenat din betonul proaspăt, cerințe suplimentare privind temperatura betonului proaspăt);

b. Informații privind ritmul de livrare al betonului și indicarea tipului (cu sau fără amestecare), gabaritul și în general caracteristicilor mijlocului de transport.

2. MATERIALE UTILIZATE LA PREPARAREA BETOANELOR

CIMENTURI

Sortimentele uzuale de cimenturi, caracterizarea acestora precum și domeniul și condițiile de utilizare sunt precizate în anexa I.1. din Normat. NE 012 - 2012 Partea A.

a. Livrare și transport

Cimentul se livrează în vrac sau ambalat în saci de hârtie, însoțit de un certificat de calitate.

Transportul cimentului ambalat în saci se face în vagoane închise sau camioane acoperite.

b. Depozitarea

Depozitarea cimentului se va face numai după constatarea existenței certificatului de calitate sau de garanție și verificarea capacității libere de depozitare în silozuri destinate tipului respectiv de ciment sau în încăperi special amenajate.

Depozitarea cimentului în vrac se va face în celule tip siloz în care nu au fost depozitate anterior alte materiale.

Pe întreaga perioadă de exploatare a silozurilor se va ține evidența loturilor de ciment depozitate în fiecare siloz, prin înregistrarea zilnică a primilor și livrărilor.

Depozitarea cimentului ambalat în saci se va face în încăperi închise. Sacii vor fi așezați în stive, lăsându-se distanța liberă de 50 cm de la pereții exteriori și păstrând în jurul lor un spațiu suficient pentru circulație. Stivele vor avea cel mult 10 rânduri de saci suprapuși. În fiecare stivă se va afișa data sosirii cimentului și data fabricației.

Cimentul se va utiliza ordinea datelor de fabricației.

Durata de depozitare nu va depăși 60 de zile de la data expedierii de către producător pentru cimenturile cu adaosuri și respectiv 30 de zile în cazul cimenturilor fără adaosuri.

Cimentul rămas în depozit un timp mai îndelungat nu se va întrebuiți la elementele din beton armat decât după verificarea stării de conservare.

Metodele de încercare sunt conforme STAS 227/1 - 86, STAS 227/2 - 94, STAS 227/5 - 96, STAS 5296 - 77 și Codul de practică NE 012 - 2012 Partea A.



AGREGATE

Pentru prepararea betoanelor având densitatea aparentă între 2201 și 2500 daN/mc se folosesc agregate grele, provenite din sfărâmarea materialelor sau/și din concasarea rocilor.

Condițiile tehnice pe care le vor îndeplini agregatele sunt precizate în STAS 1667 - 76, anexa IV.3.

Pentru prepararea betoanelor se vor utiliza sorturile: (1) având 0,3 mm; (2) cu 3 - 7 mm; (3) cu 8 - 15 mm și (4) cu 16 - 31 mm.

În cazul utilizării agregatelor concasate, sortul(4) se poate înlocui cu 16-31mm.

a. Depozitarea:

Agregatele trebuie depozitate pe platforme betonate având pante și rigole de evacuare a apelor. Pentru depozitarea separată a diferitelor sorturi se vor crea compartimente având înălțimea corespunzătoare încât să se evite amestecarea sorturilor.

Nu se admite depozitarea direct pe pământ sau pe platforme balastate. Pentru depozitele de consum se pot folosi silozuri.

Depozitele vor avea amenajate drumuri de acces care să evite antrenarea de noroi și impurificarea agregatelor. În cazul aprovizionării cu mijloace de cale ferată se va asigura un spațiu (compartiment) pentru depozitarea loturilor refuzate, conf. NE 012 - 2012 Partea A.

b. Verificarea:

Verificarea calității agregatelor se va face:

- la aprovizionare;
- înainte de utilizare.

Metodele de încercare corespund STAS 4606 - 80 (anexa IV.4.).

APA

Apa utilizată la confecționarea betoanelor poate proveni din rețeaua publică sau altă sursă, dar în acest caz va îndeplini cond. tehnice prevăzute în STAS 790 /84.

ADITIVI

La prepararea betoanelor se pot folosi aditivi în scopul:

- îmbunătățirii lucrabilității la elementele cu secțiuni subțiri sau turnate cu pompa;
- îmbunătățirii gradului de impermeabilitate pentru elementele expuse la intemperii sau aflate în medii agresive;
- obținerii unor betoane de rezistență superioară;
- îmbunătățirii comportării la procesul de îngheț - dezgheț repetat;
- reglării procesului de întărire, întârziere sau accelerare în funcție de cerințele tehnologice.

Tipurile uzuale de aditivi în condițiile de utilizare sunt precizate în NE 012 - 2012 Partea A. Utilizarea altor tipuri de aditivi sau utilizarea simultană a două tipuri, se admite numai pe baza unor caiete de sarcini speciale și a unor studii aprofundate în laboratoarele de specialitate.



NIVELE DE PERFORMANȚĂ ALE BETONULUI

Betonul proaspăt

- Consistența conform Cap. 7 alin. 7.1.1. din NE 012 - 2012 Partea A.
- Conținutul de aer (oclus) conf. Cap. 7 alin. 7.1.2. din NE 012/2012 Partea A.
- A.
- Densitatea aparentă conform Cap. 7 alin. 7.1.3. din NE 012 - 2012 Partea A.
- A.

Betonul întărit

- Rezistența la compresiune conform Cap. 7 alin. 7.2.1. din NE 012/2012 Partea A. (tabel 7.2.1.)
- Evoluția rezistenței betonului conf. Cap. 7 alin. 7.2.2. din NE 012/2012 Partea A.
- Rezistența la penetrarea apei conform Cap. 7 alin. 7.2.3. din NE 012 - 2012 Partea A. (tabel 7.2.2.)
- Rezistența la îngheț - dezgheț conform Cap. 7 alin. 7.2.4. din NE 012 - 2012 Partea A. (tabel 7.2.3.)
- Densitatea betonului conform Cap. 7 alin. 7.2.5. din NE 012/2012 Partea A.

Prepararea betonului

La prepararea betonului se vor avea în vedere spec. din NE012/2012 Partea ACap.9

Transportul betonului

Conform NE 012/2012 Partea A. Cap. 12./transportul betonului trebuie efectuate luând măsuri necesare pentru a preveni segregarea, pierderea componentelor sau contaminarea betonului.

- Mijloacele de transport trebuie să fie etanșe, pentru a nu permite pierderea laptelui de ciment.
- Transportul betoanelor cu tasare mai mare de 50 mm, se va face cu autoagitatoare, iar a betoanelor cu tasare mai mare de maxim 50 mm cu autobasculante cu benă, amenajate corespunzător. Transportul local al betonului se poate face cu bene, pompe, vagonete, benzi transportatoare, jgeaburi sau tomberoane.
- Pe timp de arșiță sau ploaie, în cazul transportului cu autobasculante pe distanța mai mare de 3 km, suprafața liberă de beton trebuie să fie protejată, astfel încât să se evite modificarea caracteristicilor betonului urmare a modificării conținutului de apă.

Durata maximă posibilă de transport depinde în special de compoziția betonului și condițiile atmosferice. Durata de transport se consideră din momentul încărcării mijlocului de transport și sfârșitul descărcării acestuia și nu poate depăși valorile orientative prezentate în tabelul 12.1 Cap. 12 din NE 012/99 Partea A, pentru cimenturile de clasa 32.5/42.5. decât dacă se utilizează aditivi întârzietori. În general se lucrează la temperaturi de 30°C, iar în situația betoanelor cu temperaturi mai mari de 30°C, sunt necesare măsuri suplimentare (stabilirea de către un institut de specialitate sau un laborator autorizat a unei tehnologii adecvate de preparare, transport, punere în operă și tratarea betonului și folosirea unor aditivi întârzietori eficienți, etc. În cazul transportului cu autobasculante, durata maximă se reduce cu 15 minute față de limitele din tabelul 12.1.



PREGĂTIREA TURNĂRII BETONULUI

- Executarea lucrărilor de betonare poate să înceapă numai dacă sunt îndeplinite următoarele condiții:

a. Întocmirea procedurii de betonare a obiectului în cauză și acceptarea acesteia de către investitor;

b. Sunt realizate măsurile pregătitoare, aprovizionate și verificate materialele componente (agregate, ciment, aditivi, adaosuri etc.) și sunt în stare de funcționare utilajele și dotările necesare, în conformitate cu prevederile procedurii de execuție în cazul betonului preparat pe șantier;

c. Sunt stabilite și instruite formațiile lucru, în ceea ce privește tehnologia de execuție și măsurile privind securitatea muncii și P.S.I.;

d. Au fost recepționate calit. lucrările de săpături, cofraje și armături (după caz);

e. În cazul în care, de la montarea la recepționarea armăturii, a trecut o perioadă îndelungată (peste 6 luni), este necesară o inspectare a stării armăturii de către o comisie alcătuită din beneficiar, executant, proiectant și reprezentantul I.S.C.L.P.U.A.T. care va decide oportunitatea stării armăturii de către un expert sau un institut de specialitate și va dispune efectuarea ei; în orice caz, dacă se constată prezenta frecvență a ruginii neaderente, armătura (după caz), nu trebuie să prezinte o reducere a secțiunii sub abaterea minimă prevăzută în standardele de produs; se va proceda apoi la o nouă recepție calitativă;

f. Suprafețele de beton turnat anterior și întărit, care vor veni în contract cu betonul proaspăt, vor fi curățate de pojghița de lapte de ciment (sau de impurități); suprafețele nu trebuie să prezinte zone necompactate sau segregate și trebuie să aibe rugozitatea necesară asigurării unei legături între cele două betoane;

g. Sunt asigurate posibilități de spălare a utilajelor de transport și punere în operă a betonului;

h. Sunt stabilite, după caz, și pregătite măsurile ce vor fi adoptate pentru continuarea betonării în cazul intervenției unor situații accidentale (stație de betoane și mijloc de transport de rezervă, sursa suplimentară de energie electrică, materiale pentru protejarea betonului, condiții de creare a unui rost de lucru etc.);

i. Nu se întrevide posibilitatea intervenției unor condiții climatice nefavorabile (ger, ploi abundente, furtună etc.);

j. În cazul fundațiilor, sunt prevăzute măsurile de dirijare a apelor provenite din precipitații, astfel încât acestea să nu se acumuleze în zonele ce urmează a se betona;

k. Sunt asigurate condițiile necesare recoltării probelor la locul de punere în operă și efectuarea determinărilor prevăzute pentru betonul proaspăt, la descărcarea mijlocului de transport;

l. Este stabilit locul de dirijare a eventualelor transporturi de beton care nu îndeplinesc condițiile tehnice și sunt refuzate.

- Aprobarea începerii betonării trebuie să fie reconfirmată, pe baza unor verificări, în cazurile în care:

Au intervenit evenimente de natură să modifice situația consemnată la data aprobării (intemperii, accidente, reluarea activității la lucrări sistate și neconservate);

Betonarea nu a început în intervalul de 7 zile, de la data aprobării.

- Înainte de turnarea betonului, trebuie verificată funcționarea corectă a utilajelor pentru transportul local și compactarea betonului.

- Se interzice betonări înainte de efectuarea verificărilor și măsurătorilor indicate la capitolul de mai sus.



REGULI GENERALE DE BETONARE

- Betonarea unei construcții va fi condusă nemijlocit de conducătorul tehnic al punctului de lucru. Acesta va fi permanent la locul de turnare și va supraveghea respectarea strictă a prevederilor din NE 012 - 2012 Partea A, procedurii de execuție și a caietului de sarcini.

- Betonul va fi pus în lucrare la un interval cât mai scurt de la aducerea lui la locul de turnare. Nu se admite depășirea duratei maxime de transport și modificarea consistenței betonului.

- La turnarea betonului trebuie respectate următoarele reguli generale:

a. cofrajele de lemn, betonul vechi sau zidăriile - care vor veni în contact cu betonul proaspăt - vor fi udate cu apă cu 2 - 3 ore înainte și imediat înainte de turnarea betonului, dar apa rămasă în denivelări va fi înlăturată;

b. din mijlocul de transport, descărcarea betonului se va face în: bene, pompe, benzi transportoare, jgeaburi sau direct în lucrare;

c. dacă betonul adus la locul de punere în lucrare nu se încadrează în limitele de consistență admise, sau prezintă segregări, va fi refuzat fiind interzisă punerea lui în lucrare; se admite îmbunătățirea consistenței numai prin folosirea unui superplastifiant;

d. înălțimea de cădere liberă a betonului nu trebuie să fie mai mare de 3,00 m - în cazul elementelor cu lățime de maximum 1,00 m - și 1,50 m - în celelalte cazuri, inclusiv elementele de suprafață (plăci, fundații etc.);

e. betonarea elementelor cofrate pe înălțimi mai mari de 3,00 m se va face prin ferestre laterale sau prin intermediul unui furtun sau tub (alcătuit din tronsoane de forma tronconică), avînd capătul inferior situat la maximum 1,50 m de zona care se betonează;

f. betonul trebuie să fie răspândit uniform în lungul elementului, urmărindu-se realizarea de straturi orizontale de maximum 50 cm înălțime și turnarea noului strat înainte de începerea prizei betonului turnat anterior;

g. se vor lua măsuri pentru a se evita deformarea sau deplasarea armăturilor față de poziția prevăzută, îndeosebi pentru armăturile dispuse la partea superioară a plăcilor în consolă; dacă totuși se vor produce asemenea defecte, ele vor fi corectate în timpul turnării;

h. se va urmări cu atenție înglobarea completă în beton a armăturii, respectându-se grosimea stratului de acoperire, (în conformitate cu prevederile)

i. nu este permisă ciocănirea sau scuturarea armăturii în timpul betonării și nici așezarea pe armături a vibratorului;

j. în zonele cu armături dese se va urmări cu toată atenția umplerea completă a secțiunii, prin îndesarea laterală a betonului cu șipci sau vergele de oțel, concomitent cu vibrarea lui; în cazul în care aceste măsuri nu sunt eficiente, se vor crea posibilități de acces lateral al betonului, prin spat care să permită pătrunderea vibratorului;

k. se va urmări comportarea și menținerea poziției inițiale a cofrajelor și susținerilor acestora, luându-se măsuri operative de remediere în cazul unor deplasări sau cedări;

l. circulația muncitorilor și utilajului de transport în timpul betonării se va face pe podine astfel rezemate încât să nu modifice poziția armăturii; este interzisă circulația directă pe armături sau pe zone cu beton proaspăt;

m. betonarea se va face continuu, până la rosturile de lucru prevăzute în proiect sau procedura de execuție;



n. durata maximă admisă a întreruperilor de betonare, pentru care nu este necesară luarea unor măsuri speciale la reluarea turnării, nu trebuie să depășească timpul de începere a prizei betonului; în lipsa unor determinări de laborator, acesta se va considera de 2 ore de la prepararea betonului - în cazul cimenturilor cu adaosuri - și respectiv 1,5 ore, în cazul cimenturilor fără adaos;

o. în cazul când s-a produs o întrerupere de betonare mai mare, reluarea turnării este permisă numai după pregătirea suprafețelor rosturilor, conform Cap. 13 "Rosturi de lucru" din NE 012 - 2012 Partea A;

p. instalarea podinilor pentru circulația lucrătorilor și mijloacelor de transport local al betonului pe planșeele betonate, precum și depozitarea pe ele a unor schele, cofraje sau armături este permisă numai după 14 - 48 ore, în funcție de temperatura mediului și tipul de ciment utilizat.

- Betonarea diferitelor elemente de construcție este prezentată în Anexa IV.1. din NE 012/2012 Partea A.

COMPACTAREA BETONULUI

- Betonul va fi compactat astfel încât să conțină o cantitate minimă de aer (oclus).

- Compactarea betonului este obligatorie și se poate face prin diferite procedee, funcție de consistența betonului, tipul elementului etc. În general compactarea mecanică a betonului se va face prin vibrare.

- Se admite compactarea betonului manual (cu maiul, vergele sau șipci, în paralel, după caz, cu ciocănirea cofrajelor) în următoarele cazuri:

- introducerea în beton a vibratorului nu este posibilă din cauza dimensiunilor secțiunii sau desimii armăturii și nu se poate aplica eficient vibrarea externă;

- întreruperea funcționării vibratorului din diferite motive, caz în care betonarea trebuie să continue până la poziția corespunzătoare a unui rost;

- se prevede prin reglementări speciale (beton fluid, betoane monogranulare).

- În timpul compactării betonului proaspăt se va avea grijă să se evite deplasarea și degradarea armăturilor și/sau cofrajelor.

- Betonul trebuie compactat numai atâta timp cât este lucrabil.

TRATAREA BETONULUI DUPĂ TURNARE ȘI DECOFRARE

Pentru tratarea betonului după turnare se vor avea în vedere respectarea prevederilor din NE 012/2012 Partea A. Cap. 15.

La decofrarea elementelor de construcții se vor avea în vedere respectarea prevederilor din NE 012 - 2012 Partea A. Cap. 14 și Anexa V.



CAIET SARCINI - BETOANE ARMATE

1. GENERALITĂȚI

Caietul de sarcini prezent se referă la lucrări de betoane armate turnate monolit la fața locului.

2. MATERIALE

- Betonul folosit la elemente armate este de clasa C12/15 și C16/20. Clasa betonului este indicată pe fiecare planșă de execuție. Betonul pus în operă va respecta condițiile de calitate cerute de normativul NE012-2012, atât în ceea ce privește compoziția, modul de punere în operă cât și încercările cerute prin anexele la normativ.

- Armăturile vor fi B 500 C. În planșele de execuție sunt indicate diametrele, modul de dispunere și calitatea de oțel folosit pentru fiecare armătură.

- Cofrajele pot fi: din scândură, placaj sau metalice și se execută conform fișei tehnologice de către executant.

Toate materialele ce se pun în operă trebuie să respecte condițiile de calitate cerute prin normativul NE012-2007 precum și a celor prevăzute în anexa I 1 din același normativ.

3. LIVRARE ȘI TRANSPORT

Betonul se prepară fie în stații centralizate fie direct la șantier, pe bază de rețete întocmite de laboratoare atestate, cu agregate sortate.

Materialele componente vor respecta prevederile capitolelor 4 și 5 din C140-86. Transportul betonului se va face conform cap.5.28 - 5.31 din C140-86.

4. COFRAJE ȘI SUSȚINERI

Date generale

Cofrajele și susținerile trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să asigure obținerea formei, dimensiunilor etc., respectându-se înscrierea în abaterile admisibile precizate în anexa X.3 din C 140-86;
- să fie etanșe pentru a nu permite pierderea laptelui de ciment;
- să fie stabile și rezistente;
- să asigure ordinea de montare și demontare stabilită fără a degrada elementele de beton;
- să permită la decofrare o preluare treptată a încărcării de către elementele care se decofrează.

Cofrajele se pot confecționa din : lemn, produse pe bază din lemn, metal sau produse pe bază de polimeri.

Detaliile de alcătuire a cofrajelor se eliberează de constructor în cadrul proiectului tehnologic.

Cofrajele sunt :

- cofraje fixe : - confecționate și montate la locul de turnare;
- cofraje demontabile staționare;
- cofraje demontabile mobile (glisante).

Cofrajele, susținerile și piesele de fixare se vor dimensiona ținând seama de precizările date în anexa din NE 012-1-2007.



Pentru a reduce aderența între beton și cofraje, acestea se ung cu agenți de decofrare pe fețele care vin în contact cu betonul.

Agenții de decofrare trebuie să nu păteze betonul și să se aplice ușor.

Manipularea, transportul și depozitarea cofrajelor se va face astfel încât să se evite deformarea și degradarea lor (umezire, murdărire, putrezire, ruginire etc.). Este interzisă depozitarea cofrajelor direct pe pământ.

Pregătirea lucrărilor

Pe baza analizei proiectantului, constructorul va stabili tipul de cofraj elaborând fișele tehnologice.

Care vor cuprinde :

- lucrări pregătitoare;
- fazele de execuție;
- poziția eventualelor ferestre de curățire sau betonare;
- programul de control al calității;
- resursele necesare;
- organizarea rațională a locului de muncă;

Înainte de începerea operației de montare a cofrajelor, se vor curăți și pregăti suprafețele de beton care vor veni în contact cu betonul ce urmează a se turna și se va verifica și corecta poziția armăturilor de legătură sau continuitate precum și a benzilor de rost.

NE 012-2012 – Normativ pentru executarea lucrărilor din beton.

Montarea cofrajelor cuprinde următoarele operațiuni:

- trasarea poziției cofrajelor;
- asamblarea și susținerea provizorie;
- verificarea și corectarea poziției panourilor;
- încheierea, legarea și sprijinirea definitivă.

În cazul în care elementele de susținere reazemă direct pe teren, se va asigura solicitărilor astfel încât să se evite producerea tasărilor.

Controlul și recepția lucrărilor de cofraje

Verificările necesare unei execuții corecte se etapizează astfel :

- se controlează lucrările pregătitoare de cofrare și susținere;
- în cursul execuției se va verifica poziția în raport cu trasarea și fixarea elementelor;
- în final se consemnează recepția cofrajelor în „Registrul de procese verbale pentru verificarea calității lucrărilor ce devin ascunse”.

Abaterile față de dimensiunile din proiect sunt indicate în NE012 2012.

5.ARMĂTURI

Se utilizează următoarele tipuri:

- S335 – armături de rezistență sau constructive;
- STNB – armături de rezistență sau constructive;
- S355 – armături de rezistență;

Pentru oțeluri din import este obligatorie existența certificatului de calitate în care se va menționa tipul de oțel echivalent.

În cazul când există dubiu asupra modului în care s-a făcut echivalarea, oțelul se va putea utiliza pe baza încercărilor de laborator însușite de proiectant.

Livrarea



Se face conform prevederilor în vigoare însoțită de certificatul de calitate. Când livrarea se face de o bază de aprovizionare, trebuie însoțită de certificate de garanție corespunzătoare loturilor pe care le livrează.

Depozitarea

Se depozitează separat pe tipuri și diametre, în spații amenajate asigurându-se

- evitarea condițiilor care favorizează corodarea oțelului;
- evitarea murdării cu pământ;
- asigurarea identificării ușoare a fiecărui sortiment.

Controlul calității

Operația de control constă conform NE012 -2012 în :

- constatarea existenței certificatului de calitate;
- verificarea dimensiunilor;
- examinarea aspectului;
- verificarea prin îndoire la rece.

Fasonarea armăturilor

Se face în strictă concordanță cu proiectul. se trece la fasonarea armăturilor de către executant după analizarea posibilităților practice de montare, fixare, betonare și compactare.

Dacă se consideră necesar se va solicita proiectantului reexaminarea dispozițiilor de armare.

Armăturile ce se fasonază trebuie să fie curate și drepte în care scop se vor îndepărta eventualele impurități și rugina de pe suprafața barelor cu ajutorul periei de sârmă.

După îndepărtarea ruginei, reducerea dimensiunilor secțiunii barei nu trebuie să depășească abaterile limită din NE 012-2012.

Oțelul beton livrat în colaci și bare îndoite, înainte de tăiere și fasonare, va fi îndreptat prin întindere cu trolul fără a se depăși o lungime de 1mm/m.

Barele tăiate și fasonate vor fi etichetate și depozitate astfel încât să nu fie confundate și să li se asigure păstrarea formei până în momentul montării.

Pe unele platforme industriale unde corodarea este favorizată se recomandă montarea și betonarea armăturilor în max. 15 zile de la fasonare.

Armăturile se termină cu sau fără ciocuri conform proiect.

Pentru armăturile netede având diametrul „d” ciocul se îndoie la 180°C cu raza interioară de minim 1,25 d și porțiunea dreaptă de capăt de minim 3 d.

Pentru armăturile cu profil periodic, ciocul se îndoie la 90° cu raza interioară de minim 2 D și porțiunea dreaptă de capăt de minim 7 D.

Îndoirea barelor înclinate, se face după un arc de cerc de rază cel puțin 10 d.

Capetele barelor înclinate trebuie să aibă o porțiune dreaptă cu o lungime de cel puțin 20 d în zonele întinse și cel puțin 10 d în zonele comprimate.

În cazul etrierilor, raza cercului de îndoire va fi 2 d.

Fasonarea cercurilor și îndoirea armăturilor se execută cu o mișcare lentă, fără șocuri.

Se interzice fasonarea armăturilor la temperatură sub -10°C.

Barele cu profil periodic cu diametrul mai mare de 25 mm se vor fasona la cald.

Montarea armăturilor

Montarea armăturilor începe numai după :

- recepționarea cofrajelor;
- acceptarea de către proiectant a fișei tehnologice de betonare.



La montarea armăturilor se vor adopta măsuri pentru asigurarea bunei desfășurări a turnării și compactării prin :

- crearea la intervale de max. 3 m a unor spații libere între armăturile de la partea superioară care să permită pătrunderea liberă a betonului;
- crearea spațiilor necesare pătrunderii vibratorului prin montarea parțială a armăturii sau prin solicitarea reexaminării dispozițiilor de armare.

Armăturile vor fi montate în poziția prevăzută în proiect, luându-se măsuri care să asigure menținerea acestora în timpul turnării betonului (distanțieri, agrafe, capre etc.).

Se vor prevedea :

- cel puțin doi distanțieri la fiecare mp de placă sau perete;
- cel puțin 1 distanțier la fiecare metru linear de grindă;
- cel puțin un distanțier între rândurile de armătură.

Distanțierii pot fi din :

- ciment în formă de prisme
- masă plastică.

Pentru menținerea în poziție a armăturilor de la partea superioară a plăcilor, se vor folosi capre din oțel beton sprijinite pe armătura inferioară (1 buc./mp în câmp, respectiv 4 buc./mp în zonele în consolă).

Praznurile și piesele metalice înglobate vor fi fixate de cofraj astfel încât să asigure menținerea poziției lor în tot timpul turnării betonului, prin puncte de sudură sau legături cu sârmă de armătura elementului.

Se recomandă când se dispune de mijloace mecanice de ridicare și montaj, armătura să se monteze sub formă de carcase.

Legarea armăturilor

La încrucișări, barele de armare sunt legate între ele prin legături cu sârmă neagră STAS 889-80) sau prin puncte de sudură.

La legarea cu sârmă se vor utiliza două fire de sârmă de 1..1,5 mm diametru.

Rețelele de armături din plăci și din pereți vor avea legate în mod obligatoriu două rânduri de încrucișări marginale pe întreg conturul.

Restul încrucișărilor din mijlocul rețelelor vor fi legate din 2 în 2 în ambele sensuri (șah). Rețelele din plăci curbe subțiri se vor lega în toate punctele de încrucișare.

La grinzi și stâlpi, vor fi legate toate încrucișările barelor armăturii cu colțurile etrierilor.

Restul încrucișărilor acestor bare, cu porțiunile drepte ale etrierilor, pot fi legate numai în șah.

Barele înclinate vor fi legate în mod obligatoriu de primii etrieri cu care se încrucișează.

Etrierii și agrafele montate înclinat față de armăturile longitudinale se vor lega de toate barele cu care se încrucișează.

Fretele vor fi legate de toate barele longitudinale cu care se încrucișează.

Toleranțe de execuție

În NE 012-99 sunt indicate abaterile limită admise la fasonarea și montarea armăturilor.

Reguli constructive

Prevederile constructive care trebuie să fie respectate la armarea elementelor din beton armat sunt indicate din NE 012-99.

Înădirea armăturilor



Înădirea armăturilor se face conform proiect, și poate fi prin :

- suprapunere
- sudură
- manșoane presate la rece
- manșoane sudate metalotermic

Înădirea prin sudare se poate face prin următoarele procedee:

- sudarea electrică prin puncte
- sudare electrică cap la cap prin topire
- sudare manuală cu arc electric, prin suprapunere și cu eclise

a) sudare în cochilie

b) sudare în semimanșon de cupru

- sudarea în mediu de bioxid de carbon

La executarea și controlul calității înădirilor se vor respecta reglementările tehnice specifice.

Stratul de acoperire cu beton

Pentru asigurarea protecției armăturii contra coroziunii și buna conlucrare cu betonul este necesar să se realizeze un strat de acoperire, pentru elementele de b.a., având grosimea corespunzătoare prevederilor din anexa III.2 și respectând prevederile de la pct. 3.18.

Acoperirea minima in cazul in care nu sunt date precizari suplimentare va fi de: 1 cm la placi cu grosimea mai mica decat 10cm a placii; 1.5 cm la placi mai groase de 11cm; 3.5cm la grinzi de fundare; 5cm la fundatie;

Înlocuirea armăturilor prevăzute în proiect

În cazul când nu se dispune de diametrele și sortimentul prevăzut în proiect, se poate proceda la înlocuirea acestora, respectându-se următoarele:

- adoptarea altor diametre din același tip de oțel cu cel înlocuit se face astfel încât aria armăturii rezultate să fie cu cel mult 5% mai mare decât cea din proiect;
- în cazul armăturilor de rezistență din grinzi, diametrul nou adoptat trebuie să fie mai mic sau cel mult cu 25% mai mare decât cel prevăzut în proiect, dar fără a schimba tipul oțelului și pastrand necesarul dat ca arie totala din proiect;
- distanțele minime și maxime între bare precum și diametrele minime adoptate trebuie să îndeplinească condițiile din NE 012-2007.
- înlocuirea armăturilor cu bare din alt tip de oțel, decât cel prevăzut în proiect, se va efectua numai cu avizul proiectantului;
- înlocuirea sau schimbarea armăturii la bazine nu se face decât cu aprobarea scrisă a proiectantului.

6.BETOANE

A. Standarde românești

1. Cimenturile pentru fiecare tip de construcție se aleg conform NE012-2007.
2. STAS 1667-76 – Agregate naturale pentru montare și betonare cu lianți minerali.
3. STAS 790-84 – Apă pentru mortare și betonare.
4. STAS 3622-86 – Betoane de ciment.
5. STAS 1799-81 – Prescripțiile pentru verificarea calității materialelor și betoanelor destinate executării lucrărilor de construcții din beton, beton armat și beton precomprimat.
6. STAS 35-76 – Verificarea impermeabilității la apă
7. NE 012-99 – Normativ pentru executarea lucrărilor din beton și beton armat.
8. P100-1/2006 – Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor.



9. STAS 10.107/0-90 – Calculul și alcătuirea elementelor structurale din beton, beton armat.
10. C16-84 – Executarea lucrărilor de betoane pe timp friguros.

B. Materiale utilizate la prepararea betoanelor

CIMENTURI

Sortimentele uzuale de cimenturi, caracterizarea acestora precum și domeniul și condițiile de utilizare sunt precizate în anexa I.1. din Normat. NE 012 - 2012 Partea A.

a. Livrare și transport

Cimentul se livrează în vrac sau ambalat în saci de hârtie, însoțit de un certificat de calitate.

Transportul cimentului ambalat în saci se face în vagoane închise sau camioane acoperite.

b. Depozitarea

Depozitarea cimentului se va face numai după constatarea existenței certificatului de calitate sau de garanție și verificarea capacității libere de depozitare în silozuri destinate tipului respectiv de ciment sau în încăperi special amenajate.

Depozitarea cimentului în vrac se va face în celule tip siloz în care nu au fost depozitate anterior alte materiale.

Pe întreaga perioadă de exploatare a silozurilor se va ține evidența loturilor de ciment depozitate în fiecare siloz, prin înregistrarea zilnică a primilor și livrărilor.

Depozitarea cimentului ambalat în saci se va face în încăperi închise. Sacii vor fi așezați în stive, lăsându-se distanța liberă de 50 cm de la pereții exteriori și păstrând în jurul lor un spațiu suficient pentru circulație. Stivele vor avea cel mult 10 rânduri de saci suprapuși. În fiecare stivă se va afișa data sosirii cimentului și data fabricației.

Cimentul se va utiliza ordinea datelor de fabricației.

Durata de depozitare nu va depăși 60 de zile de la data expedierii de către producător pentru cimenturile cu adaosuri și respectiv 30 de zile în cazul cimenturilor fără adaosuri.

Cimentul rămas în depozit un timp mai îndelungat nu se va întrebuița la elementele din beton armat decât după verificarea stării de conservare.

Metodele de încercare sunt conforme STAS 227/1 - 86, STAS 227/2 - 94, STAS 227/5 - 96, STAS 5296 - 77 și Codul de practică NE 012 - 2012 Partea A.

AGREGATE

Pentru prepararea betoanelor având densitatea aparentă între 2201 și 2500 daN/mc se folosesc agregate grele, provenite din sfărâmarea materialelor sau/și din concasarea rocilor.

Condițiile tehnice pe care le vor îndeplini agregatele sunt precizate în STAS 1667 - 76, anexa IV.3.

Pentru prepararea betoanelor se vor utiliza sorturile: (1) având 0,3 mm; (2) cu 3 - 7 mm; (3) cu 8 - 15 mm și (4) cu 16 - 31 mm.

În cazul utilizării agregatelor concasate, sortul(4) se poate înlocui cu 16-31mm.

a. Depozitarea:

Agregatele trebuie depozitate pe platforme betonate având pante și rigole de evacuare a apelor. Pentru depozitarea separată a diferitelor sorturi se vor crea



compartimente având înălțimea corespunzătoare încât să se evite amestecarea sorturilor.

Nu se admite depozitarea direct pe pământ sau pe platforme balastate. Pentru depozitele de consum se pot folosi silozuri.

Depozitele vor avea amenajate drumuri de acces care să evite antrenarea de noroi și impurificarea agregatelor. În cazul aprovizionării cu mijloace de cale ferată se va asigura un spațiu (compartiment) pentru depozitarea loturilor refuzate, conf. NE 012 - 2012 Partea A.

b. Verificarea:

Verificarea calității agregatelor se va face:

- la aprovizionare;
- înainte de utilizare.

Metodele de încercare corespund STAS 4606 - 80 (anexa IV.4.).

APA

Apa utilizată la confecționarea betoanelor poate proveni din rețeaua publică sau altă sursă, dar în acest caz va îndeplini cond. tehnice prevăzute în STAS 790 /84.

ADITIVI

La prepararea betoanelor se pot folosi aditivi în scopul:

- îmbunătățirii lucrabilității la elementele cu secțiuni subțiri sau turnate cu pompa;
- îmbunătățirii gradului de impermeabilitate pentru elementele expuse la intemperii sau aflate în medii agresive;
- obținerii unor betoane de rezistență superioară;
- îmbunătățirii comportării la procesul de îngheț - dezgheț repetat;
- reglării procesului de întărire, întârziere sau accelerare în funcție de cerințele tehnologice.

Tipurile uzuale de aditivi în condițiile de utilizare sunt precizate în NE 012 - 2012 Partea A. Utilizarea altor tipuri de aditivi sau utilizarea simultană a două tipuri, se admite numai pe baza unor caiete de sarcini speciale și a unor studii aprofundate în laboratoarele de specialitate.

NIVELE DE PERFORMANȚĂ ALE BETONULUI

Betonul proaspăt

- Consistența conform Cap. 7 alin. 7.1.1. din NE 012 - 2012 Partea A.
- Conținutul de aer (oclus) conf. Cap. 7 alin. 7.1.2. din NE 012/2012 Partea A.
- Densitatea aparentă conform Cap. 7 alin. 7.1.3. din NE 012 -2012 Partea A.

Betonul întărit

- Rezistența la compresiune conform Cap. 7 alin. 7.2.1. din NE 012/2012 Partea A. (tabel 7.2.1.)
- Evoluția rezistenței betonului conf. Cap. 7 alin. 7.2.2. din NE 012/2012 Partea A.
- Rezistența la penetrarea apei conform Cap. 7 alin. 7.2.3. din NE 012 -2012 Partea A. (tabel 7.2.2.)



- Rezistența la îngheț - dezgheț conform Cap. 7 alin. 7.2.4. din NE 012 -2012 Partea A. (tabel 7.2.3.)
- Densitatea betonului conform Cap. 7 alin. 7.2.5. din NE 012/2012 Partea A.

C. Prepararea și transportul betonului

a) Betonul se prepară în stațiile de betoane care funcționează pe baza certificatului de atestare eliberat la înființarea decătre Comisia de atestare. Certificatul de atestare conține modul și condițiile de funcționare ale stațiilor de betonare.

b) Tipurile uzuale de beton, compoziția betonului sunt în conformitate cu prevederile din NE012-2007.

c) Dozarea materialelor, amestecarea betonului, încărcarea în mijloace de transport, transportul betonului, durata maximă de transport a betonului sunt specificate în NE012-99.

D. Executarea lucrărilor de betonare

a) Pregătirea turnării betonului impune :

- fișa tehnologică pentru betonarea obiectului;
- pentru betoane de clasă mai mare de C20/25 se dispune încercări;
- sunt aprovizionate și verificate materialele necesare;
- sunt stabilite și instruite formațiile de lucru;
- Au fost recepționate lucrările de săpături, cofraje și armături (Dacă pe armături se constată prezența ruginii se va proceda la curățirea acesteia și apoi se trece la o nouă recepție)
- Suprafețele de beton turnate anterior și întărite, care vin în contact cu betonul proaspăt sunt curățate de pojghița de lapte de ciment.
- Nu se întrevede condiții climatice nefavorabile (ger, ploi abundente, furtună etc.)
- În cazul fundațiilor, sunt prevăzute măsuri de dirijarea apelor provenite din precipitații.
- Începerea betonării se va aproba de proiectant, beneficiar sau Inspecția teritorială pentru construcții.

b. Reguli generale de betonare

1. Betonarea va fi condusă nemijlocit de șeful punctului de lucru.
2. Betonul trebuie pus în lucru în max. 15 min de la aducerea lui.
3. La turnare trebuiesc respectate următoarele reguli generale:
 - Cofrajele, betonul vechi venit în contact cu betonul proaspăt se vor stropi cu apa cu 2-3 ore înainte.
 - Din mijlocul de transport, betonul se descarcă în pompe, benzi transportoare etc. sau direct în lucrare.
 - Dacă betonul nu se încadrează în limitele de lucrabilitate admise, se refuză.
 - Înălțimea de cădere liberă a betonului nu trebuie să fie mai mare de 3 m.
 - Betonarea element, cofrate cu înălțimi mai mari de 3 m se va face prin ferestre
 - Betonul trebuie răspândit uniform în lungul elementului.
 - Se vor lua măsuri pentru a evita deformarea sau deplasarea armăturilor față de poziția prevăzută.
 - Se va urmări înglobarea completă a armăturilor în beton.
 - Nu este permisă ciocnirea sau scurtarea armăturii și nici așezarea vibratorului pe armături.



- În zone cu armături dese, se va urmări cu toată atenția umplerea completă a secțiunii.

- Se va urmări comportarea și menținerea poziției inițiale a cofrajelor și susținerilor.

- Circulația muncitorilor în timpul betonării se va face pe podine.

- Betonarea se va face continuu până la rosturile de lucru prevăzute în proiect.

- Durata maximă admisă a întreruperilor nu trebuie să depășească timpul de începere a prizei (nu mai mult de 2 ore de la prepararea betonului).

- În momentul când s-a produs o întrerupere de betonare, reluarea este permisă numai după pregătirea suprafețelor rosturilor.

- Circulația lucrătorilor pe planșeele betonate prin intermediul podinelor este permisă numai după 24-48 ore.

c) Betonarea diferitelor elemente și părți de construcții

Betonarea elementelor verticale (stâlpi, diafragme, pereți) se va face respectând următoarele precizări suplimentare

- În cazul element cu înălțimea mai mare de 3 m sau cu dificultăți de compactarea betonului, se va cofra o față pe max.1 m înălțime, completându-se cofrajul pe măsura betonării sau se va betona prin ferestre laterale.

- În cazul recipientilor, cofrajul va fi montat pe una din fețe pe întreaga înălțime, iar pe cealaltă, pe înălțimea de max.1 m, completându-se pe măsura betonării.

Primul strat de beton va avea o lucrabilitate situată la limita admisă, prin fișa tehnologică și nu va depăși înălțimea de 30 cm.

- Pentru reducerea eforturilor din temperatură și construcție se adoptă cimenturi cu termicitate redusă, dozaj mai scăzut, agregate cu dimensiuni mari și asigurarea unor temperaturi cât mai scăzute pentru betonul proaspăt.

- Betonarea se face fără întreruperi asigurându-se în prealabil toate condițiile. Betonarea elem.masive se face în strat continuu sau în trepte

- La 2...4 ore de la terminarea betonării unei zone se va proceda la protejarea suprafeței libere a betonului cu materiale care să asigure evitarea evaporării apei din beton (saltele, rogojini, prelate etc.).

- Detalierea tehnologiei de betonare se va face prin caiete de sarcini speciale pentru elementul în cauză.

6. Compactarea betonului

6.1. Compactarea mecanică se face prin vibrație.

6.2. Compactarea manuală (cu maiul, vergele sau șipci, în paralel cu ciocănirea cofrajelor) se face în următoarele cazuri:

- introducerea în beton a vibratorului nu este posibilă;

- lipsă de curent pentru vibrator, vibrarea poate fi:

- internă-durata de vibrație este de 5-30 sec. Vibrarea se face termică când betonul nu se mai tasează, suprafața betonului devine orizontală. Distanța dintre 2 puncte succesive de introducere a vibratorului este de 1,0 m.

Grosimea stratului de beton supus vibrării să nu depășească $\frac{3}{4}$ din lungimea capului vibrator.

- externă = este indicată la elementele prefabricate, de dimensiuni reduse.

Se iau măsuri pentru mărirea rigidității cofrajelor, a elementelor de susținere sau rezemare. Lucrabilitatea betoanelor se recomandă să fie minim L 3 (tasare minimă 5 cm).



- de suprafață = se utilizează la compactarea plăcilor cu grosime de max. 20 cm. Durata vibrării să fie 30...60 sec.

Grosimea stratului de beton turnat (înainte de compactare) trebuie să fie 1,1.....1,35 ori mai mare decât grosimea finală a stratului compactat. Pozițiile succesive de lucru ale plăcilor vibrante trebuie să se suprapună pe minimum 5 cm în raport cu poziția precedentă.

7. ROSTURI DE LUCRU

În măsura în care este posibil, se vor evita rosturile de lucru, execuția făcându-se fără întreruperi pe nivelul respectiv sau între rosturi de dilatare.

Pentru elemente de mare deschidere, constr. masive rezervoare, silozuri, cuve, radiere etc., poziția eventualelor rosturi se indică în proiect.

La stabilirea poziției rostului de lucru se vor respecta următoarele reguli:

- la stâlpi se vor prevedea rosturile numai la bază;
- la grinzi întreruperea se face în zona de moment minim;
- la plăci, rostul de lucru va fi situat la 1/5....1/3 din deschiderea plăcii;
- la planșee cu nervuri, când betonarea se face perpendicular pe direcția nervurilor, rostul se face între 1/5 și 1/3 din deschiderea nervurilor;
- la planșee cu nervuri, când betonarea se face paralel cu nervurile, rostul se face între 1/5 și 1/3 din deschiderea grinzilor principale;
- la bolți și arce se admit rosturi perpendiculare pe directoare;
- la plăci curbe subțiri și la pereții rezervoarelor pentru lichide nu se admit rosturi de lucru;
- la fundațiile de utilaje supuse la solicitări dinamice, pot fi prevăzute rosturi în zona cu eforturi minime numai dacă se adoptă dispoziții de armare corespunzătoare;
- în cazul diaframelor sau pereților de lungime mare, se vor prevedea rosturi verticale pentru evitarea fisurării din construcție;
- în cazul elementelor masive cu lungime mai mare de 20 m, se vor prevedea rosturi verticale realizate cu tablă expandată sau cofraje;
- în cazul elementelor masive cu grosime mare (peste 2,5 m) se va prevedea un rost orizontal creându-se două lamele suprapuse, conlucrarea acestora realizându-se prin șpițuirea suprafeței rostului, denivelări sau armături suplimentare (conectori) între lamele.

Rosturile de lucru vor fi realizate ținând seama de următoarele reguli:

- suprafața rosturilor de lucru la stâlpi și grinzi va fi perpendiculară pe axa acestora;
- suprafața rostului va fi bine curățată îndepărtându-se pojghița de lapte de ciment;
- suprafața rosturilor înainte de betonare va fi spălată cu apă.

8. Tratarea betonului după turnare

Pentru asigurarea condițiilor favorabile de întărire și a reduce deformațiile de contracție, se va asigura menținerea umidității betonului minim 7 zile după turnare (pentru recipienti pentru lichide, menținerea umidității va fi asigurată 14.....28 zile în funcție de anotimp) protejând suprafețele prin:

- acoperirea cu materiale de protecție;
- stropirea periodică cu apă;
- aplicarea de pelicule de protecție;

Materialele de protecție vor fi din prelate, rogojini, strat de nisip, etc.



Stropirea cu apă va începe după 2....12 ore de la turnare.

Stropirea se va repeta la intervale de 2.....6 ore. Când temperatura mediului este mai mică de + 5°C, nu se va proceda la stropirea cu apă.

Peliculele de protecție se aplică în conformitate cu prescripțiile speciale.

Pe timp ploios, suprafețele de beton proaspăt vor fi acoperite cu prelate sau folii de polietilenă.

Betonul ce ar urma să se afle în contact cu ape curgătoare va fi protejat de acțiunea acestora prin devierea provizorie a apei timp de cel puțin 7 zile (palplanșe sau batardouri).

9. Decofrarea

- Părțile laterale ale cofrajelor se pot îndepărta după ce betonul a atins o rezistență de minimum 2,5 N/m.

- Cofrajele fețelor inferioare la plăci și grinzi se vor îndepărta demontând popii de siguranță atunci când rezistența betonului a atins procentele indicate în Normativ NE012-2007.

- În cazul decofrării se vor respecta următoarele reguli:

a) desfășurarea operațiunilor vor fi supravegheate direct de conducătorul punctului de lucru.

b) susținerile cofrajelor se vor desface începând cu zona centrală a deschiderii și continuând către reazeme.

c) decofrarea se va face astfel încât să se evite preluarea bruscă a încărcărilor de către elementele ce se decofrează.

- În cazul construcțiilor etajate având deschideri mai mari de 3m; la decofrare se vor lăsa sau remonta popii de siguranță

a) la grinzi având până la 6 m deschidere se lasă un pop de siguranță la mijloc.

b) la plăci se va lăsa cel puțin un pop de siguranță la mijlocul lor.

c) între diferitele etaje popii de siguranță se vor așeza pe cât posibil unul sub altul.

Nu este permisă îndepărtarea popilor de siguranță ai unui planșeu aflat imediat sub altul care se cofrează.

- Pentru decofrarea elementelor cu deschideri mai mari de 12 m se vor face precizări speciale în proiect.

- În termen de 24 ore de la decofrare, conducătorul punctului de lucru și delegatul beneficiarului vor trece la o examinare amănunțită a tuturor elementelor de rezistență, consemnându-se într-un proces-verbal calitatea lucrărilor precum și eventualele defecte constatate.

- Remedierea defectelor se vor face conform „Instrucțiuni tehnice C 149-87.

10. Toleranțe

- Abaterile maxime admisibile la executarea lucrărilor de beton armat sunt în NE 012-2007.

11. Condiții tehnice și reguli de verificare a calității

Se stabilesc prin proiect sau fișa tehnologică.

Elementele care nu corespund condițiilor tehnice prevăzute vor fi rebutate.

Verificarea calității se face pe loturi.

Unitatea executantă va întocmi „Registrul de evidență a verificării calității”.

Rezistența betonului se face pe epruvete.

Probele de control pe faze și frecvență acestora se face conform NE012-2007.

Interpretarea rezultatelor obținute la vârsta de 28 zile se face NE012-2007.



Certificatul de calitate se va întocmi pentru întreaga construcție, cuprinzând nominalizarea elementelor livrate.

În cazul elementelor livrate de alte unități, constructorul trebuie să verifice:

- a) existența certificatului de calitate;
- b) corespondența între tipul de element livrat, proiect și comandă;
- c) aspectul, forma și dimensiunile.

Elementele care nu au certificat de calitate vor fi refuzate.

11. MĂSURI PRIVIND TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII ȘI PREVENIREA INCENDIILOR

a) La executarea lucrărilor de hidroizolații se vor respecta măsurile privind tehnica securității muncii prevăzute în :

- Norme republicane de protecția muncii aprobate de Min. Muncii și M.Sănătății cu ordinele 34/1975 și 60/75.

- Normele de protecția muncii în activitatea de construcții montaj aprobate de M.C.Ind. cu ordinul nr.1233/D-1980.

- Norme de tehnica securității muncii M.C.Ind Ch. Cap.10 și 11 privind depozitarea, manipularea și transportul recipientelor cu gaze lichefiate.

- Norme generale de protecție împotriva incendiilor aprobate cu decretul nr.290/1977.

- Norme de prevenire și stingerea incendiilor în unitățile Ministerului Construcțiilor Industriale aprobate cu ordinul nr.742/D-1981.



CAIET - BETON SIMPLU

1. GENERALITĂȚI

Prin prezentele instrucțiuni se indică principalele condiții cerute la execuția lucrărilor din beton simplu. În general betoanele simple se execută la fundațiile construcțiilor, fie ca fundații continue sub ziduri portante, fie ca blocuri sub stâlpi. Betonul poate fi turnat direct în groapa de fundație sau în cofraj. De asemenea, se mai pot folosi la trotuare sau pardoseli nearmate.

2. MATERIALE

Betonul folosit este indicat în planșele de execuție prin clasa de calitate. Pentru condiții deosebite (nivel ridicat al apelor, ape agresive) în planșele de execuție se indică și tipul cimentului, dozaj minim sau grad de impermeabilitate.

Betonul pus în operă va respecta condițiile de calitate cerute de Normativul NE012-2012, atât în ceea ce privește compoziția cât și modul de punere în operă, precum și încercările cerute prin anexele la normativ.

3. LIVRARE ȘI TRANSPORT

Betonul se va executa fie în stații centralizate fie direct la șantier, pe bază de rețete întocmite și atestate; materialele componente vor respecta prevederile cap.4 și 5 din NE012-99.

4. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

După executarea săpăturilor la cota din proiecte și a verificării axelor construcțiilor, se va încheia, cu geotehnicianul lucrării, un proces-verbal pentru natura terenului de fundare. În mod obligatoriu, înaintea turnării betonului, se va încheia proces-verbal pentru faza determinată, la care vor participa: executantul, beneficiarul, proiectantul lucrării și Inspekția județeană în construcții.

Execuția se va face cu respectarea prevederilor din NE012-2012 cap.1, 2, 6.

Protejarea betonului după turnare se va face în conformitate cu NE012-2012, cap.6, paragraf 6.40-6.45.

Abaterile dimensionale se vor încadra în cele prescrise în anexa III.1 din NE012-2012.

5. VERIFICAREA CALITĂȚII EXECUȚIEI

Se face conform cap.17 din NE012-2012.

6. MĂSURI DE TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII

Toate lucrările se vor executa pe baza unor fișe tehnologice, întocmite de executant, pentru fiecare etapă de execuție.

Se va urmări respectarea normelor de protecția muncii privind lucrările de săpături-terasamente (Normativ C169-83), lucrări de cofraje și betoane.



CAIET DE SARCINI - ARMĂTURI

1. CONDIȚII TEHNICE

Oțelurile pentru beton armat trebuie să se conformeze "Specificații tehnice privind cerințe și criteriile de performanță pentru oțelurile utilizate în structuri de beton" și să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în STAS 438/1 - 89 (pentru oțeluri cu profil neted OB 37), în STAS 438/2 - 91 (pentru oțeluri profilate PC 52, PC 60), în SR 438-4:1998, SR 438-3:1998 (pentru sârme trase în plase sudate pentru betonul armat).

Tipurile de armături utilizate curent sunt:

- OB 37 - oțel rotund, neted, pentru armăturile constructive și la armăturile de rezistență a căror dimensionare rezultată din respectarea condițiilor de procent minim de armare;

- PC 52 - oțel beton cu rezistențe superioare, având profil periodic, pentru armăturile de rezistență ale elementelor structurale din beton armat.

În cazul folosirii oțelurilor din import este obligatorie existența certificatului de calitate emis de unitatea care a importat oțelul sau cea care asigură desfacerea acestora. În cerificatul de calitate se va menționa tipul corespunzător de oțel din STAS 438/1 - 2/89 - 91, echivalarea fiind făcută prin luarea în considerare a tuturor parametrilor de calitate. În cazul în care există dubiu asupra modului în care s-a efectuat echivalarea, constructorul va putea utiliza oțelul respectiv numai pe baza rezultatelor încărcărilor de laborator și împreună cu acordul scris al proiectantului.

2. LIVRAREA ȘI MARCAREA

Livrarea oțelului beton se va face conform prevederilor în vigoare și însoțită de certificatul de calitate. În cazurile în care livrarea se face de către o bază de aprovizionare, aceasta este obligată să transmită certificate de garanție corespunzătoare loturilor pe care le livrează. Documentele ce însoțesc livrarea oțelului beton de la producător trebuie să conțină următoarele informații:

- denumirea și tipul de oțel, standardul utilizat
- toate informațiile pentru identificarea loturilor
- greutatea netă
- valorile determinante privind criteriile de performanță.

Fiecare colac sau legătură de bare sau plase sudate va purta o etichetă, bine legată care va conține:

- marca produsului
- tipul armăturii
- numărul lotului și al colacului sau legăturii
- greutatea netă
- viza C.T.C.

Oțelul livrat de intermediari va fi însoțit de un certificat privind calitatea produselor care va conține toate datele din documentele de calitate eliberate de producătorul oțelului beton.



3. TRANSPORTUL ȘI DEPOZITAREA

barele de armătură, plasele sudate și carcusele prefabricate de armătură vor fi transportate și depozitate astfel încât să nu sufere deteriorări sau să prezinte substanțe ce pot afecta armătura sau/și betonul sau aderența beton-armătură. Oțelurile pentru armături să fie depozitate separat pe tipuri și diametre, în spații amenajate și dotate corespunzător astfel încât să se asigure:

- evitarea condițiilor care favorizează corodarea oțelului
- evitarea murdăririi acestora cu pământ sau alte materiale
- asigurarea posibilităților de identificare ușoară a fiecărui sortiment și diametru.

4. CONTROLUL CALITĂȚII

Armăturile vor fi verificate conform Indicativ ST 009-05 "Specificații tehnice privind cerințe și criterii de performanță pentru oțelurile utilizate în construcții". Pentru fiecare cantitate și sortiment aprovizionat, operația de control se realizează conform prevederilor din capitolul IV, și anume:

- examinarea existenței și conținutului documentelor de certificare a calității și compararea datelor înscrise în certificat cu cerințele reglementate pentru produs;
- examinarea aspectului;
- verificarea prin îndoire la rece;
- verificarea caracteristicilor mecanice (rezistența la rupere, limita de curgere, alungirea la rupere).

5. CERINȚE TEHNICE SPECIFICE ARMĂTURILOR DE TIP PLASE SUDATE

Teste de laborator specifice acestor tipuri de armături vor fi executate în conformitate cu prevederile SR 438/3-1998.

Plasele sudate acoperite de rugină vor fi curățate, se va îndepărta stratul de oxid de fier cu perii de sârmă.

După îndepărtarea stratului de rugină, descreșterea secțiunii armăturii rezultată trebuie să nu depășească toleranțele prevăzute în standarde.

6. TĂIEREA ȘI FASONAREA ARMĂTURILOR

Fasonarea barelor, confecționarea și montarea carcuselor de armătură se va face în strictă conformitate cu prevederile proiectului și cu respectarea prevederilor de alcătuire pentru elementele din beton armat prevăzute în SREN 1992 - 1- 1, privind următoarele:

- prevederi constructive privind armăturile pentru beton armat și pentru beton precomprimat - generalități, conform pct. 8;
- prevederi constructive privind elemente și reguli specifice, conform punct 9.

Înainte de a se trece la fasonarea armăturilor, contractorul va analiza prevederile proiectului, ținând seama de posibilitățile practice de montare și fixare a barelor, precum și de aspectele tehnologice de betonare și compactare. Dacă se consideră necesar se va solicita reexaminarea de către proiectant a dispozițiilor de armare în proiect.

Armăturile care se fasonază să fie curate și drepte. În acest scop se vor îndepărta:

- eventualele impurități de pe suprafața barelor;
- rugină prin frecare cu perii de sârmă, în special în zonele în care barele urmează a fi înădite prin sudură.



După îndepărtarea ruginei, reducerea dimensiunilor secțiunii barei nu trebuie să depășească abaterile limită la diametru prevăzute în standarde de produs. Oțelul beton livrat în colaci sau bare îndoite trebuie să fie îndreptat înainte de a se proceda la tăiere și fasonare, fără a se deteriora însă profilul. La întinderea cu trolui, alungirea maximă nu va depăși 1 mm/m.

Barele tăiate și fasonate vor fi depozitate în pachete etichetate, în așa fel încât să se evite confundarea lor și să se asigure păstrarea formei și curățeniei lor până în momentul montării. În cazul în care, datorită condițiilor locale poate fi favorizată corodarea oțelului, se recomandă montarea și betonarea armăturilor în maximum 15 zile de la fasonare.

Armăturile se vor termina cu sau fără ciocuri, conform prevederilor din proiect. În cazul armăturilor netede, având diametrul "d", ciocul se îndoiește la 180°, cu raza interioară de minim "1,25 d" și porțiunea dreaptă de capăt, de regulă minim "5d":

În cazul armăturilor cu profil periodic, ciocul se îndoiește la 90° cu raza interioară de minim "2d" și porțiunea dreaptă de capăt, de regulă minimum "7d". Îndoirea barelor înclinate, a celor de trecere din stâlpi în grinzi sau a celor trecute peste colțul unui cadru se va face după un arc de cerc de cel puțin "10d".

Capetele barelor înclinate trebuie să aibă o dreaptă cu lungimea de cel puțin "20d" în zonele întinse și cel puțin "10d" în zonele comprimate. În cazul etrierilor care se îndoiește după un unghi drept, raza cercului de îndoire va fi minim de "2d". Barele etrierilor se închid cu ciocuri la 135°, având lungimea ciocului de cel puțin "10d" sau 10 cm, unde "d" este diametrul bazei etrierului.

Fasonarea ciocurilor și îndoirea armăturilor se va realiza cu o mișcare lentă, fără șocuri. La mașinile de îndoire nu se admite curbarea barelor din oțeluri cu profil periodic la viteza mare a mașinii, când aceasta are două viteze.

Se interzice fasonarea armăturilor la temperaturi sub - 10°C. Barele cu profil periodic având diametrul mai mare de 25 mm se vor fasona la cald. Recomandări privind fasonarea barelor, montarea și legarea armăturilor sunt date în anexa II.1. a Codului NE 012-2007.

Armătura trebuie tăiată, îndoită, manipulată astfel încât să se evite:

- deteriorarea mecanică (de exemplu creștături, loviri);
- ruperi ale sudurilor în carcase sau plase sudate;
- contactul cu substanțe care pot afecta proprietățile de aderență sau pot produce procese de coroziune.

Încercările sau determinările specifice plaselor sudate, inclusiv verificarea calității sudurii nodurilor se va efectua conform SR 438/3 - 1998.

7. MONTAREA ARMĂTURILOR

Montarea armăturilor poate să înceapă numai după recepționarea calitativă a cofrajelor și acceptarea de către proiectant a procedurii de betonare în cazul elementelor sau părților din structură a căror volum depășește 100 mc și este necesar să fie prevăzute rosturi de turnare.

La montarea armăturilor se vor adopta măsuri pentru asigurarea bunei desfășurări a turnării și compactării betonului prin:

- crearea unor spații libere între armăturile de la partea superioară, care să permită pătrunderea liberă a betonului sau a furtunelor prin care se descarcă betonul, la intervale de max. 3 m;



- crearea spațiilor necesare pătrunderii vibratorului, de minim 2,5 ori diametrul și la intervalul maxim de 5 ori grosimea elementului, uzual diametrele vibratoarelor fiind de 38 sau 58 mm.

În cazul în care nu sunt asigurate condițiile de mai sus:

- se va monta sau încheia parțial armătura superioară, urmând a se completa înainte de ultima etapă de betonare;

- se va solicita, dacă este cazul, reexaminarea dispozițiilor de armare prevăzute în proiect.

Armăturile vor fi montate în poziția prevăzută în proiect, luându-se măsuri care să asigure menținerea acestora în timpul turnării betonului (distanțieri, agrafe, capre, etc.). În acest sens se vor prevedea:

- cel puțin patru distanțieri la fiecare mp de placă sau perete structural;

- cel puțin un distanțier la fiecare metri liniari de grindă sau stâlp (pentru $f > 12$ mm), și cel puțin doi distanțieri la fiecare metri liniar de grindă sau stâlp (pentru $f < 12$ mm);

- cel puțin un distanțier între armurile de armături în fiecare doi metri liniari de grindă în zona cu armătura pe două sau mai multe rânduri.

Distanțierii pot fi confecționați din mortar de ciment în formă de prisme prevăzute cu câte o sârmă pentru a fi legate de armături, sau confecționați din masă plastică. Este interzisă folosirea ca distanțiere a cupoanelor din oțel-beton, cu excepția distanțierilor între rânduri de armătură pe două sau mai multe rânduri, la grinzi.

Pentru menținerea în poziție a armăturilor de la partea superioară a plăcilor se vor folosi capre din oțel-beton sprijinite pe armătura inferioară sau pe distanțieri și dispuse între ele la distanța de maximum un metru (1 buc/mp) în câmp, respectiv la 50 cm (4 buc/mp) în zonele în consolă.

În cazul armăturilor cu diametru mai mare de 14 mm se admite depășirea distanțelor menționate, dat astfel încât să se asigure păstrarea poziției armăturii. În asemenea situații, caprele pot fi înlocuite cu bare sudate de armătura inferioară și respectiv superioară.

Praznurile și piesele metalice înglobate vor fi fixate prin punct de sudură sau legături cu sârmă de armătura elementului, sau vor fi fixate de cofraj, astfel încât să se asigure menținerea poziției lor în timpul betonului.

Se recomandă ca, atunci când se dispune de mijloace mecanice de ridicare și montaj, armătura să se monteze sub formă de carcase preasamblate, de preferință sudate prin puncte.

Înainte ca betonul să fie turnat, armătura trebuie să nu prezinte noroi, ulei, vopsea, agenți de întârziere și antiaderent, trebuie îndepărtată rugina, zgura, zăpada, gheața, grăsime sau orice altă substanță care poate avea efecte chimice adverse asupra oțelului sau betonului, sau reduce legătura dintre oțel și beton.

8. LEGAREA ARMĂTURILOR

Barele de armătura trebuie să fie legate între ele, la încrucișări, prin legături de sârmă neagră (SR EN 10244 - 2:2009) sau prin sudura electrică prin puncte. Când legarea se face cu sârmă, se vor utiliza două fire de sârmă de 1,15 mm diametru.

Rețelele de armături din plăci și diafragme vor avea legate în mod obligatoriu două rânduri de încrucișări marginale pe întreg conturul. Restul încrucișărilor, din mijlocul rețelelor, vor fi legate în șah. Rețelele din plăcile curbe se vor lega în toate punctele de încrucișare.



La grinzi și stâlpi vor fi legate toate încrucișările barelor armăturii cu colțurile etrierilor sau cu ciocurile agrafelor. Restul încrucișărilor acestor bare cu porțiunile drepte ale etrierilor pot fi legate numai în șah, din două în două bare.

Barele înclinate vor fi legate, în mod obligatoriu, de primii etrieri cu care se încrucișează.

9. ÎNNĂDIREA BARELOR

Înnădirea barelor se face în conformitate cu prevederile proiectului prin suprapunere (de regulă), sau suprapunere și sudură, respectând reglementările din NEO 012/2007 privind sudarea barelor din oțel beton.

Înnădirile prin sudură a barelor se realizează prin sudarea manuală cu arc electric, prin suprapunere sau cu eclise, cu respectarea modului de execuție, a lungimilor minime necesare ale cordonului de sudură și controlului calității conform prescripțiilor tehnice specifice.

Nu se permite folosirea sudurii la înnădirea armăturilor din oțeluri ale căror calități au fost îmbunătățite pe cale mecanică (sârmă trasă). Această interdicție nu se referă și la sudurile prin puncte de la nodurile plaselor sudate executate industrial.

10. TOLERANȚE ADMISIBILE

Toleranțele admisibile la petrecerea armăturilor sunt menționate în anexa II.2 a Normativului NE 012-2012.

11. STRATUL DE ACOPERIRE CU BETON

Pentru asigurarea durabilității elementelor structurii prin protecția armăturii contra coroziunii și buna conlucrare cu betonul este necesar ca la elementele din beton armat să se realizeze un strat de acoperire a armăturilor având grosimea corespunzătoare prevederilor din SR EN 1992-1-1 punctul 4 (pentru medii considerate fără agresivitate chimică) și respectând prevederile din anexa II.3 - NE 012-2012 (pentru medii cu agresivitate chimică).

Pentru asigurarea stratului de acoperire proiectat se dispun corespunzător distanțieri din materiale plastice sau mortar. Este interzisă utilizarea distanțierilor din cupoane metalice sau lemn. Din punct de vedere al condițiilor de expunere la acțiunea intemperii și umidității ridicate, elementele situate în spații închise și cele în contact cu exteriorul (la fațade) dar protejate prin tencuire sau alt strat de protecție echivalent se încadrează în categoria I. Pentru elementele executate monolit pe șantier și încadrate în categoria I, grosimea minimă a stratului de acoperire cu beton a armăturilor este de:

- pentru plăci sau nervuri dese cu lățime < 150 mm ale planșeelor: 10 mm, dar respectând condiția de a fi cel puțin egală cu 1,2 diametrul barelor de pe primul rând;
- pentru pereți structurali: 15 mm, dar respectând condiția de a fi cel puțin egală cu 1,2 diametrul barelor de pe primul rând;
- pentru grinzi, stâlpi, bulbi ai pereților structurali: 25 mm;
- pentru fundații: 35 mm pe fața care vine în contact cu betonul de egalizare, sau pentru fețele turnate în cofraj (de ex. grinzi de fundare) - categoria III: 45 mm pe fața care vine în contact direct cu pământul (categoria IV).

În cazul betoanelor de clasa < C16/20 valorile de mai sus se sporesc cu 5 mm pentru categoriile de expunere II, III, IV.

Grosimea minimă a stratului de acoperire a armăturilor longitudinale trebuie să respecte valorile anterioare, dar să fie cel puțin egală cu $1,2 \times$ diametrul barei de armătură



longitudinală. Grosimea maximă a stratului de acoperire a armăturilor longitudinale se limitează la 50 mm. Grosimea stratului de acoperire a armăturilor longitudinale trebuie să fie de regulă multiplu de 5 mm, și se obține rotunjirea în plus sau cel mult 2 mm în minus a valorilor determinate conform condițiilor specificate anterior.

12. ÎNLOCUIREA ARMĂTURILOR PREVĂZUTE ÎN PROIECT

În cazul în care nu se dispune de sortimentul și diametrele prevăzute în proiect, se poate proceda la înlocuirea acestora numai cu avizul proiectantului. Înlocuirea armăturilor prevăzute în proiect se va înscrie pe planurile de execuție care se depun la Cartea construcției și va fi vizată de proiectantul care are în subordine lucrarea.

13. ÎNNĂDIRIA PRIN SUDARE ALE BARELOR

Înnădirile prin sudare ale barelor vor îndeplini condițiile din STAS 438/1-89 și STAS 438/2-91 cu privire la valorile minime ale limitei de curgere R_c ($R_{0,2}$) și ale rezistenței la rupere; limita de curgere a înnădirii sudate se consideră încărcarea la care epruveta prezintă o deformație remanentă mai mică sau cel puțin egală cu 0,2%.

Sudarea se va putea efectua numai pentru temperaturi mai mari de 0°C. Pentru temperaturi cuprinse între 15 - 0°C sunt permise înnădirile cu sudură numai în spații protejate și cu o preîncălzire la limita superioară (300°C).

De asemenea, în acest caz, se va lucra numai pe baza dispoziției speciale a responsabilului tehnic de execuție cu sudura. Preîncălzirea barelor se va executa cu flacăra oxiacetilenică sau cu alte surse termice. În caz de vânt puternic, ceață sau ploaie, se vor proteja punctele unde se execută sudurile.

După terminarea sudării, la temperaturi exterioare mai mici de + 5°C, sau la vânt puternic și umiditate ridicată, înnădiria sudată se va împacheta în materiale termoizolante uscate, protejate împotriva umezelii, pentru asigurarea unei răcirii lente.

Capetele barelor care urmează a fi sudate se vor tăia manual, cu mijloace mecanice, sau cu flacăra, urmată de o curățire mecanică suplimentară a feței prelucrate. Capetele barelor care sudează se vor curăța cu peria de sârmă până la obținerea unui luciu metalic pe lungimea înnădirii prin sudare, precum și pe suprafețele transversale ale capetelor ce se sudează.

Mașinile și agregatele de sudare vor fi manipulate, întreținute și verificate de personal calificat, controlându-se buna funcționare a echipamentelor pentru reglarea parametrilor de sudare; de asemenea se vor verifica mașinile și agregatele noi, puse în funcțiune.

Se va urmări permanent, prin montarea unui voltmetru, variația tensiunii din rețeaua de alimentare a mașinilor sau agregatelor de sudare și se va interzice sudarea în perioadele în care se constată o variație a tensiunii mai mari de 10% față de tensiunea nominală, luându-se măsuri pentru înlăturarea acestor variații. Transformatoarele de sudură trebuie să îndeplinească condițiile din SR EN 60974-1:2006. Agregatele de curent continuu vor îndeplini condițiile din normele de fabricație, având puterea nominală indicată și dispozitive de reglare fină a curentului de sudare.



CAIET DE SARCINI- COFRAJE

1. CONSIDERAȚII GENERALE

Cofrajele și susținerile lor trebuie să fie astfel alcătuite și montate încât să îndeplinească următoarele condiții:

a. Să asigure obținerea formei, dimensiunilor și gradului de finisare, prevăzute în proiect pentru elementele ce urmează a fi executate respectându-se înscrierea în abaterile admisibile precizate în anexa III.1. din Codul NE 012-2012.

b. Să fie etanșe astfel încât să nu permită pierderea laptelui de ciment.

c. Să fie suficient de rigide pentru a asigura satisfacerea toleranțelor pentru structură și a nu afecta capacitatea sa portantă.

e. Să fie astfel dispuse încât să fie posibilă amplasarea corectă a armăturii, cât și realizarea unei compactări corespunzătoare a betonului.

f. Să respecte reglementările tehnice în vigoare. Supravegherea și controlul vor asigura realizarea cofrajelor în conformitate cu planurile de execuție și reglementările tehnice specifice.

g. Să asigure ordinea de montare și demontare stabilită fără a se degrada elementele de beton cofrate sau componentele cofrajelor și susținerilor.

h. Să permită la decofrare o desfacere facilă, o preluare treptată a încărcării de către elementele care se decofrează, fără deteriorarea sau lovirea betonului.

Suprafața interioară a cofrajului trebuie să fie curată. Substanțele de ungere a cofrajului (agenții de decofrare) trebuie aplicate în straturi uniforme pe suprafața interioară a cofrajului, iar betonul trebuie turnat cât timp acești agenți sunt eficienți. Agenții de decofrare nu trebuie să păteze betonul, să afecteze durabilitatea betonului, sau să corodeze cofrajul, să se aplice ușor, să-și păstreze proprietățile neschimbate în condițiile climatice și dinamice de execuție a lucrărilor. Alegerea agenților de decofrare se va face pe baza reglementărilor tehnice sau acordurilor.

Cofrajele se pot confecționa din: lemn sau produse pe bază de lemn, metal sau produse din material plastic. Materialele utilizate trebuie să corespundă reglementărilor specifice în vigoare. Detaliile de alcătuire a cofrajelor se vor elabora de către Contractor în cadrul proiectului tehnologic de execuție sau de către un institut specializat.

Cofrajele, susținerile și piesele de fixare se vor dimensiona ținând seama de precizările date în "Ghidul pentru proiectare și utilizarea cofrajelor".

Manipularea, transportul și depozitarea cofrajelor se va face astfel încât să se evite deformarea și degradarea lor (umezire, murdărire, putrezire, ruginire, etc.).

Este interzisă depozitarea cofrajelor direct pe pământ sau depozitarea altor materiale pe stivele de panouri de cofraje.

Înainte de începerea operației de montare a cofrajelor se vor curăți și pregăti suprafețele care vor veni în contact cu betonul ce urmează a se turna și se va verifica și corecta poziția armăturilor.

Montarea cofrajelor va cuprinde următoarele etape:

- trasarea poziției cofrajelor



- asamblarea și susținerea provizorie a panourilor
- încheierea, legarea și sprijinirea definitivă a cofrajelor.

În cazurile în care elementele de susținere a cofrajelor reazemă pe teren se va asigura repartizarea solicitărilor ținând seama de gradul de compactare și de posibilitatea de înmuiere, astfel încât să se evite producerea tasărilor. În cazurile în care terenul este înghețat sau expus înghețului rezemarea susținerilor se va face astfel încât să se evite deplasarea acestora în funcție de condițiile de temperatură.

Se vor avea în vedere reglementările cuprinse în:

- C11 - 1974 (Instrucțiuni tehnice privind alcătuirea și folosirea în construcții a panourilor din plăcaje pentru cofraje), C 162 - 1973 (Normativ pentru alcătuirea, executarea și folosirea cofrajelor metalice plane pentru pereții din beton monolit la clădiri).



CAIET DE SARCINI

PENTRU EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII

LA STRUCTURILE DE REZISTENȚĂ METALICE

CAP. 1. GENERALITĂȚI

Prevederile prezentului caiet de sarcini se aplică la executarea lucrărilor de construcții metalice.

Conținutul caietului de sarcini este:

1. Generalitati

1.1.Generalitati

Prezentul Caiet de sarcini se aplica la executia, controlul si receptia constructiilor metalice ce fac parte din investitie.

Executia, receptia, depozitarea, atât în uzina cât și pe santier, transportul, ambalarea, montajul, vopsitoria și finisajul construcției și a partilor de construcție metalică, vor respecta prevederile standardelor, normativelor și instrucțiunilor tehnice în vigoare și prevederile prezentului Caiet de sarcini.

Prezentul Caiet de sarcini nu suplineste prevederile normativelor in vigoare ci le completeaza si precizeaza anumite detalii si modul de interpretare.

Respectarea prevederilor normativelor in vigoare si a prezentului Caiet de sarcini, este obligatorie si constituie baza receptiei provizorii si definitive a unor parti din lucrare sau a ansamblului ei.

Furnizorul(executantul) va face instructajul necesar cu întregul personal de executie, în uzina și pe santier, referitor la proiect, normative, instructiuni tehnice și prezentul Caiet de sarcini în așa fel încât fiecare din cei ce contribuie la realizarea lucrării să cunoască perfect sarcinile ce le revin în respectarea condițiilor tehnice de calitate a lucrării.

In scopul asigurarii calitatii lucrării, furnizorul poate completa prezentul Caiet de sarcini cu alte prevederi pe care le va considera necesare, în vederea realizării corecte a elementelor constitutive, subansamblurilor și ansamblurilor uzinate și montate.



Pentru lucrarile de constructii metalice se vor respecta:

- STAS 767/0 - 88 Constructii civile, industriale si agricole. Constructii din otel. Conditii tehnice generale de calitate.
- STAS 767/2 - 78 Constructii civile, industriale si agricole. Imbinari nituite si imbinari cu suruburi de constructii din otel. Prescriptii de executie
- STAS 500/1 - 89 Oteluri de uz general pentru constructii. Conditii generale tehnice de calitate.
- C 150 - 99 Normativ privind calitatea imbinarilor sudate din otel ale constructiilor civile, industriale si agricole.
- SR EN 25817/93 Imbinari sudate cu arc electric din otel. Ghid pentru nivelurile de acceptare a defectelor.
- C 56 - 85 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

1.2. Documentatia

1.2.1. Documentatia tehnica de executie este elaborata de :

- proiectant;
- intreprinderea care uzineaza elementele si subansamblele de constructie;
- intreprinderea care executa montajul structurii metalice.

1.2.2. Documentatia tehnica elaborata de proiectant.

1.2.2.1. Aceasta trebuie sa cuprinda piesele scrise si desenate specificate la articolul 1.4.1 din STAS 767/0 - 88, la care se adauga :

- categoria de executie A conform articolului 1.3. din STAS 767/0 - 88;
- nivelul de acceptare al sudurilor este B, conform Instructiunilor tehnice C 150 - 99;
- pentru elementele sudate s-a ales nivelul de acceptare "c" – intermediar, pentru defecte, conform SR EN 25817-1993;



- daca pe planurile de executie nu se specifica grosimea cusaturilor de colt (**a**), aceasta se stabileste de catre intreprinderea de uzinare in functie de grosimea (**t**) a produselor laminate care se imbină, conform tabelului 1.

TABEL A

GROSIMEA CUSATURILOR DE COLT

| Grosimea tablelor t (mm) | Grosimea cusaturilor de colt a (mm) min. |
|---------------------------------------|---|
| 4...8 | 3.5 |
| 9...15 | 4.0 |
| 16...20 | 4.5 |
| 21 ...30 | 5.0 |
| 31 ...40 | 6.0 |
| > 40 | 8.0 |

La grosimi neegale ale produselor laminate care se sudează, grosimea minima a cusaturilor de colt (**a**) se stabileste corespunzator grosimii minime a celor doua laminate.

Proiectul de executie cuprinde cerintele specificate in contractul incheiat cu clientul.

1.2.3. Documentatia ce trebuie elaborata de uzina constructoare

1.2.3.1. Furnizorul are obligatia sa intocmeasca o documentatie a tehnologiei de confectionare, care sa cuprinda operatiile de debitare si prelucrare a pieselor si preasamblare in **uzina**.

Intreprinderea ce uzineaza piesele metalice are obligatia ca inainte de inceperea uzinarii sa verifice planurile de executie. O atentie deosebita se va da verificarii tipurilor si formelor cusaturilor sudate prevazute in proiect. In cazul constatarii unor deficiente sau in vederea usurarii uzinarii (de exemplu alte forme ale rosturilor, imbinarilor sudate precum si pozitia imbinarilor de uzina suplimentare), se va proceda dupa cum urmeaza :

- pentru deficiente care nu afecteaza structura metalica din punct de vedere al rezistentei sau montajului (neconcordanta unor cote, diferente in extrasul de



materiale, etc.), uzina efectueaza modificarile respective, comunicandu-le in mod obligatoriu si proiectantului;

- pentru unele modificari care ar afecta structura din punct de vedere al rezistentei sau al montajului, comunica proiectantului propunerile de modificari pentru a-si da avizul.

Orice modificare de proiect se face numai cu aprobarea prealabila, scrisa, a proiectantului.

Modificarile mai importante se introduc in planurile de executie de catre proiectant; pentru unele modificari mici acestea se pot face de uzina dupa ce primeste avizul in scris al proiectantului.

1.2.3.2. Dupa verificarea proiectului si introducerea eventualelor modificari, uzina constructoare intocmeste documentatia de executie care trebuie sa cuprinda :

a) Toate operatiile de uzinare pe care le necesita realizarea elementelor incepand de la debitare si terminand cu expedierea lor.

b) Tehnologia de debitare si taiere.

c) Procesul tehnologic de executie pentru fiecare subansamblu in parte, care trebuie sa asigure imbinarilor sudate cel putin aceleasi caracteristici mecanice ca si cele ale metalului de baza care se sudeaza, precum si clasele de calitate prevazute in proiect pentru cusaturile sudate.

d) Preasamblarea in uzina, metodologia de masurare a tolerantelor la premontaj.

1.2.3.3. Procesul tehnologic de executie pentru fiecare piesa trebuie sa cuprinda :

- piese desenate cu cote, pentru fiecare reper;

- procedeele de debitare ale pieselor si de prelucrare a muchiilor, cu modificarea clasei de calitate a taieturilor;

- marcile si clasele de calitate ale otelurilor care se sudeaza;

- tipurile si dimensiunile cusaturilor sudate;

- forma si dimensiunile muchiilor care urmeaza a se suda conform datelor din proiect sau, in lipsa acestora, conform SR EN 29692/94 si SR EN ISO 9692-2 :2000;

- marca, caracteristicile si calitatea materialelor de adaos : electrozi, sarme si flexuri;

- modul si ordinea de asamblare a pieselor in subansambluri;



- procedeele de sudare;
- regimul de sudare;
- ordinea de executie a cusaturilor sudate;
- ordinea de aplicare a straturilor de sudura si numarul trecerilor;
- modul de prelucrare a cusaturilor sudate;
- tratamentele termice daca se considera necesare;
- ordinea de asamblare a subansamblelor;
- planul de control nedistructiv (Röntgen, gamma sau ultrasonic) al imbinarilor;
- planul de prelevare a epruvetelor pentru incercari distructive;
- regulile si metodele de verificare a calitatii pe faze de executie, cf. cap. 4 din STAS 767/0 - 88 si prevederile prezentului caiet de sarcini.

Regimurile de sudare se stabilesc de catre intreprinderea de uzinare, pe imbinari de proba, acestea se considera corespunzatoare numai daca rezultatele incercarilor distructive si analizelor metalografice realizate conform tabel 5 din C 150-99 corespund prevederilor din tabelul 6 al normativului respectiv.

Pentru fiecare marca de otel si pozitie de sudare prevazuta a se aplica la fiecare subansamblu diferit, se va executa cate o serie de placi de proba ce se vor stabili de catre ISIM.

1.2.3.4. Procesele tehnologice de executie vor fi avizate de ISIM.

In vederea realizarii in bune conditiuni a subansamblelor sudate de serie, intreprinderea executanta va intocmi fise tehnologice pe baza proceselor tehnologice de mai sus si SDV-urile de executie pentru toate tipurile diferite de subansamble.

La intocmirea fiselor si procedeelor tehnologice se va avea in vedere respectarea dimensiunilor si cotelor din proiecte, precum si calitatea lucrarilor, in limita tolerantelor admise prin STAS 767/0 - 88 si prin prezentul caiet de sarcini.

Dimensiunile si cotele din planurile de executie se inteleg dupa sudarea subansamblelor. Pentru piesele cu lungimi fixe prevazute ca atare in proiect, dimensiunile se inteleg la + 20°C.

1.2.3.5. Inainte de inceperea lucrarilor, in vederea verificarii si definitivarii proceselor tehnologice de executie, uzina va executa cate un subansamblu principal (cap de serie), stabilit de proiectant si ISIM, pe care se vor face toate masuratorile si incercarile necesare. Masuratorile vor cuprinde verificari ale cordoanelor de sudura



vizual si cu lichide penetrante, control radiografic al sudurilor cap la cap si control US pentru cusaturile de colt patrunse, precum si control distructiv pe epruvete extrase din placile tehnologice. Se vor face, de asemenea, masuratori complete asupra geometriei subansamblului, inainte si dupa premontaj si se va verifica inscrierea in tolerantele prevazute in prezentul caiet de sarcini.

Rezultatele acestor masuratori si cercetari se verifica de o comisie formata din reprezentantii proiectantului, uzinei, beneficiarului, intreprinderii de montaj si ISIM.

In functie de rezultatele obtinute, comisia va stabili daca sunt necesare masuratori si incercari distructve suplimentare si daca subansamblul de proba (cap de serie) executat se va introduce in lucrare.

Rezultatele acestor incercari si masuratori vor fi consemnate intr-un dosar de omologare al subansamblului de proba.

Subansamblele de proba se vor executa pe baza tehnologiilor de sudare elaborate de uzina si avizate de ISIM.

Procesul tehnologic de executie pentru subansamblele de proba, care va cuprinde si tehnologiile de sudare, va fi elaborat de uzina si avizat de ISIM. Dupa omologarea subansamblelor de proba se vor omologa tehnologiile de sudare pentru toate tipurile de imbinari in conformitate cu SR EN ISO 15614-8 :2003.

1.2.3.6. Procesele tehnologice de executie pentru subansamblele completate si definitivite in urma executiei celor de proba, vor fi aduse la cunostinta proiectantului, beneficiarului si intreprinderii de montaj.

1.2.3.7. Pe baza proceselor tehnologice definitivite in urma incercarilor, inginerul sudor va extrage din acestea, din "Caietul de sarcini" si standarde, toate sarcinile de executie si conditiile de calitate ce trebuiesc respectate la lucrarile ce revin fiecarei echipe de lucru (sortare, indreptare, sablare, trasare, debitare, asamblare provizorie, haftuire, sudare, prelucrare, etc.). Aceste extrase vor fi predate echipelor si prelucrate cu acestea, astfel incat fiecare muncitor sa cunoasca perfect sarcinile ce ii revin.

1.2.4. Documentatia tehnica ce trebuie intocmita de intreprinderea ce monteaza structura metalica.

ATENTIE !

Tehnologia de montaj va fi elaborata de catre antreprenor si va fi aprobata de catre proiectantul fazei PT si a fazei DE .



1.2.4.1. Aceasta trebuie intocmita de personal cu experienta in lucrari de montaj (ingineri, maistri) care vor conduce montajul, tinand seama de specificul lucrarii si utilajele de care se dispune, precum si de anotimpul in care se vor face lucrarile de sudare la montaj.

1.2.4.2. Inainte de a incepe elaborarea documentatiei de montaj, intreprinderea care o intocmeste are obligatia sa verifice documentele tehnice de proiectare si de executie in uzina si sa semnaleze elaboratorului acestora orice lipsuri sau nepotriviri constatate, precum si sa propuna, daca considera necesar, unele eventuale modificari sau completari ce ar usura montajul.

1.2.4.3. Documentatia tehnica de montaj trebuie sa cuprinda :

- spatiile si masurile privind depozitarea si transportul pe santier al elementelor de constructii;
- organizarea platformelor de preasamblare pe santier, cu indicarea mijloacelor de transport si ridicare ce se folosesc;
- verificarea dimensiunilor implicate in obtinerea tolerantelor de montaj impuse;
- pregatirea si executia imbinarilor de montaj;
- verificarea cotelor si nivelelor indicate in proiect pentru constructia montata;
- ordinea de montaj a elementelor;
- metode de sprijinire si asigurarea stabilitatii elementelor in fazele intermediare de montaj;
- schema si dimensiunile halei incalzite iarna pentru completarea subansamblelor uzinate cu unele piese ce se sudeaza pe santier.

1.3.- Materiale.

Materialele de baza trebuie sa corespunda conditiilor prescrise în proiect (marca, clasa de calitate) sa fie însoțite de certificatele de calitate ale furnizorului materialelor si sa aiba marcate pe fiecare tabla, platbanda etc. marca otelului, clasa de calitate, numarul sarjei precum si poansonul AQ al furnizorului de material.

Folosirea laminatelor nemarcate nu este admisa.

La executia constructiilor metalice se foloseste sortimentul de otel :

- pentru table si profile (altele decat cele tubulare) - S 235JR sau S 235JO (SR EN 10025+A1/94)



- pentru tevi rectangulare – S235 JRH sau S235 J2H (SR EN 10210-1/98; SR EN 10219-1/02)

Caracteristicile otelurilor vor fi solicitate explicit în comanda de materiale catre furnizorul laminatelor si nu se vor considera având aceasta calitate decât piesele anume marcate, însoțite de certificat de calitate corespunzator. Certificatele de calitate vor trebui prezentate la receptia in uzina a produselor uzinate, dupa care se vor pastra timp de 10 ani.

Furnizorul lucrarilor este obligata sa verifice prin sondaj calitatea otelului livrat la fiecare 200 - 500 tone livrate. Defectele de suprafata si interioare ale laminatelor trebuie sa corespunda punctului 2.2. din STAS 767/0-88.

Materialele de adaos

La executia sudurilor manuale (hafturi si suduri definitive)se vor folosi electrozi care trebuie sa corespunda standardelor pentru materiale de adaos.

Furnizorul care executa imbinarile sudate are responsabilitatea folosirii in fabricatie a materialelor de adaos corespunzatoare tehnologiilor omologate.

Materialele de adaos se stabilesc de catre responsabilul tehnic cu sudura al unitatii de executie si se vor utiliza in asa fel incat caracteristicile mecanice de rezistenta a cordoanelor de sudura sa depaseasca cu min. 20% rezistenta materialelor de baza.

Se recomanda folosirea tehnologiei de sudare in mediu de gaz protector.

Suruburi de inalta rezistenta pretensionate (IP)

Suruburile de inalta rezistenta vor fi din grupa de caracteristici mecanice 8.8 si 10.9 conform STAS 2700/3 - 89, cu piulite din grupa de caracteristici 8 si 10 conform SR EN 20898-2 :1997 si saibe conform STAS 8796/3 - 89.

Furnizorul va face de asemenea verificarea caracteristicilor mecanice a suruburilor, piulitelor si saibelor prin verificarea duritatii Brinell. Proportia verificarilor va fi de cite un organ de asamblare pentru fiecare lot mai mare de 500 buc. livrat de uzina furnizoare pe baza aceluiaș certificat de calitate.

Suruburile, piulitele si saibele de inalta rezistenta vor fi depozitate in lazi marcate special.

Suruburile, piulitele si saibele de inalta rezistenta vor fi zincate.

2. Constructia metalica executata în uzina



2.1 - Generalitati

Furnizorul lucrarilor va întocmi pentru fiecare subansamblu, un proces tehnologic de executie în asa fel încât sa asigure buna calitate a lucrarii.

Procesul tehnologic trebuie sa cuprinda:

- piesele desenate pe repere cu toate cotele;
- dimensiunile de taiere si procedeul de taiere al laminatelor;
- calitatile materialului de baza ce trebuie folosit;
- modul de pregatire a marginilor pieselor ce se sudeaza (sanfrenarea);
- modul de preasamblare (haftuire) a elementelor si a subasamblelor;
- procedeul de sudare cu indicarea de a se folosi pe scara larga sudarea automata si semiautomata;
- regimul de sudare;
- tipurile si dimensiunile cordoanelor de sudura;
- ordinea de executie a cordoanelor pentru evitarea deformatiilor neadmisibile si a tensiunilor interne mari;
- ordinea de aplicare a straturilor si numarul trecerilor, unde e cazul;
- modul de prelucrare a cordoanelor;
- ordinea de asamblare;
- planul de control Rontgen, gamagrafic sau ultrasonic

Regimurile de sudare se stabilesc de uzina pe placi de proba, considerându-se corespunzatoare numai dupa efectuarea încercarilor mecanice si fizice ale cordoanelor de sudura care trebuie sa corespunda cu prevederile prezentului Caiet de sarcini.

Furnizorul este direct si singur raspunzator pentru întocmirea proceselor tehnologice de executie si sudare ale subasamblelor (care se executa în uzina), de alegerea regimurilor optime de sudare, de calitatea materialelor de adaos alese ca si calitatea lucrarilor executate, în conformitate cu planurile de executie si prezentul Caiet de sarcini.

2.2. Executarea elementelor metalice sudate

Pregatirea laminatelor



La alegerea lor laminatele trebuie sa fie controlate din punct de vedere al calitatii, starii si aspectului lor, precum si al eventualelor defecte de laminare.

Pe baza numarului de sarja imprimata pe laminate ca si pe baza buletinelor de analiza si încercari mecanice se va verifica corespondenta datelor cu cerintele proiectului, standardelor si prezentului Caiet de sarcini.

Prin examinarea exterioara pe ambele fete se va stabili starea pieselor si eventualele defecte de laminare. Laminele ruginite, murdare de noroi, ulei sau vopsea se vor curata înainte de prelucrare.

Laminele cu defecte ca: stratificari, suprapuneri, sufluri, fisuri, incluziuni sau alte defecte neadmisibile, ca si cele cu abateri dimensionale peste cele admise prin standarde sau prezentul Caiet de sarcini nu vor fi folosite la executia constructiei metalice sudate.

Se poate face si un control ultrasonic, prin înțelegere între parti, în masura în care acest lucru va aparea necesar si în functie de posibilitatile tehnice.

Prelucrarea laminatelor fara îndreptarea lor prealabila este admisa în cazul în care abaterile fata de forma lor geometrica corecta, nu depasesc tolerantele cuprinse in standardele in vigoare (STAS 767/0 - 88) sau pe cele indicate in detaliile de executie.

Laminele care prezinta deformatii mai mari ca cele mentionate mai sus, trebuie îndreptate inainte de trasare si debitare.

Indreptarea laminatelor se face în conditiile precizate in prescriptiile in vigoare. Indreptarea la rece este admisa numai daca deformatiile nu depasesc valorile din standardele pentru laminate în vigoare.

2.3. - Trasarea.

Constructiile metalice se vor executa conform detaliilor din proiect, folosind tehnologia

proprie fiecarui atelier specializat.

Trasarea se va executa cu precizie de ± 1.00 mm daca in proiect nu se prevede o precizie mai mare. Nu se admite acumularea mai multor tolerante pe aceeasi linie de cotare.

Trasarea se efectueaza cu instrumente verificate si comparate cu etaloanele de control verificate oficial sau cu instalatii speciale. Pe sabloane se scriu : simbolul lucrarii, numarul desenului, pozitia pieselor, diametrul gaurilor, numarul pieselor aceleasi, etc.

La stabilirea cotelor din trasare si debitare a materialelor se va tine seama ca valorile cotelor din proiect sa fie cele finale, care trebuie realizate dupa incheierea intregului



proces tehnologic de uzinare. Orientarea pieselor fata de directia de laminare poate fi oricare, daca in proiect nu se prevede altfel.

Dupa trasare, înainte de executarea taierii se va marca prin poansonare pe fiecare piesa trasata sarja din care face parte tabla. De asemenea, piesele vor fi marcate prin vopsire (sau poansonare) cu numarul de pozitie al piesei conform proiectului sau planului de operatii. Verificarea executarii corecte a marcajului pe piese va fi efectuata prin sondaj de organul AQ, trasatorul nefiind scutit de raspundere.

2.4.- Prelucrarea laminatelor.

Taierea pieselor se face cu foarfeca, cu fierastraul, cu flacara de oxigen sau cu laser folosindu-se cu precadere taierea mecanizata. Nu se admite taierile si prelucrarile cu arcul electric.

Racordarile sau degajarile circulare care sunt prevazute în proiect se vor executa obligatoriu numai prin gaurire cu burghiul sau prin taiere cu suflai axial cu compas.

La piesele debitate sau prelucrate cu flacara, la care nu se mai fac prelucrari ale muchiilor, este obligatoriu sa se curete crusta de zgura care se formeaza la partea inferioara a taieturii.

Prelucrarea muchiilor (sanfrenarea) pieselor ce trebuie îmbinate prin sudura este obligatorie si se va executa conform procesului tehnologic de executie.

Prelucrarea muchiilor se poate executa atât cu mijloace mecanice (ex, prin aschiere) cât si mecanizat cu flacara de oxigaz. Dupa sanfrenarea cu flacara este obligatorie polizarea muchiilor sanfrenate pe o adancime de minim 2 mm. **Nu se admite prelucrarea muchiilor manual cu flacara de oxigaz.**

Suprafetele taieturilor executate cu stanta sau flacara se prelucreaza prin aschiere pe o adancime de 2 – 3 mm. Se excepteaza marginile libere ale guseelor ori rigidizarilor. Marginile taieturilor executate cu flacara, foarfeca sau laser nu mai necesita prelucrarea prin aschiere, daca prin sudare se topesc complet sau daca se asigura taierii clasa de calitate 1.2.1 conform SR EN ISO 9013 – 1998.

O eventuala preincalzire a laminatelor inainte de taiere se va face conform prevederilor procesului tehnologic de uzinare. Crestaturile, neregularitatile sau fisurile fine rezultate dintr-o prelucrare defectuasa cu oxigen, se inlatura prin daltuire, polizare sau rabotare. Daltuirea sau polizarea se executa cu o panta de 1 : 10 fata de suprafata taieturii sau prin incarcare cu sudura, cu respectarea tehnologiei de sudare si acordul proiectantului.

Piese al caror contur prezinta unghiuri intrande se gauresc in prealabil in varful unghiului cu un burghiu avand diametrul de minim 25 mm. In cazul taierii cu o masina



de copiat, la unghiurile intrande trebuie asigurata o racordare cu diametrul de minim 25 mm, urmata de polizare.

Pe fiecare piesa taiata dintr-o tabla se va aplica un marcaj prin vopsire si poansonare, prin care se noteaza :

- numarul piesei conform marcii din desenele de executie si eventual indicativul elementului la care se foloseste ;
- marca si clasa de calitate a tablei;
- numarul lotului din care provine.

Tipul imbinarii trebuie prevazut in proiect. Uzina trebuie sa examineze aceste tipuri si sa faca proiectantului propuneri de modificari, daca prin acestea se usureaza executia, fara a modifica calitatea cusaturii. Geometria rosturilor (unghiul, marimea muchiilor netesite, deschiderea rosturilor, etc.) ca si forma prelucrarii muchiilor in vederea sudarii se alege de uzina functie de tipul imbinarii prevazute in proiect, de procedeul de sudare folosit si de grosimea pieselor, tinand seama de prevederile din SR EN 29692 – 94 pentru sudarea cu arc electric invelit. Aceste forme trebuie prevazute in tehnologia de sudare intocmita de uzina.

Toate piesele care în urma procesului de taiere cu flacara au suferit deformatii mai mari decât cele indicate în prezentul Caiet de sarcini vor fi supuse îndreptarii. Îndreptarea se va putea face la laminorul de planat sau prin încălzire locala. Temperatura tablei în zonele încălzite local va fi de cca. 600° C. Ea va fi obligatoriu controlata.

In cazul îndreptarii prin încălzire locala se interzice racirea fortata a zonelor încălzite (de expemplu cu jet de apa sau aer).

Gaurirea se face dupa operatiile de îndreptare si sudare. Ea se poate face si înaintea acestor operatii daca se asigura conditiile de calitate si coincidenta gaurilor din piesele care se suprapun.

Dimensiunile pieselor taiate trebuie astfel realizate încât dupa sudarea definitiva sa nu se depaseasca abaterile admise.

2.5.- Controlul calitatii dupa debitare, îndreptare si prelucrarea muchiilor.

Organul AQ are obligatia sa verifice urmatoarele:

- existenta pe piese a marcajului corect si vizibil;
- dimensiunile pieselor debitate în limitele tolerantelor;
- curatirea completa a crustei de zgura, care se formeaza pe partea inferioara a taieturii;
- planeitatea suprafetelor si rectilinitatea marginilor pieselor dupa îndreptare, în limitele tolerantelor;
- executia corecta a sanfrenului la piesele ce necesita aceasta prelucrare.



Nu se admite trecerea la alte operatii a pieselor care:

- sunt necorespunzatoare dimensional;
- nu au marcajul corect si vizibil;
- prezinta defecte de taiere ce nu pot fi remediate.

2.6.- Asamblarea.

Operatii premergatoare asamblarii.

Piese care urmeaza a fi asamblate trebuie sa aiba suprafetele uscate si curate. Se interzice asamblarea pieselor ude, acoperite cu ghiata, unsoare, noroi, rugina etc. prezentând exfolieri.

Marginile pieselor care se sudeaza vor fi polizate pe o latime de 20 - 30 mm pe ambele fete pentru îndepartarea completa a tunderului si ruginii.

Piese care prezinta muscaturi rezultate prin oprirea accidentala a procesului de taiere cu flacara, vor fi remediate înainte de asamblare .

2.7.- Asamblarea pieselor în vederea sudarii (asamblare provizorie)

Asamblarea pieselor se va executa cu ajutorul dispozitivelor de asamblare, sudare. Constructia acestor dispozitive trebuie sa asigure precizia de asamblare a pieselor in limitele tolerantelor admise de prezentul Caiet de sarcini si sa nu împiedice deformarea libera a pieselor precum si executarea lucrarilor de sudare în bune conditii.

La asamblare nu se admite prinderea cu sudura pe suprafetele tablelor a dispozitivelor de tragere.

Asamblarea în vederea sudarii automate sub flux a îmbinarilor cap la cap se poate face direct pe dispozitivul de sudare sub flux cu strângere electromagnetica.

In perna se va pune flux de aceeași calitate cu cel întrebuintat la sudarea otelului respectiv. Fluxul va trebui sa îndeplineasca conditiile prevazute. Nu se admite folosirea în perne a unui strat de umplere a pernei de alta calitate si depunerea numai la suprafata a unui strat redus ca grosime din fluxul cu care se sudeaza.

Asamblarea trebuie facuta astfel ca dupa sudarea definitiva sa rezulte subansamble cu dimensiuni corecte. Eventualele abateri la asamblarea pentru sudare trebuie sa se încadreze în cele prevazute în acest Caiet de sarcini.

Neregularitatile si deformatiile locale pe care le prezinta o piesa si care depasesc pe cele prevazute în acest Caiet de sarcini, trebuie sa fie înlaturate prin prelucrare, realizându-se racordarea lina de la portiunea prelucrata la cea neprelucrata.



La asamblare tolerantele sunt cele din STAS 767 / 0 - 88.

2.8.- Controlul calitatii dupa asamblarea si prinderea provizorie

Inainte de operatia de sudare, se vor verifica toate dimensiunile subansamblelor.

Se vor controla toate prinderile de sudura (haftuirile). Acestea vor fi controlate de organul AQ din schimbul respectiv. Se va proceda la examinarea amanutita a fiecărei prinderi, folosind în acest scop lampi electrice si lupe cu o putere de marire de 2,5 ori.

Daca se constata fisuri în cordoanele de prindere a unor îmbinari cap la cap, se vor îndepărta complet cordoanele de prindere fisurate, prin craituire arc-aer, urmata de o polizare până la îndepărtarea completa a urmelor lasate de arcul electric (de la craituire) pe materialul de baza.

In cazul unor fisuri în cordoanele de prindere a unor îmbinari de colt acestea se vor elimina prin polizare sau craituire mecanica (se elimina complet cordoanele cu fisuri). Curatirea mecanica va fi urmata obligatoriu de polizare.

Dupa polizarea portiunilor în care au existat haftuiri cu fisuri este obligatoriu sa se faca un control amanuntit a acestor zone atât vizual cât si cu lichide penetrante.

2.9- Sudarea subansamblelor metalice

2.9.1. Generalitati

Executarea unor îmbinari sudate de buna calitate este conditionata de:

- folosirea unor laminate de buna calitate lipsite de defecte ca: stratificari, suprapuneri, sufluri, fisuri, incluziuni;
- curatirea de impuritati (grasimi, vopsea, rugina etc.) a laminatelor în zona îmbinarii;
- uscarea zonelor din table pe care se aplica sudarea;
- folosirea unor materiale de adaos (electrozi, sârma, flux) corespunzatoare materialului de baza ce se sudeaza;
- respectarea la stabilirea regimului de sudare a energiei liniare minime de sudare prescrisa pentru fiecare tip de îmbinare ;
- sudarea în plan orizontal a imbinarilor cap la cap, respectiv sudarea în jgheab a imbinarilor de colt;
- sudarea în stare nerigidizata a îmbinarilor pentru evitarea concentrarii tensiunilor, prin folosirea unei ordini de asamblare si sudare corecte.



Sudarea subansamblelor metalice se va executa în hale închise la o temperatura de minim + 5°C. Locurile de munca vor trebui sa fie lipsite de curenti permanenti de aer care ar influenta asupra calitatii sudurilor.

Daca din anumite motive este necesar sa se execute în aer liber unele îmbinari manuale, de lungime mica, aceasta se va efectua sub directa îndrumare a inginerului sudor al sectiei. Vor trebui luate masuri speciale pentru protejarea locului de sudare si al sudorului, de vânt, ploaie, zapada, care ar împiedica buna executie a lucrarilor.

In aceste conditii sudarea pieselor metalice este admisa si la o temperatura sub + 5°C dar nu mai mica de - 5°C si numai pentru piese cu grosimi sub 24mm, executate din laminate de otel cu cel mult 0,18%C. Inainte de sudarea se vor preîncalzi muchiile pieselor ce se sudeaza la temperatura de 100 – 150°C.

Pentru piese cu grosimi mai mari de 24 mm si cu continut în carbon mai mic de 0,18%, muchiile vor fi preîncalzite la o temperatura de 150-200°C. Racirea zonelor sudate se va efectua astfel ca temperatura de 100°C a pieselor sa se stinga nu mai devreme de 30 min. de la temperatura sudarii. Aceasta se poate realiza prin protejarea zonelor sudate cu placi de azbest sau prin micșorarea vitezei de racire folosind flacara gaz-aer. Personalul care se ocupa cu racirea lenta a îmbinarilor sudate va fi special instruit.

La sudare se vor folosi electrozi, care se vor usca obligatoriu la o temperatura de 250 – 300°C timp de minim 1 ora.

Port-electrozii (clestii), cablurile si modul de realizare a contactului de masa vor corespunde prevederilor .

Utilajul folosit la sudarea automata si semiautomata trebuie sa asigure stabilitatea regimurilor de sudare fixate în proiectul procesului tehnologic, cu urmatoarele tolerante:

- la viteza de sudare $\pm 10\%$;
- la intensitatea curentului de sudare $\pm 3\%$;
- la tensiunea arcului voltaic $\pm 5\%$.

Unele oscilatii izolate de scurta durata ale aparatelor de masurat nu vor fi considerate ca o nerespectare a regimului stabilit, daca aceste oscilatii nu au un caracter periodic si nu dauneaza calitatii cordoanelor de sudura executate.

2.9.2.- Operatii premergatoare sudarii.



Regimurile de sudare se stabilesc în uzina de către laboratorul de sudură, pe baza de încercări. Scopul stabilirii unui regim de sudură normal, este obținerea unei calități bune a îmbinărilor sudate. Îndeosebi se urmărește:

- realizarea caracteristicilor mecanice corespunzătoare;
- patrunderea corespunzătoare în materialul de bază;
- patrunderea la rădăcina;
- lipsa defectelor (fisuri, pori, incluziuni, etc.).

La stabilirea regimului de sudare se va avea în vedere modul de prelucrare a marginilor recomandate pentru sudură manuală și pentru sudură automată. Încercările pentru stabilirea regimului de sudare trebuie să se facă pe piese care nu mai folosesc ulterior însă cu material de bază și de adaos de aceeași calitate cu cele care se folosesc la sudarea subansamblelor metalice.

Regimurile stabilite se mențin atâta timp cât nu se schimbă unul din factorii: marca materialului de bază, marcile materialelor de adaos, procedeele de sudare.

Laboratorul de sudură va comunica sectorului de sudură și serviciului AQ regimul optim de sudură pentru fiecare tip de cordon.

Toate sudurile manuale, automate și semiautomate se execută cu folosirea placutelor terminale.

-Pentru îmbinări de colț se vor prevedea, la ambele capete ale cordonului, placute terminale în forma de T.

-Pentru îmbinările cap la cap se vor așeza, la ambele capete ale cordonului placute terminale. Placutele terminale vor fi sanfrenate la fel cu piesele ce se îmbină.

În cazurile în care nu este posibilă așezarea placutelor terminale trebuie să se asigure completarea craterelor de la capetele cordonului de sudură.

După terminarea operațiilor de sudare, placutele terminale trebuie îndepărtate iar capetele cordonului se vor prelucra. Îndepărtarea placutelor terminale se va face numai prin tăierea cu flacăra. Nu se admite îndepărtarea lor prin lovire. Pentru efectuarea încercărilor mecanice necesare controlului calitativ al îmbinării respective se vor executa plăci de probă din material de bază de aceeași calitate cu cel al pieselor ce trebuie sudate, având aceleași grosimi cu muchiile prelucrate în același mod.

Îmbinările cap la cap la care se vor folosi plăci de probă pentru încercări mecanice se stabilesc de comun acord între proiectant și furnizor.



Placile pentru probe vor avea poansonat pe ele un numar pentru a putea indentifica locul unde au fost extrase, numar care va corespunde cu cel din procesul tehnologic.

Placile de proba se vor suda în acelaesi conditii in care se executa îmbinarea si de catre acelasi sudor, care își va imprima poansonul pe placa.

2.9.3.- Controlul subansamblelor înainte sudarii.

Inainte de sudare fiecare îmbinare va fi controlata de catre maestrul din schimbul respectiv si de catre organul AQ.

Nu se va permite începerea sudarii daca:

- fiecare piesa a subansamlului nu are marcat numarul sarjei si numarul pozitiei sale din planul de operatii;
- ansamblurile si prinderile nu corespund cu planurile de executie, cu prevederile procesului tehnologic si cu indicatiile din prezentul Caiet;
- sunt depasite tolerantele de prelucrare, sanfrenare sau asamblare, specificate în prezentul Caiet;
- muchiile care se sudeaza si zonele invecinate nu sunt curate. Se va verifica si curatirea zgurii hafturilor;
- placutele terminale nu sunt bine asezate sau au dimensiuni mai mici decât cele indicate în procesul tehnologic;
- rosturile au local abateri mai mari decât cele admise;
- îmbinarile cap la cap ale pieselor ce se assembleaza si care au fost sudate înainte de asamblare nu au fost controlate sau nu corespund clasei de calitate prescrisa.

Rosturile mai mari ca cele admise trebuie micorate înainte de începerea operatiei de sudare a îmbinarilor respective. Apropierea pieselor se va face prin taierea hafturilor. Daca micorarea rosturilor nu se poate realiza prin apropierea pieselor, este necesar sa se faca încarcarea lor prin sudura. Nu se admite sub nici un motiv introducerea în rost a unor adaosuri formate din sârma, electrozi, etc.

2.9.4.- Sudarea propriu-zisa

Se interzice amorsarea arcului electric pe suprafetele ce nu se acopera ulterior cu sudura. Se vor lua masuri sa nu se produca deteriorari ale pieselor prin stropiri de metal topit.



Se interzice racirea forțată a sudurilor. Zgura de sudură se va îndepărta numai după racirea normală a acestora. La sudarea automată și semiautomată, îndepărtarea fluxului trebuie să se facă la o distanță de cel puțin 1 m de arcu voltaic.

La sudurile cap la cap, înainte de sudarea pe față a două, rădăcina primei suduri se va curăța prin craituirea mecanică sau prin procedeul arc-aer până se obține o suprafață metalică curată. În cazul folosirii procedeului aer-arc este obligatoriu să se polizeze suprafețele rostului până la îndepărtarea completă a materialului ars.

Sudurile de prindere (haftuire) se acoperă întotdeauna complet cu cordonul propriu-zis pentru a evita suprapunerea mai multor cratere de încheiere. În acest scop primul strat va începe întotdeauna de la sudura de prindere pentru a putea acoperi complet eventualele cratere, realizându-se cordoane fără îngrosări bruste în dreptul haftuirilor.

Sudarea va începe și se va termina obligatoriu pe placutele terminale.

Straturile de sudură se vor depune unul după altul fără ca zona îmbinării să se racească. Totuși temperatura stratului depus anterior nu va depăși 200°C. (La îmbinările scurte, se va lăsa pentru răcire un timp de 5-6 minute între două straturi succesive de sudură).

2.9.5- Sudarea manuală.

Electrozii pentru sudură manuală se vor alege în funcție de marca oțelului.

Se vor avea în vedere următoarele:

- În timpul sudării, arcu electric se menține cât mai scurt, efectuând mici pendulări perpendiculare la direcția de sudare. Se interzice efectuarea unor pendulări mari, prin care la fiecare strat depus să se acopere întregul rost de sudare. Ultimul strat se va putea executa cu acoperirea întregului rost;
- La îmbinări de colț sensul de sudare se va păstra de regulă de la mijlocul subansamblului către capete. Se recomandă ca sudurile de colț lungi să fie executate simultan de doi sudori începând de la mijloc spre capete;
- La stabilirea regimului de sudare se va avea în vedere alegerea diametrelor de electrozi astfel ca să se asigure o patrundere bună la rădăcina îmbinării;
- Sudarea manuală a îmbinărilor cap la cap se va executa de preferință în plan orizontal;
- Numărul de straturi la îmbinările cap la cap se va stabili prin procesul tehnologic și va fi în funcție de marca oțelului.



- Fiecare strat de sudura la îmbinările cap la cap se va depune în mod obligatoriu de la un capăt spre celălalt. Nu se admite sudarea de la cele două capete spre centru.

Fiecare strat se va depune în sens invers celui parcurs pentru depunerea stratului precedent.

2.9.6.- Sudarea automată.

Materialele de adaos (sârma, flux) să îndeplinească condițiile prevăzute de prescripțiile în vigoare.

Ingrosările rezultate la începerea și încheierea cordoanelor se vor netezi prin polizare (în cazul când nu a fost posibilă așezarea pe placute la capetele sudurilor).

Sudarea automată a îmbinărilor de colț se va executa orizontal în jgheab, asigurându-se patrunderea necesară.

La depunerea unui strat de sudura trebuie să se asigure executia stratului respectiv fără a fi necesară întreruperea procesului de sudare.

Dacă în mod accidental se întrerupe procesul de sudare al unui strat, el se va relua în mod obligatoriu în același sens și cât mai repede.

La fiecare cordon de sudura de rezistență sudorul trebuie să imprime poansonul sau pe metalul de bază în locuri vizibile la circa 50 mm distanță de axul cusăturii și anume la mijlocul lungimii la cordoane de 1 m și de la început și sfârșit la cordoane mai lungi de 1 m.

Sudurile se vor executa fără pori, incluziuni, lipsuri de topire etc. Suprafața cusăturilor trebuie să fie cât mai netedă și uniformă. Se vor evita creștăturile de topire de la marginile cordoanelor de sudura iar craterile se vor completa cu sudura. Nu se admite matarea sudurilor.

Toate cordoanele de sudura se vor executa cu dimensiunile prevăzute în procesul tehnologic în conformitate cu proiectul de execuție

2.9.7.- Controlul operațiilor de sudare și a îmbinărilor sudate.

Controlul operațiilor de sudare și a îmbinărilor sudate se executa în fazele principale ale procesului de sudare, după cum urmează:

Controlul materialelor de adaos - acestea vor trebui să corespundă prescripțiilor standardelor și normativelor în vigoare. În timpul execuției se va urmări folosirea



corecta a materialelor de adaos, pastrarea si uscarea lor în bune conditiiuni. Materialele necorespunzatoare sau cele care prezinta dubii nu vor fi folosite la sudare.

Controlul procesului de sudare - în timpul procesului de sudare se va verifica respectarea întocmai a prescriptiilor din procesul tehnologic si proiectul de executie. Se va verifica respectarea aplicarii corecte a procedeeleor indicate, a ordinei de asamblare si sudare, a regimului de sudare.

Cordoanele de sudura se vor verifica:

- între straturi vizual, cu lupa, iar în caz de dubii si cu lichide penetrante;
- cordoanele finale- vizual, cu lupa , cu lichide penetrante (în caz de dubii) si cu instrumente de masurat.

2.9.8.- Prelucrarea dupa sudare.

Dupa sudare, cordoanele de sudura se vor prelucra conform indicatiilor din proiect si procesul tehnologic.

Prelucrarea se va face în general prin polizare sau aschiere urmata de polizare. Rizurile rezultate din polizare vor fi paralele in directia efortului în piesa respectiva. Este interzisa prelucrarea finala perpendicular pe directia efortului.

2.9.9. – Conditii de calitate ale pieselor, elementelor, subansamblelor si cusaturilor sudate

a) Abateri dimensionale ale pieselor elementelor si subansamblelor sudate.

Dimensiunile specificate pe desenele de executie corespund temperaturii de + 20°C.

Pentru masuratori facute la alte temperaturi se vor face corecturile necesare, coeficientul de dilatare termica liniara fiind $\alpha = 12 \times 10^6$.

Abaterile limita de la forma si dimensiunile pieselor si subansamblelor sudate sunt cele specificate in STAS 767/0 -88 pct. 2.3.1 ... 2.3.5 si anume tabelele 1, 2 si 3, cu urmatoarele limitari si precizari :

- abateri limita la lungimea pieselor secundare : +2 ... -4 mm
- abateri limita la lungimea arcelor : +0.....-4mm



Lungimile de la punctele de mai sus se inteleg masurate intre fetele exterioare prelucrate ale sudurilor, care vor avea formele si dimensiunile din SR EN 29692/94 sau din procesele tehnologice, cu tolerantele prescrise in acestea.

Daca lungimile rezulta mai mari, ele se vor prelucra cu discuri abrazive, iar daca rezulta mai mici, se va proceda conform pct. 4.7.1.4. d si art. 2.3.5.2 din STAS 767/0 -88.

In vederea realizarii corespunzatoare a rosturilor de montaj intre subansamble si tronsoane, abaterile la inaltimea si latimea acestora pe zonele de montaj : conform numarului 13 si 14 din tabel B : +2 ... -3 mm.

Pentru restul abaterilor limita se respecta prevederile din tabelul 3.a, iar pentru tolerantele de aliniere cele din SR EN ISO 13920 – 1998.

b) Conditii de calitate ale cusaturilor sudate.

Indiferent de tipul imbinarilor si forma cusaturilor, calitatea cusaturilor sudate se verifica dimensional, vizual prin examinare exterioara si cu lupa, prin ciocanire, cu lichide penetrante, exceptional si prin sfredelire.

Cusaturile cap la cap avand nivelul B de acceptare al sudurilor sau la acelea indicate in planul de radiografiere, calitatea cusaturilor se verifica si prin metode nedistructive (cu radiatii penetrante sau mixte si cu ultrasunete).

Conditiiile de calitate pentru taierea marginilor si prelucrarea rosturilor, corespunzatoare claselor de calitate din proiect, sunt cele din tabelul 3 din Normativul C 150 -99.

Nivelurile de acceptare a defectelor in imbinarile sudate sunt cele din Tabelul 6 din Normativul C 150 -99 pentru cusaturi cap la cap si de colt.

2.9.10.- Controlul calitatii.

Controlul de calitate al subansamblurilor si al imbinarilor lor sudate se face de catre organele competente ale furnizorului.

Controlul se va face vizual si prin masuratori dimensionale.

La acest control nu trebuie depasite tolerantele admisibile din STAS 767/o –88.

Se va da o deosebita atentie la respectarea tolerantelor în locurile de imbinare cu alte elemente.



Furnizorul lucrarilor va face prin sondaj încercari la rupere pe epruvete din materialul de baza folosit (otelul) si încercari pe epruvete sudate, conform STAS 5540/2-82 .

2.9.11.- Remedierea defectelor.

Remedierile defectelor constatate pe fiecare faza de executie sau la controlul final al unui subansamblu, in vederea aducerii la forma si dimensiunile din proiect sau a realizarii clasei de calitate a cusaturilor sudate prevazute in proiect sau in procesele tehnologice de sudare se stabilesc de inginerul sudor al uzinei responsabil cu lucrarea.

In cazul aparitiei mai frecvente a unor defecte neadmise, uzina impreuna cu organul de supraveghere vor stabili cauzele lor si vor propune solutii de remediere care vor fi analizate si avizate de comisia ISIM, proiectant si beneficiar.

Defectele din cusaturile greu accesibile se remediaza pe baza unei tehnologii de remediere ce urmeaza sa fie stabilita de inginerul sudor, tinand seama si de prevederile prezentului caiet de sarcini si Normativul C 150 -99.

Tehnologia va fi avizata, iar executarea lucrarilor se va face sub conducerea si supravegherea directa a inginerului sudor.

Se admit slefuri locale ale cusaturilor marginale si urmelor de amorsare a arcului electric, care nu depasesc 5 % din grosimea pieselor sudate.

Crestaturile marginale, denivelari mai mari sub cota sau crateri neumplute mai adanci se vor poliza si umple cu sudura, trecerile de la sudura la materialul de baza urmand sa fie racordate lin si netezite prin polizare in directia eforturilor principale.

Se interzice lasarea unor denivelari mari sau rizuri perpendiculare pe directia eforturilor.

Remedierea porilor izolati sau a incluziunilor izolate, avand dimensiuni mai mari ca cele admise se face prin excavare cu pereti inclinati de 1/20 ... 1/50 si apoi resudare.

Remedierile defectelor interioare ca incluziuni, nepatrunderi, etc. din cusaturile sudate se fac prin inlaturarea portiunii cu defecte si resudare.

Inlaturarea acestor portiuni se poate face prin :

- polizare sau taiere cu discuri abrazive;
- rabotare;
- daltuire sau craituire cu dalta pneumatica;



- taiere prin procedeul arc - aer.

Dupa indepartarea portiunii cu defect, locul se polizeaza si se examineaza cu ochiul liber si cu lupa, de maistru, inginer sudor pentru a se convinge ca intregul defect a fost eliminat, dupa care se face resudarea portiunii excavate.

Tehnologia de resudare care trebuie sa asigure deformatii si tensiuni interne minime, se stabileste de inginerul sudor.

Dupa resudare, locul se curata de zgura si se examineaza din nou pentru a exista convingerea ca lucrarea a fost corect executata.

In cazul cusaturilor cap la cap, radiografiate initial, se face o noua radiografie sau o examinare cu ultrasunete pentru a exista siguranta ca defectul a fost complet eliminat.

Racordarea sudurii de remediere cu metalul de baza si cusatura initiala se face prin polizare.

Nu se admit mai mult de doua remedieri in același loc.

Toate remedierile se insemna cu vopsea pe piesa remediata si se trec in "fisele de urmarire a executiei".

Tehnologiile de indreptare a pieselor deformatate prin sudare sau alte cauze, peste tolerantele admise, se stabilesc de inginerul sudor si se executa sub supravegherea si raspunderea acestuia.

In general indreptarea se face la cald la temperaturi controlate in jur de 600°C si prin presare usoara. Se interzice indreptarea la temperaturi la cald - albastru (200° 300°C) sau prin ciocanire.

In cazul indreptarii de piese si subansamble, locurile indreptate se marcheaza pe piese si se noteaza in fisierele de urmarire a executiei.

2.9.12.- Marcare.

Fiecare subansamblu sau elemente de constructie gata de a fi expediat la santier, se va marca cu vopsea rezistenta la intemperii.

Subansamblele sau elementele constructiilor metalice vor avea notate:

- tipul elementului - conform denumirii din proiect;
- numarul de ordine de fabricatie (numerotat de la 1 la numarul total);
- pozitia piesei sau subansamblului în ansamblul piesei (stânga, dreapta, centrala, marginala).



Pentru piesele mici care se livreaza detasat se va nota tipul elementului, numarul de pozitie al piesei (în extrasul de laminate) si eventual plansa cu detalii.

2.9.13.- Preasamblarea.

Fiecare parte de obiect va fi preasamblata în uzina, se va verifica colinearitatea barelor, respectarea toleranțelor de asamblare, se va marca si apoi se va expedia dupa dezasamblare si coletare.

La coletare se va tine seama de gabaritele de transport CF sau AUTO.

2.9.14.- Certificat de calitate.

Pentru fiecare piesa sau subansamblu care paraseste uzina, se va elibera un certificat de calitate care sa ateste ca subansamblu este calitativ si dimensional corespunzator proiectului si Caietului de sarcini.

Nu se va primi nici un subansamblu fara sa fie însoțit de certificatul de calitate respectiv.

2.9.15.- Depozitare si transport.

Depozitarea si transportul subansamblelor sau a pieselor detasate finite, se va face atât la uzina cât si în drum spre santier, în asa fel încât acestea sa nu se deformeze, apa sa nu stagneze pe piesele metalice iar partile neprotejate prin vopsire sa fie aparate de rugina.

2.9.16.- Protectia constructiilor metalice contra coroziunii.

Pregatirea suprafetelor pentru vopsire cuprinde:

- indepartarea mizeriei prin periere cu peria de sarma, spalare cu apa, stergerea cu carpe, bumbac, calti, uecarea cu aer cald
- indepartarea grasimilor, uleiurilor prin degresare
- pregatirea sudurilor prin polizare, frezare, etc.
- indepartarea oxizilor si a tunderului prin procedee mecanice (polizare, sablare)
- indepartarea micilor defecte de suprafata (porozitati, denivelari) prin acoperire cu sudura si slefuire



Protejarea suprafetelor metalice se face imediat dupa pregatirea suprafetelor si nu trebuie sa depaseasca 3 ore de la terminarea curatirii fiecarei portiuni de suprafata a elementului care se protejeaza.

In uzina se executa grunduirea elementelor metalice cu doua straturi de grund.

Nu se vopsesc si nu se protejeaza cu alte produse suprafețele si gaurile imbinarilor cu buloane, suprafețele din vecinatatea imbinarilor de montare prin sudura.

Dupa terminarea montarii se aplica ultimul strat exterior de vopsea.

3. Constructia metalica. Executia pe santier.

3.1.- Asamblarea si montajul constructiilor metalice confectionate în uzina

Pentru transportul, manipularea si depozitarea subansamblurilor si confectionilor , se vor respecta indicatiile de la cap.2.

Furnizorul lucrarilor de montaj nu va receptiona constructiile metalice confectionate în uzina decât numai daca sunt însoțite de un certificat de calitate.

Organele de control tehnic ale furnizorului vor verifica prin sondaj calitatea pieselor metalice confectionate în uzina si respectarea proiectului, prezentului Caiet de sarcini si reglementarile tehnice in vigoare.

Inaintea asamblarii subansamblurile vor fi verificate.

In afara depozitului, in imediata apropiere a locului de montare se vor amenaja platforme pentru lucrarile de pregatire in vederea montarii.

Procesul tehnologic de asamblare si sudare a tronsoanelor pe santier va fi stabilit de organele tehnice ale furnizorului, în conformitate cu proiectul si Caietul de sarcini.

3.2.- Sudorii.

Sudorii care executa imbinarea tronsoanelor pe santier, sudurile de montaj, vor trebui scolarizati si instruiti si apoi supusi unor probe practice executate în pozitia în care vor suda pe santier dupa care vor fi autorizati sa execute numai acele cordoane de sudura pentru care au dovedit însusirea cunostintelor teoretice si practice.

Autorizarea se va face pe baza Instructiunilor ISCIR în vigoare de catre serviciul tehnic al furnizorului si se va consemna în scris.



Fiecare sudor autorizat va avea un poanson cu un numar înregistrat la AQ, cu care va marca fiecare cordon de sudura executat de el.

Nu se admite a se folosi la executia lucrarilor de sudare a sudorilor neautorizati sau care sa nu foloseasca poansonul de marcaj.

3.3.- Sudura

La executia cordoanelor de sudura pe santier, se vor respecta conditiile din prezentul Caiet de sarcini.

3.4.- Imbinari cu suruburi

Imbinarile cu suruburi IP se executa conform prevederilor din "Instructiunile tehnice C133-82". In prezentul proiect suruburile IP lucreaza la intindere in tija sau la presiune pe gaura. Gaurile sunt cu 2 mm mai mari fata de diametrul surubului.

Pretensionarea suruburilor se va face prin strangerea piulitelor la un moment egal cu 50% din momentul de strangere, pentru faza finala, moment de strangere indicat in C133-82.

Calitatea imbinarilor se controleaza prin masurarea momentelor de strangere cu cheia dinamometrica, si prin sondaj cu metada « unghiului de strangere », conform prevederilor din "Instructiuni tehnice " C 133-82.

Suprafetele pieselor care urmeaza sa fie in contact dupa realizarea imbinarii cu suruburi IP se protezeaza impotriva coroziunii la fel ca intraga constructie metalica (nu sunt necesare masuri speciale de finisare).

Executia imbinarilor cu suruburi IP se face numai cu lucratori atestati. Atestarea se refera atat la conducatorul lucrarii cat si la maistri, sef de echipa si muncitori calificati care executa astfel de imbinari.

3.5.- Materiale.

- Se vor folosi urmatoarele calitati de otel :
- pentru table si profile (altele decat cele tubulare) - S 235JR sau S 235 JO (SR EN 10025+A1/94)
- pentru tevi rectangulare – S355 JOH sau S355 J2H (SR EN 10210-1/98; SR EN 10219-1/02)

Tolerante.



Tolerantele la executia asamblarii elementelor de constructii la montaj sunt cele din STAS 767 / 0 – 88 si prezentul Caiet de sarcini.

3.6. - Controlul executiei.

Furnizorul va asigura prin organe competente, controlul tehnic neîntrerupt al operatiunilor de asamblare si montaj si receptia asamblarii fiecarui subansamblu sau element, atât la sol cât si la montaj.

Controlul operatiunilor de asamblare si montaj se vor face vizual si prin masuratori dimensionale. Se vor verifica dimensiunile, forma si calitatea cordoanelor de sudura de la îmbinarea fiecarui element, respectarea tolerantelor la asamblare si a celor de montaj .

Lucrarile de montaj si de sudare pe santier vor fi urmarite si receptionate, pe faze de executie, de un delegat permanent al clientului.

3.7.- Caietul de evidenta a montajului constructiilor metalice.

Furnizorul lucrarilor este obligat sa întocmeasca si sa tina la zi, "Caietul de evidenta a constructiilor metalice". Este preferabil ca acest caiet sa fie întocmit de o singura persoana .

Acest caiet este o piesa indispensabila pentru operatiunea de receptie partiala sau totala a lucrarii.

Se atrage atentia ca proiectantul nu va semna nici un act de receptie daca acest caiet nu este completat cu toate datele necesare, pentru toate acele parti de lucrare care se receptioneaza.

Dupa receptie acest caiet va fi predat Clientului care îl va pastra anexat la "Cartea Constructiei".

4. Receptia lucrarilor de constructii.

La receptia lucrarilor de constructii se vor verifica: corectitudinea executarii îmbinarilor sudate, precum si corectitudinea asamblarii tronsoanelor metalice pe santier.

Se va verifica corectitudinea executarii protectiei anticorozive la constructiile metalice.

Receptia constructiilor se va face în conformitate cu C 56 - 85.



5. Dispozitii finale.

In timpul executiei lucrarii se vor retine toate documentele necesare întocmirii cartii constructiei, respectiv: proiectul care a stat la baza executiei, dispozitiile de santier emise pe parcursul executarii lucrarii, procesele verbale de receptie calitativa si de lucrari ascunse întocmite pe parcursul executiei, precum si certificatele de calitate ale materialelor folosite, buletine de încercari, etc.

Eventualele remedieri necesare, se vor executa numai cu avizul sau sprijinul proiectantului.

6. Intretinerea constructiei.

In timpul exploatarei, beneficiarul va urmari ca elementele constructiilor sa nu fie încarcate peste limitele admise în proiect.

Depunerile de industrial vor fi înlaturate la intervale regulate astfel încât acestea sa nu depaseasca limitele admise. Inlaturarea depunerilor de praf se va face pe baza unui program întocmit în acest sens de beneficiar.

Periodic se va face o verificare tehnica a starii constructiei. Dupa evenimente cu caracter exceptional (cutremure, incendii, explozii, avarii datorate procesului de exploatare, etc.) se va face în mod obligatoriu verificarea starii tehnice a constructiei.

7. Anexa 1. Prescriptii generale de executie pentru subansamble sudate din otel carbon, slab aliate

1. Constructiile sau elementele de constructii aferente utilajelor si instalatiilor se executa cu respectarea prescriptiilor prevazute în STAS 767/0-1988 - Constructii din otel - Conditii tehnice generale de calitate .

2. La prelucrarile prin taiere, a elementelor componente ce se sudeaza, se va respecta: (în lipsa prevederilor din documentatie) clasa II A conform SR EN ISO 9013 : 2003 – Taiere termica. Clasificarea taierilor termice. Specificatii geometrice ale produselor si tolerante referitor la calitati.

3. Forma si dimensiunile rosturilor de sudura executate cu procedee de sudare manuala se vor încadra în prevederile SR EN 29692 : 1994 - Sudarea cu arc electric cu electrod învelit, sudarea cu arc electric în mediu de gaz protector si sudarea cu gaze prin topire. Pregatirea pieselor de îmbinat din otel.



4. Abaterile limita la dimensiunile fara toleranta ale îmbinarilor sudate se vor încadra în prevederile SR EN ISO 13920 : 1998 - Sudare. Tolerante generale pentru constructii sudate. Dimensiuni pentru lungimi si unghiuri. Forme si pozitii.

5. La executia îmbinarilor sudate se vor respecta prevederile SR EN 288 - 3 + A1 : 1999 - Specificatia si calificarea procedurilor de sudare pentru materiale metalice. Partea 3 : Verificarea procedurii de sudare cu arc electric a otelurilor.

- Tipurile de îmbinari sudate prevazute în documentatie sunt obligatorii pentru executant.

- Materialul de aport va fi în conformitate cu cerintele tehnologice stabilite de catre executant si compatibil cu materialul de baza al subansamblelor.

- Stabilirea tehnologiei de sudare, alegerea electrozilor, proiectarea SDV-urilor pentru respectarea conditiilor din proiect si din actele normative specificate mai sus sunt sarcina executantului.

6. Calitatea îmbinarilor sudate va corespunde prevederilor din SR EN 25817 : 1993 - Îmbinari sudate cu arc electric din otel . Ghid pentru nivelurile de acceptare a defectelor.

În lipsa unor precizari speciale prevazute în documentatie se va alege nivelul de acceptare "c" - intermediar pentru defecte.

7. Examinarea defectelor se va realiza prin metode nedistructive conform recomandarilor SR EN 12062:2001 – Examinari nedistructive ale imbinarilor sudate. Reguli generale pentru materiale metalice .

În lipsa specificatiilor din documentatie, îmbinarile sudate vor fi examinate nedistructiv în functie de posibilitatile tehnologice ale executantului, prin una din metodele recomandate astfel

-Controlul cu RX pentru 10 % din îmbinari, conform:

- SR EN 444 : 1996 - Examinari nedistructive. Principii generale pentru examinarea radiografica cu radiatii X si gama a materialelor metalice;

- Controlul cu lichide penetrante pentru îmbinarile critice (depistate pe cale optica - vizuala), în baza indicatiilor cuprinse în:

- SR EN 571 - 1 : 1999 - Examinari nedistructive. Examinari cu lichide penetrante. Partea 1 : Principii generale;

- SR EN 970 : 1999 - Examinari nedistructive ale îmbinarilor sudate prin topire.

Examinare vizuala.



8. Protecția împotriva coroziunii.

La execuția și montajul confecției metalice, vor fi respectate prevederile din GP 035-98,

“ Ghid de proiectare, execuție și exploatare privind protecția împotriva coroziunii a construcțiilor

din oțel “.

Clasa de agresivitate a mediului conform STAS 10128-86 -*Protectia contra coroziunii a constructiilor supraterane din otel. Clasificarea mediilor agresive-*, este de 3 m – cu agresivitate medie.

Durata de viata a acoperirii trebuie sa fie egala cu durata de viata normata a constructiei. Criteriile si nivelurile de performanta ale sistemelor de protectie anticoroziva vor fi in conformitate cu paragraful 2.2 din GP 035-98; SR ISO 2409:1994 – *Vopsele si lacuri. Incercarea la caroiaj*, STAS 2851-73 – *Lacuri si vopsele. Determinarea rezistentei peliculei la lovire*, SR ISO 1518:1994/A99:2003 – *Vopsele si lacuri. Incercarea la zgariere*, SR HD 323.2.3 S2:2003 – *Incerari de mediu. Partea 2: Incercari – incercarea Ca: Caldura umeda, continua.*

Criteriile de performanta care vor fi realizate de protectie anticoroziva sunt :

- 1) Aderenta la suport cu grila - foarte buna.
- 2) Rezistenta la toxic - buna.
- 3) Rezistenta la sgariere cu ac de otel - foarte buna.
- 4) Flexibilitate pe dorn conic sau cilindric - buna.
- 5) Rezistență la căldură și umiditate - bună.
- 6) Rezistență la agenți chimici - foarte bună.

Sistemul de protectie prin vopsire cu uscarea peliculelor la aer se va realiza cu materiale de baza ale sistemului de acoperire din rășini epoxidice.

Grosimea totală minimă a sistemului de acoperire va fi de 250 microni. Se pot folosi si alte materiale de bază ale sistemului de acoperire (ΔV_a) dacă in fișa tehnică și agrementul tehnic se indică că sunt indeplinite criteriile de performanță.

Aplicarea straturilor de acoperire prin vopsire se va face inainte de montarea elementelor de constructii. Se poate accepta ca ultimul strat să se aplice după montare. Se pot aplica înainte de montaj numai straturile de grund și cel puțin un strat de vopsea din componența sistemului de acoperire pe întreaga suprafață, iar pe zonele care se suprapun se va aplica numărul total de straturi ale sistemului de acoperire prin vopsire.



Suprafetele tuturor elementelor metalice se vor sabla la gradul 2 conform STAS 10166/1-77. Pregătirea suprafeței realizându-se în conformitate cu SR EN ISO 8501-1:2002, SR EN ISO 8504:2002 , SR EN ISO 8504-2:2002 și SR EN ISO 8504-3:2002.

Pentru aplicarea sistemelor de acoperire prin vopsire trebuie sa se creeze urmatoarele conditii de mediu ambiant :

- lipsa de praf;
- concentratie cat mai redusa a gazelor agresive;
- temperatura aerului si a piesei de protejat între 5 și 40°C dacă nu se specifică alte valori de către producătorul de materiale de protecție;
- umiditatea relativă a aerului sub 70 %, conform STAS 10702/1-83, dacă nu se specifică altfel de către producătorul de materiale.

Primul strat al sistemului de acoperire prin vopsire se va aplica după cel mult 3 ore de la pregătirea suprafețelor elementelor din oțel.

Straturile succesive ale sistemului de acoperire prin vopsire se vor aplica numai pe suprafețe curate, lipsite de apă, praf sau de impurități.

Fiecare strat al acoperirii trebuie să fie continuu, lipsit de încrețituri, băjici sau exfolieri, fisuri, neregularități.

Culoarea fiecărui strat trebuie să fie uniformă pe toată suprafața elementului și nuanța culorii trebuie să difere de la strat la strat pentru a permite verificarea numărului de straturi aplicat.

Numărul de straturi al sistemului de acoperire, aplicat pe suprafața pieselor din oțel trebuie să realizeze grosimea totală minimă prevăzută în proiect, inclusiv la colțuri și muchii.

Cifra minimă de aderență admisă la sistemele de protecție prin vopsire este 2 pentru clasele de agresivitate 1 m și 2 m și 1 pentru clasele de agresivitate 3 m și 4 m. Aderenta se va determina conform SR ISO 2409:1994 – *Vopsele si lacuri. Incercarea la caroiaj.*

9. Controlul calitatii lucrarilor.

Obligatiile si raspunderile unitatilor beneficiare de investitii, de proiectare si de constructii-montaj, în asigurarea calitatii constructiilor, sunt reglementate prin Legea nr.10/1995. In activitatea de control tehnic al calitatii se va respecta sistemul de evidenta stabilit prin reglementarile în vigoare.

10. STRÂNGEREA ȘURUBURULOR IP

Strângerea suruburilor IP se va face **într-o singură fază**, la o valoare a momentului egală cu 50% din valoarea momentului de strângere pentru faza finală prevăzut în



"Instrucțiunile tehnice privind îmbinarea elementelor de construcții metalice cu șuruburi de înaltă rezistență pretensionate" - C133/82. Vă transmitem atașat un tabel cu aceste valori care sunt în funcție de diametrul șurubului și grupa acestora.

| Nr. crt. | Diametrul nominal | Grupa | Momentul final de strângere (daNm) | 50% din momentul final de strângere (daNm) |
|----------|-------------------|-------|------------------------------------|--|
| 1 | M12 | 10.9 | 25÷50 | 12.5÷25 |
| 2 | M16 | 10.9 | 50÷80 | 25÷40 |
| 3 | M20 | 10.9 | 80÷110 | 40÷55 |
| 4 | M24 | 10.9 | 140÷190 | 70÷95 |
| 5 | M27 | 10.9 | 185 | 92.5 |
| 6 | M12 | 8.8 | 10÷25 | 5÷12.5 |
| 7 | M16 | 8.8 | 25÷40 | 12.5÷20 |
| 8 | M20 | 8.8 | 50÷75 | 25÷37.5 |
| 9 | M24 | 8.8 | 85÷125 | 42.5 ÷62.5 |
| 10 | M27 | 8.8 | - | - |

Conform "Instrucțiunile tehnice privind îmbinarea elementelor de construcții metalice cu șuruburi de înaltă rezistență pretensionate" - C133/82, verificarea momentului de strângere se face pe cel puțin un șurub din fiecare zonă caracteristică a îmbinării.

În cazul în care valorile momentelor de strângere efectiv realizate la controlul pretensionării șuruburilor se abat de la valorile normate, se va verifica în continuare un număr dublu de șuruburi de înaltă rezistență alese în același mod ca la prima verificare.

După efectuarea strângerii șuruburilor de înaltă rezistență pretensionate nu se va face chituiră îmbinării, deoarece suprafețele care vin în contact sunt protejate împotriva coroziunii prin grunduire și vopsire la fel ca întreaga confecție metalică .

Pentru șuruburile de înaltă rezistență STAS-urile în vigoare sunt :



Suruburi IP- M....-I : STAS 6796/1- 80 - gr.10.9 sau gr.8.8

Piulite IP – M... : STAS 6796/2-80-gr.10; gr.8

Saibe IP – STAS 8796/3/89

PENTRU SURUBURILE PRECISE stas-urile in vigoare sunt :

Suruburi precise M....STAS /4272-89- gr.6.6

Piulite precise M... STAS 4071-89-gr.6

Saibe – STAS 2241/1-89

11. PROTECTIA MUNCII SI PSI

11.1. PROTECTIA MUNCII

1. La intocmirea prezentului proiect au fost respectate prevederile legale de securitate a muncii dintre care principalele sunt incluse in urmatoarele acte normative :

- Legea nr. 90/1996 a protectiei muncii ;
- Norme generale de protectia muncii , emise prin Ordinul Ministerului Muncii si Protectiei Sociale (MMPS) nr. 578/1996 si Ordinul Ministerului Sanatatii nr. 5840/1996 , in mod expres cap. 2 subcap. 2.4, cap. 3 subcap. 3.1 – 3.9, cap. 4 subcap. 4.8 , cap. 5 subcap. 5.1 , 5.3 si 5.4 ;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru constructii si confectionarea metalice , emise prin Ordinul MMPS nr.56/1997 (cod 42) ;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrari de zidarie , montaj prefabricate si finisaj constructii ,emise prin Ordinul MMPS in 1996 (cod 27);
- Norme specifice de securitate a muncii pentru prepararea , transportul , turnarea betoanelor si executarea lucrarilor de beton armat si precomprimat , emise prin Ordinul MMPS nr. 136/1995 (cod7) ;
- Norme specifice de protectia muncii pentru manipularea , transportul prin purtare cu mijloace mecanizate si depozitarea materialelor , emise prin Ordinul MMPS nr. 719/1997 (cod 57) ;



- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la inaltime , emise prin Ordinul MMPS nr. 235/1995 (cod 12) ;

- Norme specifice de securitate a muncii pentru fabricarea liantilor si azbocimentului , emise prin Ordinul MMPS nr. 161/31.03.1997 (cod 52) , cap. III , subcap. 1.

2. In conformitate cu Normele Generale de Protectia Muncii , furnizorul lucrarilor este obligat:

- sa analizeze documentatia tehnica de executie din punctul de vedere al securitatii muncii si daca este cazul , sa faca obiectiuni , solicitand proiectantului modificarile necesare conform reglementarilor legale.

- sa aplice prevederile legislative de protectie a muncii, precum si prescriptiile din documentatiile tehnice privind executarea lucrarilor de baza, de serviciu si auxiliare necesare realizarii constructiilor ;

- sa execute toate lucrarile prevazute in documentatia tehnica in scopul realizarii unei exploatare ulterioare a constructiilor in conditii de securitate a muncii si sa sesizeze clientul si proiectantul cind constata ca masurile propuse sunt insuficiente sau necorespunzatoare, sa faca propuneri de solutionare si sa solicite acestora aprobarile necesare ;

- sa ceara clientului ca proiectantul sa acorde asistenta tehnica in vederea rezolvarii problemelor de securitate a muncii in cazurile deosebite aparute in executarea lucrarilor de constructii ;

- sa remedieze toate deficientele constatate cu ocazia efectuarii probelor, precum si cele constatate la receptia lucrarilor de constructii. In mod deosebit se atrage atentia asupra obligativitatii respectarii cu strictete a Ordonantei Guvernului publicata in Monitorul Oficial nr. 18/01.1994 privind asigurarea durabilitatii, calitatii riguroase, sigurantei in functionare si functionabilitatii constructiilor.

3. Clientului ii revin , conform Normelor generale de protectie a muncii , urmatoarele obligatii legale privind executarea constructiilor :

- sa analizeze proiectul din punctul de vedere al masurilor de protectie a muncii si in cazul cand constata deficiente , lipsuri sau neconcordante fata de prevederile legislatiei in vigoare , sa ceara proiectantului remedierea

deficientelor constatate , completarea documentatiei tehnice sau punerea in concordanta a prevederilor din proiect cu cele legislative;



- sa colaboreze cu proiectantul si furnizorul , dupa caz , in scopul rezolvarii tuturor problemelor de securitate a muncii.
- pentru lucrarile care se executa in paralel cu desfasurarea procesului de productie, sa incheie cu furnizorul un protocol in care se va delimita suprafata pe care se executa lucrarea, pentru care raspunde privind asigurarea masurilor de protectia a muncii revine furnizorului; in protocol se va specifica si conditiile care trebuie respectate de catre furnizor, astfel incit desfasurarea procesului de productie in conditii de securitate sa nu fie afectat de lucrarile de constructii executate concomitent cu aceasta.
- sa controleze cu ocazia receptiei lucrarilor, realizarea de catre furnizor a tuturor masurilor de protectie a muncii prevazute in documentatia tehnica, refuzind receptia lucrarilor daca nu corespund din punct de vedere al securitatii muncii.
- sa emita instructiuni proprii de securitate a muncii pe activitatile sau grupele de activitati necesare exploatarei constructiilor.

4. La exploatarea constructiilor, clientul este obligat sa respecte prevederile legale privind securitatea muncii, dintre care principalele sunt cuprinse in urmatoarele acte:

Legea 90/1996 a protectiei muncii;

Norme generale de protectie a muncii, emise prin Ordinul Ministerului Muncii si Protectiei Sociale (MMPS) nr.578/1996 si Ordinul Ministerului Sanatatii nr. 5840/1996;

Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la inaltime, emise prin Ordinul MMPS nr. 235/1995 (cod 12).

11.2. PROTECTIA IMPOTRIVA INCENDIILOR – PSI

La intocmirea prezentului proiect au fost respectate prevederile legale din :

Ordonanta nr. 60 din 1997 .

N.G.P. II/1977 cap. I, III, IV, V si VI .

Norme tehnice P 118/83 .



- In timpul executiei se vor respecta :
Prevederile in legatura cu executia conform actelor normative mentionate la punctul 1 de mai sus .

Normele P.S.I proprii ale constructorilor si montorilor inclusiv cele elaborate de forurile tutelare ale acestora .

Dispozitiile organelor de control .

Ordonanta nr. 60 din 1997.

- Beneficiarului ii revin urmatoarele obligatii :
Trimiterea in termen legal a eventualelor obiectii , la prezentul proiect .

Respectarea obligatiilor ce ii revin din actele normative mentionate la punctul 1 , de mai sus , inclusiv procurarea si intretinerea P.S.I. , in conformitate cu Normativul Departamental si recomandarile proiectantilor privind obiectul din prezenta documentatie

Respectarea N.R.P.M. ed. 1975, cap.XIV .

Ordonanta nr. 60 din 1997.



URMĂRIREA COMPORTĂRII ÎN TIMP

Se va face în conformitate cu Normativul P 130-1999 și regulamentul privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor, aprobat prin H.G. 766/1997 Urmărirea comportării în timp a construcțiilor se desfășoară pe toată durata de existență a acestora începând cu execuția lor și este o activitate sistematică de culegere și valorificare prin: interpretare, avertizare sau alarmare, prevenirea avariilor, a informațiilor rezultate din observare și măsurători asupra unor fenomene și mărimi ce caracterizează proprietățile construcțiilor în procesul de interacțiune cu mediul ambiant și tehnologic.

Proprietățile de comportare ca și fenomenele și mărimile ce le caracterizează se aleg pentru fiecare construcție în parte astfel încât cu ajutorul unor criterii de apreciere și unor condiții de calitate legate de destinația construcției, să permită aprecierea aptitudinii ei pentru exploatare, respectiv a realizării calităților care o fac să corespundă cerințelor utilizatorilor. Scopul urmării comportării în timp a construcțiilor este de a obține informații în vederea asigurării aptitudinii construcțiilor pentru o exploatare normală, evaluarea condițiilor pentru prevenirea incidentelor, accidentelor și avariilor, respectiv diminuarea regulilor materiale, a pierderilor de vieți și degradare a mediului cât și obținerea de informații necesare perfecționării activității în construcții. Efectuarea acțiunilor de urmărire a comportării în timp a construcțiilor se execută pentru a satisface menținerea cerințelor de rezistență, stabilitate și durabilitate ale construcțiilor cât și celelalte cerințe esențiale.

Urmărirea comportării în timp a construcțiilor este de două categorii:

- urmărire curentă
- urmărire specială

Construcția ce face obiectul acestui proiect va fi supusă urmării curente, iar observațiile vor fi consemnate în "Jurnalul evenimentelor" ce va fi păstrat în "Cartea Tehnică a Construcției".

Urmărirea curentă a comportării construcțiilor se efectuează prin examinare vizuală directă și dacă este cazul cu mijloace de măsurare de uz curent permanent sau temporar Organizarea urmării curente a comportării în timp a construcțiilor noi este sarcina proprietarilor și/sau a utilizatorilor, care o execută cu personal și mijloace proprii sau în cazul în care nu are personal sau mijloace pentru a efectua această activitate, pentru a contracta activitatea de urmărire curentă cu o firmă abilitată pentru această activitate.(conf. Anexa 4 din NE 012-1999).

Instrucțiuni pentru urmărirea comportării în timp a construcțiilor :

Prin observații vizuale se vor urmări:

- integritatea stratului de protecție anticorrosivă
- starea nodurilor și a îmbinărilor, a suruburilor de ancoraj și cordoanelor de sudură

Defecțiunile constatate vor fi remediate iar cele periculoase vor fi aduse la cunoștința proiectantului structurii.

e. Inchideri exterioare și compartimentări



Se vor face urmatoarele verificări:

- desprinderea trotuarelor, scărilor, ghenelor și altor elemente de soclu
- integritatea rosturilor de tasare,dilatație sau seismice
- aparitia condensului pe suprafata peretelui
- integritatea peretelui (zone lipsă, deplasări, deformări sau curbări)
- starea de fisurare, crăpare, tasare și desprinderi de tencuiei.

INTREȚINEREA ȘI REPARAREA CONSTRUCȚIILOR

În timpul exploatării, beneficiarul va urmări ca elementele construcțiilor să nu fie încărcate peste limitele admise în proiect.

Periodic se va face o verificare tehnica a starii constructiei. După evenimente cu caracter exceptional (cutremure, incendii, explozii, avarii datorate procesului de exploatare, etc.) se va face în mod obligatoriu verificarea starii tehnice a construcției.

a. Principiile ce trebuie avute în vedere pentru asigurarea calității construcțiilor pe toată durata existenței lor:

- Asigurarea unui sistem de management eficient a lucrărilor de investitii
- Proiectarea solutiei tehnice în functie de necesitățile lucrărilor de interventii ulterioare si periodice.
- Selectarea executantilor după criteriu performantelor si a eficientei activității lor.
- Organizarea activității de urmărire în exploatare a constructiilor
- Organizarea unei activității de întreținere si reparatii, eficientă.
- Efectuarea de către beneficiar a unei receptii corespunzătoare a lucrărilor executate.
- Constituirea bazei de date privind costul lucrărilor de interventii la constructii.

Fundamentarea deciziilor de interventie pe baza analizelor tehnico-economice utilizând baza de date furnizată de activitatea de urmărire în exploatare a constructiilor si baza de date privind costurile lucrărilor de interventii.

În acest scop este necesară constituirea de către proprietarii sau administratorii constructiilor, a unui colectiv cu specialisti autorizati care să organizeze si să rezolve activitatea de urmărire în exploatare si interventiile asupra constructiilor.

Fundamentarea deciziei de interventie asupra constructiei se face după o analiză tehnico-economică a tuturor datelor acumulate receptând principiul interventiilor previzionale si nu al celor postaccident, care generează costuri mult mai mari.

b. Gestionarea previzională a interventiilor asupra constructiilor necesită existentă cumulată a mai multor interventii si anume:

- Inventarul tuturor obiectelor de constructii aflate în proprietate sau în administrare cu datele exacte de identificare.
- Cărțile tehnice ale constructiilor cu datele la zi, rezultate din activitatea de urmărire a comportării în exploatare precum si interventiile efectuate.
- Baza de date privind costurile lucrărilor de interventii asupra constructiilor.

c. Analiza tehnico-economică se bazează îndeosebi pe:



- Cartea tehnică a construcției care trebuie să cuprindă, în detaliu informații tehnice și cele privind starea de sănătate a elementelor de construcție și instalații componente precum și construcției în ansamblu.
- Starea de sănătate a elementelor de construcție și instalații aferente construcției.
- Analiza periodicității intervenției asupra construcției funcție de natura și calitatea materialelor folosite.
- Starea de sănătate a construcției în ansamblu.

d. Pentru aprecierea periodicității intervențiilor

În conformitate cu duratele de existență a clădirilor și construcțiilor și duratele de existență pentru elementele de construcție și instalații aferente construcțiilor care fac parte din grupa I, clădiri și grupa II-a construcții speciale din GE 032-1997.

- Programarea termenelor pentru efectuarea intervențiilor și determinarea volumului necesar de lucrări de intervenții asupra construcțiilor.

Urmărirea stabilității generale a amplasamentului :

Aceasta se face lunar în primul an de la intrarea în exploatare apoi semestrial; constă în depistarea eventualelor declanșări a mișcărilor de teren (surpari sau alunecări) care ar putea afecta construcția.

În cazul în care se constată surpări sau alunecări se va anunța proiectantul pentru luarea de măsuri. Acestea se vor consemna în cartea construcției la fiecare verificare și în procesele verbale încheiate cu proiectantul.

Urmărirea tasărilor construcțiilor :

Aceasta se face permanent și constă în întocmirea diagramei tasare – timp până la stingerea definitivă a tasărilor consemnându-se în dosarul mișcărilor construcției.

Urmărirea stabilității structurii:

Se face permanent și constă în depistarea apariției de fisuri. În cazul când se apreciază ca defectele constatate reclamă o intervenție urgentă se va anunța imediat proiectantul. Acestea se vor consemna în cartea construcției la fiecare verificare.

Urmărirea apariției coroziunii la elementele structurii:

Aceasta se face permanent și constă în depistarea din timp a începerii fenomenelor de coroziune a elementelor structurii. În cazul în care se constată apariția fenomenelor de coroziune se va anunța proiectantul pentru luarea de măsuri. Acestea se vor consemna în cartea construcției la fiecare verificare și în procesele verbale încheiate cu proiectantul cu menționarea măsurilor luate.

e. Proiectarea lucrărilor de intervenții asupra construcțiilor.

Executarea intervențiilor asupra construcțiilor se va face pe bază de proiect de execuție cu respectarea reglementărilor tehnice în vigoare. La stabilirea soluțiilor tehnice pentru realizarea lucrărilor de intervenții asupra construcției, proiectantul trebuie să aleagă soluții tehnice performante, utilizând materiale de construcție de calitate. Documentația tehnico-economică pentru executarea lucrărilor de intervenții asupra construcțiilor se întocmește conform prevederilor legale în vigoare.

f. Executarea și urmărirea lucrărilor de intervenții asupra construcțiilor.



KB PROIECTARE SI CONSULTANA SRL
CUI 38072969, J5/2299/2017
E Mail : kbproiectconsult@gmail.com

Organizarea executării lucrărilor de intervenții asupra construcțiilor va fi făcută de către executant având la bază graficul de realizare a lucrărilor din cadrul proiectantului și prevederile din cadrul contractului de execuție. Recepția lucrărilor de intervenție asupra construcțiilor va fi organizată de către proprietarul sau administratorul construcției conform reglementărilor în vigoare.

g. Reglementări și norme tehnice cu caracter republican privind urmărirea comportării în timp și intervențiile asupra construcțiilor.

- Normativ pt. verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente C56-2002.
- Ghid cuprinzând coeficienții de uzură fizică la mijloacele fixe P 135-1999.

Întocmit : ~~ing. Kiss Brigita~~

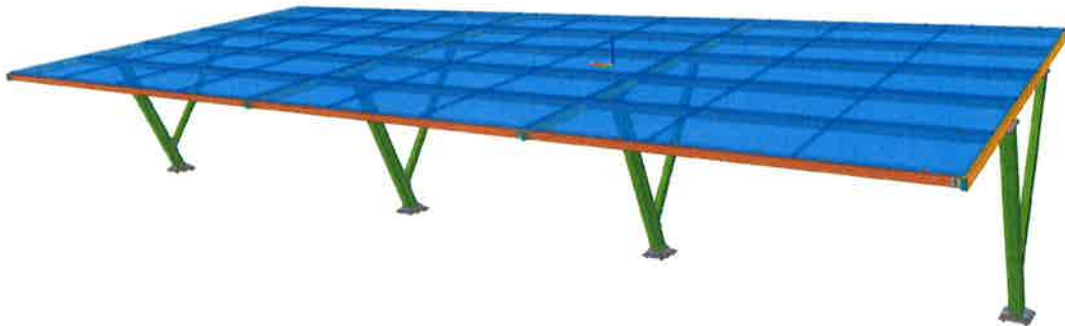


**BENEFICIAR: SPITALUL MUNICIPAL
SALONTA**

**TITLU: SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN NOI
CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI
ELECTRICE PRODUSE DIN SURSE
REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUMUL
SPITALULUI SALONTA**

**AMPLASAMENT: MUNICIPIUL SALONTA,
STR. I. CANTACUZINO NR. 2-4, JUD. BIHOR,**

BENEFICIAR: Spitalul Municipal Salonta
LUCRARE: Sprijinirea investitiilor in noi capacitati de productie a energiei electrice produse din surse regenerabile pentru autoconsumul Spitalului Salonta
AMPLASAMENT: Municipiul Salonta, str. I. Cantacuzino, nr. 2-4, jud. Bihor
FAZA: P T
NR. PROIECT: 178/2025



Sistem fotovoltaic Spital Municipal Salonta

Memoriu tehnic

structura de sustinere a panourilor fotovoltaice tip carport

BENEFICIAR: Spitalul Municipal Salonta
LUCRARE: Sprijinirea investitiilor in noi capacitati de productie a energiei electrice produse din surse regenerabile pentru autoconsumul Spitalului Salonta
AMPLASAMENT: Municipiul Salonta, str. I. Cantacuzino, nr. 2-4, jud. Bihor
FAZA: P T
NR. PROIECT: 178/2025

Memoriu tehnic

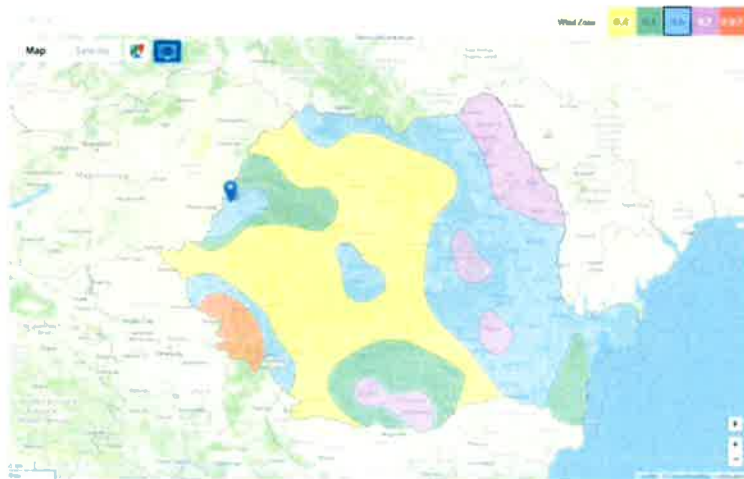
structura de sustinere a panourilor fotovoltaice tip carport

Elementele de sustinere a panourilor fotovoltaice tip carport trebuie sa respecte cerintele minimale descrise in acest document pentru furnizarea unei structuri metalice corespunzatoare.

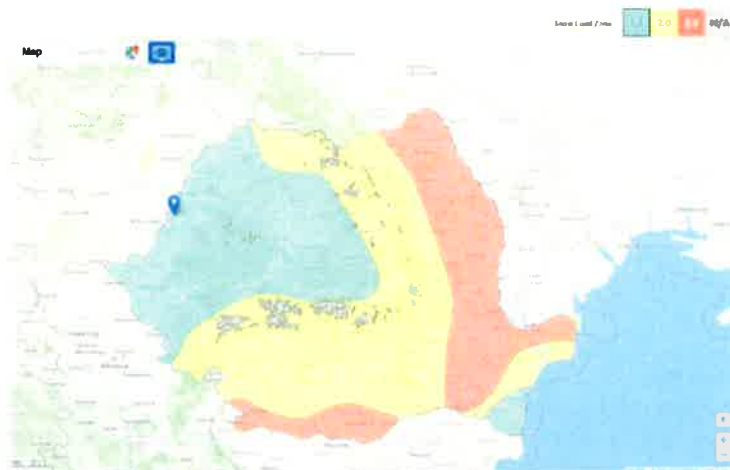
Locatie de implementare: Salonta, Bihor

Coeficienti:

- vant: $q_b=0.6\text{kN/m}^2$;



- zapada: $s_k=1.5\text{kN/m}^2$.



Beneficiarul intentioneaza amplasarea unor sturcturi metacile tip car port pentru amplasarea panourilor fotovoltaice.

Se propun structrui metaluce astfel:

Mese tip:

5x13 – 4 buc – dimensiunile 26,20x 5,78 m cu 6 staplpi metalici

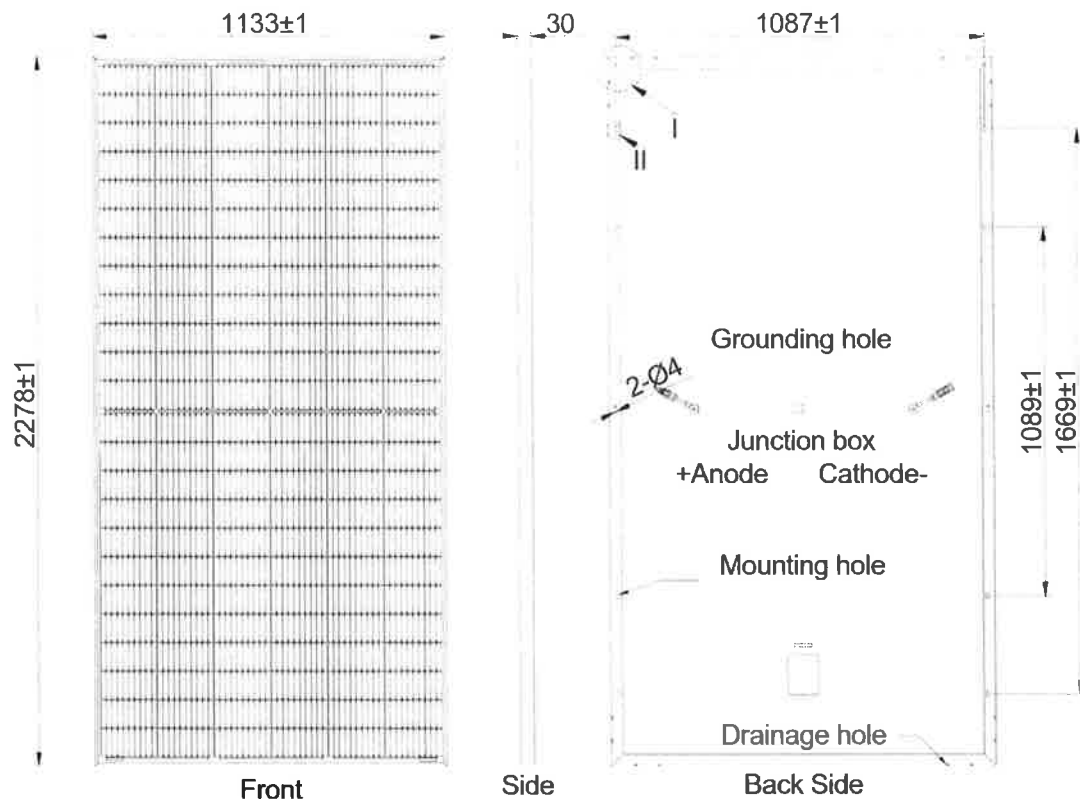
5x12 – 2 buc – dimensiunile 24,20x 5,78 m cu 6 staplpi metalici

5x10 – 4 buc – dimensiunile 20,18x 5,78 m cu 5 staplpi metalici

5x8 – 4 buc – dimensiunile 18,10x 5,78 m cu 4 staplpi metalici

Structura de rezistenta alcatuita din fundatii ixolate cu bloc de fundare din b.s. si cuzinet din b.a.. Salpii metalici sunt amplasati central la un interax de 5,75 m. Suprastructura integral alcatuita din structura metalica din stalpi metalici ;I grinzi metalice din profile laminate pe care se amplaseaza pane metalice din profile dreptunghiulare.

Detalii panou fotovoltaic:



- dimensiune 2278x1133x30mm;
- putere 540W;
- monocristalin.

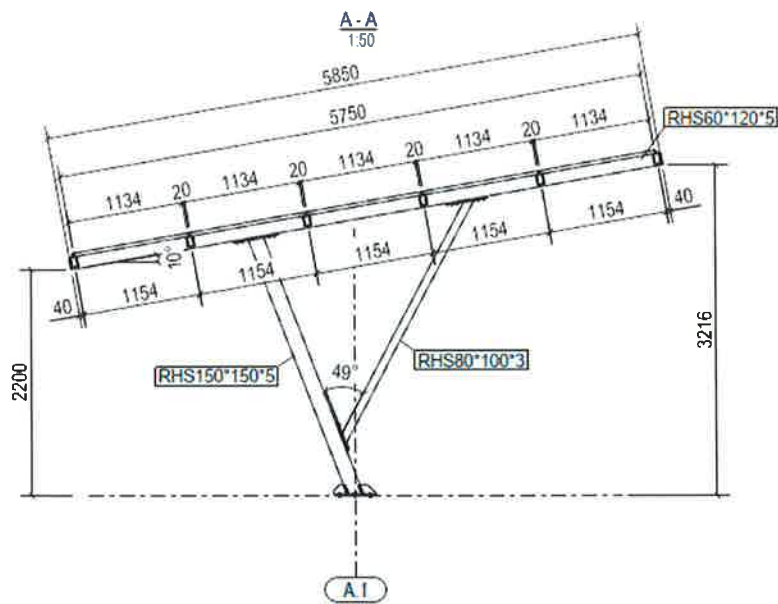
Detalii structura:

Unghi de montaj panouri: 10°

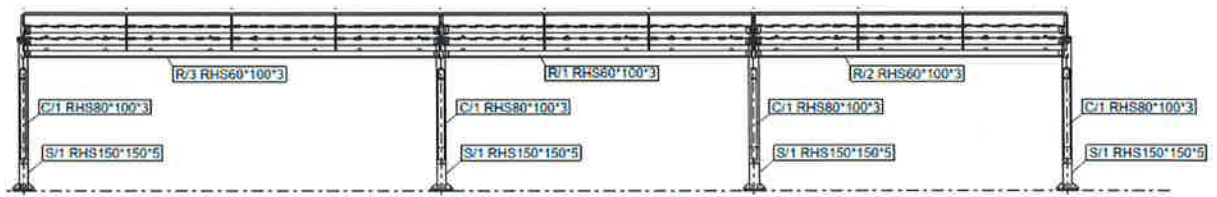
Orientare structura: sud

Pozitionare panou: orizontal

Confecțiile metalice sunt realizate din profile tip teava patrata/dreptunghiulara si placi din tabla structurala S355JR+HDG protectie anticoroziva prin zincare termica conform standard ISO 1461.



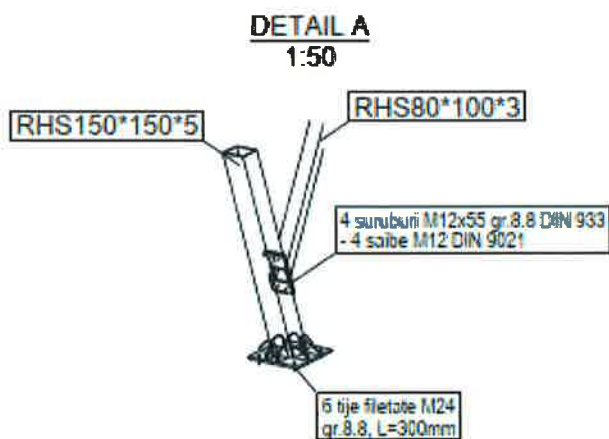
Sectiune transversala
Sectiune longitudinala



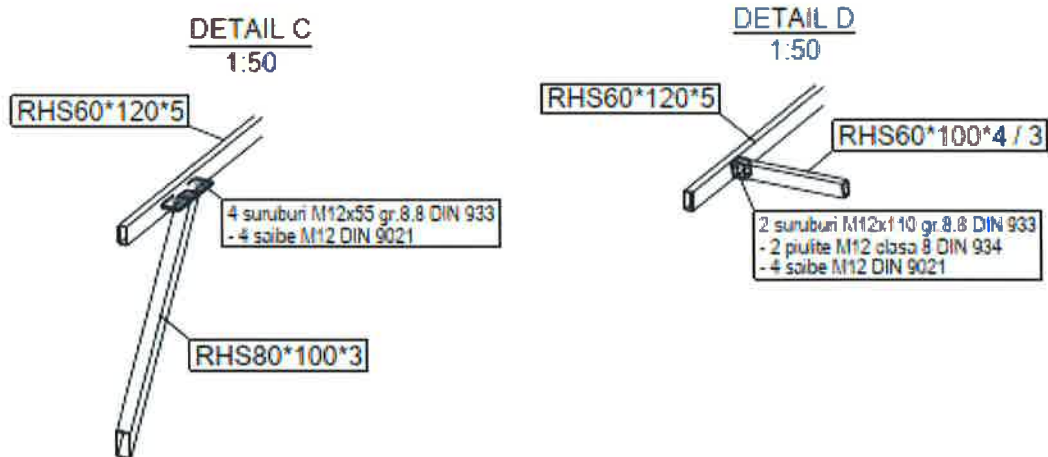
Detalii montaj:

Pentru montaj se vor folosi

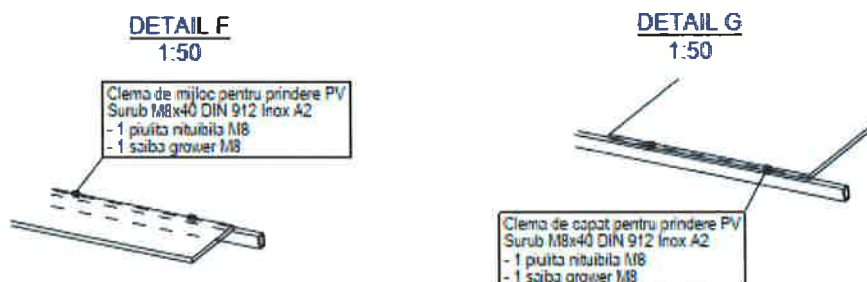
- tije filetate gr.8.8 (fixarea stalpilor pe beton)



- suruburi M12 gr.8.8 (imbinarea elementelor de rezistenta)



- suruburi M8 gr.8.8+ cleme din aluminiu (prinderea panourilor)



GENERALITĂȚI

Toate elementele de structură din oțel au fost proiectate să aibă rezistența cel puțin egală cu rezistența necesară care a rezultat din calculul de proiectare la încărcările și forțele înmulțite cu factorii de siguranță asigurați prin procesul de proiectare în combinațiile impuse de CR0:2005 și SR EN 1993-1:1, unde condițiile cele mai exigente au governa

MATERIALE DE BAZĂ

Materialele de bază sunt indicate orientativ pe planurile proiectului tehnic. La faza de detalii de execuție vor fi indicate pe planurile de execuție, pentru fiecare reper în parte. Utilizarea altor calități de materiale sau a altor dimensiuni de table, profile sau organe de asamblare decât cele indicate în proiectele de execuție, se admite numai cu acordul prealabil al proiectantului. Materialele care nu corespund calității vor fi depozitate separat.

Folosirea laminatelor nemarcate nu este admisă.

La execuția construcțiilor metalice se folosesc materialele menționate în planurile de uzinare și montaj.

Indicații privind tipurile de oțeluri de vor găsi în normele europene EN 10025:2005 și EN 10113-3:1993

Caracteristicile oțelurilor vor fi solicitate explicit în comanda de materiale către furnizorul laminatelor și nu se vor considera având această calitate decât piesele marcate special, însoțite de certificat de calitate corespunzător. Certificatele de calitate vor trebui prezentate la recepția în uzină a produselor uzinate, după care se vor păstra timp de minim 10 ani.

Furnizorul lucrărilor este obligat să verifice prin sondaj calitatea oțelului livrat la fiecare 100 - 150 tone livrate. Defectele de suprafață și interioare ale laminatelor trebuie să corespundă punctului 2.2. din STAS 767/0-88. Nu se acceptă imperfecțiuni precum fisurile, exfolierile sau bavuri.

Inginerul de Structură și Inspectorul vor avea dreptul să comande orice fel de testare a oricărui oțel folosit în lucrările de construcție de oțel, pentru a verifica dacă acestea au calitatea specificată.

Laminatele folosite vor corespunde prevederilor EN53-62, (SR)EN 10034:1995 pentru profile "H" și "I", (SR)EN1021 pentru țevi rectangulare și pentru țevi rotunde.

Nu se admite folosirea laminatelor și a tablelor groase cu creștături, fisuri, exfolieri sau care prezintă discontinuități ale structurii interioare (desfaceri lamelare). Se recomandă verificarea cu ultrasunete a profilelor laminate și a tablelor groase ce urmează a fi utilizate la uzinarea structurii metalice.

Laminatele din oțel trebuie să fie însoțite de certificate de calitate, având marcajul producătorului, prin care se confirmă că rezultatele încercărilor oțelurilor concordă cu cerințele standardelor în vigoare sau ale condițiilor tehnice pentru oțelul de marcă dată.

Certificatele de calitate vor trebui prezentate la recepția în fabrică a produselor uzinate, după care se vor păstra timp de minim 10 ani.

Dacă lipsește certificatul, sau există piese nemarcate, oțelul poate fi admis la uzinarea construcțiilor metalice numai după executarea întregului complex de încercări necesare pentru a determina dacă întregul lot sau piesele de oțel izolate corespund cerințelor STAS sau condițiilor tehnice pentru marca respectivă de oțel.

Încercările și analizele oțelurilor vor fi făcute conform următoarelor standarde:

- a) încercarea la tracțiune: SR EN 10002-1:2002;
- b) încercarea la îndoire la rece: SR ISO 7438-2005;
- c) încercarea de reziliență;
- d) încercarea de duritate Brinell: SR EN ISO 6506-1:2006;
- e) extragerea epruvetelor: SR EN ISO 377-2000;
- f) extragerea probelor pentru determinarea compoziției chimice: SR EN ISO 14284:2003.

Defectele de suprafață și defectele interioare ale laminatelor trebuie să corespundă punctului

2.2 din STAS 767/0-88 și prevederilor prezentului caiet de sarcini.

Materialele de adaos, respectiv electrozii, vor respecta următoarele indicații și norme:

- a) pentru sudarea manuală - electrozii cu înveliș gros și foarte gros conform SR EN 2560:2006;
- b) pentru sudarea automată - sârmă neînvelită, conform:
 - SR EN 12536:2001 - Materiale pentru sudare. Vergele pentru sudare cu gaze a oțelurilor nealiat și a oțelurilor termorezistente. Clasificare;
 - SR EN ISO 16834:2007 - Materiale pentru sudare. Sârme electrod, sârme vergele și depuneri prin sudare pentru sudarea cu arc electric în mediu de gaz protector a oțelurilor cu limită de curgere ridicată. Clasificare;

- SR EN ISO 14341:2008 - Materiale consumabile pentru sudare. Sârme electrod și depuneri prin sudare pentru sudare cu arc electric în mediu de gaz protector cu electrod fuzibil a oțelurilor nealiate și cu granulație fină. Clasificare;
- SR EN ISO 636:2008 - Materiale consumabile pentru sudare. Vergele, sârme și depuneri prin sudare pentru sudarea WIG a oțelurilor nealiate și a oțelurilor cu granulație fină. Clasificare;
- SR EN ISO 544:2004 - Materiale pentru sudare. Condiții tehnice de livrare a materialelor de adaos. Tipul produsului, dimensiuni, toleranțe și marcare;
- SR EN ISO 756:2004 - Materiale consumabile pentru sudare. Sârme pline, cupluri sârmă plină - flux și sârmă tubulară - flux pentru sudarea cu arc electric sub strat de flux a oțelurilor nealiate și cu granulație fină. Clasificare.

Materialele de adaos vor fi livrate cu documente care să le ateste marca și le certifică calitatea.

Tipul materialelor consumabile pentru sudare trebuie să fie corespunzătoare procedurii de sudare, materialului care trebuie sudat și procedurii de sudare.

Dacă se sudează oțel conform EN 10025-5 trebuie utilizate materiale consumabile pentru sudare care să garanteze că sudurile complete au o rezistență la coroziune atmosferică cel puțin echivalentă cu cea a metalului de bază.

ELEMENTE DE LEGĂTURĂ

În cuprinsul textului “șurub” înseamnă “un ansamblu șurub cu piuliță și șaibă (șaibe) dacă este (sunt) necesare”

În cuprinsul textului “șăibă” înseamnă “șăibă plată sau șăibă teșită”

Îmbinările profilelor metalice se vor face, după caz, bulonat cu șuruburi de înaltă rezistență pretensionate, gr.10.9 (utilizate pentru rezistența lor intrinsecă mare și nu pentru efectul de pretensionare) sau cu sudură.

Se vor folosi îmbinări cu șuruburi de înaltă rezistență, pretensionate la jumătate din valoarea maximă a momentului de pretensionare, doar pentru prinderile de grinzi principale de stâlpi. Pentru prinderile grinzilor secundare se vor folosi șuruburi gr.10.9. strângându-se asemenea unor buloane obișnuite. Pentru prinderile cu eclise bulonate ale stâlpilor și grinzilor se vor folosi șuruburi grupa 10.9. pretensionate la jumătate din valoarea maximă a momentului de pretensionare.

Îmbinările cu șuruburi obișnuite se execută și se controlează conform pct. 4 din STAS 767/2-78. Pentru recepționarea și controlul șuruburilor, în afară de probele de tracțiune, se efectuează și probe de duritate.

Pentru asamblări structurale cu șuruburi de înaltă rezistență pretensionate, șuruburile vor fi din sistemul HR, HV și HRC. Acestea trebuie să fie conform cerințelor EN 14399-1 și ale standardului european adecvat, așa cum se indică în tabelul de mai jos.

Standarde de produs pentru asamblări de înaltă rezistență cu șuruburi pretensionate pentru construcții

| Șuruburi și piulițe | Șaibe |
|---------------------|------------|
| EN 14399-3 | |
| EN 14399-4 | |
| EN 14399-7 | EN 14399-5 |
| EN 14399-8 | EN 14399-6 |
| prEN 14399-10 | |

Șuruburile din oțel inoxodabil nu trebuie utilizate în aplicațiile pretensionate.

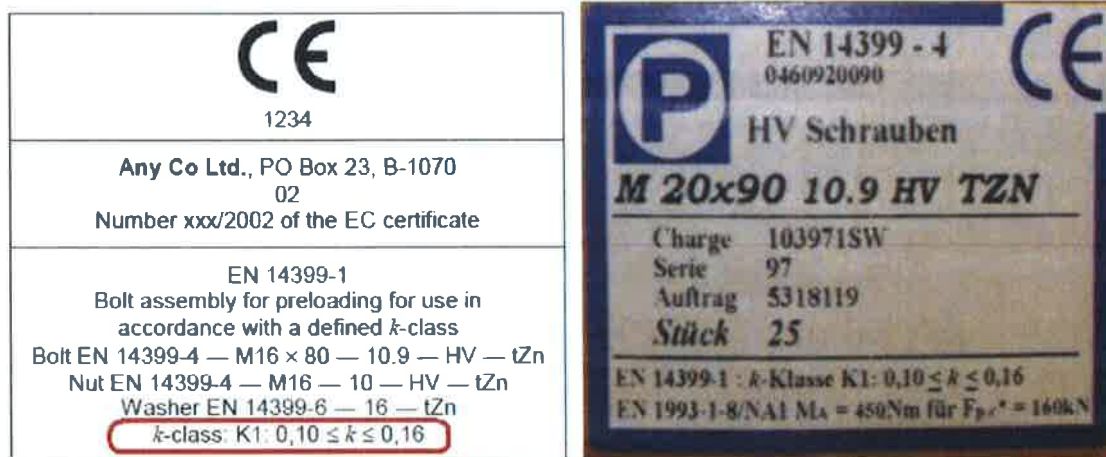
Furnizorul va face de asemenea verificarea caracteristicilor mecanice a șuruburilor, piulițelor și șaiabelor conform SR EN ISO 898-1. Proporția verificărilor va fi de câte un set de încercări pentru fiecare șarjă, exceptând verificarea durtății Brinell care se va realiza pentru un organ de asamblare pentru fiecare lot mai mare de 500 buc. livrat de uzina furnizoare pe baza aceluiași certificat de calitate.

Șuruburile, piulițele și șaiabele de înaltă rezistență vor fi depozitate în lăzi marcate special.

Rezistența la coroziune a conectorilor, elementelor de îmbinare și șaiabelor de etanșare trebuie să fie comparabilă cu cea specificată pentru elementele îmbinate sau conform indicațiilor din planșele de desen semnate de proiectant.

Bolțurile pentru sudură cu arc, inclusiv conectorii pentru forță tăietoare pentru construcții compozite oțel/beton, trebuie să fie conform cerințelor din EN ISO 13918.

Exemplu de marcaj complet pe cutie conform SR EN 14399/EN 1090-2: "EN 14399-4 - M16X80 - 10.9/10 - HV - tZn"



UZINAREA CONSTRUCȚIILOR METALICE

1.1 PREGĂTIRE ȘI ASAMBLARE

La execuția acestor structuri, se vor respecta integral toate reglementările și prevederile privind execuția, verificarea calității execuției și recepția obiectivelor de investiții în construcții și prevederile prezentului caiet de sarcini.

Firmele executante care contribuie la execuția structurii metalice răspund direct de buna execuție și de calitatea tuturor lucrărilor care le revin, în conformitate cu planurile de execuție, cu prevederile standardelor, normativelor, instrucțiunilor tehnice în vigoare și prezentului caiet de sarcini

Echipamentul utilizat în procesele de fabricație trebuie întreținut pentru a asigura că utilizarea, uzura și ruperea nu cauzează impedimente în procesele de fabricație.

Produsele constitutive trebuie manipulate și depozitate în condiții conforme cu recomandările producătorului.

Elementele din oțel pentru construcții trebuie împachetate, manipulate și transportate

în deplină siguranță, astfel încât să se evite deformațiile permanente și degradarea suprafeței să fie minimă.

În fiecare etapă a fabricației, fiecare piesă trebuie identificată cu ajutorul unui sistem adecvat.

Elementele finisate trebuie să poată fi identificate în documentele de inspecție. Nu sunt permise creșteri cu dalta. Condiții privind modul de identificare sunt date în capitolul 6.2 al SR EN 1090-2:2008.

Pentru fiecare marcă de oțel și poziție de sudare prevăzută a se aplica la fiecare subsansamblu diferit, se va executa câte o serie de plăci de probă.

Condiții generale:

1. **Sunt interzise sudurile discontinue;** Se vor respecta de asemenea prevederile STAS 8600-79 - Tolerante și asamblări în construcții; sistem de tolerante; și SR EN 1090-2:2008;
2. Întreprinderea care uzinează piesele metalice are **obligația** ca înainte de a începe operațiile tehnologice specifice execuției subsansamblelor **să verifice toate planurile de execuție și montaj;**
3. În cazul constatării unor deficiente, sau în vederea ușurării uzinării trebuie să solicite asistență tehnică și acordul scris din partea proiectantului;
4. După completarea proiectului prin introducerea eventualelor modificări, uzina constructoare întocmește documentația de execuție conform cap.3.2. al prezentului caiet de sarcini.

ÎNDREPTAREA MATERIALULUI

Îndreptarea pieselor de oțel strâmbe se face în stare rece, când curburile părților strâmbe sunt mici (raze de curbura mari), când deformațiile nu sunt bruște (în loc) și grosimea pieselor nu este mai mare de 40mm.

Tablele se vor îndrepta numai la valțuri speciale de îndreptat table.

Îndreptarea prin batere cu ciocanul se admite numai pentru piesele mărunte și pentru materialul destinat execuției unor piese de mică importanță. Se vor lua măsuri pentru a se evita zdrobirea materialului.

Piesele de oțel cu îndoitori mari, bruște, cu grosimi mai mari de 10mm se îndreaptă numai în stare caldă. Corectarea deformației se face prin aplicarea locală a căldurii, asigurându-se că sunt controlate temperatura maximă a oțelului și procedeul de răcire.

Pentru a se evita crăparea oțelului, operația de îndreptat nu trebuie continuată sub temperatura de înroșire a oțelului

Răcirea pieselor trebuie să se facă lent și cu multă atenție la oțelurile slab aliate.

Se va elabora o procedură corespunzătoare care să conțină cel puțin:

- temperatura maximă a oțelului și procedeul de răcire autorizat;
- metoda de încălzire;
- metoda utilizată pentru măsurarea temperaturii;
- rezultate ale încercărilor mecanice realizate pentru calificarea procedeului;
- identificarea persoanelor abilitate cu aplicarea procedeului;

TRASAREA ȘABLOANELOR

Trasarea șabloanelor trebuie făcută după desenele de execuție pe mese verificate cu atenție care să îngăduie desfășurarea șablonului fără îndoire.

Trasarea șabloanelor trebuie făcută cu ruleta și rigle de oțel, comparate la intervale

regulate cu ruleta de control etalon verificată și măsurată de serviciul de măsuri și greutate.

Verificarea și controlul ruletelor trebuie dovedită prin acte încheiate de serviciul de control al uzinei. Nu se admite folosirea ruletei de oțel fără diviziuni.

La șabloanele pieselor lungi, table cu găuri dese, se va ține seama de necesitatea scurtării cu până la 0.5 mm pentru fiecare metru de lungime în cazul în care găurirea pieselor se face direct după șablonare, fără marcarea, spre a se ține seama de alungirea pe care o capătă piesele în timpul găuririi.

TRASAREA PIESELOR

În scopul simplificării operațiunilor de uzinare, se admite tăierea unor piese fără trasare dacă uzina posedă instalații cu dispozitive în acest scop, precum și găurirea în pachete după șabloane dacă uzina este dotată cu mașini de găurit care pot face astfel de operații.

Indiferent de tehnologia utilizată, la stabilirea cotelor de debitare a materialelor se va ține seama că valorile din proiect sunt cote finale, care trebuie realizate după încheierea întregului proces tehnologic de uzinare.

Se admit următoarele toleranțe pentru trasarea pieselor (în caz că proiectul nu prevede altele mai mici):

- lungime și lățime: ± 1 mm;
- distanța dintre două linii de buloane transversale sau longitudinale: ± 0.5 mm;
- distanța dintre centrele a două găuri de șuruburi alăturate (pe aceeași linie): ± 0.5 mm;
- distanța dintre centrele a două găuri de șuruburi extreme (pe aceeași linie): ± 0.5 mm;
- poziția centrului găurit de bulon față de linia acestora: ± 0.5 mm.
- nu se admite acumularea mai multor toleranțe pe aceeași linie de cotare.

TĂIEREA PIESELOR

Tăierea pieselor se poate face cu foarfeca, cu fierăstraie, cu disc, tehnici de tăiere cu jet de apă și termică. **Nu se admite tăierea pieselor cu flacăra oxigaz.**

Tăierea trebuie efectuată astfel încât să fie îndeplinite cerințele cu privire la toleranțele geometrice, duritatea maximă și rugozitatea marginilor.

Zona în care urmează să fie efectuată tăierea trebuie să fie curată și uscată. La oțelurile cu granulație fină; această zonă se recomandă a fi preîncălzită.

Preîncălzirea se face pe o lățime de 4 ori grosimea piesei, dar nu mai puțin de 100 mm de fiecare parte a tăieturii.

Dacă marginile prezintă neregularități sau bavuri, acestea se vor îndepărta prin rabotare, cu polizorul, adâncimea minimă de polizare sau prelucrare mecanică trebuie să fie de 0,5mm.

După tăierea cu flacăra oxiacetilenică este obligatorie rabotarea pe o adâncime de 5 mm pentru îndepărtarea materialului ars.

Devierea liniei de tăiere față de linia de trasare nu trebuie să fie mai mare de 1mm. Fața tăiată va fi perpendiculară pe suprafața piesei. Se admite o deviere de maximum 1/10 din grosimea piesei. Muchiile ce urmează a se suda vor respecta toleranțele prevăzute în SR EN 9692-1:2004 și SR EN 9692-2:2000.

Tăierea pieselor în unghiuri intrând se face după executarea prin așchiere a unei găuri cu diametrul egal cu dublul razei de racordare. Se renunță la găurire, dacă tăierea se execută termic, la mașini automate.

Se admit abateri de la linia dreaptă a muchiei tăiate până la săgeata de cel mult 1/500

din lungimea muchiei. Elementele structurale trebuie să respecte condițiile de perpendicularitate a suprafețelor în contact, conform SR EN ISO 1101:2006 - Specificații geometrice pentru produse (GPS). Tolerare geometrică. Tolerare de formă, de orientare, de poziție și de bătaie.

Calitatea suprafețelor tăiate, definită de EN ISO 9013 trebuie să fie "Domeniu 4"-Toleranță la perpendicularitate sau unghiulară și "Domeniul 4"- Înălțime medie a profilului, Rz5

Pentru oțelurile carbon, duritatea suprafeței marginilor trebuie să fie conform tabelului de mai jos. Pentru a realiza duritatea cerută pentru suprafața marginilor, se poate aplica preîncălzirea materialului.

Tabelul 10 — Valori maxime admisibile pentru duritate (HV 10)

| Standarde de produs | Mărci oțel | Valori ale durității |
|---|-------------------|----------------------|
| EN 10025-2 la -5 | S235 până la S460 | 380 |
| EN 10210-1, EN 10219-1 | | |
| EN 10149-2 și EN 10149-3 | S260 până la S700 | 450 |
| EN 10025-6 | S460 până la S690 | |
| NOTĂ - Aceste valori sunt conform EN ISO 15614-1 aplicat pentru mărcile de oțel enumerate în ISO/TR 20172 | | |

GĂURIREA

Acest articol se aplică pentru efectuarea găurilor pentru îmbinări cu elemente de îmbinare mecanică și bolțuri

Jocurile nominale pentru șuruburi și bolțuri care nu sunt prevăzute să acționeze pasuit, trebuie să fie cele specificate în tabelul de mai jos

Tabelul 11 — Jocuri nominale pentru șuruburi și bolțuri (mm)

| Diametru nominal al șurubului sau bolțului d (mm) | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 | 22 | 24 | 27 și peste |
|---|------------------|----|----|----|----|----|----|-------------|
| Găuri rotunde normale ^a | 1 ^{b c} | | 2 | | | | 3 | |
| Găuri rotunde supradimensionate | 3 | | 4 | | | 6 | | 8 |
| Găuri alungite scurte (pe lungime) ^d | 4 | | 6 | | | 8 | | 10 |
| Găuri alungite lungi (pe lungime) ^d | 1,5 d | | | | | | | |
| ^a Pentru aplicații cum sunt turnurile și stâlpii, jocul nominal pentru găuri rotunde normale trebuie redus cu 0,5 mm, dacă nu se specifică altfel. ^b Pentru elemente de îmbinare acoperite, jocul nominal de 1 mm poate fi crescut cu grosimea acoperirii elementului de prindere. ^c În condițiile prezentate în EN 1993-1-8, se pot utiliza, de asemenea, șuruburi cu diametrul nominal de 12 mm și 14 mm sau șuruburi cu cap înecat în găuri cu un joc de 2 mm. ^d Valorile nominale ale jocului în sensul transversal pentru șuruburi utilizate în găuri alungite trebuie să fie identice cu valorile jocului, specificate pentru găuri rotunde normale. | | | | | | | | |

Pentru șuruburile de păsurie, diametrul nominal al găurii trebuie să fie egal cu diametrul tijei șurubului. Pentru șuruburi pasuite conform EN 14399-8, diametrul nominal al tijei este mai mare cu 1 mm decât diametrul nominal al porțiunii filetate.

Dacă nu se specifică altfel, diametrele găurii trebuie să îndeplinescă următoarele condiții privind toleranțele:

- găuri pentru șuruburi păsuite și bolțuri păsuite - clasa H11 conform ISO 286-2;
 - alte găuri $\pm 0,5\text{mm}$, diametrul găurii se consideră media între diametrul de intrare și de ieșire. Găurile pentru elementele de îmbinare sau bolțuri pot fi formate prin orice procedeu (găurire, poansonare, tăiere cu laser, plasmă sau altă metodă termică) cu condiția ca acesta să lase o gaură finisată și toate perechile de găuri pentru elemente de îmbinare sau bolțuri coincid exact unele cu altele.

Nu este permisă poansonarea fără alezare. Alezarea trebuie efectuată cu dispozitiv fix. Se interzice utilizarea lubrifiantului acid. Găurile trebuie poansonate cu un diametru mai mic cu cel puțin 2mm față de diametrul final.

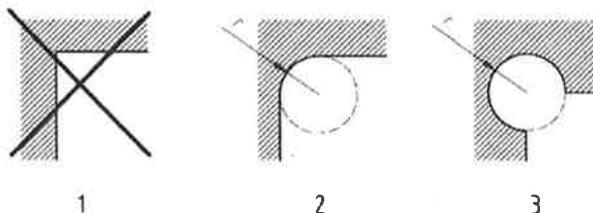
Găurile trebuie să respecte deformările admisibile pentru găuri poansonate și tăieri cu plasmă date în capitolul 6.6.3 al SR EN 1090-2:2008

Nu se admite găurirea cu flacăra oxiacetilenică. Este interzisă ajustarea găurilor cu pila, lărgirea lor cu dornuri sau cu flacăra oxiacetilenică.

DECUPAREA

Nu este permisă decuparea unghiurilor întrânde.

Unghiurile întrânde și creștăturile trebuie rotunjite cu o rază minimă de 5mm.



Legendă

- | | |
|---|---|
| 1 | nu este permis |
| 2 | forma A (recomandată pentru tăiere complet mecanizată sau automată) |
| 3 | forma B (permisă) |

La decupări obținute prin poansonare în plăci cu grosimea mai mare de 16mm, materialele deformate trebuie îndepărtate prin polizare.

ASAMBLAREA

Asamblarea elementelor trebuie realizată astfel încât să fie îndeplinite toleranțele specificate.

Alinierea găurilor prin broșare trebuie efectuată astfel încât să se evite o ovalizare mai mare decât valorile prevăzute în anexa D.2.8, nr.6-clasa 2 (vezi SR EN 1090-2:2008).

Pentru șuruburile păsuite este interzisă ovalizarea găurilor.

După realizarea asamblării trebuie verificate cerințele pentru contrasăgeată sau pregătiri ale elementelor.

VERIFICARE ASAMBLARE

Concordanța între elementele fabricate, conectate în mai multe puncte de îmbinare, trebuie verificată prin utilizarea șabloanelor dimensionale, măsurătorilor tridimensionale exacte sau printr-o asamblare de probă.

Punerea de probă reprezintă punerea împreună a suficiente elemente ale unei structuri complete pentru a verifica concordanța lor. Se recomandă ca aceasta să fie luată în considerare pentru a verifica concordanța între elemente, dacă aceasta nu se poate

verifica prin utilizarea șabloanelor sau măsurării.

SUDAREA

Sudarea trebuie realizată în conformitate cu părțile relevante din EN ISO 3834 sau EN ISO 17554. Conform clasei de execuție cerute (EXC2) se aplică Partea 2 “Cerințe de calitate completă” a EN ISO 3834.

CALIFICAREA PROCEDURILOR DE SUDARE ȘI A PERSONALULUI CALIFICAT PENTRU SUDARE

Sudarea trebuie executată cu proceduri de sudare calificate, utilizând o specificație a procedurii de sudare (WPS).

Pentru elaborarea și utilizarea unei WPS, a se vedea organigrama din anexa L a SR EN 1090-2:2008.

La capitolul 7.3. al SR EN 1090-2:2008 se poate găsi o listă de procedee de sudare, definite în EN ISO 4063.

Calificarea procedurii de sudare, în funcție de clasa de execuție (EXC2), se face conform tabelelor 12 și 13 ale capitolului 7.4. al SR EN 1090-2:2008.

Dacă o procedură de calificare trebuie aplicată sudurilor de colț, solicitate transversal pentru mărci de oțel superioare lui S275, verificarea trebuie completată cu încercarea la tracțiune a îmbinărilor în cruce, efectuată conform EN ISO 9018.

Sudorii trebuie calificați conform EN287-1 și operatorii conform EN 1418.

Înregistrările tuturor încercărilor pentru calificarea sudurilor și operatorilor trebuie păstrate și trebuie puse la dispoziție în cazul în care sunt solicitate.

Pe durata executării sudurii trebuie asigurată o coordonare a sudării, prin personal de coordonare, calificat corespunzător pentru aceasta și cu experiență în operațiile de sudare pe care le supervizează, conform procedurilor EN ISO 14731.

În funcție de operațiile de sudare pe care le supervizează, personalul de coordonare trebuie să aibă cunoștințele tehnice date în tablele 14 și 15 ale capitolului 7.4.3. al SR EN 1090-2:2008 pentru EXC2

La întocmirea procedeele tehnologice de sudare se vor avea în vedere următoarele:

- Unitățile care execută îmbinări sudate de nivel B trebuie să utilizeze proceduri de sudare calificate, conform SR EN 15614-1:2004/A1:2008.
- Calificarea procedurilor de sudare se face sub supravegherea coordonatorului cu sudura al unității de execuție, care răspunde pentru exactitatea și conformitatea datelor obținute, conform SR EN ISO 14731:2007.
- Coordonatorul tehnic cu sudura ține evidența procedurilor de sudare (WPS welding procedure specification) întocmite conform SR EN 15614-1:2004/A1:2008.
- Alegerea metodei de calificare conform SR EN 15614-1:2004/A1:2008 se face de către coordonatorul sudării, în concordanță cu condițiile impuse de STAS 767/0 – 88 pentru categoriile A și B de construcții.
- Pentru verificarea procedurilor de sudare aplicate se vor efectua probe martor în condițiile procesului de fabricație de către sudori stabiliți de coordonatorul tehnic cu sudura. Condițiile de calitate pentru încercări pe epruvete prelevate din probe martor sunt prevăzute în SR EN 15614-1:2004/A1:2008.
- Procesul tehnologic de execuție pentru subansamblele de probă, care va cuprinde și tehnologiile de sudare, va fi elaborat de uzină și avizat de către un inginer sudor certificat de către ISIM. După omologarea subansamblelor de probă se vor omologa

tehnologiile de sudare pentru toate tipurile de îmbinări în conformitate cu SR EN ISO 15614-8:2003.

- Procesele tehnologice de execuție pentru subansamblele completate și definitivate în urma execuției celor de probă, vor fi aduse la cunoștința proiectantului, beneficiarului și întreprinderii de montaj.
- Pe baza proceselor tehnologice definitivate în urma încercărilor, inginerul sudor va extrage din acestea, din "Caietul de sarcini" și din standarde, toate sarcinile de execuție și condițiile de calitate ce trebuie respectate la lucrările ce revin fiecărei echipe de lucru (sortare, îndreptare, sablare, trasare, debitare, asamblare provizorie, haftuire, sudare, prelucrare, etc.). Aceste extrase vor fi predate echipelor ce vor fi instruite conform acestora, astfel încât fiecare muncitor să cunoască perfect sarcinile ce îi revin.

PREGĂTIREA ȘI EXECUTAREA SUDĂRII

Pregătirea marginilor constă în tăierea lor, în scopul realizării unui profil în V, X, conform SR EN 9692-1:2004 și SR EN 9692-2:2000. La stabilirea regimului de sudare se va avea în vedere modul de prelucrare a marginilor recomandate pentru sudura manuală și pentru sudura automată.

Piese care urmează a fi asamblate trebuie să aibă suprafețele curate și uscate. Se interzice folosirea pieselor ude, acoperite cu gheață, unsoare, impurități sau rugină. Înainte de asamblare, muchiile ce se îmbină prin sudură, precum și zonele învecinate pe o lățime de cel puțin 20 mm, trebuie curățate până la suprafața metalului curat.

Pregătirea îmbinării trebuie să fie corespunzătoare procedurii de sudare. Toleranțele pentru pregătirile îmbinărilor și ajustarea lor trebuie prevăzute în WPS-uri.

La pregătirea îmbinării nu trebuie să existe fisuri vizibile.

Grundurile primare aplicate în fabrică nu trebuie lăsate pe marginile de sudat.

Materialele consumabile pentru sudare trebuie depozitate, manipulate și utilizate conform recomandărilor producătorilor.

Dacă electrozii și fluxurile trebuie să fie uscate și depozitate, trebuie îndeplinite recomandările producătorilor cu privire la nivelurile de temperatură și durate. Materialele consumabile care rămân neutilizate la sfârșitul schimbului de sudare, trebuie uscate din nou. Pentru electrozi, uscarea nu trebuie efectuată mai mult de două ori.

Materialele consumabile rămase și cele care prezintă semne de degradare sau deteriorare trebuie aruncate.

Atât sudorul cât și zona de lucru trebuie protejați corespunzător împotriva efectelor vântului, ploii și a zăpezii.

Dacă temperatura materialului de sudat este mai mică de $+5^{\circ}\text{C}$, va fi necesară o încălzire corespunzătoare. Preîncălzirea trebuie realizată conform WPS adecvată și trebuie aplicată pe întreaga durată a sudării, inclusiv sudurile de prindere și sudarea prinderilor provizorii. Preîncălzirea trebuie efectuată conform EN ISO 13916 și EN 1011-2.

Elementele pregătite pentru sudură vor fi verificate și recepționate de serviciul de control tehnic și se va stabili:

- a) concordanța dimensiunilor generale și ale profilului secțiunii cu proiectul;
- b) dacă s-au dat sporuri corespunzătoare dimensiunii pieselor pentru compensarea contracțiilor, se vor da 0.1 mm în lungul cordonului și 1 mm pentru fiecare cusătură transversală.
- c) În timpul montării se face verificarea așezării pieselor urmărindu-se:
- d) distanțele între marginile îmbinărilor cap la cap care trebuie să fie uniforme și egale cu cele prevăzute în proiect, pot varia între 2-4 mm;

- e) așezarea corectă a pieselor în îmbinare prin suprapunere sau în unghi, intervalele trebuie să fie egale cu zero sau cel mult 2 mm;

Tăierea pieselor sau a unor părți din ele pe loc, după asamblare, nu este admisă, deoarece duce la deformarea dimensiunilor și a poziției relative a pieselor. După verificarea asamblării se trece la executarea prinderilor provizorii.

Elementele de sudat, trebuie aliniate corect și menținute în poziție prin suduri de prindere provizorie sau prin dispozitive exterioare și blocate pe durata sudării inițiale. Asamblarea trebuie executată astfel încât realizarea îmbinărilor și dimensiunile finale ale componentelor să respecte toleranțele cerute.

Trebuie avute în vedere măsuri corespunzătoare cu privire la deformare și contracție.

Asamblarea din profile cave trebuie să fie conform îndrumărilor prevăzute în anexa E a SR EN 1090-2:2008.

La asamblarea pieselor pentru sudură se admit următoarele toleranțe, față de poziția prevăzută în proiect:

- la îmbinările cap la cap denivelarea muchiilor pieselor ce se îmbină (perpendicular pe planul îmbinării) să fie de 0.1 din grosimea pieselor ce se îmbină, însă cel mult 2 mm pentru grosimi de piese până la 40 mm;
- la piesele supuse la eforturi dinamice nu se admite nici o diferență de nivel între cele două piese;
- plasarea relativă a muchiilor în planul îmbinărilor între tălpi și alte platbande cu muchiile laterale libere, să fie cel mult 3 mm pentru platbande cu lățimi până la 400 mm și cel mult 4 mm pentru platbande cu lățimea de peste 400 mm;

Se vor utiliza neapărat prinderi provizorii. Dacă prinderile provizorii sudate trebuie îndepărtate, nu este permisă tăierea sau folosirea dălții (așchiere). Sudurile de prindere provizorie trebuie executate prin utilizarea unei proceduri calificate de sudare. Lungimea minimă a unei suduri de prindere, trebuie să fie cea mai mică valoare între de 4 ori grosimea părții celei mai groase sau 50mm.

Toate sudurile de prindere provizorie care nu se încorporează în sudurile finale trebuie îndepărtate.

Regimurile de sudare se stabilesc în uzină pe baza procedului tehnologic de sudare calificat (WPS). Scopul stabilirii unui regim de sudură normal, este obținerea unei calități bune a îmbinărilor sudate. Îndeosebi se urmărește:

- realizarea caracteristicilor mecanice corespunzătoare;
- pătrunderea corespunzătoare în materialul de bază;
- pătrunderea la rădăcină;
- lipsa defectelor (fisuri, pori, incluziuni, etc.).

La stabilirea regimului de sudare se va avea în vedere modul de prelucrare a marginilor recomandate pentru sudura manuală și pentru sudura automată. Încercările pentru stabilirea regimului de sudare trebuie să se facă pe piese care nu mai folosesc ulterior însă cu material de bază și de adaos de aceeași calitate cu cele care se folosesc la sudarea subansamblelor metalice.

Regimurile stabilite se mențin atâta timp cât nu se schimbă unul din factorii: marca materialului de bază, mărcile materialelor de adaos, procedeele de sudare.

Toate sudurile manuale, automate și semiautomate se execută cu folosirea plăcuțelor terminale.

Pentru îmbinări de colț se vor prevedea, la ambele capete ale cordonului, plăcuțe terminale în formă de T.

După terminarea operațiilor de sudare, plăcuțele terminale trebuie îndepărtate, iar capetele cordoanelor se vor prelucra. Îndepărtarea plăcuțelor terminale se va face numai prin tăierea cu disc abraziv. Nu se admite îndepărtarea lor prin lovire. Pentru efectuarea

încercărilor mecanice necesare controlului calitativ al îmbinării respective se vor executa plăci de probă din material de bază de aceeași calitate cu cel al pieselor ce trebuie sudate, având aceleași grosimi cu muchiile prelucrate în același mod.

Pentru îmbinările cap la cap se vor așeza, la ambele capete ale cordonului plăcuțe terminale. Plăcuțele terminale vor fi șanfrenate la fel cu piesele ce se îmbină. În cazurile în care nu este posibilă așezarea plăcuțelor terminale trebuie să se asigure completarea craterelor de la capetele cordoanelor de sudură. Toate îmbinările sudate cap la cap și de colț vor avea „închidere” la capăt.

Îmbinările cap la cap la care se vor folosi plăci de probă pentru încercări mecanice se stabilesc de comun acord între proiectant și furnizor.

Plăcile pentru probe vor avea poansonat pe ele un număr pentru a putea identifica locul unde au fost extrase, număr care va corespunde cu cel din procesul tehnologic.

Plăcile de probă se vor suda în aceleași condiții în care se execută îmbinarea și de către același sudor, care își va imprima poansonul pe placă. Sudabilitatea acestor piese de adaos nu trebuie să fie mai mică decât cea a materialului de bază.

Sudurile cu pătrundere completă sudate pe o parte vor fi realizate utilizând suport de rădăcină permanent, continuu. Sudurile de prindere provizorie trebuie incluse în sudurile cap la cap.

Pentru sudurile în creștătură și în gaură se vor respecta indicațiile date la capitolul 7.5.13 al SR EN 1090-2:2008.

Trebuie avute în vedere precauții pentru a evita pulverizarea sudurii. În cazul în care acest lucru se întâmplă, aceasta trebuie îndepărtată.

La sudurile lungi, întrerupte din diferite motive, la reînceperea sudurii se va îngriji să se obțină o topire completă a suprafeței de contact dintre sudura veche și cea nouă.

Se recomandă ca acolo unde este posibil, sudarea să se facă în poziție orizontală.

Sudurile pe poziție (verticală, peste cap sau în cornișă) vor fi executate numai de sudori cu experiență în asemenea lucrări, instruiți, verificați și autorizați conform SR EN ISO 14731:2007.

Trebuie avute în vedere precauții pentru a evita urma de arc electric și, dacă urma de arc electric s-a produs, suprafața oțelului trebuie polizată ușor și verificată.

Defecte vizibile, ca fisuri, cavități și alte defecte neacceptate, trebuie eliminate de pe fiecare rând, înaintea depunerii rândurilor următoare.

Toată zgura trebuie îndepărtată de pe suprafața fiecărui rând înainte ca fiecare rând care urmează să fie adăugat, și de pe suprafața sudurii terminate. Trebuie acordată o atenție deosebită zonei dintre sudură și metalul de bază.

CONTROLUL SUBANSAMBLELOR ÎNAINTEA ȘI ÎN TIMPUL SUDĂRII

Înainte de sudare fiecare îmbinare va fi controlată de către maestrul din schimbul respectiv și de către organul AQ.

Nu se va permite începerea sudării dacă:

- fiecare piesă a subansamblului nu are marcat numărul șarjei și numărul poziției sale din planul de operații;
- ansamblurile și prinderile nu corespund cu planurile de execuție, cu prevederile procesului tehnologic și cu indicațiile din prezentul Caiet de sarcini;
- sunt depășite toleranțele de prelucrare, șanfrenare sau asamblare, specificate în prezentul Caiet de sarcini;
- muchiile care se sudează și zonele învecinate nu sunt curate. Se va verifica și curățirea zgurii hafturilor;
- plăcuțele terminale nu sunt bine așezate sau au dimensiuni mai mici decât cele indicate în procesul tehnologic;

- rosturile au abateri locale mai mari decât cele admise;
- îmbinările cap la cap ale pieselor ce se asamblează și care au fost sudate înainte de asamblare nu au fost controlate sau nu corespund clasei de calitate prescrisă.

Rosturile mai mari ca cele admise trebuie micșorate înainte de începerea operației de sudare a îmbinărilor respective. Apropierea pieselor se va face prin tăierea hafturilor. Dacă micșorarea rosturilor nu se poate realiza prin apropierea pieselor, este necesar să se facă încărcarea lor prin sudură. Nu se admite sub nici un motiv introducerea în rost a unor adaosuri formate din sârmă, electrozi, etc.

CONTROLUL OPERAȚIUNILOR DE SUDARE ȘI AL ÎMBINĂRILOR SUDATE

Verificarea înainte și în timpul sudării trebuie inclusă în planul de verificare conform EN ISO 3834. Controlul operațiilor de sudare și a îmbinărilor sudate se execută în fazele principale ale procesului de sudare, după cum urmează:

Controlul materialelor de adaos - acestea vor trebui să corespundă prescripțiilor standardelor și normativelor în vigoare. În timpul execuției se va urmări folosirea corectă a materialelor de adaos, păstrarea și uscarea lor în bune condițiuni. Materialele necorespunzătoare sau cele care prezintă dubii nu vor fi folosite la sudare.

- Controlul procesului de sudare - în timpul procesului de sudare se va verifica respectarea întocmai a prescripțiilor din procesul tehnologic și proiectul de execuție. Se va verifica respectarea aplicării corecte a procedurilor indicate, a ordinii de asamblare și sudare, a regimului de sudare.

Încercarea nedistructivă a îmbinărilor sudate se va executa prin următoarele metode: optico- vizual și dimensional (VT), lichide penetrante (PT) conform EN 571-1; pulberi magnetice (MT) conform EN 1290; ultrasunete (UT) conform EN 1714, EN 1713; examinare radiografică (RT) conform EN 1435

Metodele de control nedistructiv (CND) trebuie selectate conform EN 12062 de către personal calificat conform nivelului 3 definit în EN 473. În general, încercarea cu ultrasunete, sau încercarea prin radiografiere se aplică sudurilor cap la cap și încercarea cu lichide penetrante sau verificarea cu pulberi magnetice se aplică sudurilor de colț. Controlul nedistructiv (CND) cu excepția examinării vizuale, trebuie efectuate de personal calificat conform nivel 2 , definit în EN 473

Îmbinările sudate se verifică nedistructiv în funcție de:

- clasa de calitate prevăzută în proiect;
- tipul de îmbinare sudată (cap la cap sau de colț, etc);
- locul unde se execută (în atelier, pe șantier);
- tehnologia de execuție (la poziție, prin rotire, etc);
- tipul mărimii și numărul de discontinuități/defecte constatate (mărimea reparațiilor).

Fiecare metodă se va aplica pe baza unei proceduri specifice întocmite de Laborator acreditat MLPAT care execută lucrarea în funcție de tipul de îmbinare, dotare, etc.

Executantul va preciza în planul calității categoria de Examinări ne-distructive (END) promovată .

Fiecare categorie de îmbinare sudată va avea obligatoriu o fișă tehnică de examinare nedistructivă (FTE) în care se vor specifica metodele și volumul de examinare. Aceste fișe se vor întocmi obligatoriu înainte de începerea lucrării și vor fi vizate de proiectant (puncte prevăzute în proiect) executant (punctele care depind de dotarea sa) și de beneficiar (pentru confirmare). Orice abatere de la FTE se va face numai cu acordul celor trei factori implicați.

Toate sudurile trebuie verificate vizual, pe toată lungimea lor. Dacă sunt detectate defecte ale suprafeței, trebuie efectuată încercarea sudurii supusă verificării, cu lichide

penetrante sau pulberi magnetice.

Verificarea vizuală trebuie să cuprindă:

- Verificarea existenței și amplasării tuturor sudurilor
- Verificarea sudurilor conform EN 970
- Detectarea amorsărilor în afara rostului și suprafețelor cu pulverizarea sudurii;

Verificarea formei și suprafeței sudurilor zăbrelelor sudate alcătuite din profile tubulare trebuie efectuată în special în următoarele zone:

- Pentru profile rotunde : partea de sus, partea de jos și cele două flancuri
- Pentru profile pătrate sau dreptunghiulare : cele patru colțuri.

Domeniul verificărilor nedistructive va acoperi atât verificarea suprafeței cât și a defectelor interne Primele cinci îmbinări efectuate cu aceeași WPS nouă, trebuie să îndeplinească următoarele

cerințe:

- Se cere nivelul de calitate B pentru a demonstra WPS în condițiile de producție
- Procentul de verificare minim 40%
- Lungimea minimă de verificat este 900mm

Dacă verificarea conduce la rezultate neconforme, trebuie efectuată o investigare pentru a găsi cauza și un nou set de cinci îmbinări trebuie verificat. Se recomandă să se urmeze ghidul din anexa C a EN 12062:1997

După ce s-a stabilit că sudarea în producție, conform unei WPS, îndeplinește cerințele cu privire la calitate, domeniul cerut pentru controalele nedistructive (CND) suplimentare trebuie să fie conform tabelului de mai jos (tabelul 24 al SR EN 1090-2:2008), cu următoarele îmbinări sudate conform aceleași WPS tratate ca un singur lot verificat continuu. Procentele se aplică domeniului CND suplimentare, tratate drept cantitatea cumulată în cadrul fiecărui lot de verificare.

Tabelul 24 — Domeniul CND suplimentare

| Tip de sudură | Suduri în atelier și pe șantier | | |
|--|---------------------------------|------|-------|
| | EXC2 | EXC3 | EXC4 |
| Suduri transversale cap la cap și suduri cu pătrundere parțială în îmbinări cap la cap, supuse eforturilor de tracțiune: | | | |
| $U \geq 0,5$ | 10 % | 20 % | 100 % |
| $U < 0,5$ | 0 % | 10 % | 50 % |
| Suduri transversale cap la cap și suduri cu pătrundere parțială: | | | |
| în îmbinări în cruce | 10 % | 20 % | 100 % |
| în îmbinări în T | 5 % | 10 % | 50 % |
| Suduri transversale în colț întinse sau forfecate: | | | |
| cu $a > 12$ mm sau $t > 20$ mm | 5 % | 10 % | 20 % |
| cu $a \leq 12$ mm și $t \leq 20$ mm | 0 % | 5 % | 10 % |
| Suduri longitudinale și suduri pentru rigidizări | 0 % | 5 % | 10 % |
| <p>NOTA 1 - Sudurile longitudinale sunt cele realizate paralel cu axa elementului. Toate celelalte sunt considerate ca suduri transversale.</p> <p>NOTA 2 - U = gradul de utilizare a sudurilor pentru acțiuni cvazi-stactice $U = E_2/R_2$, unde E_2 este cel mai mare efect al acțiunii sudurii și R_2 este rezistența sudurii la starea limită ultimă</p> <p>NOTA 3 - Termenii a și t se referă la grosimea nominală și, respectiv, la cel mai gros material care se îmbină</p> | | | |

Îmbinările pentru verificare conform tabelului 24 de mai sus trebuie selectate pe baza anexei C din EN 12062:1997, cu lungime totală minimă pentru un lot de control, x,

de 900 mm, asigurând că eșantionarea acoperă, cât mai larg posibil, următoarele variabile: tipul îmbinării, marca produsului constituent, echipamentul de sudare și sudori.

Dacă la verificare, pe lungimea de verificare, se găsesc defecte de sudură mai mari decât cerințele specificate în criteriile de acceptare, verificarea trebuie efectuată pe două lungimi de verificare, câte una de fiecare parte a lungimii care prezintă defecte. Dacă verificarea uneia sau celeilalte părți conduce la rezultate neconforme, trebuie efectuată o investigație pentru a determina cauza.

Sudurile remediate trebuie verificate și trebuie să îndeplinească condițiile pentru sudurile inițiale.

CONDIȚII DE CALITATE ALE SUDURILOR

Indiferent de tipul îmbinărilor și forma cordonului, calitatea execuției sudurii se verifică dimensional, vizual prin examinarea exterioară cu lupa, prin ciocănire, cu ultrasunete.

Îmbinările realizate cu sudură vor fi verificate conform SR EN 1090-2:2008, procentul îmbinărilor sudate ce vor fi examinate pentru fiecare tip de verificare fiind cel cuprins în tabelul 24, corespunzător clasei de execuție EXC2.

Criteriile de acceptare pentru defecte trebuie să fie cele ale EN ISO 5817. Trebuie luate în considerare orice cerințe suplimentare, specificate pentru geometria sudurii și profil. Nu se vor lua în considerare “racordare incompletă” (505) și “microlipsă de topire” (401). Nivelul de acceptare defecte este nivel de calitate B, conform capitol 7.6 al SR EN 1090-2:2008.

Elementele sudate trebuie să fie conform cerințelor specificate în capitolele 10 și 11 ale SR EN 1090-2:2008 și ale prezentului caiet de sarcini.

La examinarea exterioară cu lichide penetrante nu se admit:

- a) fisuri sau crăpături de nici un fel;
- b) creștături de topire (șanțuri marginale) mai adânci de 5% din grosimea pieselor sudate, dar cel mult 1 mm la piese mai groase de 30 mm;
- c) cratere;
- d) cratere inițiale și finale;
- e) supraînălțări sau adâncituri neadmise;
- f) suduri cu solzi pronunțați sau rizuri perpendiculare pe direcția longitudinală a cusăturilor;
- g) scurgeri de metal sau stropi reci înglobați în cusătură.

La verificarea prin ciocănire cu ciocanul ușor (250gr.) prin care se determină compactitatea sudurii, sunetul trebuie să fie clar.

La examinarea prin găurire nu se admit defecte ca:

- lipsa de pătrundere la rădăcină sau între straturi;
- incluziuni de zgură în filoane la rădăcina cusăturii;
- lipsa de topire pe margini sau între straturi.

Executarea unor îmbinări sudate de bună calitate este condiționată de:

- folosirea unor laminate de bună calitate lipsite de defecte ca: stratificări, suprapuneri, sufluri, fisuri, incluziuni;
- curățirea de impurități (grăsimi, vopsea, rugină etc.) a laminatelor în zona îmbinării;
- uscarea suprafețelor de tablă pe care se aplică sudarea;
- folosirea unor materiale de adaos (electrozi, sârmă, flux) corespunzătoare materialului de bază ce se sudează;
- respectarea la stabilirea regimului de sudare a energiei liniare minime de sudare prescrisă pentru fiecare tip de îmbinare;
- sudarea în plan orizontal a îmbinărilor cap la cap, respectiv sudarea în jgheab a

îmbinărilor de colț;

- sudarea în stare nerigidizată a îmbinărilor pentru evitarea concentrării tensiunilor, prin folosirea unei ordini de asamblare și sudare corecte.
Sudarea subansamblelor metalice se va executa în hale închise la o temperatură de minim + 5

°C. Locurile de muncă vor trebui să fie lipsite de curenți permanenți de aer care ar influența asupra calității sudurilor.

Dacă din anumite motive este necesar să se execute manual, în aer liber unele îmbinări, de lungime mică, aceasta se va efectua sub directă îndrumare a inginerului sudor al secției. Vor trebui luate măsuri speciale pentru protejarea locului de sudare și al sudorului, de vânt, ploaie, zăpadă, care ar împiedica buna execuție a lucrărilor. În aceste condiții sudarea pieselor metalice este admisă și la o temperatură sub + 5 °C dar nu mai mică de - 5 °C și numai pentru piese cu grosimi sub 24mm, executate din laminate de oțel cu cel mult 0.18%C. Înainte de sudare se vor preîncălzi muchiile pieselor ce se sudează la temperatura de 100 – 150 °C.

La sudare se vor folosi electrozi, care se vor usca „în prealabil la începerii lucrului obligatoriu la temperatura (200...350 °C) și timpul (minim 1 la 2 ore) cu valori prescrise de furnizor. La locul de execuția sudurii electrozii vor fi păstrați obligatoriu în etuve electrice la temperatura de 80-100 °C.” Se va ține o evidență scrisă zilnică a utilizării instalației de uscare a electrozilor obligatoriu la o temperatură de 250 – 300°C timp de minim 1 oră – în lipsa altor precizări impuse de producător.

Port-electrozii (cleștii), cablurile și modul de realizare a contactului de masă vor corespunde prevederilor.

Utilajul folosit la sudarea automată și semiautomată trebuie să asigure stabilitatea regimurilor de sudare fixate în proiectul procesului tehnologic, cu următoarele toleranțe:

- la viteza de sudare $\pm 10\%$;
- la intensitatea curentului de sudare $\pm 3\%$;
- la tensiunea arcului voltaic $\pm 5\%$.

Unele oscilații izolate de scurtă durată ale aparatelor de măsurat nu vor fi considerate ca o nerespectare a regimului stabilit, dacă aceste oscilații nu au un caracter periodic și nu dăunează calității cordoanelor de sudură executate.

ÎMBINĂRILE CU ȘURUBURI

Acest capitol acoperă cerințele cu privire la îmbinarea în atelier sau pe șantier, inclusiv fixarea tablelor profilate.

Grosimea tablelor distincte care formează o asamblare comună nu trebuie să difere cu mai mult de 2mm, iar în cazul pretensionării 1mm.

Grosimea plăcii trebuie aleasă pentru a limita la maxim trei numărul fururilor.

Îmbinările cu șuruburi obișnuite se pot executa și controla conform punctul 4 din STAS 767/2-78. Găurile pentru îmbinări cu șuruburi se dau după terminarea lucrărilor de sudare, a eventualelor remedieri și îndreptării pieselor.

Lungimea șurubului trebuie aleasă astfel încât, după strângere, să îndeplinească următoarele cerințe cu privire la capătul șurubului care depășește piulița și lungimea filetului:

- Lungimea depășirii, trebuie să fie cel puțin egală cu lungimea pasului filetului, măsurată între fața exterioară a piuliței și capătul șurubului;
- Pentru șuruburi nepretensionate, trebuie să rămână afară cel puțin un pas al filetului (în afară de ieșirea filetului), între suprafața care reazemă piulița și porțiunea nefiletată a tijei;
- Pentru șuruburi pretensionate conform EN 14399-4 și EN 14399-8, lungimile

de strângere trebuie să fie conform celor specificate în tabelul A.1 din EN 14399-4:2005

Șuruburile vor fi verificate conform SR EN ISO 898-1:2002, urmărind programul B de încercări pentru acceptare. Proporția verificărilor va fi de câte un organ de asamblare pentru fiecare lot mai mare de 500 buc. livrat de uzina furnizoare pe baza aceluiași certificat de calitate. Șuruburile, piulițele și șaibe de înaltă rezistență vor fi depozitate în lăzi marcate special.

Piulițele trebuie montate astfel încât reperele lor de identificare să fie vizibile pentru verificare după asamblare.

Șaibe utilizate sub capetele șuruburilor pretensionate trebuie să fie teșite conform EN 14399-6 și poziționate cu teșitura orientată către capul șurubului. Șaibe conform EN 14399-5 trebuie utilizate numai sub piulițe.

Mai multe informații privind șaibe se pot găsi în cap. 8.2.4. al SR EN 1090-2:2008;

Pentru șuruburile pretensionate trebuie utilizate șaibe plate (sau, dacă este necesar, șaibe înclinate, călite), astfel:

- Pentru șuruburi 8.8 trebuie amplasată o șaibă sub elementul care se învâрте la strângere, capul șurubului sau piuliță;
- Pentru șuruburi 10.9 trebuie amplasate șaibe atât sub capul șurubului cât și sub piuliță; Strângerea șuruburilor de înaltă rezistență se va executa cu o cheie de strâns calibrată.

Fabricantul și compania de execuție și montaj trebuie să prezinte inginerului responsabil cu proiectul pentru aprobare, certificate pentru aceste chei de strâns aprobate de un laborator de testare, care să ilustreze tensiunea minimă de strângere pentru fiecare tip și mărime de șurub.

Pregătirea suprafețelor în contact la îmbinări rezistente la lunecare va respecta capitolul 8.4. al SR EN 1090-2:2008.

Îmbinările cu șuruburi pretensionate se execută conform prevederilor din SR EN 1090-2:2008 cap.8.5. În prezentul proiect șuruburile pretensionate lucrează la forfecare în tijă sau la presiune pe gaură, ele fiind pretensionate conform cap.8.5. al SR EN 1090-2:2008.

Calitatea îmbinărilor cu șuruburi pretensionate se controlează conform capitolului 12.5.2. al SR EN 1090-2:2008.

Procedura de strângere trebuie verificată. Dacă strângerea este efectuată prin metoda cu torsiune sau combinată, certificatele de etalonare a cheilor dinamometrice trebuie verificate în ceea ce privește exactitatea.

Următoarele cerințe generale de verificare în timpul strângerii și după aceea, se aplică tuturor metodelor de strângere cu excepția metodei HRC

- verificarea elementelor de îmbinare montate și/sau metodelor de montare trebuie efectuată în funcție de metoda de strângere utilizată. Zonele selectate trebuie alese aleatoriu, astfel încât să se asigure că eșantionarea acoperă următoarele variabile, după caz - tip îmbinare, grup de șuruburi, lotul de elemente de îmbinare, tip și mărime, echipament utilizat și operatori;
- în scopul verificării, un grup de șuruburi este definit ca asamblările cu șurub de aceeași origine, în îmbinări similare cu asamblări cu șurub de aceeași mărime și clasă. Un grup mare de șuruburi poate fi subdivizat, pentru verificare, într-un număr de subgrupe;
- numărul de asamblări cu șurub verificate global într-o structură trebuie să fie:
 - -5% pentru prima etapă și 10% pentru a doua etapă, pentru metoda combinată;
 - -10% pentru a doua etapă pentru metoda cu torsiune și metoda DTI.
- verificarea trebuie efectuată utilizând un plan de eșantionare secvențial tip A conform anexei M a SR EN 1090-2:2008;

- etapa de prestrângere trebuie verificată prin examinarea vizuală a îmbinărilor pentru a se asigura că ele sunt strânse complet;
- pentru verificarea strângerii finale, trebuie utilizat același ansamblu de șurub pentru a verifica atât strângerea incompletă cât și strângerea prea puternică;
- pentru verificarea prestrângerii trebuie verificat numai criteriul strângerii incomplete;
- criteriile care definesc o neconformitate și cerințele cu privire la acțiuni corective sunt specificate pentru fiecare metodă de strângere (vezi capitolele de la 12.5.2.4 la 12.5.2.7 ale SR EN 1090- 2:2008);
- dacă verificarea conduce la o respingere, toate ansamblurile de șurub din subgrupa de șuruburi trebuie verificate și trebuie aplicate acțiuni corective. Dacă rezultatul verificării, când se utilizează tipul secvențial A, este negativ, verificarea trebuie extinsă la tipul secvențial B;
- după completare este necesară o nouă verificare;
- dacă elementele de prindere nu sunt montate conform metodei definite, scoaterea și montarea din nou a întregului grup de șuruburi trebuie efectuată cu martori.

Execuția îmbinărilor cu șuruburi pretensionate se face numai cu lucrători atestați.

Atestarea se referă atât la conducătorul lucrării cât și la maiștri, șef de echipă și muncitori calificați care execută astfel de îmbinări.

ATENȚIE: Nu este permisă folosirea de vaseline sau uleiuri pentru ungerea suprafețelor dintre piesele din îmbinare.

Îmbinările cu șuruburi IP se execută conform prevederilor din SR EN 1090. În prezentul proiect șuruburile IP lucrează la întindere în tijă și/sau la eforturi perpendiculare pe tijă. Găurile sunt cu 2 mm mai mari față de diametrul șurubului pentru șuruburi cu diametre mai mici de 27mm și cu 3 mm mai mari față de diametrul șurubului pentru șuruburi cu diametre mai mari de 27mm .

Suprafețele pieselor care urmează să fie în contact după realizarea îmbinării cu șuruburi IP se protejează împotriva coroziunii la fel ca întreaga construcție metalică (nu sunt necesare măsuri speciale de prelucrare a suprafețelor și de protecție a acestora).

STRÂNGEREA ȘURUBURILOR DE INALTA REZISTENTA

Strângerea șuruburilor se va face în conformitatea cu instrucțiunile prevăzute în SR EN 1090-2, în urma procesului de strângere în fiecare șurub trebuie introdusă o forță de pretensionare egală cu 50% din valoarea forței de pretensionare $F_{p,C}$ utilizată în cazul îmbinărilor care lucrează prin frecare conform SR EN 1090.

Tabelul 1 - Valoarea forței de pretensionare egală cu 50% $F_{p,C}$ in [kN]

| Grupa șurubului | Diametrul "d" al șurubului in [mm] | | | | | | | |
|-----------------|------------------------------------|----|------|-----|-------|-------|-------|-----|
| | 12 | 16 | 20 | 22 | 24 | 27 | 30 | 36 |
| 8.8 | 23.5 | 44 | 68.5 | 85 | 99 | 128.5 | 157 | 229 |
| 10.9 | 29.5 | 55 | 86 | 106 | 123.5 | 160.5 | 196.5 | 286 |

OBS.:

- a) Momentul de strângere M_r' , corespunzător forțelor din tabel (de forma: $M_r' = k \cdot 50\% \cdot d \cdot F_{p,C}$) se calculează utilizând un coeficient k și o metodă de strângere indicate de furnizorul organelor de asamblare.

b) În cazul în care furnizorul de șuruburi precizează momentul final de strângere M_r , corespunzător unei îmbinări care lucrează prin frecare, momentul de strângere cerut conform prezentului caiet de sarcini M_r se va considera 50% din M_r ; (

În funcție de recomandările și instrucțiunile producătorului de organe de asamblare, se va alege o metodă de strângere a șuruburilor care să respecte SR EN 1090-2 și să asigure valorile specificate în tabelul de mai sus.

După efectuarea strângerii șuruburilor de înaltă rezistență pretensionate nu este necesară chituirea îmbinării, deoarece suprafețele care vin în contact sunt protejate împotriva coroziunii prin grunduire și vopsire la fel ca întreaga confecție metalică .

RECEPȚIA ÎN UZINĂ

Recepția elementelor de construcții din oțel trebuie executată înainte de livrare, după încheierea tuturor fazelor, inclusiv protecția anticorozivă, însoțită de documentele de livrare, verificarea existenței și examinarea certificatelor de calitate, a pieselor scrise și a schițelor privind modificările intervenite la uzinarea elementelor.

La recepție trebuie să participe investitorul, delegați ai întreprinderii de montare și proiectantului. Controlul calității execuției se va face de către organul CTC al firmei executante și pe faze de execuție de către un verificator al execuției atestat profesional și numit de către beneficiar ca reprezentant al său.

În vederea ușurării controlului execuției, firma executantă va întocmi și completa „Fișa de urmărire a execuției” și „Fișa de măsurători”.

În fișe se vor trece pentru fiecare piesă și clasa de calitate a oțelului, precum și șarja și numărul certificatului de calitate al lotului din care face parte piesa debitată.

În mod analog, pentru fiecare cusătură sudată, în fișă se va înscrie numărul sudorului și numele maistrului care a supravegheat controlul.

Pe fișă se vor indica și eventualele remedieri ale sudurilor (defecte interioare) însoțite de notele explicative scrise pe schiță.

Toate fișele vor fi semnate de CTC al firmei executante. În vederea urmăririi efectuării controalelor în timpul execuției, se va înființa „un registru de control”, ce va fi ținut în biroul secției sau atelierului ce execută lucrarea. În acest registru se vor trece:

- data controlului;
- persoana care a efectuat controlul;
- constatările făcute;
- semnătura persoanelor care au efectuat controlul.

În continuare se vor trece, de către firma executantă, măsurile luate și apoi semnătura coordonatorului tehnic al colectivului de uzinare.

Recepția în uzină pe fluxul tehnologic se face și conform ISO 9001.

TRATAREA SUPRAFEȚELOR

Acest capitol specifică cerințele pentru a face suprafețele de oțel (inclusiv cele sudate și uzinate) apte pentru aplicarea vopselelor și produselor conexe.

Protecția anticorozivă a elementelor de construcții metalice supraterane este obligatorie și este reglementată prin: GP 121-2013. Măsurile de protecție anticorozivă din proiect se stabilesc prin intermediul acestui caiet de sarcini și prin prevederile din memoriul tehnic. Se recomandă ca cea mai mare parte a protecției elementelor de construcții să se execute în uzină prin metode industriale.

Gradul de pregătire a suprafeței anterior aplicării straturilor de protecție este Sa2.5. Suprafețele tuturor elementelor metalice se vor sabla la gradul Sa 2.5 conform STAS 10166/1-77. Pregătirea suprafeței realizându-se în conformitate cu SR EN ISO 8501-1:2002, SR EN ISO 8504:2002, SR EN ISO 8504-2:2002 și SR EN ISO 8504-3:2002.

Protejarea suprafețelor metalice se face imediat după pregătirea suprafețelor și nu trebuie să depășească 3 ore de la terminarea curățirii fiecărei porțiuni de suprafață a elementului ce urmează a se proteja, pentru a evita oxidarea suprafețelor și reînceperea procesului de coroziune.

Pe elementele metalice, după montaj, se va aplica o vopsea sau un mortar special pentru protecția la foc în conformitatea cu prevederile Scenariului de siguranță la incendiu.

Asupra protecției anticorozive se vor efectua teste pentru a stabili grosimea straturilor aplicate, conform SR EN ISO 2808:2007, precum și teste de aderență conform SR EN ISO 2409:2007 și SR EN ISO 4624:2003.

Frecvența testelor de grosime și aderență a protecției anticorozive va fi de cel puțin un test la 10mp de vopsea aplicată.

PROTECȚIA ÎMPOTRIVA COROZIUNII

La execuția și montajul confecției metalice, vor fi respectate prevederile din GP 121-2013, "Ghid de proiectare privind protecția împotriva coroziunii a construcțiilor din oțel".

Conform GP121-13 "Ghid de proiectare privind protecția împotriva coroziunii a construcțiilor din oțel" protecția anticorozivă va asigura:

- clasa de corozivitate: "C3 medie" și
- durabilitatea la coroziune: "durabilitate ridicată (R) peste 15 ani"

CLASIFICAREA MEDIILOR AGRESIVE:

Clasificarea se face după acțiunea mediilor agresive atmosferice asupra construcțiilor din oțel supraterane și a elementelor lor componente. Clasa de corozivitate va fi confirmată/stabilită prin documente oficiale elaborate și asumate de către persoane autorizate să evalueze clasa de corozivitate. Pentru metodologia de evaluare a clasei de corozivitate se va consulta "Ghid de proiectare privind protecția împotriva coroziunii a construcțiilor din oțel", indicativ GP 121-2013.

În lipsa analizei mediului exterior și a datelor privind existența, natura și concentrația agenților agresivi care vor rezulta din procesul tehnologic, proiectantul structurii metalice propune cu rol informativ clasa de corozivitate și soluțiile anticorozive aferente acesteia.

SISTEME DE PROTECTIE ANTICOROZIVA A CONSTRUCTIILOR DIN OTEL:

Nivelurile de performanță ale sistemelor de protecție anticorozivă vor fi în conformitate cu GP 121-2013.

În funcție de dotarea tehnologică și capacitatea de producție a executantului protecția anticorozivă se poate asigura prin una din metodele de mai jos cu respectarea clasei de corozivitate și a durabilității:

- a) **Vopsire**, tipul de vopsea, numărul de straturi și grosimea lor se vor stabili în funcție

de tehnologia executantului, respectând clasa de corozivitate și durabilitatea impuse în memoriu tehnic.

b) **Galvanizare (zincare)**, tehnologia de zincare și grosimea stratului de zinc se vor stabili în funcție de dotarea tehnologică a executantului, respectând clasa de corozivitate și durabilitatea impuse în memoriu tehnic.

c) **Alte metode certificate și/sau agrementate** în România, care respectă condițiile impuse mai sus (Clasa de corozivitate, Durabilitatea la coroziune și gradul de pregătire al suprafețelor), se va consulta GP 121-2013.

Starea protecției anticorozive va fi urmărită cel puțin anual prin inspecție vizuală.

Dacă se vor constata degradări numai la protecția anticorozivă atunci se vor lua măsuri pentru refacerea straturilor de protecție.

Dacă se constată degradarea elementelor metalice atunci metodele de remediere se vor stabili prin expertize tehnice și proiecte tehnice de consolidare, reabilitare.

Dacă pe durata de viață a construcției se schimbă clasa de corozivitate atunci protecția anticorozivă va fi adaptată corespunzător noilor condiții.

Dacă e cazul proiectantul și/ sau constructorul elementelor din aluminiu, care intră în contact cu elementele din oțel descrise în acest document, trebuie să stabilească materialele și metodele (tehnologia) de protecție anticorozivă în zonele de contact dintre elementele din aluminiu și cele din oțel, inclusiv șuruburi, ancore mecanice/chimice. Soluțiile de protecție anticorozivă, în special evitarea coroziunii electro-chimice (bimetal) ce apare la contactul aluminiu-oțel vor fi stabilite în conformitate cu normele și prevederile în vigoare în România și standardul european EN 1999-1-1 (Anexa D).

Aplicarea straturilor de acoperire prin vopsire se va face înainte de montarea elementelor de construcții. Se poate accepta ca ultimul strat să se aplice după montare. Se pot aplica înainte de montaj numai straturile de grund și cel puțin un strat de vopsea din componența sistemului de acoperire pe întreaga suprafață, iar pe zonele care se suprapun se va aplica numărul total de straturi ale sistemului de acoperire prin vopsire.

Pentru aplicarea sistemelor de acoperire prin vopsire trebuie să se creeze următoarele condiții de mediu ambiant :

- lipsa de praf;
- concentrație cât mai redusă a gazelor agresive;
- temperatura aerului și a piesei de protejat între 5 și 40°C dacă nu se specifică alte valori de către producătorul sistemelor de protecție;
- umiditatea relativă a aerului sub 70 %, conform STAS 10702/1-83, dacă nu se specifică altfel de către producătorul sistemelor de protecție.

Straturile succesive ale sistemului de acoperire prin vopsire se vor aplica numai pe suprafețe curate, lipsite de apă, praf sau de impurități.

Fiecare strat al acoperirii trebuie să fie continuu, lipsit de încrețituri, bășici sau exfolieri, fisuri, neregularități.

Culoarea fiecărui strat trebuie să fie uniformă pe toată suprafața elementului și nuanța culorii trebuie să difere de la strat la strat pentru a permite verificarea numărului de straturi aplicat.

Numărul de straturi al sistemului de acoperire, aplicat pe suprafața pieselor din oțel trebuie să realizeze grosimea totală minimă necesară, inclusiv la colțuri și muchii.

MONTAJUL

DOCUMENTAȚIA TEHNICĂ CE TREBUIE ÎNTOCMITĂ DE FIRMA CARE EXECUTĂ MONTAJUL ÎN TEREN

Aceasta trebuie întocmită de personal cu experiență în lucrări de montaj (ingineri, maiștrii) care vor conduce montajul ținând seama de specificul lucrării și utilajele de care dispune. Se va întocmi conform pct.1.4.3.- STAS 767/0-88.

Înainte de a începe elaborarea documentației de montaj, firma care o întocmește are obligația să verifice documentele tehnice de proiectare și execuție în uzină și să semnaleze elaboratorului acestora orice lipsuri sau nepotriviri constatate, precum și să propună, dacă consideră necesar, unele eventuale modificări sau completări care ar ușura montajul.

Documentația tehnică de montaj trebuie să cuprindă:

- a) spațiile și măsurile privind depozitarea și transportul pe șantier al elementelor de construcții;
- b) organizarea platformelor de preasamblare pe șantier, cu indicarea mijloacelor de transport și ridicat ce se folosesc;
- c) verificarea dimensiunilor implicate în obținerea toleranțelor de montaj impuse;
- d) dotarea minimă obligatorie pentru pregătirea și execuția îmbinărilor sudate;
- e) verificarea cotelor și nivelelor indicate în proiect pentru construcția montată;
- f) ordinea de montaj a elementelor;
- g) metode de sprijinire și asigurarea stabilității elementelor în fazele intermediare de montaj;
- h) execuția și protecția anticorozivă.

Montarea structurilor metalice se va face pe baza unui proiect tehnologic, întocmit de către personal specializat din cadrul întreprinderii care face montajul sau la cerința acestuia de către firme specializate. Documentația tehnologică de montaj va cuprinde:

- Măsuri privind depozitarea și transportul pe șantier a elementelor de construcție din oțel;
- Organizarea asamblării pe tronsoane, pe șantier, a elementelor din oțel, cu indicarea mijloacelor de transport și ridicat necesare;
- Indicarea dimensiunilor a căror verificare este necesară pentru asigurarea realizării toleranțelor de montare impuse prin proiectul de execuție și prin prescripțiile tehnice;
- Materialele de adaos, metoda de prelucrare a marginilor pieselor, procedeul și regimul de sudare, planul de succesiune a executării sudurilor de montare, măsurile ce trebuie luate pentru evitarea sau reducerea în limitele admise a deformațiilor și eforturilor remanente produse prin sudurile de montare, prelucrarea ulterioară a suprafețelor cordoanelor de sudură a elementelor sollicitate dinamic. Modificările proiectelor de execuție, în eventualitatea simplificării procesului tehnologic de montare, se vor face numai cu acordul prealabil, în scris al proiectantului și investitorului;
- Măsuri pentru execuția îmbinărilor cu șuruburi pretensionate;
- Verificarea cotelor și a nivelelor indicate în proiect pentru elementele montate;
- Marcarea elementelor și ordinarea fazelor operației de montare;
- Asigurarea stabilității elementelor din oțel în fazele operației de montare;
- Planul operațiilor de control în conformitate cu prevederile proiectului de execuție, a prescripțiilor tehnice;
- Metodele și frecvențele verificărilor ce trebuiesc efectuate pe parcursul și la

- terminarea fazelor de lucrări de montare;
- În cazul în care sunt prevăzute îmbinări sudate de montaj, pe șantier, se vor elabora fișe tehnologice pentru acestea.

INSTRUCȚIUNI TEHNICE DE MONTAJ

Execuția și montajul structurii metalice va lua în considerație și prevederile „Condițiilor tehnice generale pentru execuția lucrărilor de structuri metalice pentru construcții” întocmit de C.O.C.C. și aprobat de MLPAT. Capitolul „B” - Montarea confecțiilor metalice pe șantier.

Montajul structurii metalice va trebui să respecte totodată toate prevederile capitolului 9 al SR EN 1090-2:2008.

DEPOZITAREA ȘI PREGĂTIREA PIESELOR PENTRU MONTAJ

La primirea construcțiilor metalice, constructorul va efectua un control general urmărind în mod deosebit:

- existența certificatelor de calitate privitoare la material și la execuție, cu date complete în conformitate cu caietul de sarcini;
- dacă elementele primite nu prezintă lipsuri sau defecte rezultate din transport, descărcare, depozitare;
- dacă elementele nu prezintă abateri care să împiedice montarea lor corectă. Locul unde se depozitează elementele metalice va fi organizat și dotat cu:
 - spațiul de descărcare;
 - spațiul de depozitare, corespunzător cantității și modului de depozitare;
 - spațiul pentru păstrarea materialului mărunț și a elementelor mici.

Se vor lua măsuri pentru evitarea deformării și deteriorării elementelor la descărcarea lor din mijloacele de transport.

Așezarea pieselor, la descărcarea în depozit va fi astfel făcută, încât ele să poată fi ușor identificate.

Piese descărcate vor fi sortate și depozitate în intervalul dintre două sosiri succesive. Se va urmări ca sortarea și depozitarea să se facă direct la descărcare.

Așezarea pieselor în depozit trebuie făcută pe categorii de piese și pe cote de nivel, astfel ca ridicarea și expedierea lor din depozit să se poată face în ordinea montării fără a necesita mutări sau alte operații.

Se va evita depozitarea pe terenuri inundabile și se va amenaja platforma pentru scurgerea apelor.

Nici o piesă nu va fi așezată în depozit înainte de a fi identificată și înregistrată. Se recomandă a se ține un registru în care trebuie trecute toate piesele sosite cu indicativul și marca lor cu notarea cantității și calității.

Defectele grave ca: rupturi, șuruburi fisurate, îndoiri care nu se pot îndepărta fără o deformare plastică accentuată vor fi remediate numai cu acordul proiectantului.

RECEPȚIA ELEMENTELOR SUDATE LA PRIMIREA PE ȘANTIER

Dacă la recepția în uzină au participat și delegați ai firmei de montaj, recepția pe șantier se limitează la verificarea existenței și examinarea certificatelor de calitate, a pieselor

scrise și a schițelor privind modificările intervenite la uzinarea elementelor sau în cazuri speciale a copiilor după dosarul recepției.

Se va controla dacă elementele au suferit în timpul transportului deformări sau deteriorări ale protecției anticorozive.

Dacă la recepția în uzină nu a participat delegatul firmei de montaj se va proceda la următoarele verificări prin sondaj:

- îmbinările se vor controla vizual pentru defecte de suprafață și vor fi măsurate din punct de vedere al geometriei;
- dacă se constată existența unor defecte în îmbinări, care nu se încadrează în clasa de calitate consemnată în document, va fi chemat furnizorul pentru recontrolarea întregii furnituri și pentru eventualele modificări.

MONTAREA CONFECTIILOR METALICE

Montarea confecțiilor metalice se va face pe baza proiectelor tehnologice întocmite de montator în funcție de posibilități și dotarea tehnică, în care trebuie arătate:

- măsuri privind depozitarea și transportul pe șantier a elementelor de construcție din oțel;
- organizarea asamblării în tronsoane, pe șantier, a elementelor din oțel, cu indicarea mijloacelor de transport și de ridicat;
- indicarea dimensiunilor la montare impuse prin proiectul de execuție și prin prescripții tehnice;
- măsuri pentru execuția îmbinărilor cu șuruburi;
- verificarea cotelor și nivelelor indicate în proiect pentru elementele montate;
- marcarea elementelor și ordinea fazelor operației de montare;
- asigurarea stabilității elementelor din oțel la fazele operației de montare;
- planul operațiilor de control în conformitate cu prevederile proiectului de execuție, a prescripțiilor tehnice;
- metodele și frecvențele verificărilor ce trebuie efectuate pe parcursul și la terminarea fazelor de lucrări de montare;

Se va verifica în mod obligatoriu corecta poziționare a axelor principale ale construcției.

Verificarea existenței și conținutul documentelor de verificare și recepționare a elementelor de construcție ce constituie suporturi sau reazeme pentru construcția metalică.

Se va verifica poziția în plan ca nivel al reazemelor și buloanelor de ancorare.

Se va verifica corecta poziționare a buloanelor, dacă au fost bine protejate sau au lungimea din proiect.

Deformațiile mai mari decât abaterile din SR EN 1090-2:2008 provenite în timpul manipulărilor, depozitărilor și transportului pe șantier se vor îndrepta de către constructor în conformitate cu soluția aprobată în scris de proiectant.

Se verifică existența și poziționarea corectă a elementelor provizorii de ancorare și susținere.

Toate aceste verificări se fac de către conducătorul tehnic al lucrării împreună cu delegatul investitorului.

Pe parcursul efectuării lucrărilor de montare se vor efectua verificări referitoare la:

- îndeplinirea prevederilor proiectului de către tehnologia de montare a elementelor din oțel întocmită de către constructor;
- realizarea de bună calitate a lucrărilor de montare, poziționarea corectă a elementelor din oțel. Verificarea dimensională și calitativă se face prin încercări directe pe parcursul fazelor de montare.

Abaterile limită admise la montarea elementelor construcțiilor din oțel sunt:

- abaterea axei stâlpului față de axele de trasare măsurată la bază este de ± 5 mm;
- abaterea pe înălțime de la cota suprafeței de reazem a stâlpului este ± 5 mm;
- devierea capătului superior al stâlpului față de verticală ($h =$ înălțimea stâlpului) este de $h/300$.

La terminarea lucrărilor de montare se va efectua verificarea calității lucrărilor executate după cum urmează:

- verificarea existenței conținutului documentației de atestare a calității;
- certificate de calitate, buletine de încercări pentru piesele și materialele metalice folosite la montare, refaceri, consolidări sau remedieri (dacă au existat);
- fisele cu rezultatele îmbinărilor prin șuruburi.;
- dispoziții de șantier date de proiectant și investitor pe parcursul montării, procesele verbale încheiate de organele de control (dacă au fost);
- procesele verbale de recepție a refacerilor, consolidărilor sau remediilor deficiențelor, a recepției elementelor și materialelor la primirea pe șantier, controale efectuate de proiectant, investitor sau de organele de control ale MT;
- piesele scrise și desenate ale proiectului de execuție cu toate modificările și completările intervenite pe parcursul montării, însoțite de aprobarea în scris a proiectantului.

Nu se admite forțarea elementelor pentru aducerea la poziția corectă de montare prin presare, lovire sau îndoire care să introducă în acestea eforturi suplimentare.

Elementele structurii metalice realizate în ateliere specializate sunt transportate pe șantier, unde sunt asamblate și montate în poziția prevăzută în proiect.

Montarea elementelor de construcții metalice se realizează după anumite reguli care fixează toleranțele la montare ale acestora și sunt cuprinse în cap.11 și anexa D a SR EN 1090-2:2008

În general se urmărește ca elementele metalice să fie executate în uzină la dimensiunile maxime posibile, dictate în funcție de gabaritele de transport.

Elementele metalice sosesc pe șantier marcate cu vopsea sau ștanțate astfel încât să poată fi identificate cu desenele de execuție din proiect.

Lucrările efectuate pe șantier care includ pregătire, sudarea, îmbinarea mecanică și tratamentul suprafeței, trebuie să fie conform capitolelor 9 și 10 ale prezentului caiet de sarcini completate cu prevederile capitolelor 6,7,8 și 10 ale SR EN 1090-2:2008, după caz.

ASAMBLAREA LA SOL

Asamblarea la sol se poate face pe o platformă orizontală bine nivelată sau pe dispozitive care asigură menținerea elementului în poziția care permite acces mai ușor și o execuție mai bună a diferitelor îmbinări ce se execută pentru realizarea elementului în forma definitivă.

Pe cât posibil se va evita întoarcerea elementului.

Montajul trebuie efectuat într-o ordine care să asigure nedeformabilitatea, stabilitatea și rezistența elementelor pe toată durata operațiunilor.

Nerespectarea toleranțelor conform STAS implică anumite deformări de elemente care pot fi inadmisibile fie sub aspectul exploatării, fie sub aspectul introducerii unor eforturi suplimentare.

Prinderea în șuruburi a stâlpilor se face definitiv după încheierea montării, dar astfel încât să se asigure stabilitatea în timpul montajului până la cota finală.

CONDIȚII DE EXPLOATARE

După darea în exploatare, construcția metalică nu va fi supusă altor solicitări în afara celor înscrise în proiect.

În timpul exploatării nu se va schimba destinația construcției și nu se va modifica structura fără consimțământul scris al proiectantului sau printr-o expertiza tehnică elaborată de un inginer autorizat.

Beneficiarul va face inspecții periodice ale construcției metalice cel puțin o dată pe an.

În afara acestora sunt necesare **inspecții suplimentare ale construcției metalice** astfel:

- în primele 6 luni de la darea în exploatare;
- în reviziile periodice ale instalațiilor;
- în cazul tasărilor măsurate ce depășesc estimările din proiect, în cazul înregistrării unor fenomene meteorologice cu o intensitate mai mare decât cele prevăzute în normative și luate în considerare la proiectare, în cazul seismelor severe.

Defectele constatate cu ocazia acestor inspecții se înscriu într-un proces verbal și se trece la remediere după consultarea proiectantului.

Lucrările cu caracter de reparații și consolidări se vor face numai în conformitate cu legislația în vigoare, privind proiectarea și execuția, precum și cu respectarea L 10/95 privind calitatea în construcții

PRESCRIȚII GENERALE DE EXECUȚIE PENTRU SUBANSAMBLURI SUDATE DIN OȚEL CARBON, SLAB ALIATE

Construcțiile sau elementele de construcții aferente utilajelor și instalațiilor se execută cu respectarea prescripțiilor prevăzute în STAS 767/0-1988 – „*Construcții din oțel - Condiții tehnice generale de calitate*”.

La prelucrările prin tăiere, a elementelor componente ce se sudează, se va respecta: (în lipsa prevederilor din documentație) clasa II A conform SR EN ISO 9013: 1998 – „*Sudare și procedee conexe. Clase de calitate și toleranțe dimensionale ale suprafețelor tăiate termic (cu flacăra oxigaz)*”; și respectiv clasa de calitate 2222 conform STAS 10564/2-81 - pentru „*Tăierea cu plasmă a metalelor.*

Clase de calitate a tăieturilor”.

Forma și dimensiunile rosturilor de sudură executate cu procedee de sudare manuală se vor încadra în prevederile SR EN 9692-1:2004 – „*Sudarea cu arc electric cu electrod învelit, sudarea cu arc electric în mediu de gaz protector și sudarea cu gaze prin topire. Pregătirea pieselor de îmbinat din oțel*”.

Abaterile limită la dimensiunile fără toleranță ale îmbinărilor sudate se vor încadra în prevederile SR EN 13920: 1998 – „*Sudare. Toleranțe generale pentru construcții sudate. Dimensiuni pentru lungimi și unghiuri. Forme și poziții*”.

La execuția îmbinărilor sudate se vor respecta prevederile SR EN ISO 15614-1:2004. Tipurile de îmbinări sudate prevăzute în documentație sunt obligatorii pentru executant. Materialul de aport va fi în conformitate cu cerințele

tehnologice stabilite de către executant și compatibil cu materialul de bază al subansamblurilor.

Stabilirea tehnologiei de sudare, alegerea electrozilor, proiectarea SDV-urilor pentru respectarea condițiilor din proiect și din actele normative specificate mai sus sunt sarcina executantului.

Calitatea îmbinărilor sudate va corespunde prevederilor din SR EN 5817: 2008 – „*Îmbinări sudate cu arc electric din oțel. Ghid pentru nivelurile de acceptare a defectelor*”. În lipsa unor precizări speciale prevăzute în documentație se va alege nivelul de acceptare „C” – intermediar, pentru defecte.

Examinarea defectelor se va realiza prin metode nedistructive conform recomandărilor SR EN 12062:2001 – „*Îmbinări sudate. Metode de verificare a calității*”.

În lipsa specificațiilor din documentație, îmbinările sudate vor fi examinate nedistructiv în funcție de prevederile proiectului prin metodele recomandate astfel:

a) Examinare vizuală (VT)

SR EN 970: 1999 – „Examinări nedistructive ale îmbinărilor sudate prin topire. Examinare vizuală”.

SR EN 13927 Examinări nedistructive Examinare vizuală. Echipament

b) Examinare cu particule magnetice (MT)

SR EN 1291 Examinarea nedistructivă ale sudurilor. Examinarea cu particule magnetice a îmbinărilor sudate. Niveluri de acceptare.

SR EN ISO 9934-2 Examinarea nedistructivă. Examinarea cu particule magnetice. Partea 2 Metode de detectare.

SR EN ISO 9934-3 Examinarea nedistructivă. Examinarea cu particule magnetice. Partea 3 Aparatură. SR EN ISO 3059 Examinări nedistructive. Examinarea cu lichide penetrante și cu particule magnetice. Condiții de observare.

c) Examinarea cu lichide penetrante (PT), în baza indicațiilor cuprinse în:

SR EN 571-1: 1999 – „Examinări nedistructive. Examinări cu lichide penetrante. Partea 1: Principii generale”;

SR EN 1289-02 Examinarea cu lichide penetrante a îmbinărilor sudate. Niveluri de acceptare. SR EN ISO 12706 Examinări nedistructive. Terminologie. Termeni utilizați la examinarea cu lichide penetrante.

SR EN ISO 3452-4 Examinări nedistructive. Examinarea cu lichide penetrante. Partea 4 Echipament.

d) Examinare cu ultrasunete (UT)

SR EN 1712-02 Examinarea nedistructivă ale sudurilor. Examinarea cu ultrasunete a îmbinărilor sudate. Niveluri de acceptare.

SR EN 1713-2000 Examinarea nedistructivă ale sudurilor. Examinarea cu ultrasunete. Caracterizarea indicațiilor din suduri.

SR EN 1714-2000 Examinarea nedistructivă ale sudurilor. Examinarea cu ultrasunete a îmbinărilor sudate .

ASME V 2007 Examinare nedistructivă cu ultrasunete tehnică computerizată.

TOLERANȚE GEOMETRICE

Acest capitol definește tipurile de abateri geometrice și prezintă valori cantitative pentru două tipuri de abateri admisibile:

- a) cele aplicate unui ansamblu de criterii care sunt esențiale pentru rezistența mecanică și stabilitatea structurii complete, denumite toleranțe esențiale;
- b) cele cerute pentru a îndeplini alte criterii, cum sunt forma și aspectul, denumite toleranțe funcționale;

Abaterile admisibile prezentate nu includ deformațiile elastice produse de greutatea proprie a elementului

Se vor prezenta mai departe specificații privind cele două tipuri de toleranțe făcându-se trimiteri către anexa D a SR EN 1090-2:2008.

TOLERANȚE ESENȚIALE

Toleranțele esențiale trebuie să fie conform D.1. Valorile specificate sunt abateri admisibile. Dacă abaterea efectivă depășește valoarea admisibilă, valoarea măsurată trebuie tratată ca o neconformitate.

În unele cazuri există posibilitatea ca abaterea necorectată a unei toleranțe esențiale să poată fi justificată în conformitate cu calculul structural, dacă abaterea excesivă este inclusă explicit într-un nou calcul. Dacă nu, neconformitatea trebuie corectată;

Produsele structurale laminate la cald, finisate la cald sau formate la rece trebuie să fie conforme cu abaterile admisibile specificate în standardul de produs implicat. Aceste abateri admisibile continuă să se aplice elementelor fabricate din asemenea produse, în afara cazului când sunt înlocuite de alte criterii mai severe, specificate la D.1;

Elementele sudate realizate din plăci trebuie să fie conforme cu abaterile admisibile din tabelul D.1.1 și tabelele D.1.3 până la D.1.6.

Plăcile rigidizate trebuie să fie conforme cu abaterile admisibile din tabelul D.1.6;

Tablele profilate utilizate ca elemente structurale trebuie să fie conforme cu abaterile admisibile specificate în EN 508-1 și EN 508-3 și cu cele indicate în tabelul D.1.7;

Abaterile elementelor montate trebuie măsurate față de punctele lor de reper (a se vedea ISO 4463). Dacă nu este stabilit un punct de reper, abaterile trebuie măsurate față de sistemul secundar.

Poziția centrului unui grup de șuruburi de fundație sau alt suport nu trebuie să se abată cu mai mult de

± 6 mm de la poziția sa specificată față de sistemul secundar. Trebuie aleasă o poziție bună pentru a amplasa un grup de șuruburi de fundație ajustabile.

Se recomandă să se dimensioneze găurile din plăcile de bază și alte plăci utilizate pentru fixarea pe suporturi, pentru a lăsa spațiile necesare astfel încât abaterile admisibile pentru suporturi să corespundă cu cele pentru construcția metalică. Acest lucru poate necesita utilizarea șaibe lor mari între piulițele șuruburilor de ancorare și partea de sus a plăcii de bază.

Abaterile stâlpilor montați trebuie să fie conforme cu abaterile admisibile din tabelele D.1.10 până la D.1.11.

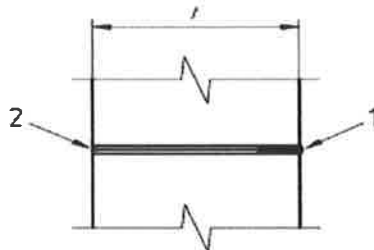
Pentru grupurile de stâlpi alăturați (alții decât cei din cadre portal sau care suportă o grindă de rulare) care suportă încărcări verticale similare, abaterile admisibile trebuie să fie după cum urmează:

- media aritmetică a abaterii în plan pentru înclinare a șase stâlpi alăturați legați între ei trebuie să fie conform abaterilor admisibile din tabelele D.1.10 până la D.1.11 ;
- abaterile admisibile pentru înclinare a unui stâlp din acest grup, considerat individual, între nivelurile planșeelor adiacente, pot fi atunci extinse până la \pm

$h/100$.

Dacă se specifică o rezemare cu contact complet, ajustarea între suprafețele elementelor componente montate trebuie să fie, după aliniere, conform tabelului D.1.12.

Pentru îmbinările cu șuruburi se pot utiliza fururi, dacă intervalul liber depășește limitele specificate după strângerea inițială, pentru a aduce intervalele libere în limitele abaterii admisibile. Fururile pot fi realizate din plăci de oțel moale. În oricare punct nu trebuie să se utilizeze mai mult de trei fururi. Dacă este necesar, fururile pot fi menținute în poziție fie prin suduri în colț sau prin suduri cap la cap cu pătrundere parțială, extinsă pe lungimea caelelor, așa cum se indică în figura de mai jos:



Legendă

- 1 sudură cap la cap cu pătrundere parțială sau sudură în colț
- 2 fururi

Figura 7 — Opțiuni pentru fixarea fururilor utilizate pentru îmbinări cu șuruburi la o rezemare cu contact complet

TOLERANȚE FUNCȚIONALE

Toleranțele funcționale sub formă de abateri admisibile geometrice, trebuie să fie conforme cu una din următoarele două opțiuni :

- valorile tabulare sau
- criteriile alternative

Dacă nu se specifică nici o opțiune, se aplică valorile tabulare;

Valorile tabulare pentru toleranțele funcționale sunt prezentate la 0.2. În general, sunt indicate valori pentru două clase. Alegerea unei clase de toleranță poate fi aplicată elementelor individuale sau părților selectate ale unei structuri montate. Dacă se utilizează D.2 și dacă nu se specifică alegerea clasei, se aplică clasa de toleranță 1. Când se utilizează tabelul D.2.19, lungimea ieșită în afară a șurubului de fundație vertical (în cea mai corectă poziție, dacă este vorba de un șurub ajustabil), trebuie să respecte o toleranță la verticalitate de 1 mm pe 20 mm. O cerință identică se aplică unei serii de șuruburi amplasate orizontal sau sub alte unghiuri;

Dacă se specifică, se pot aplica următoarele criterii alternative:

- pentru structuri sudate, se aplică următoarele clase, conform EN ISO 13920:
- clasa C pentru lungimi și unghiuri;
- clasa G pentru rectitudine, planeitate și paralelism;
- pentru elemente nesudate, aceleași criterii ca pentru (a);
- în alte cazuri, pentru o dimensiune d , este permisă o abatere admisibilă \pm egală cu valoarea cea mai mare dintre $d/500$ sau 5 mm.

PROTECȚIA MUNCII

La întocmirea prezentului proiect au fost respectate prevederile legale de securitate a muncii, dintre care principalele sunt incluse în următoarele acte normative:

- Legea nr. 319/2006 a protecției muncii;
- Norme generale de protecția muncii, emise prin Ordinul Ministerului Muncii și Protecției Sociale (MMPS) nr. 578/1996 și Ordinul Ministerului Sănătății nr. 5840/1996, în mod expres cap. 2 subcap. 2.4, cap. 3 subcap. 3.1 - 3.9, cap. 4 subcap. 4.8, cap. 5 subcap. 5.1, 5.3 și 5.4;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru construcții și confecții metalice, emise prin Ordinul MMPS nr. 56/1997 (cod 42);
- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de zidărie, montaj prefabricate și finisaj construcții, emise prin Ordinul MMPS în 1996 (cod 27); Norme specifice de securitate a muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betoanelor și executarea lucrărilor de beton armat și precomprimat, emise prin Ordinul MMPS nr. 136/1995 (cod 7);
- Norme specifice de protecția muncii pentru manipularea, transportul prin purtare cu mijloace mecanizate și depozitarea materialelor, emise prin Ordinul MMPS nr. 719/1997 (cod 57);
- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la înălțime, emise prin Ordinul MMPS nr. 235/1995 (cod 12);
- Norme specifice de securitate a muncii pentru fabricarea lianțurilor și azbocimentului, emise prin Ordinul MMPS nr. 161/31.03.1997 (cod 52), cap. III, subcap. 1.

În conformitate cu Normele Generale de Protecția Muncii, furnizorul lucrărilor este obligat:

- să analizeze documentația tehnică de execuție din punctul de vedere al securității muncii și dacă este cazul, să facă obiecții, solicitând proiectantului modificările necesare conform reglementărilor legale.
- să aplice prevederile legislative de protecție a muncii, precum și prescripțiile din documentațiile tehnice privind executarea lucrărilor de bază, de serviciu și auxiliare necesare realizării construcțiilor;
- să execute toate lucrările prevăzute în documentația tehnică în scopul realizării unei exploatare ulterioare a construcțiilor în condiții de securitate a muncii și să sesizeze clientul și proiectantul când constată că măsurile propuse sunt insuficiente sau necorespunzătoare, să facă propuneri de soluționare și să solicite acestora aprobările necesare;
- să ceară clientului ca proiectantul să acorde asistența tehnică în vederea rezolvării problemelor de securitate a muncii în cazurile deosebite apărute în executarea lucrărilor de construcții;
- să remedieze toate deficiențele constatate cu ocazia efectuării probelor, precum și cele constatate la recepția lucrărilor de construcții.

În mod deosebit se atrage atenția asupra obligativității respectării cu strictețe a Ordonanței Guvernului publicată în Monitorul Oficial nr. 18/01.1994 privind asigurarea durabilității, calității riguroase, siguranței în funcționare și funcționalitatea construcțiilor.

Clientului îi revin, conform Normelor Generale de Protecție a Muncii, următoarele obligații legale privind executarea construcțiilor:

- să analizeze proiectul din punctul de vedere al măsurilor de protecție a muncii și în cazul când constată deficiențe, lipsuri sau neconcordanțe față de prevederile legislației în vigoare, să ceară proiectantului remedierea deficiențelor constatate, completarea documentației tehnice sau punerea în concordanță a prevederilor din

- proiect cu cele legislative;
- să colaboreze cu proiectantul și furnizorul, după caz, în scopul rezolvării tuturor problemelor de securitate a muncii.
 - pentru lucrările care se execută în paralel cu desfășurarea procesului de producție să încheie cu furnizorul un protocol în care se va delimita suprafața pe care se execută lucrarea, pentru care răspunde privind asigurarea măsurilor de protecția muncii, revine furnizorului; în protocol se vor specifica și condițiile care trebuie respectate de către furnizor, astfel încât desfășurarea procesului de producție în condiții de securitate să nu fie afectat de lucrările de construcții executate concomitent cu aceasta.
 - să controleze cu ocazia recepției lucrărilor realizarea de către furnizor a tuturor măsurilor de protecție a muncii prevăzute în documentația tehnică, refuzând recepția lucrărilor dacă nu corespund din punct de vedere al securității muncii.
 - să emită instrucțiuni proprii de securitate a muncii pe activitățile sau grupele de activități necesare exploatarea construcțiilor.

La exploatarea construcțiilor clientul este obligat să respecte prevederile legale privind securitatea muncii, dintre care principalele sunt cuprinse în următoarele acte:

- Legea 319/2006 a protecției muncii;
- Norme generale de Protecție a Muncii, emise prin Ordinul Ministerului Muncii și Protecției Sociale (MMPS) nr.578/1996 și Ordinul Ministerului Sănătății nr. 5840/1996;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la înălțime, emise prin Ordinul MMPS nr. 235/1995 (cod 12).

PROTECȚIA ÎMPOTRIVA INCENDIILOR - PSI

La întocmirea prezentului proiect au fost respectate prevederile legale din:

- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor
- Normele generale de prevenire și stingere a incendiilor aprobate prin ordinele 381/1994 al MI și 1219/1994 al MC
- Norme tehnice P 118/83.

În timpul execuției se vor respecta:

- Prevederile în legătură cu execuția conform actelor normative menționate la punctul 1 de mai sus.
- Normele P.S.I proprii ale constructorilor și montorilor inclusiv cele elaborate de forurile tutelare ale acestora.
- Dispozițiile organelor de control.

Beneficiarului îi revin următoarele obligații:

- Trimiterea în termen de 7 zile a eventualelor obiecții întemeiate, la prezentul proiect.
- Respectarea obligațiilor ce îi revin din actele normative menționate la punctul 1, de mai sus, inclusiv procurarea și întreținerea P.S.I., în conformitate cu Normativul Departamental și recomandările proiectanților privind obiectul din prezenta documentație.

Orice neconcordanță între normativele, standardele, Ordonanțele de Guvern indicate în prezenta documentație și cele în vigoare la data începerii execuției vor fi transmise proiectantului de rezistență.

Se vor lua toate masurile pentru protecția mediului, respectarea legislației in domeniul mediului, sănătății si securității in munca si situații de urgenta, inclusiv instrucțiunile proprii de securitate si sănătate in munca aplicabile pe șantier.

Intocmit,

Ing. Kiss Brigita



DIRECȚIA REGIONALĂ ÎN CONSTRUCȚII NORD-VEST

PROGRAM PENTRU CONTROLUL EXECUȚIEI LUCRĂRILOR

BENEFICIAR: Spital Municipal Salonta
LUCRARE: Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produse din surse regenerabile pentru autoconsumul Spitalului Salonta
AMPLASAMENT: Municipiul Salonta, str. I. Cantacuzino, nr. 2-4, jud. Bihor
FAZA: PT
NR. PROIECT: 178/2025

| Nr. crt. | ACTIVITATE DESFĂȘURATĂ | TIP DOCUMENT | Cine participă și semnează | Nr. și dată document întocmit |
|----------|--|--------------|----------------------------|-------------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Predare primire amplasament | PVLA | B+E | |
| 2 | Realizare săpături pentru fundații | PVLA | B+E | |
| 3 | Verificare săpătură fundații | PVLA | B+E | |
| 4 | Verificare armare premergător turnării betonului în fundații | PVLA | B+E | |
| 5 | Aspect beton după decofrare | PVLA | B+E | |
| 6 | Realizare suprastructura metalica | PVLA | B+E | |
| 7 | Verificare corectitudine montaj structura metalica | PVLA | B+E | |
| 8 | Receptie structura de rezistenta | PVR | B[DS]+P+E | |

LEGENDĂ: B (DS)- Beneficiar, Diriginte de santier / E - Constructor / G - Geotehnician/ P – Proiectant, I- Inspecția în Construcții

PVLA – Proces verbal de lucrări ascunse

NOTĂ:

În conformitate cu prevederile legale se interzice trecerea la faza următoare de execuție înainte de recepționarea celei anterioare. Verificările în toate fazele se vor consemna în procese verbale, pe formularele tipărite conform modelului de pe verso, fiind semnată de către reprezentantul beneficiarului prin **dirigintele de santier atestat** și de către reprezentantul executantului prin **responsabilul tehnic cu execuția**.

BENEFICIAR

CONSTRUCTOR

PROIECTANT

.....

.....

Ing. Kiss Brigita



BENEFICIAR: Spital Municipal Salonta
LUCRARE: Sprijinirea investitiilor in noi capacitati de productie a energiei electrice produse din surse regenerabile pentru autoconsumul Spitalului Salonta
AMPLASAMENT: Municipiul Salonta, str. I. Cantacuzino, nr. 2-4, jud. Bihor
FAZA: P T
NR. PROIECT: 178/2025

BREVIAR DE CALCUL

Pentru stabilirea încărcărilor ce acționează pe clădire și dimensionarea elementelor de construcții s-a ținut seama de prevederile următoarelor acte normative și standarde de bază:

- CR 1-1-3-2005 Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii
- CR 1-1-4-2005 Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului.
- CRO-2005 Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții (combinații).
- NP112-2013 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă
- P100-1/2013 Cod de proiectare seismică. Partea I. Prevederi de proiectare pentru clădiri.

· Construcția se încadrează în clasa de importanță III, categoria de importanță "C", zona seismică cu accelerația terenului pentru proiectare $a_g = 0,10g$, cu $T_c = 0,7$ sec.

· Valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol Este

$$S_{0,k} = 1,5 \text{ kN/mp}$$

· Valoarea caracteristică a presiunii de referință a vântului este

$$q_{ref} = 0,5 \text{ kPa}$$

Evaluarea încărcărilor permanente:

| Denumire încărcare | Valoare încărcare daN/mp | Coefficient de încărcare |
|----------------------|--------------------------|--------------------------|
| Panouri fotovoltaice | 20 | 1,35 |
| Profile zincate | 6,73 | 1,35 |
| structură | 25 | 1,35 |

$$\text{Total: } 46,73 \times 1,35 = 63,09 \text{ daN/mp}$$

Încărcări variabile (coef. de încărcare 1,50 resp. 1,05)

$$S_k = \mu_i \times C_e \times C_t \times S_{0k}$$

- zăpadă: $S_{0,k} = 1,5 \text{ KN/mp} = 150 \text{ daN/mp}$

$$\mu_i = 0,8$$

$$C_e = 0,8$$

$$C_t = 1,00$$

$$S_k = 0,8 \times 0,8 \times 1,0 \times 1,50 = 96 \text{ daN/mp}$$

Stratul bun de fundare este la o adâncime de -1,20m față de cota terenului natural.

Întocmit ing. Kiss Brigitta



BENEFICIAR: SPITALULUI MUNICIPAL SALONTA
LUCRARE: Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsumul Spitalului Salonta.
AMPLASAMENT: Mun. Salonta , str. Prof. dr. Ion Cantacuzino , nr. Cad 101615, Jud. Bihor
PROIECTANT: SC SOLAR ECO SYSTEMS SRL
NUMAR PROIECT: 178/2025
FAZA: P.T.E
DATA: 2025

MEMORIU TEHNIC ORGANIZARE DE SANITER

DATE GENERALE

DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

SPRIJINIREA INVESTIȚIILOR ÎN NOI CAPACITĂȚI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSĂ DIN SURSE REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUMUL SPITALULUI SALONTA

DATE SPECIFICE

Prezentul memoriu tehnic cuprinde descrierea soluțiilor tehnice pentru realizarea organizării de șantier la investiția mai sus menționată.

Organizarea de șantier

Organizarea de șantier va cuprinde următoarele:

- aprovizionare și transport baracamente destinate birourilor, grup sanitar și vestiare pentru muncitori;
- montare tablourilor electrice, cămin apometru, casă poartă și grup sanitar;
- asigurarea împrejmuirii și a unei porți pentru accesul temporar în șantier;
- realizarea de zone de parcare și drum de acces în șantier.

Constructorul va fi responsabil pentru îngrijirea și menținerea facilităților de șantier în bună condiție de funcționare. El va menține șantierul curat și va avea grijă să nu existe noroi și apă în șantier.

Împrejmuire

Împrejmuirea are ca scop separarea și protecția organizării de șantier. Pentru execuția lucrărilor se va folosi împrejmuirea existentă. Intrarea în șantier se va face printr-o poartă pentru acces auto.

Suprafață

Organizarea de șantier pentru execuția lucrărilor se va amplasa în incinta, în conformitate cu planul anexat la prezenta documentație.

Zone

În conformitate cu standardele în vigoare și planul de amplasament sunt prevăzute următoarele zone:

- zona birourilor și a parcării – în aceasta zona vor fi amenajate spații pentru birouri, un spațiu pentru laboratorul de șantier și un spațiu pentru toaletă. De asemenea va fi amenajată o zonă pentru parcare;
- zona platformelor – în aceasta zona vor fi instalate o magazie pentru materiale, scule, etc. și va fi amenajata o platformă pentru echipamente, materiale, etc.
- zona porților – accesul în / din organizarea de șantier se va face printr-o poartă păzită de un gardian; în aceasta zonă va fi amenajată locația pentru paznic și prim ajutor.
- zona de lucru – organizarea de șantier (containere pentru muncitori, maiștri, scule și echipamente) se va face în incinta șantierului propriu zis, în funcție de necesități.

Alimentarea cu energie electrică și iluminat

Pentru alimentarea cu energie electrică va fi instalat un tablou general de distribuție care va fi conectat la rețeaua din zona. În acest tablou va fi instalat echipamentul de măsură.

De la acest tablou vor fi alimentate birourile, magazia, punctul de prim ajutor, locația pentru paznic și se va asigura iluminatul șantierului.

Zona de lucru (șantierul) va fi alimentat cu energie electrică de la tablouri temporare de organizare de șantier conectate la Tabloul general de distribuție.

Pentru iluminatul pe timp de noapte se vor monta stâlpi alimentați de la rețeaua de alimentare a șantierului.

Alimentarea cu apă potabilă

Pentru alimentarea cu apă se va folosi rețeaua din zona. Va fi instalat un apometru într-un cămin de apometru.

Canalizarea

Racordarea rețelei de canalizare a organizării de șantier se va face la canalizarea din zona.

Dotări

Pentru desfășurarea activității personalul de execuție în șantier, în cadrul organizării de șantier se vor asigura următoarele obiecte:

- depozit materiale
- platforma pentru depozitare
- WC

- depozit scule
- vestiare muncitori
- baracă tip grup sanitar
- casa poarta si prim ajutor
- pichet PSI
- parcari
- tablouri electrice
- containere

Pentru depozitarea materialelor și pentru fasonarea armăturilor se vor amenaja platforme.

Pentru personalul șantierului se va folosi o cabină WC tip ecologic.

Pentru depozitarea selectivă a deșeurilor rezultate în șantier se vor asigura containere amplasate în zona obiectelor în execuție.

Impactul asupra mediului

Șantierul se va menține într-o stare curată, ordonată și igienică iar căile de acces vor fi întreținute într-o stare corespunzătoare de curățenie pe întreaga durată a lucrărilor de execuție. Toate drumurile folosite nu se vor murdări ca urmare a utilizării lor, iar în eventualitatea că acestea se vor murdări, se vor lua toate măsurile necesare pentru a fi curățate.

Se vor utiliza utilaje performante, care să nu produca zgomote peste nivelul admis. Nu se vor utiliza materiale și utilaje, care prin natura sau modul de utilizare pot produce poluarea aerului, a solului, sau periclitarea ecosistemelor terestre sau acvatic.

După încheierea lucrărilor de construcții se vor desființa toate construcțiile provizorii ce constituie organizarea de șantier.

Asigurarea și procurarea de materiale și echipamente

Materialele și echipamentele vor fi aprovizionate prin grija antreprenorului general și a subantreprenorilor acestuia. Acestea vor fi livrate în șantier fie de producători / furnizori direct, ca urmare a contractelor încheiate cu aceștia, fie utilizând mijloace proprii de transport sau închiriate în acest sens.

Materialele vor fi depozitate în spații special amenajate și vor respecta condițiile de transport și depozitare impuse de producător.

Utilități

Racordările la utilitățile necesare: energie electrică, apă, canalizare, se vor face din rețele din zona.

Pentru perioada organizării de șantier vor fi amplasate tablouri electrice pentru organizarea de

șantier. Vor fi alimentate barăcile, instalația de iluminat exterior, precum și echipamentele electrice, după cum e necesar pe parcursul execuției lucrărilor.

Sănătate și securitate în muncă

Se va realiza în conformitate cu prevederile legislației în vigoare, planul privind sănătatea și securitatea în muncă de către coordonatorul de SSM, precum și planuri proprii pentru antreprenorul general și subantreprenori.

Intocmit

Ing. Terhesiu Calin



ARCON

S.C. ARCON - CZISZTER S.R.L.
Str. Petru Rareș nr. 4, Arad
Telefon/telex: 0257 253418
Telefon mobil: 0722 316 377
Web: www.arconarad.ro
nr. cont: RO80BTRL00201202268990XX
nr. cont: RO57TREZ0215069XXX008645



Registrată la Oficiul
Registrul Comerțului
Județean Arad sub
J 02/865/2002
C.U.I.: RO14959689
Transilvania Arad
Trezorerie Arad

REFERAT

nr. _____

pentru verificarea de calitate la cerința A1, A2
privind rezistență și stabilitatea construcțiilor
proiectului > asigurarea investiției în noi capacități de
de producere a energiei electrice produse din surse
regenerabile pentru autoconsumul Spitalul Sclonda
faza MTAC+PT, ce face obiectul contractului (nr/an) 178/2015

1. Date de identificare

- Proiectant general SC SOLAR ECO SYSTEMS SRL
- Proiectant de specialitate KB PROIECTARE ȘI CONSULTANȚĂ SRL
- Investitor Spitalul Municipal Sclonda
- Amplasament: județ / sector Pohor, localitate Sclonda
Str. I. Cantacuzino, nr. 2-5 cod postal _____
- Data prezentării proiectului pentru verificare 17.07.2015

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcțiilor:

Beneficiarul intenționează amplasarea unei structuri metalice tip
cor post pentru amplasarea panourilor fotovoltaice.

Se propune structuri metalice astfel:

| Tip | 5 x 13 - h buc | 5 x 12 - 2 buc | 5 x 10 - h buc | 5 x 8 - h buc |
|-----|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | → dimensiunile 20,20 x 5,78 m | → dimensiunile 20,20 x 5,78 m | → dimensiunile 20,18 x 5,78 m | → dimensiunile 18,10 x 5,78 m |
| | cu 6 stăpi metalici | cu 6 stăpi metalici | cu 5 stăpi metalici | cu 5 stăpi metalici |

Structura de rezistență alcătuită din grinzi, bolți cubice de fundare din b.s.
și cutmed din b.a. Stăpi metalici sunt amplasați central, la înălțime de 5,78 m
și structura integral alcătuită din ștator metalică din stăpi metalici
și grinzi metalice din profile laminare pe care se amplasează panouri metalice
din profile de aluminiu și elemente metalice de tip S355JR+H26 -!
beton C20/30 și armătură tip B500C.

ARCON

S.C. ARCON – CZISZTER S.R.L.
Str. Petru Rareș nr. 4, Arad
Telefon/telex: 0257 253418
Telefon mobil: 0722 316 377
Web: www.arconarad.ro
nr. cont : RO80BTRL00201202268990XX
nr. cont : RO57TREZ0215069XXX008645

Înregistrată la Oficiul
Registrul Comerțului
Județean Arad sub
J 02/865/2002
C.U.I.: RO14959689
Transilvania Arad
Trezorerie Arad

3. Documente ce se prezintă la verificare:

- Tema de proiectare: _____
- Certificat de urbanism: nr. _____ emis de _____
- Avize obținute: _____

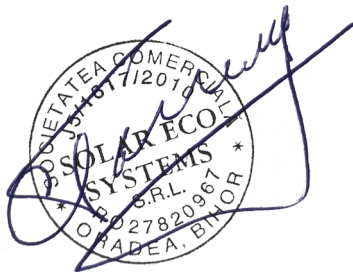
- Autorizația de construcție: nr. _____ emisă de _____
- Raportul expertizei tehnice _____
- Memoriul elaborat de proiectant în care se prezintă soluția adoptată pentru respectarea cerinței verificate _____
- Planșeele desenate în care se prezintă soluția constructivă IR-FR _____
- Notă de calcul în care se fundamentează soluția propusă, programul de calcul și listingul _____
- Alte documente: _____

4. Concluzii asupra verificării:

- În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului
- În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului, cu următoarele condiții obligatorii a fi introduse în proiect prin grija investitorului de către proiectant:

Am primit 2 exemplare
Investitor/Proiectant

Am predat 2 exemplare
Verificator tehnic atestat:
ing. Ciszter Kálmán



s.c. Solar Eco Systems SRL
NR...../.....

APROBAT

VIZAT
MEDIC MEDICINA MUNCII

VIZAT
COORDONATOR SSM EXECUȚIE



**PLAN PROPRIU DE
SECURITATE SI SANATATE
IN MUNCA**

**SPRIJINIREA INVESTIȚIILOR ÎN NOI CAPACITĂȚI DE PRODUCERE A
ENERGIEI ELECTRICE PRODUSĂ DIN SURSE REGENERABILE PENTRU
AUTOCONSUMUL SPITALULUI SALONTA**

CUPRINS

| | <i>Pagina</i> |
|--|---------------|
| Informații de ordin administrative | |
| Tabel Subantreprenori | |
| Lucrări de executat | |
| Identificarea pericolelor și evaluarea riscurilor | |
| Grilă de evaluare | |
| Echipa de evaluare | |
| Ordinea ierarhică a măsurilor de prevenire | |
| Analiza proceselor tehnologice de execuție care pot afecta sănătatea și securitatea lucrătorilor și a celorlalți participanți la procesul de muncă pe șantier | |
| Identificarea riscurilor | |
| Raportarea accidentelor, incidentelor și evenimentelor periculoase | |
| Elemente comune întregului șantier | |
| Identificarea pericolelor și evaluarea riscurilor | |
| Acces și ieșire | |
| Excavații și săpături | |
| Lucrul la înălțime | |
| Cofraje și turnarea cimentului | |
| Schelărie | |
| Schele mobile | |
| Eșafodaje de schelărie | |
| Platforme tip foarfecă și platform articulate | |
| Demolarea și sau recondiționarea | |
| Electricitate | |
| Manevrare manual | |
| Topire și sudare | |
| Indendii | |
| Aparate electrice | |
| Barăci temporate/cazare pe șantier | |
| Extinctoare | |
| Locul de muncă și măsuri preventive împotriva incendiilor | |
| Vehicule de transport | |
| Ridicare mecanică | |
| Manevrarea macaralelor | |
| Instalații mecanice | |
| Discuri abrazive | |

| | |
|---|--|
| Echipamente electrice | |
| Echipament manual | |
| Substanțe periculoase | |
| Praf | |
| Zgomotul | |
| Vibrațiile | |
| Trafic rutier | |
| Pericole aferente birourilor | |
| Echipamente cu ecran de vizualizare | |
| Măsuri pentru asigurarea sănătății și securității lucrătorilor, specifice lucrărilor pe care antreprenorul le execută pe șantier. Măsuri de protecție colectivă și individuală | |
| Măsuri specifice de prevenire și protecție la săpături manual | |
| Măsuri specifice de prevenire și protecție la săpături executate mecanizat | |

| | <i>Pagina</i> |
|---|---------------|
| Măsuri specifice de prevenire și protecție la montarea și demontarea cofrajului | |
| Măsuri specifice de prevenire și protecție la fasonarea și montarea armăturilor | |
| Măsuri specifice de prevenire și protecție la turnarea și compactarea betonului | |
| Măsuri specifice de prevenire și protecție la utilizarea sculelor | |
| Măsuri specifice de prevenire și protecție la executarea zidurilor | |
| Măsuri specifice de prevenire și protecție la lucrările de montaj a conductelor și instalațiilor | |
| Măsuri specifice de prevenire și protecție la lucrările de tencuire | |
| Măsuri specifice de prevenire și protecție la zugrăveli și vopsitorii | |
| Măsuri specifice de prevenire și protecție la organizarea lucrărilor | |
| Măsuri specifice de prevenire și protecție specific schelelor interioare | |
| Măsuri specifice de prevenire și protecție specific execuției instalațiilor electrice | |
| Măsuri specifice de securitate și sănătate. Măsuri de protecție colectivă și individuală | |
| Mijloace colective de protecție | |
| Echipamente individuale de protecție | |
| Măsuri generale de organizare a șantierului stabilite de comun acord de către managerul de proiect și coordonatorul de securitate și sănătate | |
| Condiții de depozitare, eliminare sau de evacuare a deșeurilor | |
| Măsurile care privesc interacțiunile de pe șantier | |
| Indicații practice privind acordarea primului ajutor, evacuarea persoanelor | |
| Cerințe de SSM pentru lucrări de excavații și terasamente | |
| Măsuri de protecție colectivă | |
| Mijloace colective de protecție | |
| Măsuri generale lucrări de terasamente | |
| Acordarea primului ajutor | |
| Cerințe de securitate pentru lucrările electrice | |
| Cerințe de securitate pentru lucrările manipulare materialelor cu mijloc de ridicat | |
| Cerințe de securitate și sănătate pentru lucrul la înălțime | |
| Măsuri specific lucrărilor de instalații tehnico-sanitare | |
| Executarea lucrărilor de alimentare cu apă și canalizare | |
| Măsuri de sudare prin topire | |
| Lucrări de zidărie | |
| Cerințe de securitate și sănătate pentru utilizarea echipamentelor de lucru | |

| | |
|---|--|
| Măsuri generale de organizare a șantierului. Reguli generale | |
| Reguli specific de securitate pe șantier | |
| Primirea personalului | |
| Reguli generale de disciplină | |
| Programul de lucru | |
| Sanctiuni disciplinare | |
| Tipul sanctiunilor | |
| Montarea demontarea cofrajelor | |
| Programul de instruire | |
| Registru de șantier, procedure specific | |
| Proceduri în caz de accident, incendiu | |
| Model Permis de lucru cu foc | |
| Cerințe minime de securitate pentru locurile de muncă din șantier | |
| Instrucțiuni specific de SSM pentru transporturi rutiere | |
| IPSSM lucrări cu excavatoare | |
| IPSSM lucrări cu Rulouri compactoare | |

Informații de ordin administrativ care privesc șantierul

Denumirea lucrării: Sprijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produsă din surse regenerabile pentru autoconsumul Spitalului Salonta.

Amplasament/adresa exactă a șantierului: Mun. Salonta , str. Prof. dr. Ion Cantacuzino , nr. Cad 101615, Jud. Bihor

Beneficiar: SPITALULUI MUNICIPAL SALONTA

Proiectant: Sc Solar Eco Systems SRL

Pe șantier vor fi aplicabile cerințele de securitate și sănătate în muncă aprobate prin următoarele reglementări:

- HG nr. 300/ 2006 – cerințe minime de securitate pentru șantierele temporare și mobile;
- HG nr. 355/ 2007 – supravegherea medicală a sănătății lucrătorilor;
- HG nr. 493/ 2006 – cerințe minime de securitate referitoare la protecția lucrătorilor expuși la zgomot;
- HG nr. 971/ 2006 – cerințe minime privind semnalizarea de securitate;
- HG nr. 1048/ 2006 – cerințe minime privind echipamentul individual de protecție;
- HG nr. 1051/ 2006 – cerințe de securitate la manipularea manuală a maselor;
- HG nr. 1091/ 2006 – cerințe minime de securitate pentru locul de muncă;
- HG nr. 1146/ 2006 – cerințe minime de securitate la utilizarea echipamentelor de muncă;
- HG nr. 1218/ 2006 – cerințe minime de securitate la utilizarea agenților chimici;
- HG nr. 1876/ 2005 – cerințe minime de securitate la expunerea lucrătorilor la vibrații.

- Legea 126/ 1995 - privind regimul explozibililor;
- HG nr. 536 /2002 - privind modificarea normelor metodologice de aplicare a Normelor tehnice privind detinerea, prepararea, experimentarea, distrugerea, transportul, depozitarea, minuirea si folosirea materialelor explosive,...;
- Pe șantier se vor asigura cerințele de securitate și sănătate în muncă rezultate din Legea nr. 319/ 2006 a securității și sănătății în muncă și a normelor de aplicare ale acesteia aprobate prin HG nr. 1425/ 2006 si completeate prin HG nr. 955/ 2010.
- De asemenea se va incheia un protocol pe linie de securitate si sanatate in munca cu toti participantii la proiect, conform legislatiei in vigoare cu precizarile si responsabilitatile aferente.

LUCRARI DE EXECUTAT:

Informații de ordin administrativ care privesc șantierul

Baza legislativa si Cerințe de SSM aplicabile pe șantier

Identificarea riscurilor și descrierea lucrărilor care pot prezenta riscuri pentru securitatea și sănătatea lucrătorilor

Măsuri specifice de securitate în munca pentru lucrările care prezintă riscuri;

Lucrări de terasamente

Lucrări de fundații si hidrotehnice

Lucrări de beton armat

Lucrări de zidărie

Montarea prefabricatelor și a utilajelor tehnologice

Executarea instalațiilor tehnico-sanitare și de încălzire

Plansee

Lucrări de învelitori și izolații

Lucrări de finisare la construcții

Lucrări de alimentare cu apă și canalizare

Lucrări de drumuri si alei

Schele și eșafodaje

Măsuri specifice de securitate și sănătate. Măsuri de protecție colectivă și individuală

Măsuri de protecție colectivă

Mijloace colective de protecție

Echipamente individuale de protecție

Măsuri generale de organizare a șantierului stabilite de comun acord de către managerul de proiect și coordonatorii în materie de securitate și sănătate

Amenajarea și organizarea șantierului, inclusiv a obiectivelor edilitar-sanitare. Modalități de depozitare a materialelor. Amplasarea echipamentelor de munca prevăzute de antreprenori și subantreprenori pentru realizarea lucrărilor proprii.

Măsuri de coordonare stabilite de coordonatorii în materie de securitate și sănătate și obligațiile ce decurg din acestea

Căile sau zonele de deplasare ori de circulație orizontale și verticale

Condițiile de manipulare a diverselor materiale, în particular, în ceea ce privește interferența instalațiilor de ridicat aflate pe șantier sau în vecinătatea acestuia

Limitarea manipulării manuale a sarcinilor

Delimitarea și amenajarea zonelor de depozitare a diverselor materiale, în mod deosebit dacă se depozitează materiale sau substanțe periculoase

Condițiile de depozitare, eliminare sau de evacuare a deșeurilor și a materialelor rezultate din

dărâmări, demolări și demontări

Condițiile de ridicare a materialelor periculoase utilizate

Utilizarea mijloacelor de protecție colectivă și a instalației electrice generale

Măsurile care privesc interacțiunile de pe șantier

Obligații ce decurg din interferența activităților care se desfășoară în perimetrul șantierului și în vecinătatea acestuia

ORGANIZARE SI RESPONSABILITATI

Antreprenorul si prestatorii va furniza urmatoarele documente:

- a) Numele, calificarile (Certificare ca si Inspector SSM conform Legii 319/2006) si datele de contact ale persoanei/ organizatiei care ofera Subantreprenorului servicii de consultanta privind securitatea muncii.
- b) Numele si datele de contact ale Directorului/ Manager-ului si responsabil cu problemele de sanatatea si securitatea muncii din contractul de subantrepriza.
- c) Numele Sefului/ lucrătorului responsabil cu problemele de sanatatea si securitatea muncii si datele de contact cu acesta

EVALUARI ALE RISCURILOR, METODE DE LUCRU IN SIGURANTA SI PROCEDURI DE EXECUTIE

Subantreprenorul va trebui:

- a) Sa identifice pericolele asociate muncii sale, sa evalueze daca aceste riscuri pot induce accidente si sa se pronunte cu privire la modul in care se pot controla riscurile importante.
- b) Sa intocmeasca metode de lucru in siguranta, furnizand documentatia respectiva inainte de inceperea lucrarilor.
- c) Sa furnizeze, daca este nevoie, o copie a propunerilor de Lucrari temporare si a calculelor de proiectare, daca sunt prevazute in contractul de subantrepriza.

IDENTIFICAREA PERICOLELOR SI EVALUAREA RISCURILOR

CLASIFICAREA RISCURILOR La elaborarea inregistrarii scrise a evaluarii riscurilor cu privire la pericolele identificate, riscurile sunt clasificate drept RISC SCAZUT, RISC MEDIU sau RISC RIDICAT, dupa natura pericolelor.

PROCEDURI PREVENTIVE

Odata ce un pericol este identificat si riscul este evaluat si clasificat, trebuie stabilite si aplicate masurile preventive necesare pentru a proteja siguranta si sanatatea, inclusiv masuri de control, de protectie si furnizarea echipamentului de protectie etc., daca este cazul Pericolele, riscurile si procedurile preventive mentionate in aceasta sectiune nu acopera toate situatiile si trebuie utilizate drept indrumari pentru identificarea pericolelor, evaluarea riscurilor si pentru stabilirea masurilor preventive necesare corespunzatoare locului de munca al companiei.

Trebuie acordata o atentie speciala pericolelor / riscurilor specifice pe care in mod normal compania noastra nu le descopera la proiecte diferite. Atunci cand aceste pericole / riscuri sunt identificate, ar putea fi necesara obtinerea de consultanta profesionala privind procedurile preventive adecvate pentru a proteja sanatatea si siguranta.

IDENTIFICAREA PERICOLELOR SI EVALUAREA RISCURILOR

Lista de identificare a factorilor de risc

A EXECUTANT

1 ACȚIUNI GREȘITE

1.1 Executarea defectuoasă de operații " Comenzi " Manevre

- Poziționari
- Fixări
- Asamblări
- Reglaje
- Utilizare gresită a mijloacelor de protecție

1.2 Nesincronizări de operații

- întârzieri " Devansări

1.3 Efectuarea de operații neprevăzute prin sarcina de muncă

- Pornirea echipamentelor tehnice " întreruperea funcționării echipamentelor tehnice alimentarea sau oprirea alimentării cu energie (curent electric, fluide energetice, etc) " Deplasări, staționări în zone periculoase

- Deplasări cu pericol de cădere de la același nivel:

- prin dezechilibrare
- alunecare
- împiedicare de la înălțime: - prin pășire în gol
- prin dezechilibrare
- prin alunecare

1.4 Comunicări accidentogene

2 OMISIUNI

2.1 Omiterea unor operații

2.2 Neutilizarea mijloacelor de protecție

SARCINA DE MUNCĂ

1 CONTINUT NECORESPUNZĂTOR AL SARCINII DE MUNCĂ ÎN RAPORT CU CERINȚELE DE SECURITATE

1.1 Operații, reguli, procedee greșite

1.2 Absența unor operații

1.3 Metode de muncă necorespunzătoare (succesiune gresită a operațiilor, etc)

SARCINA SUB/ SUPRADIMENSIONATĂ ÎN RAPORT CU CAPACITATEA EXECUTANTULUI

2.1 Solicitare fizică:

- efort static
- poziții de lucru forțate
- efort dinamic
- 2.2 Solicitare psihică:
- ritm de muncă mare
- decizii dificile în timp scurt
- operații repetitive de ciclu scurt sau extrem de complex
- monotonia muncii

B MIJLOACE DE PRODUCȚIE

1 FACTORI DE RISC MECANIC

Mișcări periculoase

1.1.1 Mișcări funcționale ale echipamentelor tehnice:

- organe de mașini în mișcare

- curgeri de fluide
- deplasări ale mijloacelor de transport
- 1.1.2 Autodeclanșări sau autoblocări contraindicate ale mișcărilor funcționale ale echipamentelor tehnice sau ale fluidelor
- 1.1.3 Deplasări sub efectul gravitației:
 - alunecare
 - rostogolire
 - rulare pe roți
 - răsturnare
 - cădere liberă
 - scurgere liberă
 - deversare
 - surpare, prăbușire
 - scufundare
- 1.1.4 Deplasări sub efectul propulsiei:
 - proiectare de corpuri sau particule
 - deviere de la traiectoria normală
 - balans
 - recul
 - șocuri excesive
 - jet, erupție
- 1.2 Suprafețe sau contururi periculoase:
 - înțepătoare
 - tăioase
 - alunecoase
 - abrazive
 - adezive
- 1.3 Recipiente sub presiune
- 1.4 Vibrații excesive ale echipamentelor tehnice

2 FACTORI DE RISC TERMIC

- 2.1 Temperatura ridicată a obiectelor sau suprafețelor
- 2.2 Temperatura coborită a obiectelor sau suprafețelor
- 2.3 Flăcări, flame

3 FACTORI DE RISC ELECTRIC

- 3.1 Curentul electric
 - 3.1.1.- atingere directă
 - 3.1.2.- atingere indirectă
 - 3.1.3.- tensiune de pas

4 FACTORI DE RISC CHIMIC

- 4.1 Substanțe toxice
- 4.2 Substanțe caustice
- 4.3 Substanțe inflamabile
- 4.4 Substanțe explozive

4.5 Substanțe cancerigene

5 FACTORI DE RISC BIOLOGIC

5.1 Culturi sau preparate cu microorganisme

- bacterii
- virusuri
- richteți
- spirochete
- ciuperci
- protozoare

5.2 Plante periculoase (ciuperci otrăvitoare)

5.3 Animale periculoase (șerpi veninoși)

D MEDIUL DE MUNCA

1 FACTORI DE RISC FIZIC

1.1 Temperatura aerului

- ridicată
- scăzută

1.2 Umiditatea aerului

- ridicată
- scăzută

1.3 Curenți de aer

1.4 Presiunea aerului

- ridicată
- scăzută

1.5 Aeroionizarea aerului

1.6 Supradimensiune în adâncimea apelor

1.7 Zgomot

1.8 Ultrasunete

1.9 Vibrații

1.10 Iluminat

- nivel de iluminare scăzut
- strălucire
- pâlpâire

1.11 Radiatii

1.11.1 Electromagnetice

- infraroșii
- ultraviolete
- microunde
- de frecvență înaltă
- de frecvență medie
- de frecvență joasă

1.11.2 Ionizante

- alfa
 - beta
 - gamma
- ###### 1.11.2 Potențial ionizante

1.12 Calamități naturale (trăsnet, inundație, vânt, grindină, viscol, alunecări, surpări, prăbușiri de teren sau copaci, avalanșe, seisme)

1.13 Pulberi pneumoconiogene

2 FACTORI DE RISC CHIMIC

2.1 Gaze, vapori, aerosoli toxici sau caustici

2.2 Pulberi în suspensie în aer, gaze sau vapori inflamabili sau explozivi

3 FACTORI DE RISC BIOLOGICI

3.1 Microorganisme în suspensie în aer

- bacterii
- virusuri
- richteți
- spirochete
- ciuperci
- protozoare

4 CARACTERUL SPECIAL AL MEDIULUI (subteran, acvatic, mlăștinos, aerian, cosmic)

Scala de cotare a gravității și probabilității consecințelor acțiunii factorilor de risc asupra organismului uman

| <i>Clasa de gravitate</i> | <i>Consecințe</i> | <i>Gravitatea consecințelor</i> |
|-------------------------------|-------------------|--|
| 1 | Neglijabile | - consecințe minore reversibile cu incapacitate de muncă previzibilă (IMP) până la 3 zile calendaristice |
| 2 | Mici | - consecințe reversibile cu o IMP de 3-45 de zile care necesită tratament medical |
| 3 | Medii | - consecințe reversibile cu o IMP într 45-180 de zile care necesită tratament medical și prin spitalizare |
| 4 | Mari | - consecințe ireversibile cu o diminuare a capacității de muncă de maximum 50% (invaliditate de gradul III) |
| 5 | Grave | - consecințe ireversibile cu o pierdere între 50-100% a capacității de muncă, dar cu posibilitate de autoservire (invaliditate de gradul II) |
| 6 | Foarte grave | - consecințe ireversibile cu o pierdere totală a capacității de muncă, și a capacității de autoservire (invaliditate de gradul I) |
| 7 | MAXIME | - deces |
| <i>Clasa de probabilitate</i> | <i>Evenimente</i> | <i>Probabilitatea consecințelor</i> |
| 1 | Extrem de rare | Probabilitatea de producere a consecințelor extreme de mică $P < 10^{-1}$ / an |
| 2 | Foarte rare | Probabilitatea de producere a consecințelor foarte mică $10^{-1} < P < 5^{-1}$ / an |
| 3 | Rare | Probabilitatea de producere a consecințelor mică $5^{-1} < P < 2^{-1}$ / an |
| 4 | Puțin frecvente | Probabilitatea de producere a consecințelor medie $2^{-1} < P < 1^{-1}$ / an |
| 5 | Frecvente | Probabilitatea de producere a consecințelor mare $1^{-1} / an < P < 1^{-1}$ / lună |
| 6 | Foarte frecvente | Probabilitatea de producere a consecințelor foarte mare $P > 1^{-1}$ / lună |

Grila de evaluare a riscurilor. Combinație între gravitatea consecințelor și probabilitatea producerii lor

| | | Clase de probabilitate | | | | | | |
|--------------------|--------------|-------------------------|--|--|--|--|--------------------------|-------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| | | Extrem de rar | Foarte rar | Rar | Puțin frecvent | Frecvent | Foarte frecvent | |
| Clase de gravitate | | P<10 ⁻¹ / an | P>10 ⁻¹ /an P<5 ⁻¹ / an | P>5 ⁻¹ / an P<2 ⁻¹ / an | P>2 ⁻¹ / an P<1 ⁻¹ / an | P>1 ⁻¹ / an P<1 ⁻¹ / lună | P>1 ⁻¹ / lună | |
| | Consecințe | | | | | | | |
| 7 | Maxime | Deces | (7,1) | (7,2) | (7,3) | (7,4) | (7,5) | (7,6) |
| 6 | Foarte grave | Invaliditate gr I | (6,1) | (6,2) | (6,3) | (6,4) | (6,5) | (6,6) |
| 5 | Grave | Invaliditate gr II | (5,1) | (5,2) | (5,3) | (5,4) | (5,5) | (5,6) |
| 4 | Mari | Invaliditate gr III | (4,1) | (4,2) | (4,3) | (4,4) | (4,5) | (4,6) |
| 3 | Medii | ITM 45-180 zile | (3,1) | (3,2) | (3,3) | (3,4) | (3,5) | (3,6) |
| 2 | Mici | ITM 3-45 zile | (2,1) | (2,2) | (2,3) | (2,4) | (2,5) | (2,6) |
| 1 | Neglijabile | | (1,1) | (1,2) | (1,3) | (1,4) | (1,5) | (1,6) |

Scala de încadrare a nivelelor de risc

| Nivel de risc | | Cuplul gravitate-probabilitate | Nivel de securitate | |
|---------------|-------------|---|---------------------|-------------|
| 1 | Minim | (1,1) (1,2) (1,3) (1,4) (1,5) (1,6) (2,1) | 7 | Maxim |
| 2 | Forte mic | (2,2) (2,3) (2,4) (3,1) (3,2) (4,1) | 6 | Foarte mare |
| 3 | Mic | (2,5) (2,6) (3,3) (3,4) (4,2) (5,1) (6,1) (7,1) | 5 | Mare |
| 4 | Mediu | (3,5) (3,6) (4,3) (4,4) (5,2) (5,3) (6,2) (7,2) | 4 | Mediu |
| 5 | Mare | (4,5) (4,6) (5,4) (5,5) (6,3) (7,3) | 3 | Mic |
| 6 | Foarte mare | (5,6) (6,4) (6,5) (7,4) | 2 | Foarte mic |
| 7 | Maxim | (6,6) (7,5) (7,6) | 1 | Minim |

Cea mai grava consecinta a pericolului:

| | |
|---------------------|--|
| GRAV | Accidente mortale, amputari, raniri ireversibile |
| SEMNIFICATIV | Maini sau picioare rupte, leziuni reversibile, leziuni oculare |
| MINOR | Raniri anfractuoase, taieturi sau imbolnaviri minore (leziuni care necesita primul ajutor) |

Clasa de frecventa:

| | |
|-----------------|-----------------------|
| RIDICATA | Utilizare constanta |
| MEDIE | Utilizare zilnica |
| SCAZUTA | Utilizare saptamanala |

Estimarea gravitatii riscului:

| CEA MAI GRAVA CONSECINTA A PERICOLULUI | FRECVENTA | RISC |
|---|------------------|---------------|
| GRAV | RIDICATA | GRAV |
| | MEDIE | GRAV/ MEDIU |
| | SCAZUTA | MEDIU |
| SEMNIFICATIV | RIDICATA | GRAV/ MEDIU |
| | MEDIE | MEDIU |
| | SCAZUTA | SCAZUT |
| MINOR | RIDICATA | MEDIU |
| | MEDIE | MEDIU/ SCAZUT |
| | SCAZUTA | SCAZUT |

Identificare pericole si evaluare riscuri - Procesul de identificare a pericolelor si evaluare a riscurilor

In vederea asigurării unui nivel cat mai ridicat a securității locurilor de munca, este necesara efectuarea identificării pericolelor generate de desfășurarea proceselor specifice, evaluarea si controlul riscurilor la care sunt supuse personalul de execuție si persoanele care, datorita atribuțiilor deținute sau intimplator, sunt prezente in spațiul de procesare.

Procesul de identificare a pericolelor si evaluare a riscurilor ia in considerare:

1. activitățile de rutina si de non-rutina;
2. activități ale intregului personal care are acces la locul de munca;
3. natura si comportamentul uman;
4. pericolele identificate in afara locului de munca care pot induce riscuri la locul de munca;
5. pericolele identificate in vecinătatea locului de munca dar create de activități desfășurate la locul de munca;
6. pericolele si riscurile aferente activităților contractorilor si vizitatorilor;
7. pericolele si riscurile implicate de utilizarea de produse sau servicii furnizate de alte organizații;
8. infrastructura, echipamentele, tehnologiile si produsele specifice locului de munca precum si modificări sau propuneri de modificări ale acestora;
9. modificari ale SMSSM;
10. orice obligații legale aplicabile evaluării riscurilor;
11. rezultatele implementării controalelor stabilite.

Procesul de identificare a pericolelor si evaluare a riscurilor are un caracter predominant proactiv, prin implementarea acestuia inainte de introducerea de activități sau proceduri noi sau inainte efectuării de modificări in cadrul organizației .

Latura reactiva se manifesta atunci cand deja a avut loc un accident sau cand parvin informații despre incidente produse in condiții identice.

Deasemenea, procesul de identificare a pericolelor, evaluare si control a riscurilor este continuu, in sensul ca se desfășoară si dupa analiza inițiala a activităților care implica pericole, in vederea sesizării aspectelor neluate in considerare datorita implicării erorii umane, uzurii echipamentelor utilizate sau degradării in timp a facilităților sau infrastructurii specifice.

Echipa de identificare a pericolelor si evaluare a riscurilor

Echipa care efectuează evaluarea riscurilor are următoarea componenta:

- *șef echipa de evaluare – serviciu extern SSM*
- *lucrător SSM pe șantier*
- *șef șantier*
- *medicul de medicina muncii in portofoliul căruia este organizația*

Inainte de declanșarea procesului de evaluare a riscurilor, șeful echipei efectuează instruirea membrilor echipei prin prezentarea metodei de evaluare.

Efectuarea evaluării

Evaluarea se efectuează prin luarea in considerare a următorilor factori:

- cerințele legale si de reglementare specifice aplicabile;
- politica adoptata in organizație referitoare la protecția muncii;
- inregistrari ale accidentelor si incidentelor;
- caracteristicile detaliate ale proceselor; infrastructura (utilaje, echipamente, instalații,

produse), responsabilități (proceduri, instrucțiuni de lucru), personal de execuție, mediu de lucru;

- rezultatele auditurilor inițiate și controalelor organismelor abilitate;
- comunicări ale angajaților sau partilor interesate;

-informații provenite din procesul de consultare a angajaților sau de analiză;

-informații dobândite din experiența altor organizații sau din literatura de specialitate;

-observațiile medicale;

-datele statistice referitoare la efectele condițiilor specifice de muncă asupra sănătății.

Analiza factorilor luați în considerare, permite:

identificarea pericolelor;

determinarea riscurilor asociate pericolelor identificate;

ierarhizarea riscurilor;

incadrarea lor în categoriile *riscuri acceptabile* sau *riscuri inacceptabile*, în conformitate cu politica adoptată în cadrul organizației;

stabilirea controalelor necesare a fi implementate în vederea eliminării riscurilor inacceptabile;

stabilirea controalelor necesare a fi implementate în vederea reducerii la nivel de risc acceptabil a riscurilor care nu pot fi eliminate.

Controalele stabilite a fi implementate țin seama de reducerea riscurilor în conformitate cu următoarea ierarhie:

eliminare;

înlocuire;

masuri tehnologice;

semnalizare/avertizare și/sau masuri administrative;

echipament individual de protecție.

Fise de evaluare a riscurilor la locurile de muncă

Sinteza procesului de identificare a pericolelor și evaluare a riscurilor este reprezentată de fișele de evaluare, întocmite de către șeful echipei de evaluare, în care sunt menționate pericolele identificate și riscurile implicate precum și controalele propuse a fi implementate în vederea eliminării sau reducerii riscurilor.

Fișele de evaluare sunt supuse spre analiză managementului și, după aprobare, datele cuprinse sunt utilizate la întocmirea planurilor de securitate.

Analiza procesului

Analiza procesului de identificare a pericolelor, evaluare și control a riscurilor se face în cadrul analizei efectuate de către management și în cazurile când:

-se implementează tehnologii sau echipamente noi care implică pericole neidentificate și implicit, riscuri noi;

-se utilizează produse noi;

-apar modificări față de modul curent de operare;

-apar modificări în cadrul organizației care pun în discuție validitatea evaluărilor existente.

Cerințe legale și alte cerințe

Documente de referință

Domeniul de activitate al organizației este reglementat.

Toate procesele specifice domeniului de activitate precum și procesele impuse de adoptarea unui sistem de management integrat calitate, mediu, securitate și sănătate ocupatională se conformează următoarelor tipuri de documente:

Cerințe legale :

- legi;
- ordonanțe;
- hotărâri de guvern;
- ordine ministeriale.

Cerințe reglementate :

- standarde de sistem, de produs, de proces;
- normative de execuție;
- prescripții tehnice de produs;
- autorizații, certificate, avize;
- norme interne.

Participare și consultare

Consultarea angajaților se efectuează în vederea îmbunătățirii procesului de asigurare a sănătății și securității ocupationale, a identificării eventualelor omisiuni sau puncte slabe ale procesului de identificare a pericolelor, evaluare și control al riscurilor.

Consultarea angajaților se efectuează prin intermediul chestionarelor nepersonalizate, prin reprezentanții angajaților în CSSM precum și prin transmiterea către management a opiniilor liber exprimate ale acestora prin intermediul responsabilului cu securitatea și protecția de la punctul de lucru respectiv.

Consultarea angajaților prin intermediul chestionarelor se face periodic (anual) și are în vedere analiza politicilor, obiectivelor și procedurilor pentru identificarea pericolelor, evaluare și control a riscurilor relevante pentru specificul fiecărui loc de muncă.

Atunci când intervin schimbări care afectează condițiile inițiale de SSM la locul de muncă, respectiv introducerea de facilități, tehnologii, produse, echipamente sau procese noi sau modificate, se inițiază consultări cu caracter proactiv ale angajaților afectați de aceste schimbări.

Deasemenea, propunerile sau opiniile angajaților referitoare la SSM sunt evidentuate în cadrul dezbaterilor și analizelor efectuate în cadrul CSSM.

În vederea facilitării procesului de colectare și transmitere a propunerilor și opiniilor angajaților, prin procesul de comunicare, se asigură informațiile relevante referitoare la persoanele desemnate ca reprezentanți în CSSM precum și la persoanele cu responsabilități în ceea ce privește securitatea și protecția în cadrul proceselor derulate.

Analiza rezultatelor investigațiilor

Analiza rezultatelor investigațiilor se efectuează după încheierea acestora, pentru fiecare incident în parte și în cadrul analizei efectuate de management, pentru ansamblul rezultatelor investigațiilor inițiate.

Analiza rezultatelor investigațiilor efectuate determină eficacitatea investigațiilor, prin care se identifică cauzele primare ale deficiențelor SMIQMS care au condus la apariția incidentelor.

Relația risc – securitate

securitatea și riscul sunt două noțiuni abstracte, contrare, care se exclud reciproc.

În realitate, datorită trăsăturilor oricărui sistem de muncă, nu se pot atinge asemenea stări cu caracter de absolut. Nu există sistem în care să fie exclus complet pericolul potențial de accidentare sau îmbolnăvire; apare întotdeauna un risc „rezidual”, fie și numai datorită imprezibilității acțiunii omului. Dacă nu se fac intervenții corectoare pe parcurs, acest risc rezidual crește, pe măsură ce elementele sistemului de muncă se degradează prin „îmbătrânire”. În consecință, sistemele pot fi caracterizate prin „niveluri de securitate”, respectiv „niveluri de risc”, ca indicatori cantitativi ai stărilor de securitate, respectiv de risc. Definind securitatea ca o funcție de risc $y = f(x)$, unde

$y = \frac{1}{x}$, se poate afirma că un sistem va fi cu atât mai sigur, cu cât nivelul de risc va fi mai mic și

reciproc. Astfel, dacă riscul este zero, din relația dintre cele două variabile rezultă că securitatea tinde către infinit, iar dacă riscul tinde către infinit, securitatea tinde către zero (figura 1.1):

$$y = \frac{1}{0} \rightarrow +\infty; \quad y = \frac{1}{+\infty} \rightarrow 0.$$

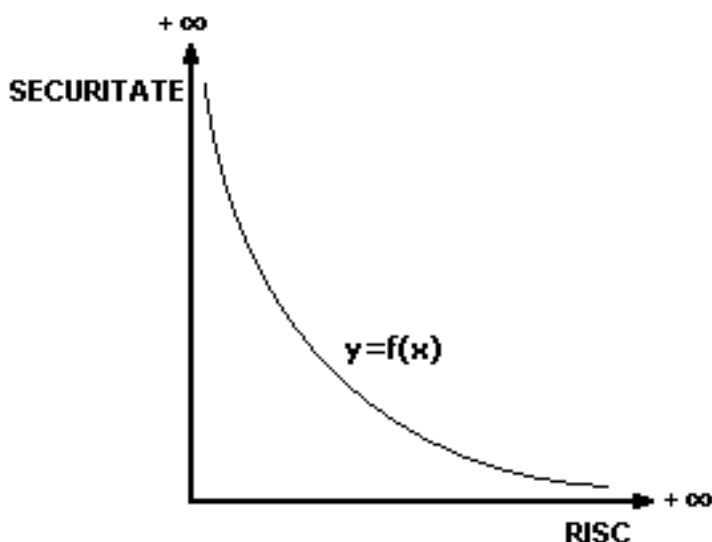


Fig. Relația risc – securitate

În acest context, în practică trebuie admise o limită de risc minim, respectiv un nivel al riscului diferit de zero, dar suficient de mic pentru a se considera că sistemul este sigur, ca și o limită de risc maxim, care să fie echivalentă cu un nivel atât de scăzut de securitate, încât să nu mai fie permisă funcționarea sistemului.

Noțiunea de risc acceptabil

Riscul a fost definit în literatura de specialitate în domeniul securității muncii prin probabilitatea cu care, într-un proces de muncă, intervine un accident sau o îmbolnăvire profesională, cu o anumită frecvență și gravitate a consecințelor.

Într-adevăr, dacă admitem un anumit risc, putem să-l reprezentăm, în funcție de gravitatea și probabilitatea de producere a consecințelor, prin suprafața unui dreptunghi F_1 , dezvoltat pe verticală; rezultă că aceeași suprafață poate fi exprimată și printr-un pătrat F_2 sau printr-un dreptunghi F_3 extins pe orizontală (figura 1.2).

În toate cele trei cazuri riscul este la fel de mare. În consecință, putem atribui unor cupluri gravitate – probabilitate diferite, același nivel de risc.

Dacă unim cele trei dreptunghiuri printr-o linie trasată prin vârfurile care nu sunt pe axele de coordonate, obținem o curbă cu alură de hiperbolă, care descrie legătura dintre cele două variabile: gravitate – probabilitate. Pentru reprezentarea riscului funcție de gravitate și probabilitate, standardul CEN-812/85 definește o astfel de curbă drept „curbă de acceptabilitate a riscului”

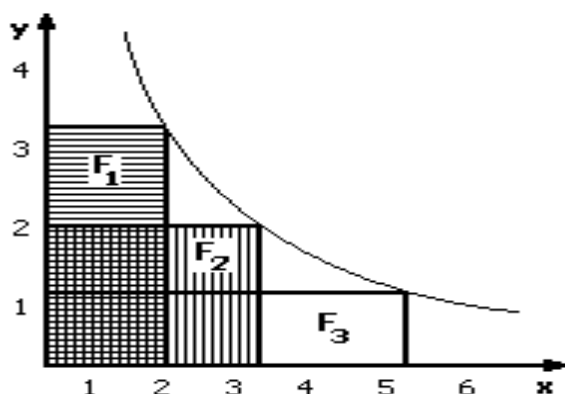


Fig. Reprezentarea grafică a echivalenței riscurilor caracterizate prin cupluri diferite de gravitate – probabilitate

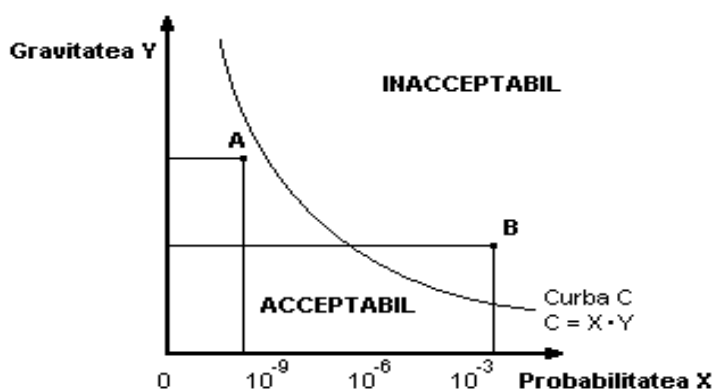


Fig. Curba de acceptabilitate a riscului

Această curbă permite diferențierea între riscul acceptabil și cel inacceptabil. Astfel, riscul de producere a unui eveniment A, cu consecințe grave, dar frecvență foarte mică, situat sub curba de acceptabilitate, este considerat acceptabil, iar riscul evenimentului B, cu consecințe mai puțin grave, dar cu o probabilitate mai mare de apariție, ale cărui coordonate se situează deasupra curbei, este inacceptabil.

În consecință, pentru evaluarea riscului, respectiv a securității, este necesară parcurgerea următoarelor etape:

- identificarea factorilor de risc din sistemul analizat;
- stabilirea consecințelor acțiunii asupra victimei, ceea ce înseamnă determinarea gravității lor;
- stabilirea probabilității de acțiune a lor asupra executantului;
- atribuirea nivelurilor de risc funcție de gravitatea și probabilitatea consecințelor acțiunii factorilor de risc.

în cazul probabilității de producere a accidentelor sau îmbolnăvirilor, putem stabili și pentru gravitatea consecințelor mai multe clase, după cum urmează:

- **clasa 1:** consecințe neglijabile (incapacitate de muncă mai mică de 3 zile);
- **clasa 2:** consecințe mici (incapacitate cuprinsă între 3 – 45 zile, care necesită tratament medical);
- **clasa 3:** consecințe medii (incapacitate 45 – 180 zile, tratament medical și spitalizare);

- **clasa 4:** consecințe mari (invaliditate gradul III);
- **clasa 5:** consecințe grave (invaliditate gradul II);
- **clasa 6:** consecințe foarte grave (invaliditate gradul I);
- **clasa 7:** consecințe maxime (deces).

Utilizând informațiile obținute din analiză, riscul este plasat într-o matrice de forma următoare:

| Nivele de risc | Definiție | Acțiuni ce trebuie întreprinse |
|----------------|--------------------|---|
| 1 – 4 | Risc foarte scăzut | Conducerea acțiunilor prin proceduri obișnuite, de rutină |
| 5 – 9 | Risc scăzut | |
| 10 – 14 | Risc moderat | Se acționează prin proceduri standard specifice, cu implicarea conducerii de la locurile de muncă |
| 15 – 19 | Risc ridicat | Acțiuni prompte, luate cât de repede permite sistemul normal de management, cu implicarea conducerii de vârf |
| 20 – 25 | Risc extrem | Fiind o situație de urgență, sunt necesare acțiuni imediate și se vor utiliza prioritar toate resursele disponibile |

| | | | Consecințe | | | | |
|---------------|----------------|---|-----------------|--------|----------|--------|--------------|
| | | | Nesemnificative | Minore | Moderate | Majore | Catastrofice |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Probabilitate | Improbabil | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | Puțin probabil | 2 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 |
| | Posibil | 3 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 |
| | Probabil | 4 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 |
| | Aproape sigur | 5 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 |

Fig. Trasarea curbelor nivelurilor de risc.

Stabilirea punctelor prin care se trasează curbele de nivel;
curba de nivel 1 (risc minim acceptabil)

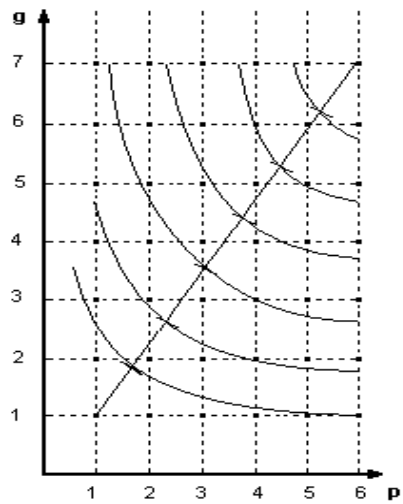



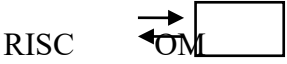


Fig. Trasarea curbelor nivelurilor de risc.

Trasarea curbelor pentru nivelurile 2 – 7;
nivel de risc maxim acceptabil și critic.

ORDINEA IERARHICĂ A MĂSURILOR DE PREVENIRE

| | |
|---|---|
| MĂSURI PRIMARE (măsurile de ordinul întâi) | |
|  | <p>ELIMINAREA RISCURILOR MĂSURILE TREBUIE SĂ ACȚIONEZE DIRECT ASUPRA SURSEI DE FACTORI DE RISC (PREVENIRE INTRINSECĂ)</p> |
| MĂSURI SECUNDARE (măsurile de ordinul doi) | |
|  | <p>IZOLAREA RISCURILOR FACTORII DE RISC PERSISTĂ, DAR PRIN MĂSURI DE PROTECȚIE COLECTIVĂ SE EVITĂ SAU DIMINUEAZĂ ACȚIUNEA LOR ASUPRA OMULUI</p> |
| MĂSURI TERȚIARE (măsurile de ordinul trei) | |
|  | <p>EVITAREA RISCURILOR INTERACȚIUNEA DINTRE FACTORII DE RISC ȘI OM SE EVITĂ PRIN MĂSURI ORGANIZATORICE ȘI REGLEMENTĂRI PRIVIND COMPORTAMENTUL</p> |
| MĂSURI CUATERNARE (măsurile de ordinul patru) | |
|  | <p>IZOLAREA OMULUI LIMITAREA ACȚIUNII FACTORILOR DE RISC SE FACE PRIN PROTECȚIE INDIVIDUALĂ</p> |

Analiza proceselor tehnologice de executie care pot afecta sanatatea si securitatea lucratorilor si a celorlalti participanti la procesul de munca pe santier:

Identificarea riscurilor

| Nr. Crt. | Lucrări care implică riscuri specifice. Descrierea lucrărilor | Identificarea riscurilor |
|----------|--|---|
| ● | Săpături mecanizate și încărcări ale materialului rezultat în mijloace de transport. Se execută cu mijloace mecanice uzuale (excavator, buldoexcavator, încărcătoare frontale). | Căderea deserventului de pe utilaje; strivirea lucrătorilor la mersul înapoi; ciocnirea între utilaje pe șantier; afectarea gospodăriei subterane; executarea de manevre periculoase și operațiuni în afara sarcinii de muncă; alunecări, împiedicări și căderi în săpăturile deschise. |
| ● | Transport pământ și agregate minerale. Transportul se va face cu mijloace de transport adecvate materialelor transportate (camioane cu platforme, autobasculante, trailere, autocisterne). | Strivirea lucrătorilor; căderea de materiale și obiecte; circulația în apropierea săpăturilor; executarea de operațiuni neautorizate; ciocnirea cu alte mijloace mecanice pe șantier. |
| ● | Umplerea și compactarea săpăturilor. Se execută de regulă cu mijloace mecanice prin așternerea pământului în straturi succesive și compactarea mecanică a acestora. | Surparea malurilor; strivirea lucrătorilor; căderea de materiale și obiecte; circulația vehiculelor în apropierea săpăturilor; alunecări, împiedicări și căderi în săpăturile deschise. |
| ● | Turnarea și vibrarea betonului. Betonul va fi transportat cu autobetoniera se toarnă de regulă manual, folosind, după caz, mijloace ajutătoare (jgheaburi, tăvi, pompa de beton, autopompa), funcție de locul de punere în operă. Se vibrează manual folosind vibratoare adecvate elementului în care se toarnă betonul. | Stropirea cu beton; vibrații la utilizarea vibratorului; prinderea și strivirea de autobetonieră, autopompă; prinderea/lovirea sau strivirea de jgheaburi, conducte; căderea de la înălțime de pe autobetonieră; alunecări, împiedicări și căderi în săpăturile deschise. |

| | | |
|---|--|---|
| ● | Executarea cofrajelor. Funcție de elementul de construcție care se cofrează, lucrarea se execută fie din lemn, fie de panouri de inventar din lemn sau metalice. | Prinderea și strivirea de materialele manipulate; pierderea stabilității stivelor; căderea în săpăturile deschise; prinderea, lovirea, strivirea de mijloace de transport și de ridicat și de încărcat; organele de lucru în mișcare; utilizarea ferestrăului circular, proiectarea de materiale; alunecări, împiedicări și căderi în săpăturile deschise sau de la înălțime. |
| ● | Montarea de elemente prefabricate din beton și confecții metalice. Prefabricatele sunt ridicate la poziție cu macara adecvată masei acestora. Legarea sarcinilor se face de legători de sarcină instruiți și autorizați. | Prinderea și strivirea de materialele manipulate; căderea de la înălțime; prinderea, lovirea, strivirea de mijloace de transport și de ridicat și de încărcat; alunecări, împiedicări și căderi la același nivel. |
| ● | Așternere și compactare strat de balast și strat de piatră spartă la drum. Agregatele se aștern în straturi conform proiect și se nivelează cu mijloace mecanice, apoi se compactează cu rulouri compactoare adecvate. | Prinderea și strivirea de utilaje și mijloace de transport; proiectarea de pietre; căderea la același nivel prin împiedicare, dezechilibrare, alunecare. |
| ● | Lucrări de zidărie. Lucrările se execută cu personal calificat și instruit, la lucrări de mică amploare. | Prinderea și strivirea de materialele manipulate; pierderea stabilității stivelor; prinderea, lovirea, strivirea de mijloace de transport și de ridicat și de încărcat; alunecări, împiedicări și căderi la același nivel sau de la înălțime. |
| ● | Montarea elementelor de siguranță rutieră. Cuprinde montarea elementelor de siguranță rutieră prevăzute în proiect: indicatoare de semnalizare; balustrade de protecție, marcaje etc. | Prinderea și strivirea de mijloace de transport; lovirea de materiale și obiecte; |
| ● | Lucrări de finisaje și învelitoare la clădiri. Finisajele se execută manual utilizând materiale și proceduri de execuție uzuale, fără riscuri deosebite. O atenție deosebită se va acorda desfacerii șarpantei și învelitorii existente și a refacerii acestora conform proiectului. | Prinderea și strivirea de materialele manipulate; căderea de la înălțime; prinderea, lovirea, strivirea de mijloace de transport și de ridicat și de încărcat; alunecări, împiedicări și căderi la același nivel; căderea de obiecte; prăbușirea planșelor . |
| ● | Executarea instalațiilor tehnico-sanitare și de încălzire. Se vor executa pentru funcționalizarea Preparandiei conform noii destinații. | Prinderea și lovirea de obiecte și materiale transportate; microtraumatisme repetate; căderea la același nivel. |
| ● | Repararea, înlocuirea sau executarea instalațiilor electrice | Prinderea și lovirea de obiecte și materiale transportate; |

| | | |
|---|---|--|
| | de iluminat si uz menajer (de joasa tensiune) | microtraumatisme repetate; căderea la același nivel sau înalte, împiedecare, electrocutare, intepari, impunsaturi cu scule sau cablu electric |
| • | <p>Surprindere de către arcul electric: manevrarea unui aparat de comutație în sarcină sau pe scurtcircuit; la sudarea cu arc electric; la apariția accidentală a tensiunii, din aval, la consumatorii dotați cu grupuri electrogene; apropierea de o instalație aflată sub tensiune.</p> | <p>Stabilirea obligativității verificării lipsei sarcinii înainte începerii operației de manevrare a oricărui aparat de comutație, precum și a verificării periodice a protecțiilor de scurtcircuit; de asemenea, trebuie precizate și persoanele care vor supraveghea sau vor controla prin sondaj modul cum este respectată această regulă de lucru; Stabilirea zonei de lucru ținându-se cont de posibilitatea apariției accidentale a arcului electric în vecinătatea punctului de intervenție; Scoaterea de sub tensiune a sursei potențiale de arc electric, dacă zona de lucru nu poate asigura protecția împotriva arcului electric. Stabilirea prin convențiile de lucrări, a măsurilor care să asigure protecția lucrătorilor în timpul executării lucrărilor în apropierea instalațiilor electrice în exploatare. Instruirea lucrătorilor cu privire la modul de utilizare a mijloacelor de protecție împotriva efectelor arcului electric asupra organismului uman; Instruirea periodică a lucrătorilor cu privire la consecințele pătrunderii în zonele de vecinătate.</p> <p>- Realizarea instruirii lucrătorilor din cadrul firmei care executa lucrari de executie/exploatare/intretinere a instalatiei electrice privind modul de utilizare a mijloacelor de protecție împotriva efectelor arcului electric asupra organismului uman și asupra consecințelor depășirii limitelor zonelor de lucru</p> |
| • | <p>Electrocutare prin atingere directă în cazul: - atingerii căilor de curent 0, 4 kV; - deteriorării izolației unor elemente aflate sub tensiune; - atingerii accidentale a barelor colectoare (neprotejate prin protectori).</p> | <p>Identificarea instalațiilor la care urmează a se lucra. Verificarea vizuală a integrității legării la pământ a carcaselor aparatelor, a stâlpilor și suporturilor metalici și de beton, din zona de lucru. Utilizarea, după caz, a căștii de protecție a capului, vizierei de protecție a feței, a mănușilor electroizolante, încălțămintei sau covorului electroizolant și a sculelor cu mâner electroizolant.</p> |

| | | |
|---|---|--|
| | | <p>Asigurarea de către membrii formației de lucru că în spate și în părțile laterale nu sunt în apropiere părți aflate sub tensiune neîngrădite.</p> <p>Executarea măsurilor tehnice de securitate de către personal instruit și autorizat.</p> <p>Verificarea, de către personalul cu atribuții de control din cadrul firme, a modului în care se respectă măsurile tehnice și organizatorice la executarea lucrărilor în instalații electrice.</p> <p>Instruirea și autorizarea potrivit prevederilor legale în vigoare precum și testarea periodică a cunoștințelor tehnice și de securitate a muncii dobândite de către executanți.</p> <p>Executarea conform procedurilor autorizate a tuturor intervențiilor, indiferent de natura lor.</p> <p>Control periodic cu tematică vizând respectarea măsurilor de electrosecuritate.</p> <p>Verificarea de către șeful de lucrare a corespondenței măsurilor tehnice dispuse prin autorizația de lucru cu cele luate, și confirmarea prin semnare în autorizația de lucru.</p> <p>Realizarea instruirii lucrătorilor</p> <p>Control din cadrul firmei care executa lucrari de executie/exploatare/intretinere a instalatiei de iluminat public privind modul de utilizare a mijloacelor de protecție împotriva efectelor arcului electric asupra organismului uman și asupra consecințelor depășirii limitelor zonelor de lucru.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ● | <p>Electrocutare prin atingere indirectă sau apariția tensiunii de pas în cazul:</p> <ul style="list-style-type: none"> – deteriorării izolației unor elemente aflate sub tensiune | <p>Verificarea vizuală a integrității legării la pământ a carcaselor aparatajelor, a stâlpilor și suporturilor metalici și de beton, din zona de lucru.</p> <p>Descărcarea de sarcină capacitivă a instalației la care urmează a se lucra.</p> <p>Utilizarea, după caz, a mănușilor electroizolante, încălțămintei sau covorului electroizolant și a sculelor cu mâner electroizolant.</p> <p>Verificarea integrității și funcționalității circuitelor de legare la pământ prin examinarea vizuală sau prin metode specifice cu dispozitive de control</p> |

| | | |
|---|---|--|
| | | <p>adecvate</p> <p>mărirea respectării graficului de verificare a mijloacelor de protecție din dotare (atât echipamente tehnice cât și echipamentul individual de protecție).</p> <p>Control periodic cu tematică vizând respectarea măsurilor de electrosecuritate</p> <p>Verificarea condițiilor tehnice și materiale pentru realizarea graficului de verificare a mijloacelor de protecție din dotare.</p> |
| • | Executarea de lucrări de sudare cu personal necalificat în acest scop și cu mijloace de protecție insuficiente. | <p>Ambele situații sunt interzise prin legislația de securitate și sănătate în muncă și ca atare trebuie eliminate, prin îndeplinirea procedurilor de calificare a lucrătorilor pentru lucrări efectuarea lucrărilor de sudare și folosirea numai a acestora, prin dotarea lor cu echipament individual de protecție în conformitate cu riscurile la care sunt expuși - certificat, verificat periodic și înaintea începerii lucrului - și prin controlul modului de utilizare a echipamentului;</p> <p>Verificarea, de către personalul cu atribuții de control din cadrul firmei, a modului în care se respectă măsurile de securitate și sănătate în muncă la executarea lucrărilor de sudură</p> |
| • | :Lucrul cu echipamente necertificate din punct de vedere al calităților de securitate (prăjină electroizolantă, scurtcircuitor mobil) | <p>Verificarea, de către personalul cu atribuții de control a dotării cu echipamente de muncă și stabilirea prin program a înlocuirii celor necertificate</p> <p>Verificarea echipamentelor aflate în dotare și înlocuirea celor necertificate; Interzicerea efectuării operațiilor cu echipamente necertificate.</p> |
| • | Cădere liberă de piese, scule, materiale în cazul executării de lucrări | <p>Instruirea lucrătorilor asupra consecințelor neutilizării echipamentului individual de protecție specific lucrărilor de executat;</p> <p>Interzicerea efectuării de lucrări sau operații, în același timp, la nivele diferite (la înălțime și la sol, pe aceeași verticală).</p> <p>Realizarea instruirii lucrătorilor</p> <p>Control din cadrul firmei privind modul de utilizare a EIP, la locurile de muncă cu risc de cădere liberă de piese, scule, materiale în cazul</p> |

| | | |
|---|--|---|
| | | executării de lucrări de revizii și reparații și asupra consecințelor nepurtării EIP |
| ● | Proiectare de corpuri sau particule în cazul unor situații de lucru: la spargerea accidentală a izolatoarelor ceramici; la lucrările cu polizorul electric sau cu mașina de găurit cu rotopercuț | Scoaterea de sub tensiune a sursei potențiale de arc electric, dacă zona de lucru nu poate asigura protecția împotriva particulelor proiectate în urma exploziei casetei cutiei bornelor; Utilizarea de către lucrători a căștii și, eventual, a vizierelor de protecție. Stabilirea prin convențiile de lucrări, a măsurilor care să asigure protecția lucrătorilor control din cadrul firmei în timpul executării lucrărilor în apropierea instalațiilor electrice în exploatare. Instruirea periodică a lucrătorilor cu privire la consecințele pătrunderii în zonele de vecinătate. Realizarea instruirii lucrătorilor; Control din cadrul firmei privind modul de utilizare a mijloacelor de protecție împotriva efectelor arcului electric asupra organismului uman și asupra consecințelor depășirii limitelor zonelor de lucru |
| ● | Poziții de lucru forțate și vicioase: - manipulare manuală a sarcinilor; - lucru în spații înguste; - efort dinamic la manipularea manuală a echipamentelor tehnice. | Constituirea echipelor care manipulează mase mari, dintr-un număr adecvat de persoane, astfel încât solicitarea să nu depășească posibilitățile individuale; Angajarea și repartizarea la asemenea lucrări numai a unor persoane cu condiție fizică foarte bună; Instruirea privind modul corect de manipulare, săpare. Constituirea echipelor care manipulează mase mari, dintr-un număr adecvat de persoane, astfel încât solicitarea să nu depășească posibilitățile individuale; Angajarea și repartizarea la asemenea lucrări numai a unor persoane cu condiție fizică foarte bună; Instruirea privind modul corect de manipulare, săpare. |
| ● | Apropierea la o distanță mai mică decât cea admisă prin norme de instalațiile aflate sub tensiune sau demontarea îngrădirilor, respectiv depășirea cu părți ale corpului a | Prevederea, acolo unde este posibil, de mijloace de blocare a accesului în cazul în care instalația este sub tensiune. Stabilirea prin convențiile de lucrări și/sau planurile de sănătate și |

| | | |
|---|--|--|
| | planului de montaj al acestora. | <p>securitate, a măsurilor care să asigure protecția lucrătorilor în timpul executării lucrărilor în apropierea instalațiilor electrice în exploatare.</p> <p>Instruirea lucrătorilor;</p> <p>Verificarea modului în care sunt respectate restricțiile tehnice și de securitate a muncii;</p> <p>Semnalizarea corespunzătoare a zonei periculoase;</p> <p>Instruirea lucrătorilor privind consecințele nerespectării zonelor de securitate, în special ale expunerii din această cauză la efectele arcului electric.</p> <p>Realizarea instruirii lucrătorilor control din cadrul firmei privind modul de utilizare a mijloacelor de protecție și asupra consecințelor nerespectării zonelor de securitate, în special ale expunerii din această cauză la efectele arcului electric.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ● | Omiterea verificării mijloacelor de protecție electroizolante înaintea începerii lucrului | <p>Dotarea lucrătorilor cu EIP corespunzător activității ce urmează a fi desfășurată.</p> <p>Verificarea, de către personalul cu atribuții de control din cadrul firmei, a dotării cu EIP și stabilirea pe bază de program a aprovizionării cu EIP conform evaluării riscurilor de accidentare și îmbolnăvire profesională și a normativului propriu de dotare</p> <p>Instruirea lucrătorilor privind consecințele nerespectării restricțiilor de securitate – neutilizarea sau utilizarea incompletă a mijloacelor de protecție etc.</p> <p>Verificarea prin control permanent, din partea șefului formației, și/sau prin sondaj, din partea șefilor ierarhic superiori.</p> <p>Realizarea instruirii lucrătorilor control din cadrul firmei care executa lucrari de executie/exploatare/intretinere a instalatiei de iluminat public privind modul de utilizare a mijloacelor de protecție din dotare și asupra consecințelor neutilizării acestora.</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ● | E.I.P. (cizme, mănuși, cască, salopetă, vizor), scurtcircuitoare mobile, detectoare de prezență a tensiunii, prăjini | Dotarea lucrătorilor cu EIP corespunzător activității ce urmează a fi desfășurată. |

| | | |
|--|--|---|
| | electroizolante, covoare de cauciuc electroizolant, scule electroizolante, plăci și teci electroizolante, mască de sudor | <p>Verificarea, de către personalul cu atribuții de control din cadrul firmei firmei, a dotării cu EIP și stabilirea pe bază de program a aprovizionării cu EIP conform evaluării riscurilor de accidentare și îmbolnăvire profesională și a normativului propriu de dotare</p> <p>Instruirea lucrătorilor privind consecințele nerespectării restricțiilor de securitate – neutilizarea sau utilizarea incompletă a mijloacelor de protecție etc.</p> <p>Verificarea prin control permanent, din partea șefului formației, și/ sau prin sondaj, din partea șefilor ierarhic superiori.</p> |
|--|--|---|

Cea mai grava consecinta a pericolului:

| | |
|---------------------|--|
| GRAV | Accidente mortale, amputari, raniri ireversibile |
| SEMNIFICATIV | Maini sau picioare rupte, leziuni reversibile, leziuni oculare |
| MINOR | Raniri anfractuoase, taieturi sau imbolnaviri minore (leziuni care necesita primul ajutor) |

Clasa de frecventa:

| | |
|-----------------|-----------------------|
| RIDICATA | Utilizare constanta |
| MEDIE | Utilizare zilnica |
| SCAZUTA | Utilizare saptamanala |

Estimarea gravitatii riscului:

| CEA MAI GRAVA CONSECINTA A PERICOLULUI | FRECVENTA | RISC |
|---|------------------|-------------|
| GRAV | RIDICATA | GRAV |
| | MEDIE | GRAV/ MEDIU |

| | | |
|--------------------|-----------------|---------------|
| | SCAZUTA | MEDIU |
| SEMNFICATIV | RIDICATA | GRAV/ MEDIU |
| | MEDIE | MEDIU |
| | SCAZUTA | SCAZUT |
| MINOR | RIDICATA | MEDIU |
| | MEDIE | MEDIU/ SCAZUT |
| | SCAZUTA | SCAZUT |

Raportarea accidentelor, incidentelor și evenimentelor periculoase

Legea nr. 319/ 2006 din România privind securitatea și sănătatea în munca atribuie obligații specifice angajatorilor și angajaților cu privire la raportarea accidentelor /incidentelor și pericolelor și implementarea acțiunilor corective /preventive adecvate.

În plus față de obligațiile lor legale, planul SSM al antreprenorului pentru proiect atribuie următoarele obligații tuturor managerilor de proiect, supraveghetorilor și angajaților antreprenorului/ subantreprenorului.

Managerii și supraveghetorii trebuie să:

Înștiințeze inspectorul SSM al antreprenorului în ziua incidentului/ accidentului;

Întreprindă acțiunile adecvate în măsura rezonabilă pentru a elimina sau controla orice risc aferent unui incident raportat sau unei situații periculoase cunoscute;

Se asigure de înaintarea rapoartelor de accident/ incident către coordonatorul SSM pe șantier al antreprenorului **în termen de 24 ore** de la apariție;

Se asigure de întocmirea și păstrarea evidențelor privind orice vătămări corporale ale unui angajat timp de minimum cinci (5) ani de la data producerii vătămării. Acestea sunt necesare pentru a se asigura ca sunt disponibile informații privind posibila combatere a unor reclamații ulterioare;

Să asigure primirea de către coordonatorul SSM al antreprenorului a tuturor informațiilor cu privire la accident/ incident pentru a facilita raportarea rapidă către organele legale;

Prevină intervențiile asupra sau modificarea scenei oricărui accident/incident grav fără aprobarea coordonatorului SSM al antreprenorului și a inspectorului de la locul de muncă.

Beneficiarul, antreprenorul și subantreprenorii trebuie să se asigure că angajații lor raportează imediat toate accidentele/ incidentele sau situațiile periculoase supraveghetorilor lor. Trebuie raportate toate cele de mai jos:

Un pericol, un accident potențial sau eveniment periculos;

Daunele aduse bunurilor sau echipamentelor;

Vătămarea fizică sau daune aduse sănătății;

Un incendiu.

Toate incidentele trebuie raportate responsabilului SSM al antreprenorului - un raport de incident trebuie completat imediat ce este posibil după incident pentru toate incidentele (formularul aplicabil este prezentat. O copie a tuturor rapoartelor completate trebuie trimisă către:

Comisia SSM a proiectului;

Managerul de proiect;

inspectorul SSM al antreprenorului.

Raportarea către autoritatea competentă a oricărui accidente grave, evenimente periculoase sau deversări neautorizate în mediu este obligația responsabilului cu SSM din partea antreprenorului.

Fiecare Contractant va trebui să pună la dispoziția inspectorului SSM al antreprenorului personal pentru îndeplinirea obligațiilor privind calitatea de membru a echipei de intervenție în caz de urgență. Membrii echipei vor fi solicitați să participe la ședințele de instruire pentru intervenția în situații de urgență de către coordonatorul SSM al antreprenorului.

Ancheta și analiza privind accidentul / pericolul

Antreprenorului ia în considerare raportarea uniformă și înregistrarea tuturor accidentelor, îmbolnăvirilor, afecțiunilor și pericolelor profesionale și colectarea, înregistrarea și analiza datelor privind aceste evenimente, esențiale pentru determinarea și identificarea:

Măsurilor care trebuie luate pentru a preveni producerea unor situații similare.

Selectarea priorităților corecte pentru acțiunile corective/ preventive.

Evaluarea eficienței acestor controale și măsuri corective /preventive.

Urmărirea acțiunilor corective

După finalizarea anchetei privind accidentul/incidentul sau pericolul, responsabilul de șantier al antreprenorului poate iniția o acțiune de urmărire pentru a analiza ancheta.

Responsabilul de șantier al antreprenorului poate numi responsabilul de șantier al contractantului pentru a urmări starea acțiunilor corective/preventive specificate propuse în anchetă pentru a se asigura tratarea adecvată a accidentului/ incidentului sau pericolului și reducerea la minimum sau eliminarea riscului de reparație.

După implementarea tuturor acțiunilor corective/ preventive, raportul privind accidentul/ incidentul sau pericolul va fi închis și înregistrat la biroul de șantier pentru proiectul antreprenorului.

Responsabilitatea fiecărui contractant de pe șantier este aceea de a asigura EIP adecvate și bine întreținute, aceștia fiind responsabili pentru a asigura instruirea suficientă pentru utilizarea corectă și adecvată a acestor echipamente.

Următoarele EIP sunt obligatorii pe șantier în permanență, iar nerespectarea regulilor de mai jos poate duce la acțiuni disciplinare:

- Căști de protecție, și
- Încălțări de lucru sau bocanci cu protecții pentru degete.

- În plus față de cele de mai sus, se vor mai aplica următoarele:
- Lucrătorii implicați în lucrări la cald, cum ar fi sudura, arderea sau polizarea, vor trebui să poarte echipament de protecție adecvat pentru ochi/față/mâini/cap/corp și mănuși de protecție.
 - Muncitorii ce lucrează în condiții de zgomot de peste **87 dB (A)** trebuie să fie dotați și să poarte mijloace de protecție a urechilor.
 - Muncitorii la înălțimi mai mari de 2 metri deasupra nivelului solului de sprijin cu bariere de protecție insuficiente trebuie dotați cu și să folosească chingile și corzile de siguranță sau dispozitive echivalente. Nerespectarea acestor condiții poate duce la acțiuni disciplinare.
 - Atunci când se lucrează cu gaze și lichide toxice, fibre ceramice, azbest, etc. sau când se lucrează cu forme periculoase de pulberi sau praf, trebuie asigurate și folosite îmbrăcămintea și echipamentul de protecție a căilor respiratorii în conformitate cu normele care se aplică acestui tip de lucrări.

ELEMENTE COMUNE ÎNTREGULUI ȘANTIER

ACCES SI IESIRE

RISURI IMPLICATE:

Trebuie sa mentinem mereu accesul si iesirea sigure la si de la zona de lucru pentru a preveni alunecarile, impiedicarile si caderile care pot duce la raniri ale spatelui sau de alt tip.

Pericol identificat

| | |
|-------------------------------|--|
| PERICOL IDENTIFICAT | ACCES/ IESIRE GREOAIE DIN ZONA DE LUCRU |
| CONSECINTA PERICOLULUI | SEMNFICATIVA |
| FRECVENTA | RIDICATA |
| RISC | MEDIU |

PRECAUTII PENTRU ELIMINAREA PERICOLULUI SAU PENTRU PROTECTIA IMPOTRIVA RISCULUI:

1. Asigurati-va ca toti lucratorii pot ajunge la locul de munca in siguranta, adica exista drumuri bune, locuri de trecere, coridoare, elevatoare de pasageri, scari, scari mobile si schele.
2. Fiti siguri ca protectia capului este asigurata dupa caz pentru a evita ranirea de catre obiecte cazatoare.
3. Asigurati-va ca toate pasarelele sunt stabile si fara obstacole precum materiale depozitate sau deseuri.
4. Asigurati-va ca sunt prevazute bariere adecvate sau alte mijloace de protectie a marginilor pentru a preveni caderile de pe laturile deschise ale cladirilor, locuri de trecere etc.
5. Asigurati-va ca toate gaurile si deschiderile din podele, etc. sunt imprejmuite sau sunt prevazute capace fixate.
6. Asigurati-va ca este prevazut iluminatul artificial adecvat atunci cand activitatea se realizeaza dupa lasarea intunericului sau in interiorul cladirilor.
7. Asigurati-va ca zona de lucru este pastrata in ordine, iar materialele sunt depozitate in siguranta.
8. Asigurati-va ca sunt prevazute metode adecvate pentru colectarea si aruncarea deseurilor

COMPETENTA SI PREGATIRE

Sa furnizeze dovezi (copii ale fiselor de instruire individuala SSM, procese verbale de instruire SSM) cu privire la competenta si pregatirea din punct de vedere al Securitatii in munca a tuturor managerilor, coordonatorilor, muncitorilor si operatorilor din subordinea sa ce—si vor desfasura activitatea in incinta santierului. Acestea trebuie sa fie conforme cu legislatia in vigoare, ca de

exemplu: formatiunea de pompieri (responsabila la situatii de urgenta), certificari/autorizari interne (operatori echipamente de polizat sau cu discuri abrazive/taietoare, masini de debitat lemn).

UTILAJE SI ECHIPAMENTE

Sa respecte reglementarile in vigoare conform HG 1146/ 2006 si sa tina cont de cele prezentate in continuare:

- a) Toate utilajele/echipamentele Subantreprenorului (proprii sau inchiriate) trebuie sa fie inspectate inainte de a fi utilizate pe santier si toate autorizarile pentru acestea trebuie sa fie furnizate Antreprenorului. Nu este permisa repararea utilajelor in incinta santierului. Utilajele aduse in incinta santierelor vor fi insotite de Registrele de reparatii/ mentenanta/ verificare si dupa caz de PV de autorizare ISCIR.
- b) Toate echipamentele de munca portabile actionate electric trebuie sa fie alimentate la o sursa de curent de 220 V si sa aiba relee de protectie. Echipamentul de munca electric trebuie sa corespunda normelor de securitate in vigoare. Este obligatorie verificarea acestuia inainte de folosirea lui. Subantreprenorul trebuie sa se asigure ca echipamentul electric este in stare buna de functionare.
- c) Subantreprenorii trebuie sa ia cunostinta deplina de responsabilitatea ce le revine in conformitate cu reglementarile privind siguranta tuturor utilajelor si echipamentelor aduse pe santier spre folosinta lor.
- d) Platformele mobile, esafodajul/schela vor fi ridicat/e, modificat/e sau demontat/e numai de catre persoane competente. Dupa montarea schelelor se va intocmi Proces Verbal de predare-primire. Orice alt sistem folosit pentru lucrul la inaltime, suspendat sau portant trebuie sa fie proiectat, verificat si aprobat de managerul de santier ca facand parte din Lucrarile temporare inainte de inceperea lucrarilor.
- e) Orice alta platforma pentru accesul la inaltime trebuie sa fie proiectata conform reglementarilor in vigoare, apoi aprobata de seful de santier inainte de punerea in opera.

COOPERARE, COORDONARE SI COMUNICARE

Subantreprenorul trebuie:

- a) Sa respecte instructiunile cu privire la coordonare si comunicare.
- b) Sa se asigure, prin instructajele de securitatea muncii, ca operatorii din subordinea lor sunt constienti de problemele care pot fi o sursa de pericol pentru ei sau pentru ceilalti
- c) Sa se asigure ca tot personalul din subordine este instruit corespunzator mediului de lucru si specificului lucrarii.
- d) Sa se asigure ca stiu in orice moment cati angajati din subordine sunt prezenti pe santier.
- e) Sa furnizeze informatii adecvate si la obiect tuturor celor aflati in subordine, cu privire la sanatatea si securitatea muncii.
- f) Sa se asigure ca toti angajatii din subordine respecta prevederile Planului de securitate.
- g) Sa coopereze in scopul imbunatatirii comunicarii intre toti cei implicati in procesul de munca.
- h) Sa informeze imediat cu privire la orice accident individual, colectiv sau de alta natura, imbolnavire profesionala, eveniment riscant, sau incident ce afecteaza sanatatea si siguranta.
- i) Sa furnizeze informatiile relevante legate de securitatea muncii, pentru a fi incluse in Planul privind siguranta si securitatea in munca.

j) Sa ia masuri disciplinare cu privire la angajatii sai care nu respecta cerintele de securitate. In caz contrar, va dispune excluderea din santier si sau/incheierea contractului.

SANATATE SI DOTARI SOCIAL-SANITARE

Sa se asigure ca sunt respectate urmatoarele:

a) Sa furnizeze toate dotarile social-sanitare adecvate pentru toti cei aflati in subordine.

Acestea includ (dar nu se limiteaza): toalete, vestiare, sala de mese si punctul de prim-ajutor. Acolo unde Subantreprenorul se asteapta ca sa furnizeze aceste utilitati, Subantreprenorul trebuie sa ofere detalii din timp cu privire la tipurile de resurse, in scopul furnizarii lor. Toate dotarile social sanitare vor fi pastrate in stare de curatenie.

b) Sa se asigure ca orice persoana din subordine aflata pe santier care a fost gasita sub influenta drogurilor /substantelor

halucinogene sau alcoolului este exclusa de pe santier.

c) Sa se asigure ca orice persoana din subordine care efectueaza, promoveaza, incurajeaza sau ameninta cu acte de violenta va fi inlaturata imediat de pe santier. Aceste acte includ atat violenta verbala, cat si pe cea fizica.

MINORI

Nu este permis accesul minorilor (persoane cu varsta de pana in 18 ani) in santier. Subantreprenorii nu au voie sa foloseasca lucratori minori pentru muncile din santier.

INSTIINTARI

a) Sa obtina acceptul cu privire la orice lucrari efectuate in afara orelor normale de lucru, inclusiv in week-end-uri.

b) Sa informeze saptamanal societatea despre toti muncitori, echipamentele si societatiile care lucreaza sub responsabilitatea Subantreprenorului. In cazul in care nu are formularele adecvate, se pot utiliza Anexele 2,3 si 4.

c) Sa obtina permisiunea din partea antreprenorului general daca intentioneaza sa subcontracteze oricare dintre partile pachetelor proprii de lucrari.

d) Sa instiinteze in prealabil cu privire la orice persoana(e) cu dificultati de comunicare, pe care doresc sa le aduca pe santier. Inainte inceperea lucrarilor vor trebui aduse dovezi ca subantreprenorul s-a ocupat de toate problemele privind sanatatea si securitatea in munca a acestor persoane.

ECHIPAMENT DE PROTECTIE/ LUCRU

a) Subantreprenorul este obligat sa-si doteze personalul din subordine cu echipament individual de protectie si de lucru, conform HG1048/2006 si-n concordanta cu evaluarea riscurilor din punct de vedere al ssm, de a tine o evidenta a echipamentelor predate.

b) In incinta santierului, ca o conditie minima, echipamentul de protectie consta in:

casca de protectie (culoare alba pentru personal de conducere si galben pentru lucratori), vesta/geaca reflectorizanta (culoare portocalie) si bocanci (cu varfuri de metal – S 3)

ALTE CLAUZE

a) Inainte de inceperea derularii lucrarilor pe santier, se va semna de ambele parti, Conventia de SSM.

b) Inainte de inceperea activitatii, toti lucratorii vor fi informati asupra riscurilor si regulilor din santier. Instruirea lor se va face de catre inspectorul ssm al antreprenorului general, cu participarea unei persoane desemnate de conducerea santierului numita ca lucrator desemnat SSM.

IDENTIFICAREA PERICOLELOR

Un pericol reprezinta orice lucru care poate provoca rani. Primul pas in apararea sigurantei si sanataii este identificarea pericolelor. Fiecare angajator trebuie sa examineze sistematic locurile de munca si sa identifice pericolele existente. Inainte de inceperea proiectelor noi, desenele si specificatiile sunt examinate atent de catre responsabilul cu siguranta, de managerul de contracte si de seful de lucrari competent, pentru a identifica orice pericole. Cunostintele anterioare privind tipul lucrarii si inregistrarile accidentelor, imbolnavirilor si cererilor de asigurare vor ajuta la identificarea principalelor pericole.

EVALUAREA RISCURILOR

Dupa identificarea unui pericol, pasul urmator este stabilirea probabilitatii si a consecintelor aparitiei acestuia si pastrarea unei dovezi scrise privind evaluarea. Uneori se pot obtine serviciile unei persoane competente pentru a ajuta in cadrul identificarii pericolelor, evaluarii riscurilor si pentru a recomanda precautii adecvate care trebuie aplicate pentru a elimina pericolul sau pentru a proteja impotriva riscurilor.

CLASIFICAREA RISCURILOR

La elaborarea inregistrarii scrise a evaluarii riscurilor cu privire la pericolele identificate, riscurile sunt clasificate drept RISC SCAZUT, RISC MEDIU sau RISC RIDICAT, dupa natura pericolelor.

PROCEDURI PREVENTIVE

Odata ce un pericol este identificat si riscul este evaluat si clasificat, trebuie stabilite si aplicate masurile preventive necesare pentru a proteja siguranta si sanatatea, inclusiv masuri de control, de protectie si furnizarea echipamentului de protectie etc., daca este cazul. Pericolele, riscurile si procedurile preventive mentionate in aceasta sectiune nu acopera toate situatiile si trebuie utilizate drept indrumari pentru identificarea pericolelor, evaluarea riscurilor si pentru stabilirea masurilor preventive necesare corespunzatoare locului de munca al companiei.

Trebuie acordata o atentie speciala pericolelor / riscurilor specifice pe care in mod normal compania noastra nu le descopera la proiecte diferite. Atunci cand aceste pericole / riscuri sunt identificate, ar putea fi necesara obtinerea de consultanta profesionala privind procedurile preventive adecvate pentru a proteja sanatatea si siguranta.

IDENTIFICAREA PERICOLELOR SI EVALUAREA RISCURILOR

Cea mai grava consecinta a pericolului:

| | |
|--------------------|--|
| GRAV | Accidente mortale, amputari, raniri ireversibile |
| SEMNFICATIV | Maini sau picioare rupte, leziuni reversibile, leziuni oculare |
| MINOR | Raniri anfractuoase, taieturi sau imbolnaviri minore (leziuni care necesita primul ajutor) |

Clasa de frecventa:

| | |
|-----------------|-----------------------|
| RIDICATA | Utilizare constanta |
| MEDIE | Utilizare zilnica |
| SCAZUTA | Utilizare saptamanala |

Estimarea gravitatii riscului:

| CEA MAI GRAVA CONSECINTA A PERICOLULUI | FRECVENTA | RISC |
|---|------------------|----------------------|
| GRAV | RIDICATA | GRAV |
| | MEDIE | GRAV/ MEDIU |
| | SCAZUTA | MEDIU |
| SEMNFICATIV | RIDICATA | GRAV/ MEDIU |
| | MEDIE | MEDIU |
| | SCAZUTA | SCAZUT |
| MINOR | RIDICATA | MEDIU |
| | MEDIE | MEDIU/ SCAZUT |

SCAZUTA

SCAZUT

ACCES SI IESIRE

RISCURI IMPLICATE:

Trebuie sa mentinem mereu accesul si iesirea sigure la si de la zona de lucru pentru a preveni alunecarile, impiedicarile si caderile care pot duce la raniri ale spatelui sau de alt tip.

Pericol identificat

| | |
|-------------------------------|--|
| PERICOL IDENTIFICAT | ACCES/ IESIRE GREOAIE DIN ZONA DE LUCRU CARE DUCE LA ALUNECARI, IMPIEDICARI SI CADERI |
| CONSECINTA PERICOLULUI | SEMNFICATIVA |
| FRECVENTA | RIDICATA |
| RISC | MEDIU |

PRECAUTII PENTRU ELIMINAREA PERICOLULUI SAU PENTRU PROTECTIA IMPOTRIVA RISCULUI:

1. Asigurati-va ca toti lucatorii pot ajunge la locul de munca in siguranta, adica exista drumuri bune, locuri de trecere, coridoare, elevatoare de pasageri, scari, scari mobile si schele.
2. Fiti siguri ca protectia capului este asigurata dupa caz pentru a evita ranirea de catre obiecte cazatoare.
3. Asigurati-va ca toate pasarelele sunt stabile si fara obstacole precum materiale depozitate sau deseuri.
4. Asigurati-va ca sunt prevazute bariere adecvate sau alte mijloace de protectie a marginilor pentru a preveni caderile de pe laturile deschise ale cladirilor, locuri de trecere etc.
5. Asigurati-va ca toate gaurile si deschiderile din podele, etc. sunt imprejmuite sau sunt prevazute capace fixate.
6. Asigurati-va ca este prevazut iluminatul artificial adecvat atunci cand activitatea se realizeaza dupa lasarea intunericului sau in interiorul cladirilor.
7. Asigurati-va ca zona de lucru este pastrata in ordine, iar materialele sunt depozitate in siguranta.
8. Asigurati-va ca sunt prevazute metode adecvate pentru colectarea si aruncarea deseurilor

EXCAVATII SI SAPATURI

RISCURI IMPLICATE:

• Toate activitatile sub nivelul solului sunt periculoase. Activitatea de excavatie de obicei indica inceputul lucrului dar, din pacate poate la fel sa reprezinte si sfarsitul vietii unui angajat. Accidentele pot fi produse de una din urmatoarele cauze sau o combinatie a acestora:

1. Excavatorul sau persoana face contact cu utilitati subterane. (linii electrice subterane, conducte de apa, combustibili, telecomunicatii,...,)
2. Rasturnari, alunecari pe solul instabil.
3. Protectie inadecvata.
4. Protectie slab asigurata si inspectii insuficiente.
5. Neatentie in timpul schimbarilor de vreme.
6. Lipsa de experienta a supraveghetorilor si a fortei de munca.

7. Executarea lucrării fără proiect de execuție sau altfel decât în proiect.

• Atunci când este necesar ca persoanele să lucreze în excavație, se iau măsuri împotriva riscurilor de prăbușire sau strivire. Un metru cub de sol cântărește peste 1 tonă și o persoană îngropată sub el aproape sigur va muri. Cauzele pentru caderea solului sunt:

1. Prăbușirea taluzului.
2. Alunecarea taluzului datorită consistenței solului, apei pluviale, îngheț - deșgheț.
3. Surparea taluzului din cauza traficului prea aproape de excavație.
4. Mișcarea solului cauzată de variații ale structurii, de exemplu punți de nisip, etc.
5. Mișcarea solului cauzată de vibrația vehiculelor sau instalațiilor în mișcare.
6. Supraincercare pe marginea șanțului, impactul cu solul sau cu mijlocul de sprijin al acestuia prin mișcarea echipamentului sau materialelor, nerespectarea distanței cailor de trafic față de excavație.

Pericol identificat - Lucrul în excavații / săpături

Consecința pericolului - Grava

Frecvența - Scazută

Risc - Mediu

PRECAUȚII PENTRU ELIMINAREA PERICOLULUI SAU PENTRU PROTECTIA ÎMPOTRIVA RISCURILOR:

ÎNAINTE DE ÎNCEPEREA ACTIVITĂȚII:

1. Programați activitatea astfel încât excavațiile să nu fie deschise mai mult decât este necesar.
2. Verificați tipurile de sol și decideți împreună cu Inginerul/Supraveghetorul competent cu privire la tipul de suporturi necesare.
3. Găsiți, localizați și marcați toate serviciile subterane.
4. Asigurați-vă că drumurile, potecile, schelele și clădirile adiacente, etc. nu sunt deteriorate.
5. Țineți legătura cu Responsabilul privind securitatea și desemnați o persoană competentă pentru a supraveghea activitatea.
6. Organizați instalația adecvată, echipamentul și spațiul de lucru solicitat.
7. Organizați livrarea și inspectarea materialelor și a scărilor de susținere.
8. Sprijiniți malul pe toată suprafața acestuia conform proiectului de execuție.
9. Semnalizați și împrejmuiți locul.
10. Executați săpătura numai pe baza proiectului de execuție.
11. Se va asigura un număr suficient de ieșiri din excavație

PRECAUȚII PENTRU ELIMINAREA PERICOLULUI SAU PENTRU PROTECTIA ÎMPOTRIVA RISCURILOR:

ÎN TIMPUL DESFĂȘURĂRII ACTIVITĂȚII:

1. Țineți legătura cu Responsabilul privind securitatea și cu persoana competentă cu privire la inspectii și la pastrarea adecvată a înregistrărilor.
2. Organizați o forță de muncă echilibrată, evitați supraaglomerarea într-un șanț.
3. Aranjați garduri, lumini și avertizări adecvate în jurul excavațiilor.
4. Aranjați opririle de siguranță pentru transportul pe șantier în apropierea zonelor șanțurilor sau excavațiilor.
5. Verificați regulat "pericolele nevăzute", de exemplu, gazele și fumul nocive. Elaborați o procedură de evacuare.

6. Planificati si pregatiti activitatile de umplere santului in siguranta
7. Mentineti zonele de lucru ordonate tot timpul.

Intotdeauna fiti siguri ca:

1. Toate excavatiile si santurile, precum si activitatea realizata in ele sunt conforme cu standardele stabilite si respecta regulamentele.
2. Captusirea, zidirea si consolidarea se pot realiza cu materiale traditionale sau cu elemente de suspensie oleohidraulica. Se poate folosi sistemul de sustinere brevetat, de exemplu cadre, casete hidraulice, etc.
3. Materialele sunt amplasate la 0,6m sau mai mult de marginea excavatiei. Se iau precautii pentru a evita caderea materialelor in excavatie.
4. Excavatiile de 1,25m sau mai adanci sunt sprijinite sau inclinate inapoi spre unghiul taluzului natural. Orice excavatie facuta pe un teren nepotrivit este sprijinita sau inclinata in spate chiar daca este mai mica de 1,25m. Pentru excavatiile adanci, laturile trebuie sa fie in trepte.
5. Fiecare excavatie este inspectata zilnic de catre persoana competenta desemnata. Daca exista pericole, intreaga activitate din excavatie inceteaza pana cand se iau precautii pentru protejarea angajatilor.
6. Atunci cand vehiculele sau echipamentul functioneaza langa excavatii, laturile sunt sprijinite sau consolidate pentru a tine piept fortelor exercitate de vreo incarcatura suprapusa. De asemenea, butucii de tamponare sau alte baricade substantiale sunt instalate pe marginile acestor excavatii.
7. Materialele utilizate pentru captusire, zidire sau consolidare sunt in stare buna. Lemnele sunt netede, fara noduri mari si au dimensiuni adecvate.
8. Pentru toate excavatiile se asigura accesul si iesirea cu ajutorul scarilor, treptelor sau rampelor
9. Excavatiile de 1.2 m sau mai adanci au scari distantate astfel incat deplasarea laterala a angajatului sa nu depaseasca 10m. Aceste scari se prelungesc cu cel putin 1 m peste nivelul pantei.
10. Sunt asigurate pasarele sau poduri cu balustrade standard acolo unde este nevoie de personal sau echipament sau se permite trecerea peste excavatii sau santuri.
11. In locatiile unde exista deficiente de oxigen sau concentratii de gaze sau prafuri periculoase sau explozive, atmosfera din excavatie este testata inainte de a incepe lucrul si la anumite intervale, locatia respectiva va fi considerata spatiu inchis.
12. Sunt elaborate sisteme sigure de lucru pentru toate etapele excavatiei si se mentine o supraveghere adecvata.

LUCRUL LA INALTIME

Toti angajatii trebuie sa cunoasca pericolele si riscurile de pe un santier si precautiile necesare care trebuie luate pentru a garanta propria lor securitate. Sunt multe pericole implicate in activitatea la inaltime.

Pericol identificat - Cadere de la inaltime

Consecinta pericolului - Grava

Frecventa - Ridicata

Risc - Ridicat

INSTRUCTIUNI SPECIFICE:

Pentru instructiuni privind Scarile;

Pentru instructiuni privind Schelaria;

Pentru instructiuni privind Schelele Mobile;

Pentru instructiuni privind Lucrul pe acoperis;

INSTRUCTIUNI GENERALE:

1. Asigurati-va ca obiectele nu pot cadea de la o inaltime care poate rani personalul care lucreaza mai jos.
2. Daca lucrati la o inaltime de peste 2 metri, trebuie sa existe o protectie adecvata a marginii sau persoana trebuie sa poarte hamuri ajustate adecvat.
3. Obiectele nu trebuie aruncate sau azvarlite de la inaltime.
4. Persoanele trebuie sa aiba protectie temporara sau individuala in timp ce se asigura si protectia permanenta a marginii.
5. Toate platformele trebuie sa fie montate la fel ca schelele adica ajustate cu balustrade, balustrade medii si bordure

COFRAJE SI TURNAREA CIMENTULUI

RISCURI IMPLICATE:

- Console / bolturi proeminente in mijloacele de sustinere.
- Platforme de acces/de lucru inadecvate.
- Cofraje sprijinite necorespunzator.
- Avarierea proprietatii.
- conectare incorecta a palanului de ridicare la cofraje, armatura, etc.
- vanturi puternice.
- racordari slabe pompa/furtun
- Aditivi in ciment.
- deseuri zburatoare.

PERICOLE GRAVE:

- Cadere de la inaltime in timpul lucrului pe cofrajele coloanei si traversei sau pe marginea dalelor de podea.
- Prabusirea brusca a coloanelor sau a traverselor din cauza colierelor/etrierelor sau suporturilor inadecvate.
- Turnarea/scurgerea cimentului in imediata apropiere a marginii santierului producand rani angajatilor, persoanelor sau proprietatii/vehiculelor.
- Rafale puternice de vant asupra traverselor, dalelor sau coloanelor expuse care au ca rezultat indepartarea materialelor, a uneltelor sau a personalului.
- Arsuri ale pielii de la aditivii pentru beton.
- Raniri ale personalului produse de bolturi incorecte/proeminente utilizate in mijloacele de sustinere si de cuiele proeminente din lemnele in scari.
- In timpul utilizarii pompelor de ciment si a imbinarilor neetanse furtunurile cu aer comprimat pot rani/lovi personalul.
- Palanul de ridicare legat la lemne/cablul de legare de la baloturile de otel beton poate ceda la ridicarea cu ajutorul macaralei.
- Atunci cand se utilizeaza aer comprimat pentru a curata grohotisul, exista riscul de ranire a ochilor din cauza fragmentelor de cablu de legare, a deseurilor de beton, a aschiilor de lemn, etc Pericol identificat Astfel cum se mentioneaza mai sus.

Consecinta pericolului

Hazard - Semnificativ

Frecventa - Mica

Risc - Mediu

MASURI PREVENTIVE IMPOTRIVA RISCURILOR:

1. Toate cofrajele vor fi ridicate cu ajutorul schelelor sau a estacadelor, daca este cazul.
2. Schelele, conform reglementarilor, vor fi folosite pentru accesul personalului si al echipamentelor la turnarea betonului, din galeata sau pompa.
3. Toate cofrajele pentru traverse vor avea platforme de acces, cu mana curenta, borduri, scari de acces ridicate inainte de se continua activitatea la cofrajele laterale, otel, etc. pavele si /sau plasa de armatura vor fi utilizate in timpul lucrarilor peste rutele principale de acces sau publice.
4. Sistemul utilizat la ridicarea grinzilor si a mainilor curente, etc, trebuie sa protejeze muncitorii, fie legati de un punct de sprijin adecvat, sau prin ridicarea unei platforme temporare, chiar langa traversa, pentru a permite componentelor sa fie asamblate in siguranta. Muncitorii nu au voie sa isi desfasoare activitatea la o inaltime de peste 2 metri, fara protectie.
5. Trebuie puse la dispozitia muncitorilor pasarele adecvate pe sistemele de sprijin cu traverse, pentru a asigura cai sigure de acces si de iesire. Minimum permis pentru pasarelele de acces consta in 2 placi/scanduri.
6. Toate materialele, instalatia, etc. utilizate pentru construirea cofrajelor trebuie sa fie lipsite de defecte, iar boltii adecvati, cu diametru si lungimea corecta vor fi utilizati pentru grinzi.
7. Doar materialele necesare vor fi depozitate la locul de munca si vor fi coborate sau depozitate la un nivel inferior in perioadele cu vanturi puternice/ rafale. Personalul va fi mutat din zonele cu risc.
8. Toate jgheburile, echipamentele si materiale vor fi utilizate pentru a turna cimentul in cofraje, astfel incat sa se evite pierderea acestuia prin scurgere.
9. Tot echipamentul de pompaj trebuie mentinut in conditii de curatenie, fara defectiuni si cu cuplare fixata sigur la legaturile intre furtunuri.
10. Personalul care lucreaza cu ciment va purta echipament protector adecvat pentru a reduce riscul arsurilor de piele in urma contactului cu betonul.
11. Cand se utilizeaza furtunurile de apa pentru curatarea cofrajelor, muncitorul va purta ochelari de protectie intrucat exista posibilitatea ca fie stropit cu material de la ceilalti muncitori din apropiere.
12. Bolturile din otel sau echivalentul corespunzator vor fi folosite pentru a agata lanturile de ridicat de cofrajele din lemn, iar lanturile vor fi infasurate in jurul legaturilor de otel de rigidizare decat sa fie legate de legatura de cablurile de legare.
13. Seful de santier trebuie sa verifice traversa si coloanele de suport inainte sa se toarne cimentul.

SCARI

RISCURI:

Utilizarea scarilor in conditii nesigure poate conduce la accidente serioase sau chiar moarte.

Pericol identificat

Cazaturi de pe scari si scaparea materialelor in timpul utilizarii scarilor

Consecinta - Grava

Frecventa - Medie

Risc - Mediu

MASURI PREVENTIVE PENTRU ELIMINAREA PERICOLULUI SAU DE PROTECTIE IMPOTRIVA RISCURILOR:

1. Asigurați-vă ca scările reprezintă un echipament mai potrivit decât scelaria, etc.
2. Scările trebuie să fie menținute într-o stare bună și fără defecte evidente.
3. Identificați treptele rupte, lipsa, care nu sunt bine fixate sau care sunt uzate.
4. Fiți atenți la noroiul sau grasimea de pe trepte.
5. Trebuie folosite ambele mâini atunci când se urcă scările. Nu cărați materiale într-una din mâini atunci când urcați sau coborâți pe scări. Intotdeauna folosiți trei puncte de contact atunci când urcați o scară.
6. Pe scară, este permis accesul unei singure persoane.
7. Scările trebuie așezate pe o bază plată asigurată și la fel, trebuie asigurate și către partea superioară, chiar dacă vor fi folosite pentru o perioadă scurtă de timp.
8. Scările care nu pot fi asigurate la partea superioară, trebuie asigurate în partea de jos, echilibrate sau prevăzute puncte de sprijin pentru picioare, pentru a preveni alunecarea.
9. Scările trebuie ridicate la cel puțin 1.00m (3ft. 3in.) deasupra locației orizontale sau a celei mai înalte trepte folosite. Dacă acest lucru nu e posibil, se vor pune la dispoziție puncte de sprijin pentru mâini.
10. Scările trebuie poziționate corespunzător pentru acces.
11. Scările trebuie poziționate la un unghi corespunzător de 75 de grade.

SCHELARIE

RISCURI:

Schelaria, de diverse tipuri și forme, se folosește practic la orice lucrare.

E nevoie de atenție pentru a vă asigura că alegeți forma sau tipul corespunzător pentru fiecare lucrare, că este asamblată și dezasamblată de personal instruit, că este completă și corespunzătoare înainte de utilizare și că este verificată în mod regulat.

Schelaria care nu prezintă garanție sau/si scelaria utilizată necorespunzător duce la fatalități.

Pericol identificat

Schelaria nesigură sau scelaria utilizată în condiții nesigure care duce la cazaturi de la înălțime sau la prăbușirea scelariei

Consecința - Grava

Frecvența - Medie

Risc - Mediu

MASURI PREVENTIVE PENTRU ELIMINAREA PERICOLULUI SAU DE PROTECTIE IMPOTRIVA RISCURILOR:

1. Asigurați-vă că scelaria este montată și demontată doar de personal instruit.
2. Asigurați-vă că scelaria este inspectată regulat pentru depistarea obstacolelor și pentru a menține scelaria la zi.
3. Postati anunțuri pe scelarie dacă aceasta este incompletă sau nesigură.
4. Coloanele trebuie așezate pe plăci de montaj din oțel, pe fundații din lemn, pe suprafața plată.
5. Scelaria trebuie fixată pe clădire, acolo unde se poate, prin folosirea a cel puțin o ancoră la fiecare 32 metri patrati de scelarie. Este nevoie de ancore suplimentare în cazul în care scelaria este acoperită cu material pentru a proteja persoanele de dedesubt de obiectele care ar putea să cadă.
6. Scelaria trebuie consolidată cu zăbrele pentru a preveni prăbușirea și pentru a oferi o platformă de lucru fermă.
7. Fiecare platformă de scelarie, care are o înălțime de 2 metri sau mai mult, trebuie să dispună de mâini curente și de

marginii de protecție.

8. Placile de schelarie trebuie să fie dintr-un material rezistent, fără defecte, degradare și semne de deteriorare.

9. Placile vor fi montate pe traverse duble și nu vor fi suprapuse.

10. Toate placile trebuie așezate în mod egal, pe traverse, la intervale de 1,2 m, iar fiecare placă trebuie să aibă cel puțin trei reazeme.

11. Utilizați scările de acces pentru a urca pe platformele din schele, dacă scara se ajunge la 1 metru deasupra nivelului platformei.

Diferite tipuri de Schelarie sunt însoțite de un ghid pentru ancore, contrasuporți, capacitate de încărcare etc. Consultați întotdeauna liniile directoare și niciodată nu combinați tipuri diferite de schela.

SCHELE MOBILE

RISCURI:

Schelaria mobilă este foarte periculoasă și se poate rostogoli dacă nu este asamblată corect, dacă este prea înaltă comparativ cu baza, dacă se utilizează pe o bază inegală, dacă nu există un acces sigur pe platformă, dacă persoanele nu coboară de pe ea în timp ce schelaria este în mișcare, sau dacă sunt lovit de un mecanism.

Pericol identificat

Cădere de pe schela mobilă, ceea ce poate duce la leziuni grave sau deces

Consecința pericolului - Grava

Frecvența - Redusă

Risc - Mediu

MASURI PREVENTIVE PENTRU ELIMINAREA PERICOLULUI SAU DE PROTECTIE IMPOTRIVA RISCURILOR:

1. Dimensiunile platformelor nu trebuie să le depășească pe cele ale bazei.

2. Standardele pentru colțuri sunt de cel puțin 1.2m distanță.

3. Stinghiile și traversele fixate cu elementele de cuplaj în unghiurile adecvate încep la aprox. 150 mm de la bază pentru a conferi o temelie solidă și pentru a elibera roțile.

4. Lifturile nu depășesc 2,7m sau dimensiunea părții cea mai scurtă, în funcție de care e mai mică.

5. Roțile trebuie fixate bine pentru a preveni deplasarea lor.

6. Fixarea diagonală se face orizontal, pe fiecare plan vertical al cofrajului.

7. Înălțimea platformei de lucru nu poate fi mai mare de 3 ori decât cea mai mică lățime de la bază, în exterior, și de 3.5 ori mai mare decât cea mai mică lățime din interior.

8. Schelaria mobilă nu trebuie să depășească 12 metri înălțime, iar dacă trece de 9,5 m, aceasta trebuie legată de **clădire**.

9. Schelele mobile se folosesc doar pe suprafețe solide și fără obstacole.

10. Schela nu poate fi mișcată atâta timp cât pe aceasta se află persoane sau diverse materiale.

11. Schelele mobile sunt mutate doar prin împingerea sau tragerea lor, de la bază.

12. După montarea sau mutarea lor, asigurați-vă că roțile schelei sunt blocate înainte de utilizarea acesteia.

13. Dacă schela mobilă se folosește în exterior, pe vreme vântoasă, aceasta trebuie ancorată sau legată de clădire.

14. Schelele mobile trebuie montate de persoane competente care au fost instruite corespunzător.

15.Patrundeti intotdeauna in schela pe interior, prin deschizatura. Nu va catarati prin exterior sau peste balustrada.

ESAFODAJE DE SCHELARIE

RISCURI:

Cazaturi de pe estacade din cauza utilizarii incorecte sau de pe esafodajele de schelarie, datorate lipsei mainilor curente sau a starii necorespunzatoare a pardoselii poate duce la leziuni ale spatelui si nu doar.

Pericol identificat

Cazaturi de pe esafode

Consecinta - Grava

Frecventa - Redusa

Risc - Mediu

MASURI PREVENTIVE PENTRU ELIMINAREA PERICOLULUI SAU DE PROTECTIE IMPOTRIVA RISCURILOR:

- 1.Toate platformele trebuie acoperite complet cu invelitoare adecvate din scanduri.
- 2.Acestea trebuie folosite doar pe suprafete stabile si nivelate.
- 3.Acestea nu se vor folosi daca exista pericolul ca o persoana sa cada de la o distanta mai mare de 2.0 m.
- 4.Esafodaj de schelarie nu se poate amplasa pe o platforma de schelarie.
- 5.Unde este posibil, esafodajul va fi fixat de o structura stabila, pentru a impiedica ca acesta sa se miste.
- 6.Asigurati-va ca esafodajele nu risca sa se prabuseasca prin a le verifica in mod regulat.

PLATFORME TIP FOARFECA SI PLATFORME ARTICULATE

RISCURI:

Utilizarea necorespunzatoare a platformelor, de catre operatori neexperimentati, poate duce la rasturnarea platformei si la leziuni grave, sau chiar moartea celor dinauntru, precum si/sau a persoanelor de la sol.

Pericol identificat

Deces sau leziuni grave datorate utilizarii necorespunzatoare a platformei

Consecinta pericolului - Grava

Frecventa - Redusa

Risc - Mediu

MASURI PREVENTIVE PENTRU ELIMINAREA PERICOLULUI SAU DE PROTECTIE IMPOTRIVA RISCURILOR:

1. Asigurati-va ca sunt respectate toate instructiunile referitoare la transportul intern.
2. Inainte de a utiliza platforma de lucru, asigurati-va ca sina de siguranta este fixata si intotdeauna urcati in masina folosind treptele si puncte de sprijin pentru maini.
3. Nu supraincarcati niciodata nacela sau platforma.
4. Inainte de a ridica nacela, asigurati-va ca usile sunt blocate.
5. Verificati daca parghiile pentru oprirea de urgenta sunt functionale.
6. Familiarizati-va cu toate miscarile parghiei inainte de ridicare si verificati toate comenzile.
7. Nu va intindeti in afara cabinei sau platformei, nu stati in picioare in afara balustradei de siguranta.
8. Nu miscati masina cu nacela ridicata.
9. Fiti atent la obstacolele care ies din acoperis sau de pe laturi.

10. Mentineti platforma curata si in stare corespunzatoare, golind intotdeauna nacela cand ati terminat activitatea.
11. Operatorii trebuie sa fie persoane competente si sa beneficieze de instruire din partea unui instructor autorizat.

DEMOLAREA SI/ SAU RECONDITIONAREA

PERICOL GENERAL:

Demolarea, prin natura sa, este o operatie foarte periculoasa. Pericolele asociate unei astfel de activitati sunt urmatoarele:

- Prabusirea brusca a intregii structuri, cauzata de slabirea fundatiei, de inlaturarea suportilor, sau de vibratii produse de utilaje.
- Contact cu circuitele ascunse, cum ar fi cele de electricitate, gaze, apa sau substante periculoase.
- Contact cu azbestul, armatura din otel, particule de praf in exces sau fibre.
- Evacuarea molozului sau a deseurilor.

RISCURI:

1. Daca structura se prabuseste, exista riscul de moarte sau ranire grava a muncitorilor sau a persoanelor in trecere.
2. Risc de electrocutare daca se intra in contact cu circuitele electrice existente.
3. Pericol de leziuni grave daca gazele sau alte lichide se aprind.
4. Risc de azbestoza sau cancer de plamani, de la expunerea la azbest sau la praf in exces.
5. Risc de otravire cu plumb de la armaturile din otel sau de la conductele din plumb.
6. Bucati de zidarie, lemn sau moloz care pot cadea pe sosea

Pericol identificat

Deces sau leziuni grave, electrocutare in urma activitatii de demolare sau reconditionare

Consecinta - Grava

Frecventa - Redusa

Risc - Mediu

MASURI PREVENTIVE PENTRU ELIMINAREA PERICOLULUI SAU DE PROTECTIE IMPOTRIVA RISCURILOR:

MASURI DE SUPRAVEGHERE PENTRU PREVENIRE A RISCURILOR:

- Se va desemna o persoana experimentata in acest tip de activitate care sa supravegheze demolarea si care sa fie prezenta pe toata durata lucrarii.

INAINTE DE A INCEPE:

- Lucrarea va fi programata urmarind ca structurile partial demolate sa nu reprezinte un pericol, in nici un moment.
- Contactati un functionar responsabil cu siguranta lucrarilor si cautati consultanta privind sistemele sigure de lucru.
- Localizati toate liniile de servicii si asigurati-va ca acestea sunt debransate de catre persoane autorizate.
- Asigurati-va ca zona este izolata printr-un cordon de protectie pentru a tine publicul la distanta.
- Identificati specificatiile de design care ar putea reprezenta pericole, de ex. cimentul precomprimat sau postcomprimat, balcoanele suspendate, suprafete mari de sticla sau substante periculoase precum azbestul, plumbul sau otelaria cu strat de plumb.
- Utilizati instalatii si echipamente adecvate si creati un loc de munca corespunzator.
- Analizati stabilitatea cladirilor alaturate si, eventual, consolidati-le.
- Amplasati semne de avertizare vizibile pentru public.

IN TIMPUL LUCRARILOR:

- Pentru acest tip de lucrare. se vor folosi doar muncitori experimentati.

- Operatorii vor purta casti si cizme de protectie si masti pentru praf, unde este cazul.
- Trebuie efectuate inspectii regulate pentru "Pericole Neprevazute".
- Evacuarea molozului se va face cu protejarea publicului daca in apropiere exista artere principale, iar vehiculele vor fi incarcate corespunzator.

ELECTRICITATE

RISCURI:

Accidentele care implica electricitatea sunt, de obicei, grave si deseori fatale. Acestea pot fi provocate de elemente electrice neimpamantate, de taierea cablurilor electrice sau de reparatii inadecvate ale transformatoarelor, cablurilor sau sigurantelor electrice.

Pericol identificat

Electrocutare

Consecinta - Grava

Frecventa - Medie

Risc - Mediu

MASURI PREVENTIVE PENTRU ELIMINAREA PERICOLULUI SAU DE PROTECTIE IMPOTRIVA RISCURILOR:

1. Toate dispozitivele electrice portabile, echipamentele de iluminat si motorizate trebuie sa aiba sub 2 cai putere, operate la un voltaj de 220.
2. Daca se folosesc transformatoare, acestea trebuie conectate la o sursa de electricitate.
3. Orice interferenta cu echipamentul, defectiune a cablurilor si firelor electrice trebuie verificata si remediata.
4. Lucrarile care tin de electricitate pot fi efectuate de orice electrician autorizat.
5. Trebuie folosite cabluri blindate si protectii E.L.C.B., unde este cazul.
6. Se vor utiliza doze corespunzatoare pentru toate conexiunile la unitatile electrice.
7. Conectarea la prize trebuie facuta corect, astfel incat dispozitivul de prindere al cablului sa il mentina ferm in priza si sa nu poata iesi.
8. Daca exista fire electrice suspendate, unde exista pericolul ca acestea sa fie agatate sau atinse (scari, schele, etc.), sursa electrica trebuie deconectata, sau trebuie luate alte masuri preventive pentru ca aceste fire sa nu se atinga.
9. Tineti cont de faptul ca electricitatea se poate extinde pe o distanta impresionanta si poate cauza leziuni grave sau fatalitati, chiar daca nu exista un contact fizic cu cablurile electrice.
10. Inainte de inceperea unor noi proiecte, in special in zonele urbane, pentru firele electrice trebuie contactat E.S.B. (Consiliul de Aprovizionare cu Energie Electrica).

CURATENIE

Aproape toate cazurile de alunecare, cadere sau decuplare sunt un rezultat al proastei intretineri.

Aceste riscuri cresc atunci cand pasarelele sau caile de acces nu sunt mentinute curate sau daca suprafetele conexe marginilor etajelor superioare sau canalele descoperite sau deschiderile in podea nu sunt curate, avand in vedere ca pot cadea resturi, de la inaltime, riscand sa loveasca oamenii de dedesubt.

Pericol identificat

Leziuni ale spatelui, oase fracturate, taieturi sau vanatai de la alunecari sau caderi datorate proastei intretineri

Consecinta pericolului - Semnificativa

Frecventa - Medie

Risc - Mediu

MASURI PREVENTIVE PENTRU ELIMINAREA PERICOLULUI SAU DE PROTECTIE IMPOTRIVA RISCURILOR:

1. Includeti intretinerea in planificarea activitatilor prin stabilirea masurilor de control si a practicilor de normare a activitatii.

2. Puneti la dispozitie echipamentul necesar pentru a mentine toate suprafetele de lucru curate si in ordine, inclusiv

cosurile de gunoi, echipamentul de curatare, zonele de depozitare, etc.

3. Includeti activitatea de intretinere adecvata ca responsabilitate a fiecarui angajat, la toate nivelurile organizatiei.

4. Stabiliti programe de curatenie si personal, cand si unde este nevoie.

5. Controlati locurile de munca si interesati-va de respectarea practicilor de buna intretinere.

6. Asigurati-va ca resturile si deseurile sunt evacuate corespunzator si ca nu se varsa peste suprafetele circulat de public.

7. Toate caile de acces principale trebuie mentinute libere si departe de pericol.

8. Scarile trebuie mentinute curate pentru a evita riscurile de alunecare.

9. Toti constructorii sunt responsabili pentru molozul rezultat din activitatea lor pe santier.

MANEVRARE MANUALA

RISCURI:

Toata activitatea presupune manevre si ridicari, pana la un anumit punct, si trebuie admis faptul ca muncitorii se pot rani in urma unor operatiuni incorecte de ridicare a unor greutati relativ usoare.

Este ideal sa se utilizeze echipament manual de fiecare data cand acest lucru este posibil. Riscul de a se rani poate fi redus semnificativ daca personalul este instruit in manevrarea manuala.

Pericolul identificat

Leziuni ale spatelui de la manevrarea manuala neadecvata

Consecinta - Grava

Frecventa - Medie

Risc - Mediu

MASURI PREVENTIVE PENTRU ELIMINAREA PERICOLULUI SAU DE PROTECTIE IMPOTRIVA RISCURILOR

RISCURI ASOCIATE MANEVRARII MANUAL:

1) Ridicarea materialelor prea grele.

2) Ridicarea materialelor sau elementelor necorespunzatoare.

3) Utilizarea unor metode de ridicare inadecvate.

4) Dispozitivul de prindere nu functioneaza bine.

5) Sa scapi greutatile care sunt prea grele.

6) Supraintindere.

7) Manevrarea cilindrilor.

- 8) Incarcarea are loc pe o platforma joasa.
- 9) Incarcarea are loc pe o platforma inalta.

RISCURI:

Metoda primitiva folosita pentru a ridica este spatele si aceasta poate duce la urmatoarele leziuni:

- 1) Sciatica.
- 2) Discuri alunecate.
- 3) Deformare.
- 4) Hernii.
- 5) Fracturi.

MASURI PREVENTIVE PENTRU ELIMINAREA PERICOLULUI SAU DE PROTECTIE IMPOTRIVA RISCURILOR:

METODA CINETICA DE RIDICARE:

Aceasta metoda reduce volumul de efort muscular, necesar pentru ridicarea obiectelor, prin folosirea la maximum a greutatii corporale. Aceasta este metoda corecta de a ridica si transfera greutate si se bazeaza pe reguli simple, care elimina riscul leziunii spatelui. Urmati intotdeauna aceste reguli, indiferent de obiect si greutatea acestuia.

Reguli pentru ridicare corecta:

- 1) Apropiati-va cat mai mult de sarcina. Acest lucru aduce liniile de gravitatie ale corpului si ale greutatii cat mai aproape posibil.
- 2) Distanta dintre picioarele dumneavoastra sa fie aproximativ egala cu cea dintre solduri, tineti un picior in fata celuilalt pentru a va mentine echilibrul in timp ce ridicati sarcina.
- 3) Relaxati-va genunchii, lasati mainile jos ducandu-le catre sarcina, inclinand capul.
- 4) Prindeti ferm obiectul, verificati greutatea asigurandu-va ca nu este prea greu, si mentineti bratele cat mai aproape de corp.
- 5) Ridicati capul si priviti drept inainte pentru a bloca vertebra cervicala si mentine coloana dreapta.
- 6) Tineti sarcina cat mai aproape de corp si coatele in interior si ridicati cu folosindu-va de muschii picioarelor, printr-o miscare lenta si controlata, mentinand sira spinarii dreapta.
- 7) Inaintati intr-un ritm confortabil si nu va grabiti niciodata.

Alte puncte ce trebuie respectate pentru a evita leziuni ale spatelui:

- 1) Inainte de a incerca sa ridicati o greutate prin orice metoda, asigurati-va ca stiti unde trebuie sa o asezati si ca traseul pana la locul respectiv este fara obstacole.
- 2) Cand apucati sarcina, verificati greutatea pentru a va asigura ca nu depaseste capacitatile dvs. Multe accidente se intampla cand o persoana ridica un obiect, cativa centimetri, realizeaza ca este prea greu si ii da drumul. Astfel, spatele sufera leziuni grave.
- 3) Cand ridicati un obiect, asigurati-va ca partea grea este aproape de corp.
- 4) Daca sarcina este prea grea, este nevoie de ajutorul unei alte sau mai multor persoane, dar aveti in vedere respectarea instructiunilor din partea unei persoane autorizate.

TRACTIUNE SI IMPINGERE:

Si de data aceasta tineti spatele drept, desi nu e necesar sa fie vertical, aplecati-va de la mijloc sau genunchi, folosindu-va de picioare mai degraba decat de brate sau muschii spatelui, atunci cand miscati un obiect.

APUCARE:

Nu va întindeți niciodată prea tare, pentru a nu suferi leziuni la spate. Dacă va întindeți în poziție verticală, țineți genunchii ușor îndoiți pentru a putea prinde orice greutate neprevăzută. Dacă acest lucru nu este posibil, folosiți treptele sau un scaunel. Dacă trebuie să ridicați o greutate deasupra nivelului mijlocului dvs., reduceți volumul acesteia.

MANEVRAREA CILINDRILOR:

Manevrarea cilindrilor este dificilă, mai ales dacă aceștia sunt rotunzi la bază. Pentru ca aceștia să nu scape, persoana care ridică trebuie să adopte poziția corectă a picioarelor, cu umerii peste valva, astfel încât atunci când ridică, cilindrul este tras înspre operator. După ce ridică cilindrul, va înainta, mutând mâna de sub valva, în spatele ei.

INCARCAREA PE O PLATFORMA JOASA:

Puneți un picior între greutate și platformă, cu celălalt în dreptul greutății ce urmează să fie ridicată. Dacă se implică mai multe persoane în ridicarea unei greutăți, trebuie să decideți care din acestea va da ordinul pentru ridicare, pentru a se asigura o mișcare lentă și sincronizată. Respectați regulile specifice ridicării în condiții de siguranță pentru a muta greutatea pe piciorul care conduce și apoi pentru a o muta pe piciorul celălalt, în timp ce înaintați.

INCARCAREA PE O PLATFORMA INALTA:

Pentru a ridica greutatea pe o platformă mai înaltă decât nivelul bazinului, este nevoie de o mișcare de balans. În acest caz, poziția picioarelor este diferită, un obiect fiind așezat în dreptul obiectului, iar celălalt la distanță, atât de platformă, cât și de greutate. Dacă sunt mai multe persoane care ridică, trebuie aleasă una care să comande mișcarea de ridicare. Și în acest caz, respectați regulile pentru ridicarea în condiții de siguranță, lăsând spațiu suficient pentru ca obiectul să încapă, balansați obiectul dinspre platformă. Bratele trebuie să fie întinse total înainte de balansul de întoarcere, în această pendulare. Când greutatea trece de jumătatea distanței în cadrul balansului de întoarcere, apropiați piciorul din spate pentru a vă sprijini pe el în mișcarea de ascensiune și apoi pentru repaus.

STIVUIREA:

- 1) Verificați obiectele care ar putea să se rostogolească, cum ar fi tamburele sau tevilor, și așezați articolele grele aproape de nivelul solului.
- 2) Organizați activitatea în așa fel încât să minimalizați volumul operațiilor de ridicare, folosind mijloacele mecanizate, unde acest lucru este posibil.
- 3) Inspectați paletii, platformele, containerele și suportii, pentru a depista posibilele defecte și pentru a preveni avarierea echipamentului de ridicare mecanizat, de ex. elevatoarele cu furcă.
- 4) Stivuiți marfa vertical pe o bază netedă, pentru a evita dezechilibrarea.

Depozitați materialele stivuite de dimensiuni uniforme în forma unui perete de cărămizi, astfel încât să nu existe panioli separați.

Folosiți rampe corespunzătoare și fixați-le de un perete sau de podea, unde se poate.

Asigurați-vă că nu există obiecte care să patrundă din stivă în caile de acces sau pasarele.

SUPRAVEGHETORII:

Supraveghetorii contribuie la măsurile de prevenire a caderilor, alunecărilor și își îndeplinesc acest rol prin:

- 1) Fiind în permanentă vigilență și respectând practicile buneie manevrării.
- 2) Corectarea și remedierea defectelor și a situațiilor inadecvate.
- 3) A se asigura că angajații contribuie și ei la buna întreținere.

4) Emiterea unor instructiuni clare catre angajati, in ceea ce priveste respectarea standardelor de intretinere a locului si echipamentelor de lucru.

A insista ca angajatii sa faca curatenie la locul de munca, dupa terminarea fiecarei lucrari.

A interzice angajatilor sa lase materiale, scule sau echipamente in pasarele, cai de acces, pe trotuar sau scari, etc.

A interzice angajatilor sa se catere pe cremaliera pentru a ajunge la rafturile superioare si recomandandu-le scara sau treptele.

Nu sprijiniti stivele pe peretii structurii si nu depasiti capacitatea portanta a cremalierelor, rafturilor sau dusumelelor.

9) Nu descarcati stivele prin a le arunca de la varf sau prin a le trage de la baza.

TOPIRE SI SUDARE

RISCURI:

- Operatiile de sudare si TOPIRE au un potential ridicat pentru provocarea de incendii sau leziuni ale personalului. Una din cauzele exploziei este amestecul de gaze in echipamentele de taiere cu flama. Cand aceste gaze se aprind, pot provoca returul flacarii si explozia regulatorului.
- In sudarea sau taierea cu gaz oxiacetilenic, gazul si oxigenul sunt tinute separat, cat se poate de mult. Cele doua gaze se amesteca doar in mixer sau injector. In mod normal, in arzator ramane o cantitate mica de gaze amestecate.
- Atunci cand gazele din recipient explodeaza la amestec, se remarca o retrodirectionare, insotita de un pocnet caracteristic. Daca lampa este aprinsa incorect, cu ambele gaze scurgandu-se, atunci returul flacarii este clar un mare risc, pentru ca uneori se pot instala rateurile permanente.
- Cresterea sau deficienta in volumul de oxigen, datorate scurgerii de gaze din cilindrii, provocate la randul ei, de defectiuni mecanice.
- Explozii cauzate de incingerea cilindrilor, ceea ce duce la cresterea presiunii interne sau la slabirea cilindrilor.
- Reactii chimice periculoase daca gazele intra in contact cu alte substante, de ex. petrol cu oxigen sau cupru cu acetilena.
- Gazele se pot aprinde, cauzand incendii daca au loc scurgeri si daca cilindrii sunt inchisi in spatii slab ventilate.
- Risc de leziuni in urma manevrarii sau riscul de a fi lovit de cilindri.

Pericol identificat - Explozie, incendiu, leziuni in urma impactului

Consecinta pericolului - Semnificativa

Frecventa - Redusa

Risc - Redus

MASURI PREVENTIVE PENTRU ELIMINAREA PERICOLULUI SAU DE PROTECTIE IMPOTRIVA RISCURILOR:

MASURI PREVENTIVE IMPOTRIVA PERICOLELOR:

1. Aparatele de sudura, taiere, lipit, sau alte dispozitive cu flama trebuie manevrate doar de personal instruit, pe deplin constient de masurile preventive pe care trebuie sa le ia.
2. Este nevoie de permise de munca in cazul lucrarilor care implica topirea, taierea, sudura sau recoacerea materialelor.

3. Trebuie respectate conditiile corespunzatoare de depozitare a echipamentelor cu cilindri, in conformitate cu standardele in vigoare.
4. O persoana abilitata va desfasura un program de intretinere si testare a tuturor echipamentelor si instalatiilor, si va pastra o evidenta a acestora.
5. Prin respectarea conditiilor de lucru adecvate, prin punerea la dispozitia muncitorilor a stingatoarelor si a echipamentelor impotriva incendiilor, se iau masuri impotriva incendiilor si exploziilor.
6. Se vor pune la dispozitie foi speciale cu informatii privind pericolele si riscurile la locul de munca, indicand masuri preventive pentru utilizarea gazelor.
7. Operatia de sudare si topire au un potential ridicat pentru provocarea de incendii sau leziuni ale personalului. Una din cauzele exploziei este amestecul de gaze in echipamentele de taiere cu flama. Cand aceste gaze se aprind, pot provoca returul flacarii si explozia regulatorului.
8. In sudarea sau taierea cu gaz oxiacetilenic, gazul si oxigenul sunt tinute separat, cat se poate de mult. Cele doua gaze se amesteca doar in mixer sau injector. In mod normal, in arzator ramane o cantitate mica de gaze amestecate.
9. Atunci cand gazele din recipient explodeaza la amestec, se remarca o retrodirectionare, insotita de un pocnet caracteristic. Daca lampa este aprinsa incorect, cu ambele gaze scurgandu-se, atunci returul flacarii este clar un mare risc, pentru ca uneori se pot instala rateurile permanente.

MASURI PREVENTIVE PENTRU ELIMINAREA PERICOLULUI SI DE PROTECTIE IMPOTRIVA RISCURILOR:

1. Inainte de a incepe operatiunea de sudare sau de TOPIRE, se inspecteaza locul de munca pentru a va asigura ca scanteile sau metalul topit nu va cadea peste material inflamabil.
2. In cazul materialului inflamabil fix si imobil, acesta va fi protejat cu materiale non-inflamabile, precum foi de metal sau paturi ignifuge.
3. Dusumelele deteriorabile trebuie protejate de caldura flacarii si de zgura fierbinte.
4. Trebuie luate masuri PREVENTIVE speciale pentru a preveni ca flacara, scanteile sau metalul topit sa nu ajunga la materialele inflamabile pe langa sau prin canalizare, tevi, santuri sau conducte cu capete deschise, sau prin gauri in perete sau podea. Folositi materiale non-inflamabile pentru a acoperi temporar gaurile.
5. Inainte de inceperea activitatii, trebuie sa verificati posibilitatea avarierilor prin transferul de caldura inspre piesele de metal, prin peretii despartitori, de ex., si sa inlaturati sau sa protejati materialele inflamabile expuse pieselor de metal.
6. Nu lasati aparatele aprinse atunci cand nu le supravegheati.
7. Acordati perioade de racire a echipamentelor si nu incepeti activitatea cu o ora inainte de terminarea zilei de lucru.
8. Imediat dupa terminarea lucrarii, operatorul va verifica "Zona Pericol" pentru a se asigura ca nu exista arderi mocnite sau focuri incipiente.
9. Aparatele cu flama nu trebuie aprinse decat daca in zona exista mijloace de stingere a incendiilor.
10. Toti operatorii acestor echipamente trebuie sa fie instruiti si sa inteleaga instructiunile de operare a diferitor aplicatii de stingere a incendiilor.

11. Daca operatiunile de TOPIRE sau sudare se realizeaza la intensitati mari, sau intr-o zona cu risc pentru personal, din cauza metalului topit, etc., trebuie postate semne de avertizare pentru ca personalul sa fie constient de pericol.

MASURI PREVENTIVE SUPLIMENTARE PRIVIND ACTIVITATEA CE IMPLICA UTILIZAREA CILINDRILOR SI ECHIPAMENTELOR PE GAZ:

1. Verificati daca fiecare cilindru este marcat si daca dispuneti de gazul corespunzator.
2. Asigurati-va ca sistemul la care va conectati, este conceput pentru acea presiune a combustibilului. Utilizati echipamentele ce functioneaza cu combustibil respectand intotdeauna instructiunile producatorului.
3. Luati masuri de siguranta pentru a evita ca cilindrii sa cada in momentul utilizarii, depozitarii sau transportarii lor, prin fixarea lor in carucior in pozitie verticala sau prin a-i lega strans de perete sau de o traversa.
4. Luati masuri preventive pentru a evita ca cilindrii pe gaz sa fie alimentati cu alte produse.
5. Asigurati-va ca toate garniturile de oxigen nu sunt atinse de uleiuri/combustibili sau alte materiale inflamabile. Mentineti aparatul curat, dupa folosire.
6. Inspectati toate conexiunile si toate echipamentele pentru a va asigura ca nu exista scurgeri.
7. Purtati articole de protectie a ochilor si a corpului atunci cand va expuneti la gaze.
8. Deconectati echipamentul (regulatori, furtunuri, arzatoare etc.) inainte de a transporta cilindrii in vehicule sau de a ii depozita. Depozitati cilindrii intr-un spatiu special amenajat si supravegheat.
9. Inspectati intotdeauna cilindrii pentru a depista posibile scurgeri, inainte de a-i transfera in vehicule inchise si asigurati-va ca exista ventilatie cat timp cilindrii raman in vehicul.
10. Nu mascati defectiunile si nu incercati sa reparati cilindrii. Raportati toate defectiunile producatorilor sau furnizorilor.

INCENDII

RISCURI:

Pentru ca o combustie sa aiba loc, e nevoie de trei factori esentiali:

- Combustibil, de ex.: hartie, lemn, benzina, imbracaminte, etc.
- Oxigen – fie in stare naturala, fie presurizat.
- Caldura ("sursa de aprindere")

Toti combustibilii au o temperatura minima de combustie. Cele in stare solida ard, cele lichide emana vapori in contact cu caldura si acesti vapori se aprind. O serie de lichide emana vapori chiar la temperatura normala a incaperii.

Orice gaz poate fi aprins la orice temperatura peste cea a inghetului. Fara unul din cei trei factori, un foc nu poate arde.

Din moment ce oxigenul este in mod normal prezent in aer, cea mai importanta regula este aceea de a tine materialele inflamabile la distanta de sursa de aprindere.

Pericole generale:

Daca ardeti materiale reziduale in momente si in locuri unde nu pot fi controlate corespunzator.

Daca resturile inflamabile, precum carpele imbibate de ulei, surcelele din lemn, sau materialele de ambalare, raman nesupravegheate si in gramezi.

Un pericol il reprezinta si lichidele usor inflamabile si inflamabile, daca nu sunt depozitate corespunzator si daca nu sunt marcate.

Chibriturile si mucurile de tigara aruncate la intamplare.

Daca se fumeaza in locuri unde este interzis fumatul.

Copiii si alte persoane care trec fara permisiune pot aprinde focuri.

Echipamentele care produc flama si scantei si care degaja caldura.

Pericol identificat - Explozii cauzate de aprinderea materialelor usor inflamabile, a cilindrilor, etc., care ar putea provoca leziuni sau moartea mai multor persoane

Focul care provoaca rani, moartea sau care distruge proprietatea, se extinde foarte repede si poate bloca calea de acces

Fumul cauzat de foc sau de materiale care ard mocrnit poate cauza moartea

Birourile dein santier pot lua foc daca rasturile dein hartie nu sunt evacuate

Consecinta - Grava

Frecventa - Medie

Risc - Mediu

MASURI PREVENTIVE PENTRU ELIMINAREA PERICOLULUI SI DE PROTECTIE IMPOTRIVA RISCURILOR:

MASURI PREVENTIVE:

Depozitarea lichidelor inflamabile si a echipamentelor care functioneaza pe baza lor, a vopselurilor, a solventilor, a diluantilor, a benzinei, etc.

Prin insasi natura lor, aceste lichide si alte lichide inflamabile, reprezinta un pericol de incendiu si se iau urmatoarele

masuri pentru prevenirea acestuia.

- Toate containerele sunt marcate vizibil, ilustrand continutul lor si se folosesc doar containere care au capac sigur.
- Lichidele inflamabile sunt depozitate intr-un depozit care se inchide, aflat la o distanta sigura de alte depozite, de baraci, de limitele santierului si de constructiile structurale.
- Postarea, in zona, a indicatoarelor suficient de vizibile care interzic utilizarea lampilor cu flacara deschisa si a altor surse de aprindere.
- Se folosesc doar cantitatile necesare de lichide inflamabile pentru sarcinile de lucru, iar cele nefolosite se depoziteaza la sfarsitul zilei.
- Transportarea lichidelor se efectueaza doar in containere sigure si robuste si niciodata in vase sau galeti descoperite, etc.
- Toate containerele goale se returneaza, cat mai repede posibil, furnizorilor sau la depozit.
- Lichidele varsate sunt curatate imediat sau acoperite cu nisip.
- In zonele unde sunt depozitate lichide inflamabile se vor folosi doar dispozitive fara scanteie.
- In spatiile unde se depoziteaza sau se utilizeaza lichide inflamabile se asigura o buna aerisire sau se instaleaza becuri antideflagrante, unde este necesar.
- Toate aplicatiile sau aparatele care functioneaza cu lichide inflamabile, trebuie sa fie insotite de instructiuni clare privind utilizarea si depozitarea lor.

APARATE ELECTRICE:

Pentru executia lucrarilor, este nevoie de instalatii electrice temporare. Chiar daca sunt temporare, acestea trebuie instalate si intretinute de un electrician de buna credinta si trebuie respectate regulile de siguranta.

GAZ PETROL LICHEFIAT (LPG):

Acest tip de combustibil este utilizat cel mai frecvent si cu echipamentul cel mai riscant. Combustibilul si echipamentele se opereaza doar de persoanele abilitate, cu respectarea procedurilor si codurile de buna practica.

MATERIALE INFLAMABILE:

Deseurile reprezinta o problema grava in prevenirea incendiilor, dar poate fi evitata printr-o administrare corespunzatoare. Orice acumulare de materiale de constructie, resturi si aschii din lemn, scurgeri de ulei sau resturi de materiale inflamabile constituie un pericol sau risc de incendiu. Luati toate masurile pentru inlaturarea acestor aglomerari, in oricare din suprafetele de lucru.

BARACI TEMPORARE/ CAZARE PE SANTIER:

Acordati atentie la caile de evacuare din baracile temporare in care sunt instalate aparate de incalzire, sa nu fie rasturnate sau avariate, provocand astfel un incendiu. Gazele si alti combustibili trebuie depozitate afara, iar aparatele electrice trebuie intretinute conform standardelor.

STINGEREA INCENDIILOR SI UTILIZAREA EXTINCTOARELOR:

Un incendiu trebuie sa aiba o sursa de combustibil si oxigen. Principiul stingerii unui incendiu este de a elimina unul din acesti factori. Tineti cont de faptul ca fumul si vaporii pot fi mai periculosi decat caldura, pentru ca majoritatea victimelor mor sufocate.

INFORMATII GENERALE DESPRE EXTINCTOARE:

Diferite tipuri de extinctoare au coduri colorate pentru a nu fi confundate si folosite necorespunzator. Pentru incendiile mici, se pot folosi paturile ignifuge si gasetile cu nisip.

STINGATOARELE CU PRAF, DIOXID DE CARBON SAU LICHID VAPORIZATOR:

Aceste stingatoare sunt cele mai indicate pentru incendiile electrice sau pentru cele cauzate de substante inflamabile, ca uluirile si lubrifiantii. Toate aceste tipuri de stingatoare sting incendiul prin eliminarea oxigenului (prin inabusire). Pentru lichidele inflamabile, utilizatorul extingtorului trebuie sa aplice jetul la distanta mica si sa stropeasca rapid printr-o miscare circulara, pana cand toate flacarile sunt stinse. Daca s-a aprins un cablu electric, trimiteti jetul direct la baza incendiului, sau printr-o deschidere in cazul incendiului inchis.

EXTINCTOARE CU SPUMA:

Recomandate pentru stingerea incendiilor cauzate de uleiuri, grasime, vopsea si lichide inflamabile. Spuma acopera flacarile si stinge incendiul inabusindu-l prin inlaturarea sursei de aer, prin urmare, nu trebuie decat sa actionati deasupra focului, pentru a produce o „umbrela” cu efect de inabusire a focului, sau inspre extremitatea acestuia, pentru a obtine o patura de spuma care sa acopere toata suprafata incendiului. Spuma nu se aplica niciodata la baza focului, intrucat acest lucru nu face decat sa separeu materialul incendiat si sa il disperseze.

EXTINCTOARE CU APA (CURENT IZOLAT DACA SE FOLOSESC PENTRU DISPOZITIVELE ELECTRICE):

Sunt adecvate pentru stingerea hartiilor, lemnului si a materialelor similare si actioneaza prin racirea combustibilului sub temperatura sa de aprindere. Indreptati jetul de apa inspre material si acoperiti in mod sistematic toata suprafata aprinsa pana cand nu mai este periculoasa si continuati sa aplicati apa pe alte suprafete care ar putea sa se reaprinda.

Personalul neinstruit nu are voie sa se implice in actiunea de stingere a incendiilor, daca:

- Este cunoscut faptul ca exista materiale periculoase.
- Calea de evacuare in caz de incendiu incepe sa devina inaccesibila.
- Incendiul continua sa se extinda si actiunea de stingere a acestuia devine periculoasa.

LOCUL DE MUNCA SI MASURI PREVENTIVE IMPOTRIVA INCENDIILOR:

LISTA DE CONTROL:

1. Puneti la dispozitie un traseu clar pentru evacuarea in caz de incendiu si creati acces pentru pompieri in toate zonele de lucru.
2. Intretineti toate echipamentele de stingere a incendiilor, marcati-le vizibil si depozitati-le in locuri accesibile.
3. Depozitati toate materialele si substantele periculoase separat, in spatii speciale.
4. Creati un punct de incendiu marcat in mod clar si asigurati-va ca personalul cunoaste locatia cailor de evacuare in caz de incendiu si a procedurii in caz de urgenta.
5. Luati masuri corespunzatoare pentru incalzirea/uscarea in conditii sigure.
6. Asigurati-va ca aparatura electrica nu este supraincarcata si ca este conectata la un voltaj corespunzator, printr- un cablu, transformator electric si garnituri adecvate.
7. Asigurati-va ca resturile de materiale inflamabile sunt inlaturate din zona de lucru.
8. Pentru deseurile inflamabile, utilizati containere metalice speciale.
9. Puneti la dispozitie echipament impotriva incendiilor si instruiti muncitorii, asigurandu-va totodata ca extinctoarele corespund cerintelor.
10. Verificati zilnic baracile si saptamanal, intreaga zona, pentru a preveni incendiile
11. Solicitati sefului de santier sa emite permise de lucru in apropierea surselor inflamabile in locurile unde lucreaza mai mult de un sub-contractant.
12. Pastrati la dosar o lista cu persoanele apte/desemnate sa desfasoare lucrari in apropierea surselor inflamabile.
13. Trebuie sa tineti evidenta materialelor si substantelor periculoase, pe care sa actualizati regulat.

VEHICULE DE TRANSPORT

RISCURI:

Pe santier, exista multe pericole care, in mod normal, nu exista pe drumurile publice:

- 1 . Deplasarea pe suprafete abrupte sau in panta.
2. Deplasarea pe drumuri artificiale, care se pot macina.
3. Manevrarea vehiculelor in zonele unde exista muncitori.
4. Basculare intr-o groapa de fundatie.
5. Basculare sub firele electrice de suprafata.
6. Vehicule supraincarcate.
7. Conduc pe pietris sau alte materiale.

MASURI:

1. Planificati rute de transport temporare, tinand cont de siguranta tuturor.

2. Vehiculele trebuie intretinute, iar farurile, volanul, frana de mana si de picior trebuie sa functioneze eficient. Toti soferii trebuie sa aiba peste 18 ani si sa detina permisul de conducere corespunzator vehiculelor.
3. Soferii trebuie sa cunoasca suprafetele pe care urmeaza sa conduca vehiculul, fara sa riste rasturnarea acestuia.
4. Soferii nu au voie sa manevreze vehiculele in santier, decat daca sunt ghidati de o persoana sau daca au vizibilitate maxima.
5. Plasati parapeti sau alte tipuri de bariere pentru a va asigura ca bascularea intr-o groapa de fundatie se desfasoara in conditii de siguranta.
6. Pentru a evita contactul cu firele electrice de suprafata, instalati bariere sau alte dispozitive de protectie.
7. Toate drumurile temporare trebuie sa fie libere, nivelate, fara gropi adanci si suprafete cu apa.
8. In santier, vizita limita este de 5 km pe ora, si nu se va efectua transportul muncitorilor decat in cazul in care vehiculele sunt prevazute cu scaune (ex. sofer doar pe un vagonet basculant).
9. Vehiculele vor fi incarcate corespunzator, avandu-se in vedere ruta care urmeaza a fi urmata.
10. Soferii trebuie sa stea la distanta de schele sau alte platforme unde exista muncitori.
11. Orice coliziune sau avariere va fi raportata imediat sefului de santier.
12. Puneti la dispozitie spatii de lucru operationale pentru a evita coliziunile si accidentele.

Alte masuri:

1. Plasati semne de avertizare in spatiile cu risc pentru muncitori sau pentru public, la intrare, iesire, intersectie in zonele cu trafic.
2. Toate spatiile de depozitare si toate materialele stivuite trebuie tinute departe de drumurile din santier, pentru a fi accesate usor si pentru a permite trecerea vehiculelor.
3. Instalati bariere provizorii intre structurile fixe, pentru a ghida vehiculele.

PERICOLE VARIATE SI NEPREVAZUTE:

- In spatiile de depozitare a combustibililor si in cele unde se alimenteaza vehiculele de transport este interzisa utilizarea dispozitivelor cu flama deschisa.
- Atunci cand mijloacele de transport din santier se utilizeaza pe autostrada publica, acestea vor purta discul de atestarea platii taxei de transport pe astfel de sosele. In plus, se respecta toate cerintele actului privind transportul rutier si permisele pt soferi.
- Toate echipamentele hidraulice sau electrice trebuie coborate la nivelul solului, atunci cand nu sunt in uz, motoarele trebuie oprite si cheile trebuie scoase din contact, daca nu acestea nu sunt asistate.
- Utilizatorul echipamentelor inchiriate este responsabil pentru functionarea acestuia in conditii sigure si de intretinerea mecanica zilnica a masinii.
- Se incheie o intelegere contractuala pentru a mentine lucrul in conditii de siguranta, prin intretinerea adecvata a echipamentului.

RIDICARE MECANICA

RISCURI:

- Dispozitivele de ridicare mecanica vor include macaralele, lanturile articulate, excavatoare si elevatoarele cu furca.
- Accidentele in operatiunea de ridicare a dispozitivelor se datoreaza de folosirea abuziva sau incorecta si de neglijenta operatorilor si a Supraveghetorilor sau a celorlalte persoane responsabile pentru operarea lor.

- Accidentele sunt provocate de oameni care ignora sau nu iau in considerare reglementarile furnizate pentru sistemele de siguranta muncii.
- Carligul de macara se poate rupe, si astfel greutatea poate sa cada peste muncitori.
- Franghiile se pot desprinde, iar incarcatura poate cadea.
- Greutatile se pot balansa, cauzand leziuni grave.
- Echipamentul poate intra in contact cu liniile electrice de suprafata.

Pericol identificat - Riscurile aferente ridicarii nereusite a dispozitivelor sunt foarte mari, avand in vedere ca incarcatura poate cadea si rani multi oameni

Consecinta - Grava

Frecventa - Medie

Risc - Mediu

MASURI PREVENTIVE PENTRU ELIMINAREA PERICOLULUI SI DE PROTECTIE IMPOTRIVA RISCURILOR:

MASURI DE PROTECTIE IMPOTRIVA PERICOLELOR:

Asigurati-va ca se respecta reglementarile privind securitatea, sanatatea referitor la ridicarea dispozitivelor, lanturilor, franghiilor si la echipamentul de ridicare.

Utilajele de ridicare trebuie construite, instalate, protejate, manevrate si intretinute in asa mod incat sa se previna orice daune.

Acestea trebuie verificate si testate de persoane competente, inainte de a fi puse in uz si dupa fiecare avarie serioasa sau reparatie. Se vor emite certificate care atesta aceste examinari si teste, iar rezultatele lor vor fi introduse intr-un Formular corespunzator, in care se va mai trece si marca de identificare permanenta si capacitatea portanta. In fiecare saptamana, o persoana competenta va efectua examinarea si notarea rezultatelor acesteia, in formularul specific.

Pastrati toate certificatele aferente utilajelor de ridicare si sistemelor de prindere care atesta ca pot fi folosite in conditii de siguranta, precum si toate rapoartele de examinare anuala sau semestriala.

Nu folositi decat echipamentele de ridicare certificate, marcate cu S.W.L. (Safe Working Load/sarcina maxima permisa), care au fost verificate in termen si excavatoarele folosite la ridicare trebuie certificate.

Niciodata nu depasiti S.W.L.-ul masinilor sau al macaralelor. Nu uitati ca greutatea in picioarele unei schele creste odata cu cresterea unghiului dintre picioare.

Nu ridicati niciodata greutatea daca nu sunteti sigur cat cantareste sau daca echipamentul este sigur.

Nu folositi niciodata echipamente improvizate, avariate sau prost intretinute, lanturi scurtate cu noduri, legate sau rasucite cu franghie, cabluri uzate sau cabluri din fibra in descompunere.

Nu permiteti nimanui sa fie carat odata cu incarcatura. Un cablu din sarma nu poate fi folosit daca se observa ca mai mult de cinci procente (unu din douazeci) din fire sunt rupte pe o suprafata de zece centimetri lungime.

Asigurati-va ca muncitorii sau incarcatura nu pot cadea de la inaltime in timpul utilizarii echipamentelor de ridicare.

MANEVRAREA MACARALELOR

RISCURI:

In constructiile pe scara larga din ziua de azi, macaralele turn devin din ce in ce mai mult o piesa importanta pentru un santier. Capacitatile lor sunt nenumarate atunci cand e vorba de dezvoltarea de proiecte pe verticala si in proiectele in care se utilizeaza prefabricatele, lucru care se intampla din ce

in ce mai des. Detaliile privind controalele se vor aplica macaralelor turn in co-proprietate sau inchiriate. Printre pericolele enumeram:

- Prabusirea macaralei din cauza proastei intretineri sau din cauza incalcarii reglementarii privind sarcina maxima permisa.

- Contact cu cablurile electrice, personalul de pe santier sau cu obiecte imobile.

- Eliberare accidentala sau pozitionarea incorecta a sarcinii.

- Contact cu alte utilaje, persoane sau obiecte statice, prin miscarea componentelor macaralei.

- Utilizarea necorespunzatoare sau abuziva a dispozitivelor de ridicare.

Transport, constructie necorespunzatoare si practicile de dezasamblare.

Pericol identificat - Accidente in urma manevrarii macaralelor turn

Consecinta - Grava

Frecventa - Medie

CONTROLUL MACARALELOR TURN SI MACARALELOR MOBILE AUTO-RIDICATOARE:

Manualele de utilizare specifice macaralelor se vor respecta in intregime si acestea vor fi tinute pe santier.

In manual este indicata viteza maxima a vantului ce poate fi suportata de utilaje, in timpul operatiunilor de ridicare si se bazeaza pe configurarea ridicarii.

Ridicarea si dezasamblarea se pot realiza decat daca vantul nu depaseste 0 - 20 mile pe ora (0.44704 m/s).

Dupa fiecare instalare a macaralei, se vor efectua testele de rigoare, iar rezultatele vor fi trecute in formularele corespunzatoare, conform cerintelor legale privind constructiile din legea din 2001.

La inceputul fiecarei deplasari, se verifica setarile, asamblarea si franele macaralei.

Daca operatorul macaralei nu are vizibilitatea sarcinii pe care o ridica, se va apela la un manipulant CSCS instruit, folosindu-se un sistem de comunicare autorizat (de ex. semnale manuale sau comunicare radio, etc).

- Toate accesoriile pentru ridicare, carlige, cablurile de otel de sarma, lanturile vor fi inspectate si, pe santier vor fi disponibile certificate de atestare.

- Conform cartii tehnice, sarcinile ce urmeaza a fi ridicate nu trebuie sa depaseasca recomandarile producatorilor utilajului.

- Este interzisa utilizarea accesoriilor care permit declansarea automata.

- Este interzisa balansarea sarcinii pentru a facilita coborarea acesteia in afara razei de balans.

- Carligul macaralei nu are voie sa stationeze pe sol.

- Este interzis transportul persoanelor odata cu incarcatura, decat daca se face cu echipament adecvat.

- Macaralele se folosesc doar daca sunt complet functionale.

- Cand macaraua nu este in uz, motorul de rotatie trebuie lasat la punctul mort, pentru a-i permite macaralei sa se miste in directia vantului. Carligul trebuie ridicat in aer si adus catre varf, iar macaraua trebuie blocata pe sine, daca acestea exista. Este interzis sa lasati obiecte agatate in carligul macaralei. Cat timp macaraua nu este in uz, se va asigura ca se respecta distanta minima astfel incat nici una din componentele macaralei sa nu atinga firele electrice.

INSTALATII MECANICE

RISCURI:

Utilajele folosite in diferite proiecte de constructii se clasifica in mai multe categorii.

INSTALATII MOBILE:

Echipamentele electrice ce pot fi utilizate intr-o zona, pe rand, dar care sunt in continua miscare, cum ar fi utilajele JCB, elevatoarele in furca, excavatoarele pe senile, excavatoarele cu bascula, etc.

INSTALATII STATICE:

Echipamentele electrice statice, dar care pot fi miscate in alte locatii ale santierului, precum betonierele, compresoarele, pompele, dispozitivele de sudura, bancile de taiat etc.

INSTALATII MECANICE MANUALE:

Care sunt utilizate manual dar care necesita mecanisme cu parghii etc., precum masinile de biguit, cricurile, troliurile, etc.

Pericole:

1. Congestionarea cauzata de instalatia in miscare in zona activa de lucru.
2. Conduc pe suprafete accidentate.
3. Rotatia cabinelor, axelor, scripetilor si consecintele acesteia.
4. Rotatia cutitelor, fierastraielor, frezelor si linoterilor.
5. Vibratiile puternice ale troliului pneumatic pot fi letale.
6. Cablurile, furtunurile etc., se pot deteriora daca sunt impinse sau trase peste suprafete ascutite.
7. Instalatia se afla in conditii precare.
8. Operatori neexperimentati.
9. Se inhaleaza fum sau praf.

Pericol identificat - Instalatia mecanica poate provoca accidente

Consecinta - Grava

Frecventa - Medie

Risc - Mediu

MASURI PREVENTIVE PENTRU ELIMINAREA PERICOLULUI SI DE PROTECTIE IMPOTRIVA RISCURILOR:

MASURI DE PROTECTIE:

1. Se vor efectua inspectii in mod regulat.
2. Echipamentele defecte sau nesigure vor fi inlaturate sau dezasamblate pana cand vor fi reparate.
3. Reparatiile de urgenta trebuie sa fie sigure si permanente pe cat posibil. Toate reparatiile vor fi efectuate de personal autorizat.
4. Echipamentele si instalatiile inchiriate trebuie verificate inainte de utilizare.
5. Se va oferi ghidaj in utilizarea masinilor.
6. Daca masinile sunt manevrate in spatii inchise, este necesara existenta sistemului de ventilatie adecvat.
7. Liniile aeriene nu vor fi directionate spre alte persoane sau alte parti ale corpului.
8. Furtunurile, tevile si cablurile vor fi tinute departe de trafic.
9. In manevrarea fierastraielor circulare se vor respecta reglementarile afisate, privind articolele de tamplarie. Siguranta operatorilor mecanici

Verificati intotdeauna daca:

1. Stiti sa opriti utilajul inainte de a il porni.
2. Indicatorii de ghidaj statici sunt postati adecvat si ca indicatorii de ghidaj mecanic functioneaza corespunzator.
3. Materialele ce urmeaza a se folosi sunt tinute la distanta de componentele macaralei in functiune.
4. Spatiul din jurul macaralei este liber, curat, ingrijit si fara obstacole.
5. Supraveghetorul vostru este imediat informat de aveti indoieli ca utilajul nu functioneaza corespunzator.
6. Purtati imbracaminte si echipament protector, precum incaltaminte, ochelari, casti de protectie etc.

Niciodata:

1. Nu utilizati o masina fara sa aveti o autorizatie sau instructaj in acest sens.
2. Nu incercati sa curatati echipamentul in timp ce acesta este in functiune. Pentru aceasta, opriti-l, scoateti-l de la sursa de energie, izolati-l pe cat se poate si asigurati-va ca nu poate fi pornit de alte persoane.
3. Nu utilizati un utilaj care are atasat un semn sau o placuta de avertizare pericol.
4. Nu purtati haine largi, lanturi, cercei sau par lung lasat desfacut, care s-ar putea prinde in componentele in miscare ale macaralei.
5. Nu va distrageti colegii sau pe dumneavoastra insusi, in timp ce utilizati instalatia mecanica.

DISCURI ABRAZIVE

RISCURI:

Discurile abrazive, precum masinile de pisat si masinile de slefuit cu banda se pot dezintegra daca nu sunt folosite corespunzator sau daca nu sunt de dimensiunile adecvate, existand riscul unor leziuni grave, atat pentru utilizator, cat si pentru cei aflati in apropierea acestuia. Este litera de lege ca doar persoanele instruite in acest domeniu au acces la si pot utiliza un dispozitiv cu disc abraziv, cu respectarea tuturor reglementarilor aferente.

Pericol identificat - Dezintegrarea discului, daca acesta nu corespunde masinilor de pisat / masinilor de slefuit cu banda, daca nu sunt utilizate corect, pot conduce la accidente cu leziuni grave

Cosecinta - Grava

Frecventa - Medie

Risc - Mediu

MASURI PREVENTIVE PENTRU ELIMINAREA PERICOLULUI SI DE PROTECTIE IMPOTRIVA RISCURILOR:

1. Este esential sa se foloseasca lama adecvata care sa corespunda tipurilor de materiale ce urmeaza a fi taiate. Multe accidente se datoreaza utilizarii lamei necorespunzatoare.
2. Persoanele implicate in schimbarea, montarea sau selectarea discurilor abrazive trebuie sa fie instruite corespunzator, in conformitate cu Reglementarile privind Utilizarea Discurilor Abrazive.
3. Este obligatoriu ca lama sa ruleze conform vitezei de rotatie a dispozitivului, fara nici un risc. Lama trebuie montata corespunzator, si in directia de rotatie corecta, in conformitate cu instructiunile producatorului.
4. Inspectati lama inainte de fiecare utilizare, iar daca descoperiti crapaturi sau zgarieturi, distrugeti lama si inlocuiti-o.
5. Dispozitivul de protectie al lamei trebuie tinut pe pozitie pentru a acoperi o portiune semnificativa a lamei rotative.

6. Utilizati echipament de protectie pentru ochi si urechi si niciodata nu va asezati in spatele lamei, ci in laterala ei. Cand slefuiti beton, purtati masti pentru praf.
7. Pentru a evita blocarea, sfaramarea si presiunea laterala excesiva asupra lamei, este indicat sa folositi o directie de taiere "spate-fata".
8. Muncitorul trebuie sa fie pe deplin concentrat asupra materialului pe care il taie si sa se asigure ca acesta nu intra in contact cu alte obiecte.
9. Discurile si lamele abrazive trebuie depozitate in pozitie verticala, intr-un spatiu ferit de umezeala si trebui e avut grija sa nu se amestece lamele intre ele.

ECHIPAMENTE ELECTRICE

RISCURI:

Dispozitivele electrice sporesc riscurile de pericol, intrucat muncitorii pot suferi socuri electrice, leziuni ale ochilor, arsuri, taieturi si luxatii pe durata utilizarii acestora.

Pericol identificat - Electrocutare, arsuri si socuri

Consecinta - Grava

Frecventa - Medie

Risc - Mediu

MASURI PREVENTIVE PENTRU ELIMINAREA PERICOLULUI SI DE PROTECTIE IMPOTRIVA RISCURILOR:

1. Se vor folosi doar dispozitivele cu voltaj de 220V si inpamantate, astfel incat, socul electric maxim sa nu fie mai mare de 50 volti.
2. Utilizati doar scule inpamantate corespunzator sau dublu izolate.
3. Sursele electrice temporare se instaleaza doar conform standardelor, iar instalatiile improvizate sunt interzise.
4. Aveti grija sa nu taiati cablurile electrice de aprovizionare.
5. Toate reparatiile intreprinse la cabluri se vor face prin cablurile de legatura ale proprietarului, pentru a mentine caracteristicile cablurilor.
6. Dispozitivele electrice nu se folosesc daca operatorul este ud sau daca se afla pe o suprafata uda.
7. Se iau masuri preventive speciale atunci cand dispozitivele electrice se folosesc in spatii usor inflamabile.

ECHIPAMENT MANUAL

RISCURI:

Cu toate ca echipamentul manual nu pare la fel de periculos ca cel electric, acesta trebuie intotdeauna folosit corespunzator. Riscul primar este de a va rani la maini, dar si in alte parti ale corpului, cauzate in general de la atitudinea eronata, conform careia acest echipament este un dispozitiv simplu care poate fi manevrat de oricine. Se pot intampla accidente din utilizarea si mutarea echipamentelor.

Pericol identificat - Taieturi si rani

Cosecinta - Minora

Frecventa - Medie

Risc - Scazut

MASURI PREVENTIVE PENTRU ELIMINAREA PERICOLULUI SI DE PROTECTIE IMPOTRIVA RISCURILOR:

1. Echipamentele ascutite nu vor fi carate niciodata cu varful in sus, iar componentele lor nu vor fi purtate in buzunare, ci in saculete sau centuri speciale, cu varful ascutit in directia opusa corpului;
2. Daca urcati pe o scara sau platforma, nu veti cara niciodata instrumente care sa necesite folosirea ambelor brate.
3. Nu aruncati sculele de la un muncitor la altul.
4. Nu abuzati de utilizarea dispozitivelor si nu utilizati scule care au defecte minore, intrucat acestea pot avea urmari grave.
5. Folositi instrumentul corespunzator pentru fiecare tip de lucrare.
6. Pastrati echipamentul in stare buna.
7. Utilizati echipamentul in conditii de siguranta.
8. Depozitati instrumentele in locuri sigure.
9. Instrumentele manuale trebuie inspectate in mod regulat, odata pe luna, inclusiv echipamentele imprumutate sau aduse pe santier de catre muncitor, iar cele la care se descopera defecte, vor fi inlocuite.
10. Inainte de utilizarea echipamentului. asigurati-va ca muncitorul are o pozitie corecta, ca muncitorii care ar putea sa fie raniti sunt tinuti la distanta si ca operatorul dispune de echipamentul de protectie corespunzator.
- 11 .Asigurati-va ca si ceilalti muncitori din zona folosesc echipament personal de protectie

SUBSTANTE PERICULOASE

RISCURI:

- Unele substante pot fi otravitoare daca intra in contact direct cu pielea, iar altele pot crea probleme de piele. Verificati informatiile date de furnizor si cititi informatiile de pe ambalaj, pentru a preveni riscurile. Multi muncitori au probleme de piele, din care dermatita este cea mai comuna afectiune.
- Dermatitele sunt cauzate de expunerea la chimicale, abrazivi, anumite organisme vii, radiatii UV sau la caldura. Uleiurile minerale, uleiurile solubile, solventii, anumite rasinoase si intaritorii acestora, anumite tipuri de lemn si vopseluri, tricloroetilena, detergentii, parafina, spirt alb, etc.
- Actiunile corective nu sunt dificile si nici costisitoare. Acestea implica schimbari minore in substantele utilizate, un echipament de protectie mai bun, instruire in practicarea in conditii de lucru mai bune si ingrijirea pielii.

Pericol identificat - Substantele precum uleiurile, solventii, rasinoasele, etc.

Consecinta - Semnificativa

Frecventa - Redusa

Risc - Mediu

MASURI PREVENTIVE PENTRU ELIMINAREA PERICOLULUI SI DE PROTECTIE IMPOTRIVA RISCURILOR:

1. Inlocuirea substantelor periculoase, acolo unde este posibil, si izolarea substantelor periculoase ramase, acolo unde este practicabil.
2. Contactul cu substantele care provoaca iritatii sau alergii ale pielii trebui limitat prin adoptarea practicilor de lucru in conditii de siguranta.

3. Se folosesc manusi impermeabile la materialul in cauza, evitandu-se contaminarea interiorului manusilor.
4. Manusile si celelalte articole de protectie trebuie spalate frecvent, in special inainte de a le scoate, pentru a preveni extinderea contaminarii.
5. Utilizati creme cu efect de bariera si creme cu efect revigorant, pentru a preveni infectarea si vindecarea dureroasa.
6. Consultati medicul in cazul in care pielea se inroseste si se descuameaza, sau daca incepe sa crape sau sa apara basici.
7. Pastrati curat echipamentul de protectie, pentru a evita iritatia cauzata de alte materiale, precum cimentul, care ar putea intra in manusi si pe sub maneci, pe la coate.
8. Nu introduceti in buzunarele salopetei carpe uleioase si nu purtati niciodata salopete patate de ulei.
9. Pastrati cele mai inalte standarde de igiena la locul de munca.
10. Luati toate masurile de siguranta atunci cand folositi substante, citind informatiile trecute pe eticheta recipientului sau pe foile informative din depozit.

PRAF

RISCURI:

Praful este un pericol pentru operatorii care lucreaza cu echipament de slefuire sau cu explozoare pentru nivelarea suprafetelor. Praful este de asemenea generat daca santierul este uscat si incins. Praful este un pericol pentru toate persoanele, inclusiv pentru persoanele care nu au legatura cu santierul si sursele de praf trebuie tinute sub control, pe cat de mult posibil.

Pericol identificat - Inhalarea de praf care poate afecta plamanii si caile respiratorii

Poluare atmosferică

În timpul activităților de construcție, aspectele principale referitoare la poluarea atmosferică implică pulberile și eliberarea altor poluanți ai aerului aferente emisiilor aeriene. Obiectivul general pentru gestionarea impacturilor potențiale cu privire la poluarea atmosferică va fi acela de executa lucrările, în măsura în care este practic și rezonabil, pentru a reduce emisiile de praf și alți agenți poluanți, inclusiv mirosuri în aer, în conformitate cu legislația adecvată și cu ajutorul celor mai bune practici pentru a evita generarea unei situații periculoase.

Subcontractanții vor depune toate diligențele pentru evitarea creării unei situații periculoase din cauza prafului, inclusiv:

Adoptarea prevederilor necesare pentru protejarea, împrejmuirea și pulverizarea haldelor de sol, moloz și materiale de construcții, în special în condiții uscate și cu vânt puternic.

Presarea solului/altor materiale înainte de depozitare.

Asigurarea acoperirii adecvate a fiecărei sarcini de material excavat pentru a preveni căderea acestuia din camioane.

Aplicarea măsurilor de control al prafului pentru "operațiuni speciale", de exemplu la utilizarea concasoarelor sau sitelor, la activitățile de demolare și de amestec al betonului.

Acoperirea și/ sau refacerea vegetației pe lucrările de săpături imediat ce este posibil după finalizare.

Asigurarea unor locuri ușor de curățat pentru vehiculele care intră, parchează sau părăsesc șantierul, după cum este cazul.

Planșeu dur pentru locul de curățare a noroiului și deșeurilor depuse pe vehicule pe drumurile sau traseele din apropierea operațiunilor de șantier, acolo unde este cazul.

Efectuarea inspecțiilor regulate pentru activitățile de pe șantier și în afara șantierului pentru a evalua eficiența măsurilor de combatere.

Implementarea unui program de monitorizare a prafului.

Medierea cu *Agencia de mediu*, după cum este necesar.

Drenarea șantierului, efluenți, emisii și evacuări

Gestionarea apelor de suprafață și subteran

Filtrele și interceptoarele vor fi utilizate pentru tratarea apelor de suprafață înainte de evacuarea acestora fie în sistemul principal de drenare al șantierului sau în canalizarea din afara șantierului. Ca cerință minimă, toate apele de suprafață și subteran ce vor fi evacuate de pe șantierul de construcție trebuie să fie curățate cu ajutorul filtrelor și interceptoarelor. Consorțiul va monitoriza evacuările din aceste sisteme dar toate evacuările de apă de suprafață de pe șantierul de construcții direcționate în sistemul de drenare general al șantierului nu vor prezenta ulei sau sedimentări.

Orice apă de suprafață contaminată cu hidrocarburi, folosită în timpul construcției sau exploatarei, va trece prin filtre de interceptare a uleiului/ pietrișului înainte de a fi evacuată sau eliminată într-o instalație aprobată de **Agenția de mediu**. Antreprenorul va comunica **Agenției de mediu** orice aspecte privind potențială contaminare a apelor de suprafață de subterane.

Tăvi pentru captarea picăturilor sau recipiente adecvate vor fi utilizate de subcontractanți în legătură cu reperele instalațiilor fixe și portabile (mobile), cum ar fi generatoarele, pentru a preveni contaminarea solurilor de suprafață și deversările. Tăvile pentru captarea picăturilor vor fi amplasate la distanță de cursurile de apă sau scurgeri și înconjurată cu pământ sau nisip cu bază impermeabilă de folie de plastic, verificată zilnic și goliță după cum este cazul. Orice scurgeri vor fi curățate, iar solul contaminat va fi îndepărtat de pe șantier pentru eliminarea adecvată.

Accesul direct al instalației mecanice la un curs de apă va fi redus la un minim absolut. Acolo unde este necesar ca astfel de utilaje să fie folosite într-un curs de apă, atunci acestea trebuie livrate pe șantier curate și întreținute la cel mai ridicat standard privind sistemul de combustibil, lubrifiere și hidraulic pentru a se asigura că nu există scurgeri.

Din cauza riscului de scurgeri și contaminare cronică, următoarele zone vor fi protejate de un separator de ulei instalat în aval:-

- Zonele de stocare și manipulare a uleiului;
 - Zonele de întreținere a vehiculelor;
 - Magaziile de materiale și utilaje;
 - Parcările mari de mașini;
 - Facilitățile de spălare a roților.
- Amplasarea de beton umed în sau în apropierea oricărui curs de apă va fi controlată pentru a se reduce la minimum riscul de scurgere a cimentului în cursul de apă.
- Nu se vor efectua operațiuni de turnare a betonului deasupra cursurilor de apă fără folii suspendate pentru a colecta orice scurgeri posibile. Apa de spălare de la stația de betoane sau curățarea autobetonierelor nu va fi deversată în scurgeri sau cursuri de apă fără a fi tratată.
- Spălarea oricărei stații de betoane sau curățarea autobetonierelor vor fi efectuate pentru a împiedica efluentul dintr-o astfel de curățare să ajungă în scurgere sau curs de apă. Betonul nu va fi amplasat în apă curgătoare. Acolo unde este necesar ca betonul să fie turnat în apă, apa trebuie să fierd statică cel puțin 24 ore de la turnare. Apa alcalină rezultantă nu va fi descărcată direct în cursuri de apă, ci va fi tratată și eliminată prin intermediul sistemului de scurgere al șantierului.

Nociv

Acolo unde scurgerea deversarea este o substanță nocivă ce poate provoca daune mediului se va respecta următoarea procedură.

Eliberați zona de tot personalul neesențial;

Informați responsabilul SSM al contractantului care va organiza asistența și va determina dacă trebuie informate autoritățile de reglementare.

Obțineți/ distribuiți echipamente de protecție adecvate (dacă este necesar) persoanelor care combat scurgerea (se va lua în considerare fișa tehnică de securitate).

Întreprindeți acțiunile adecvate pentru a localiza scurgerile, dacă este posibil, și localizați sursa scurgerilor/deversărilor și opriți-le.

Înconjurați scurgerea cu agenți de absorbție, materiale inerte pentru a împiedica accesul la gurile de scurgere. Utilizați o pompă portabilă de urgență pentru a transfera scurgerile într-un IBC sau cisternă goală, dacă există.

Scurgerile/ deversările ce nu pot fi pompate trebuie tratate folosind agenți de absorbție.

Acolo unde scurgerile/deversările au pătruns în gurile de scurgere, locul de vărsare al gurii de scurgere va fi identificat și controlul scurgerii/deversării se continuă în conformitate cu această procedură.

În cazul unor scurgeri majore care pătrunde într-un curs de apă, autoritățile locale sau oficiul de protecție a mediului pot fi contactate pentru ajutor.

Toate materialele absorbante folosite sunt stocate în zona de eliminare a reziduurilor pentru reciclare sau eliminare în conformitate cu normele curente privind reziduurile.

Toate deșeurile de pe șantier vor fi administrate în conformitate cu normele locale și conținutul următoarelor paragrafe. Registrul de legislație locală și specifică proiectului va asigura îndrumări în continuare. Tuturor subcontractanților Antreprenorului li se va cere să desfășoare investigații privind traseele de control al deșeurilor pentru a se asigura că acestea sunt eliminate corect și adecvat. Cerințele Antreprenorului vor fi respectate ca cerință minimă pentru toți subcontractanții.

RISCURI:

Praful este un pericol pentru operatorii care lucreaza cu echipament de slefuire sau cu explozoare pentru nivelarea suprafetelor. Praful este de asemenea generat daca santierul este uscat si incins. Praful este un pericol pentru toate persoanele, inclusiv pentru persoanele care nu au legatura cu Heberger si sursele de praf trebuie tinute sub control, pe cat de mult posibil.

Pericol identificat - Inhalarea de praf care poate afecta plamanii si caile respiratorii

Consecinta - Semnificativa

Frecventa - Medie

Risc - Mediu

MASURI PREVENTIVE PENTRU ELIMINAREA PERICOLULUI SI DE PROTECTIE IMPOTRIVA RISCURILOR:

1. Trebuie purtata imbracaminte de protectie, ochelari de protectie, masti si, in unele caturi, manusi.
2. Preumezirea suprafetei de lucru va ajuta la reducerea prafului.
3. Zona trebuie sa fie bine ventilata, dar fara a sufla praful in alte zone de lucru.
4. In zonele inchise, se va folosi un mijloc de eliminare a particulelor de praf.
5. Unde se poate, mutati o componenta a materialului sau a echipamentului care sa functioneze intr-o zona deschisa, bine ventilata.
6. Acoperiti schelaria cu plasa pentru a proteja publicul in zonele de interactiune cu zona de lucru.

ZGOMOTUL

RISCURI:

Zgomotul excesiv este un mare risc pentru sanatatea noastra si accelereaza pierderea normala a auzului, care se instaleaza pe masura ce imbatranim. Cresc si efectele secundare mai putin vizibile: pulsul, tensiunea, respiratia, stresul, starea de confuzie, starea de oboseala, etc. Activitatile de lucru au ca efect zgomotul care, in functie de context, durata, intensitate sau frecventa, au diferite efecte. Efectul pe termen lung poate fi pierderea auzului temporar sau definitiv, si surzenia care nu poate fi ajutata nici macar cu dispozitive medicale.

Pericol identificat - Zgomot ce poate cauza pierderea auzului

Cosecinta - Grava

Frecventa - Medie

Risc - mediu

MASURI PREVENTIVE PENTRU ELIMINAREA PERICOLULUI SI DE PROTECTIE IMPOTRIVA RISCURILOR:

1. Protectia impotriva zgomotului se controleaza direct la sursa, unde acest lucru este posibil, si se vor purta casti de protectie, in ultima instanta.
2. Operatiunile sunt planificate urmarindu-se minimalizarea aparitiei, intensitatii si duratei, precum si a numarului de persoane expuse la zgomot.
3. Daca zgomotul atinge nivele in care este necesar sa tipi pentru a comunica la o distanta de 2m, tot personalul trebuie sa poarte echipament de protectie a auzului.
4. Ca echipament de protectie impotriva zgomotului se vor folosi castile, spuma re folosibila sau dopurile din silicon.
Dopurile din bumbac sau lana nu protejeaza urechile de zgomot.

5. Personalul va primi instructaj pentru informarea cu privire la necesitatea purtării echipamentului de protecție și la utilizarea corectă a acestuia, precum și la nevoia de igienă a ceea ce privește echipamentul reutilizabil.
6. Personalul va fi, de asemenea, instruit cu privire la faptul că folosirea echipamentului de protecție îl va reduce capacitatea de a auzi ordinele din partea supraveghetorilor, alarmele sau sistemele de avertizare.
7. Pentru a fi eficiente, echipamentele de protecție împotriva zgomotului trebuie purtate de fiecare dată când personalul se află în zone cu zgomot.
8. Zgomotele foarte puternice, precum cele provocate de dispozitivele cu cartuș, deși sunt de scurtă durată, cer purtarea echipamentului de protecție.

VIBRAȚIILE

RISCURI:

Diferite dispozitive electrice produc vibrații destul de puternice, iar operatorii care utilizează astfel de echipamente, absorb o parte din vibrații. Sistemul nervos este supus la presiune excesivă, iar acest lucru poate cauza pierderea simțului tactil în mâini. Acest lucru este cunoscut în termeni uzuali drept "mână moartă" sau "mână albă". Această slăbiciune provocată în urma vibrațiilor poate duce la accidente, ca rezultat al incapacității temporare a utilizatorului. Drept urmare, trebuie luate anumite măsuri pentru a reduce pericolele provocate de utilizarea pe șantier a instrumentelor electrice.

Pericol identificat - Mână moartă sau sindromul de vibrații (degete albe)

Cosecinta - Semnificativa

Frecventa - Medie

Risc - Mediu

MĂSURI PREVENTIVE PENTRU ELIMINAREA PERICOLULUI ȘI DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA RISCURILOR:

1. Doar muncitorii experimentați și competenți au dreptul să folosească echipamentul manual electric.
2. Pentru siguranță și pentru ca este mai practic, operatorul va folosi mănuși industriale groase, care reduc transferul de vibrații la oase și la încheieturi.
3. Unde se poate, se vor atașa manere care absorb vibrațiile.
4. Se vor stabili proceduri de lucru care să permită perioade de pauză semnificative, iar dacă este posibil, se vor desemna doi operatori care să manevreze instrumentul, intermitent.

CONSTIENTIZAREA SPAȚIILOR ÎNCHISE

Pentru lucrători pot fi situații în care va fi necesar să patrundă și în spații închise. Este foarte important să fie conștienți de toate riscurile aferente activității în spațiile închise.

Termenul de spații închise se referă la orice loc, rezervor, bazine, containere, cazane, buncăruri, cariere, santuri, conducte, canal de scurgere, canale de gaze, puturi, camere, compartimente, pivnite, sau alte spații similare, care, prin natura lor de spațiu limitat, creează condiții de posibile accidente, vătămări sau leziuni care să necesite acțiuni de urgență, din cauza prezentei sau a posibilei prezente a:

- 1) Atmosferă inflamabilă sau explozibilă,
- 2) Gaz, fum sau vapori nocivi,

- 3) Materiale in miscare libera sau cresterea nivelului de lichide,
- 4) Excesul de oxigen,
- 5) Temperaturi excesiv de ridicate,

Lipsa de oxigen.

Pericol identificat - Atmosfere periculoase, precum sulfura de hidrogen, monoxide-ul de carbon, atmosfere explozibile

Nivel scazut de oxigen - Cai de acces / puncte de iesire nesigure

Innecare / scufundare - Inundatii

Extreme cald / frig - Metan

Cosecinta - Semnificativa

Frecventa - Scazuta

Risc - Mediu

MASURI PREVENTIVE PENTRU ELIMINAREA PERICOLULUI SI DE PROTECTIE IMPOTRIVA RISCURILOR:

MASURI DE PROTECTIE:

- 1) O persoana nu va patrunde intr-un Spatiu Inchis pentru a desfasura o activitate, decat daca nu poate desfasura acea activitate prin alta metoda.
- 2) O persoana nu va patrunde intr-un Spatiu Inchis pentru a desfasura o activitate, decat dupa ce a identificat si analizat riscurile privind securitatea si sanatatea.
- 3) O persoana nu va patrunde intr-un Spatiu Inchis pentru a desfasura o activitate, decat daca exista un sistem de lucru, care a fost creat, asamblat, verificat si intretinut astfel incat conditiile de lucru si sanatatea sa fie fara risc.
- 4) Persoanele care sunt implicate in derularea unei lucrari, vor primi informatiile, instructiunile si instruirea corespunzatoare respectivei activitati de lucru.
- 5) Se va realiza monitorizarea atmosferei, inainte si in timpul activitatii de lucru intr-un Spatiu Inchis.
- 6) EIP trebuie purtat, de ex. ochelari, cizme, salopete si manusi de protectie.
- 7) Trebuie sa existe in permanenta extinctoare.
- 8) Nici o persoana nu va ramane intr-un Spatiu Inchis mai mult timp decat este absolut necesar.
- 9) Aerul contaminat trebuie inlocuit cu aer curat, respirabil.
- 10) Trebuie sa existe intotdeauna puncte sigure de acces si de iesire intr-un/dintr-un Spatiu Inchis.
- 11) Personalul implicat in munca intr-un Spatiu Inchis trebuie sa fie la curent cu procedurile ce se aplica in caz de urgenta.

TRAFIC RUTIER

RISCURI:

Exista o serie de riscuri aferente lucrarilor efectuate pe marginea drumului, unde exista trafic rutier.

Pericol identificat - Traficul intens

Proprietate privata - Interferenta cu traficul rutier

Cosecinta -Semnificativa

Frecventa - Redusa

Risc - Mediu

MASURI PREVENTIVE PENTRU ELIMINAREA PERICOLULUI SI DE PROTECTIE IMPOTRIVA RISCURILOR:

Toti angajatii trebuie sa dispuna de imbracaminte de protectie, si acesta trebuie solicitata inainte de inceperea lucrarilor pe drumul public. Aceasta imbracaminte include: veste reflectorizante (sau gecii) si incaltaminte de protectie.

Toti muncitorii care lucreaza pe un drum public trebuie sa fie constienti despre traficul din si catre toate directiile, inclusiv de prezenta pietonilor sau a biciclistilor.

Trebuie acordata atentie deosebita masinilor parcate.

Daca este necesara prezenta muncitorilor aproape de un drum public, atunci se va stabili un plan de management si se vor instala semne, conuri, semafoare adecvate care sa indice desfasurarea lucrarilor etc., la o distanta rezonabila de obstacole si care ofera rute alternative, in conformitate cu reglementarile privind semnalizarea.

TRANSPORTUL CU VEHICULELE COMPANIEI

RISCURI:

- soferi in trafic obositi
- soferi in trafic cu afectiuni medicale
- soferi in trafic cu masini defecte
- soferi in trafic cu masini uzate sau cu piese sau sisteme uzate
- soferi in trafic fara experienta in conducere
- soferi in trafic neatenti

Pericol identificat

Vehicule defecte

Manevrare incorecta

Consecinta semnificativa

MASURI:

- 1) Vehiculele trebuie inspectate in mod regulat la un service autorizat.
- 2) Franele, farurile, etc. Trebuie verificate in mod regulat.
- 3) Toate persoanele trebuie sa respecte regulile de circulatie, in permanenta, pentru a nu se pune in pericol pe ei insisi si pe ceilalti participanti la trafic.
- 4) Conducatorul unui vehicul al companiei trebuie sa detina un permis de conducere valabil, emis in Romania (sau echivalentul acestuia).
- 5) conducerea preventiva

PERICOLE AFERENTE BIROURILOR

RISCURI:

PERICOL IDENTIFICAT:

Birourile sunt locuri de munca relativ sigure, dar mai apar accidente, datorita expunerii la risc. Riscul include pericolul de incendiu, alunecarile, cazaturile, coliziunile, electrocutarea, stresul, etc.

SEMNFICATIVA - MINORA

CONSECINTA - MEDIE

FRECVENTA RISC - MEDIU

MASURI PREVENTIVE PENTRU ELIMINAREA PERICOLULUI SI DE PROTECTIE IMPOTRIVA RISCURILOR:

- 1) Se vor aplica, in permanenta, standardele corespunzatoare de curatenie.
- 2) Toate cablurile electrice si alte obiecte similare vor fi pozitionate pentru a se evita ca angajatii sa se impiedice sau sa cada.
- 3) Cand nu se afla in functiune, echipamentele electrice trebui oprite si deconectate de la sursa.

- 4) Toate reparatiile electrice si nu numai, vor fi efectuate de personal calificat.
- 5) Echipamentul electric de birou va fi montat astfel incat sa se evite coliziunile sau cazaturile, cand sunt utilizate.
- 6) Trebuie sa existe puncte de acces si de iesire catre si de la locul de munca, in caz de incendiu, inclusiv cai de evacuare marcate in mod clar.
- 7) Toti angajatii din cladire trebuie constientizati cu privire la procedura de evacuare, la punctul de intalnire si la manevrarea echipamentului de stingere a incendiului.
- 8) Se va pastra la minimum volumul de hartie, schite, etc., maculatura si alte materiale inflamabile vor fi evacuate in mod regulat, pentru a se minimaliza riscul de incendiu.
- 9) Se vor furniza scrumiere speciale pentru stingerea materialelor inflamabile folosite si se va avea in vedere sanatatea persoanelor nefumatoare.
- 10) Se vor stabili tehnicile corecte pentru manevrarea obiectelor de ridicat, fie grele, fie usoare, intr-un birou.

ECHIPAMENTE CU ECRAN DE VIZUALIZARE

RISCURI:

Lucrul cu echipamente cu ecran de vizualizare a fost asociat cu probleme musculare si fizice, oboseala ochilor si stres mintal, care pot fi prevenite daca se pune la dispozitia angajatilor un echipament de birou, mobilier, mediu de lucru cu o buna ergonomie, pentru indeplinirea sarcinilor.

Asezarea si pozitia corpului in utilizarea Echipamentului cu Ecran de Vizualizare

- 1) Ajustarea spatariului.
- 2) Un bun sprijin al zonei lombare.
- 3) Ajustarea inaltimii scaunului.
- 4) Fara presiune excesiva asupra partii inferioare a coapselor si a zonei din spatetele genunchilor.
- 5) Sprijinirea piciorului, daca este necesara.
- 6) Spatiu pentru schimbarea pozitiei, fara obstacole sub pupitru.
- 7) Antebrațele aproximativ orizontale.
- 8) Extensie, flexiune sau curbare minima a incheieturii mainii.
- 9) Inaltimea si unghiul ecranului trebuie sa confere o pozitie comoda a capului.
- 10) Trebuie alocat spatiu suficient in fata tastaturii pentru sprijinirea mainilor/incheieturilor in timpul pauzelor de lucru.

Pericol identificat - Afectiuni ale spatelui, leziuni prin intinderi repetate ale muschilor spatelui

Cosecinta - Semnificativa

Frecventa - Medie

Risc - Mediu

MASURI PREVENTIVE PENTRU ELIMINAREA PERICOLULUI SI DE PROTECTIE IMPOTRIVA RISCURILOR:

- Analizeze statiile de lucru si riscurile pentru sanatatea si securitatea utilizatorilor.
- Reduca sau sa elimine toate aceste riscuri.
- Se asigure ca statiile de lucru satisfac cerintele minime.
- Planifice activitatile asigurand pauze de lucru sau schimburi de la utilizarea echipamentelor cu ecran.
- Sa asigure angajatilor testari si controale oftalmologice, precum si dispozitive corectoare.
- Consulte, informeze si instruiasca utilizatorii echipamentelor cu privire la aspectele legate de securitate si sanatatea

activitatii lor.

Angajatii trebuie sa planifice activitatile utilizatorilor astfel incat activitatea zilnica cu echipamentele cu ecran de afisaj video sa beneficieze de pauze periodice sau de schimburi de activitate. Pauzele scurte si dese sunt mai eficiente decat pauzele ocazionale. Acest lucru este demonstrat de studiile de cercetare, ceea ce sugereaza ca, de exemplu, o pauza de 5-10 minute, in fiecare ora, este mai buna decat 15 minute de pauza la fiecare 2 ore.

PUNCTE DE ACTIUNE:

- 1) Personalul trebuie consultat inainte de introducerea unui nou echipament cu ecran de vizualizare, pentru a va asigura ca acesta indeplineste standardele minime.
- 2) Angajati-va la evaluarea riscurilor, astfel incat leziunile precum leziunile prin intinderi repetate ale muschilor spatelui sa fie identificate si prevenite.
- 3) Intreg personalul trebuie implicat in planificarea si organizarea instructajului privind utilizarea Monitoarelor de Afisaj.
- 4) La fiecare ora de lucru pe monitor, trebuie acordata o pauza de cel putin zece minute.
- 5) Daca o utilizatoare a Echipamentului cu Ecran de Vizualizare ramane insarcinata, aceasta are dreptul de a se transfera pe un utilaj care nu presupune monitorizare video, pe durata sarcinii, fara reducerea salariului, a statusului si fara pierderea sanselor de promovare.
- 6) Asigurati-va ca intregul personal dispune de testare oftalmologica pe cheltuiala angajatorului.
- 7) Costurile testarilor si a ochelarilor trebuie suportate de angajator, precum si timpul necesar participarii la aceste testari.

INTRETINEREA PE TERMEN LUNG, LUCRARI DE DEPOZITARE

Toate activitatile vor fi elaborate in conformitate cu documentatia oferita de antreprenorul general. Aceste activitati vor fi efectuate sub cordonarea antreprenorului general de catre muncitori calificati.

1. Lucrari care expun lucratorii la riscul de a fi ingropati sub alunecari de teren, inghititi de terenuri mocirloase/ mlastinoase ori de a cadea de la inaltime, datorita naturii activitatii desfasurate, procedeele folosite sau mediului inconjurator al locului de munca;
2. Lucrari in care expunerea la substante chimice sau biologice prezinta un risc particular pentru securitatea si sanatatea lucratorilor ori pentru care supravegherea sanatatii lucratorilor este o cerinta legala;
3. Lucrari cu expunere la radiatii ionizante pentru care prevederile legale specifice obliga la delimitarea de zone controlate sau supravegheate;
4. Lucrari in apropierea liniilor electrice de inalta tensiune;
5. Lucrari care expun la risc de inec;
6. Lucrari de puturi, terasamente subterane si tuneluri;
7. Lucrari cu tuburi cu aer comprimat;
8. Lucrari care implica folosirea de explozibili;
9. Lucrari de montare si demontare a elementelor prefabricate grele.

Măsuri pentru asigurarea sănătății și securității lucrătorilor, specifice lucrărilor pe care antreprenorul le execută pe șantier. Măsuri de protecție colectivă și individuală

Măsuri specifice de securitate în munca pentru lucrările care prezintă riscuri

Măsuri specifice de prevenire și protecție la săpăturile manuale

Înainte de începerea lucrărilor de săpătură se va urmări stabilirea existenței și naturii instalațiilor subterane și felul cum sunt amplasate sub pamânt .

Începerea executării lucrărilor de săpătură este permisă numai pe baza unui acord încheiat de executant și unitatea căreia îi aparțin instalațiile subterane.

În cazul când în timpul lucrului se descoperă construcții și instalații subterane care nu s-au cunoscut dinainte, se întrerup imediat lucrările și se evacuează lucrătorii până la identificarea instalațiilor descoperite. Numai după luarea măsurilor de protecție și de securitate în muncă necesare se va putea continua lucrul .

Se interzice executarea săpăturilor în apropierea cablurilor electrice subterane dacă nu au fost scoase de sub tensiune. În cazuri deosebite, când întreruperea curentului nu se poate face, săpăturile se fac utilizând E.I.P. electroizolant și a uneltelor executate din material cu proprietăți izolatoare electric .

În cazul în care este posibilă o eventuală emanatie de gaze toxice sau inflamabile personalul muncitor va fi prevenit și instruit în privința măsurilor de protecție precum și dotarea cu aparate detectoare de gaze și maști izolante .

În cazul în care este posibilă acumularea apei în fundul săpăturilor, aceasta va fi evacuată imediat.

Pământul rezultat din săpături va fi așezat în partea opusă celei pe care vor fi aduse materialele la o distanță de minim 0,5m de la marginea șanțului .

Sprrijinirile fără palplanșe în terenuri umede care alunecă sau în terenuri fără consistență (nisipuri) vor forma un perete de sprijin continuu și etanș. Palplanșele se vor bate cu cel puțin 0,75 m mai decât fundul săpăturii.

Dacă săpăturile sunt executate în apropierea imediată a unor săpături vechi astupate, la care umplutura nu s-a tasat complet, pereții acestora vor fi sprijiniți puternic, deoarece umpluturile insuficient tasate au o împingere a pământului mai mare și pot provoca distrugerea sprijinirilor insuficient rezistente.

Demontarea și îndepărtarea sprijinirilor din gropile de fundație sau șanțuri la terminarea lucrărilor se vor face de jos în sus, pe măsura astupării acestora cu pământ sau a executării fundației și numai sub supravegherea maistrului de execuție. Numărul de dulapi care se înde-părtează simultan pe verticală nu va fi mai mare de trei iar în cazul terenurilor înfoiate sau curgătoare, numai câte unul. În timpul înde-păr-tării dulapilor, se vor muta corespunzător proptele verticale și orizontale, cele existente neputând fi scoase decât după ce au fost fixate altele în loc. În cazul utilizării aburului pentru dezghețul pământului se vor lua măsuri pentru evitarea opăririi lucrătorilor. Staționarea lucrăto-rilor în șanțuri, gropi sub mal sau pe marginea gropii este interzisă.

Îndepărtarea sprijinirilor din gropile de fundație sau șanțuri la terminarea lucrării se va face cu deosebită atenție, deoarece poate provoca prăbușiri de pământ cu accidente grave.

Umplerea cu pământ a spațiului dintr-o singură parte a zidului de sprijin proaspăt turnat, a fundațiilor și pereților subsolurilor este permisă numai după întărirea mortarului zidăriei iar în cazul în care umplerea are o înălțime mai mare de 1,2 m, numai cu condiția verificării prealabile prin calcul a rezistenței zidului în funcție de vechimea mortarului.

Se permite executarea lucrărilor de săpături în timpul iernii fără sprijinirea pereților săpăturii, însă numai la adâncimea de îngheț a pământului. La adâncimi mai mari, se vor lua măsuri pentru sprijinirea pereților săpăturii. Părțile nesprijinite ale săpăturilor vor fi continuu supra-vegheate și în cazul apariției pericolului surpării se vor îndepărta de îndată lucrătorii, luându-se totodată, imediat măsuri de sprijinire.

Măsuri specifice de prevenire și protecție la săpăturile executate mecanizat

La executarea mecanizată a lucrărilor de fundație, pereții săpăturilor se vor consolida cu panouri dinainte confecționate, care se vor introduce de sus în jos, pe măsura avansării lucrărilor. În timpul lucrului se vor lua măsuri pentru ca să nu se deterioreze sprijinirile.

Săpăturile pentru fundații și șanțurile executate fără consolidări se vor face în conformitate cu prezentele instrucțiuni.

Conducătorul de utilaj este obligat să observe starea abatajului și în caz de pericol de surprare să îndepărteze utilajul de zona periculoasă. De asemenea este interzisă formarea tumbelor și lăsarea acestora în suspensie.

Bucățile mari din rocă dislocată vor fi depozitate încât să nu împiedice deplasarea rapidă a utilajului din abataj în caz de pericol.

În timpul lucrului este interzis accesul oamenilor deasupra frontului de lucru în limitele taluzului natural. De asemenea este interzis a sta în raza de acțiune a utilajelor. Aceasta va fi marcată prin placarde indicatoare.

În timpul funcționării excavatoarelor și draginelor nu sunt admise lucrări auxiliare pe partea frontului de lucru.

Lățimea platformei de lucru va fi dimensionată astfel încât să asigure posibilitatea deplasării utilajelor și mijloacelor de transport. Distanța minimă între cea mai proeminentă parte a mecanismelor și marginile platformei va fi de cel puțin 1,5 m în funcție de natura terenului și greutatea utilajului.

Înainte de începerea lucrului se va verifica rezistența terenului apoi se va nivela și compacta dacă este cazul. Pe terenuri slabe se așează un pat continuu de traverse.

Se interzice montarea demontarea și încărcarea excavatoarelor de la un loc de lucru la altul în lipsa conducătorului lucrărilor.

Măsuri specifice de prevenire și protecție la montarea și demontarea cofrajului

Ansamblurile care alcătuiesc cofrajele pentru turnarea stâlpilor, grinzilor secundare, antretoazelor, bolților tunelurilor, precum și panourile mari de cofraj pentru elementele plane care vor fi ridicate la înălțime și care se aduc la locul de montare cu ajutorul macaralelor, vor fi asamblate perfect și vor avea elementele componente bine consolidate între ele. Înainte de a fi ridicate se vor verifica: la panourile mari starea balustradelor de la podinile de acces, la popii de susținere metalici, sistemul telescopic (filet și urechi de acționare).

Cofrajul pentru turnarea betonului în construcțiile de beton armat, susținerile cofrajului, precum și schelele cu podinile de lucru necesare montării cofrajelor vor fi confecționate și asamblate în strictă conformitate cu proiectul.

Pentru montarea cofrajelor la înălțime se vor confecționa podini de lucru așezate pe schele de susținere.

Podinile de lucru vor avea o lățime minimă de 0,7 m și vor fi împrejmuite cu balustrade rezistente de 1 m înălțime, scânduri de margine și intermediare de minimum 15 cm lățime. Aceste balustrade vor avea o rigiditate corespunzătoare, astfel încât deplasarea pe direcție orizontală (săgeata) să fie de maximum 3 cm.

În cazul executării pereților de beton armat în cofraje demontabile se va construi în ambele părți podini de lucru la fiecare 1,8 m înălțime și cu scânduri de margine și intermediare de 15 cm lățime. Deplasarea maximă admisă a balustradelor în plan orizontal va fi de 3 cm.

Pentru montarea cofrajelor la stâlpi sau grinzi în care unele laturi cad în exteriorul construcției se vor amenaja schele în consolă, prevăzute cu balustradă rezistentă și rigidă și scânduri de margine și intermediare.

Atunci când se montează cofraje pentru bolți și cupole din beton armat, podinile de lucru vor fi montate pe moaze orizontale fixate pe stâlpii (popii) schelelor de susținere, la distanțe care să permită lucrul în condiții normale.

Când se execută un cofraj înclinat podinile de lucru de pe care se montează cofrajul vor fi construite în trepte, cu lățime de cel puțin 0,40 m. La clădirile cu schelet metalic sau alt schelet, cofrajele suspendate pentru planșeele de beton armat vor fi așezate numai după fixarea definitivă a pieselor ce constituie scheletul metalic. Suspendarea cofrajelor va fi astfel făcută, încât să excludă posibilitatea deplasării sau balansării acestora.

Montarea cofrajelor enunțate mai sus va fi executată de pe o podină provizorie, rezistentă, pusă pe grinzi scheletului.

Pentru ca structura cofrajului să nu slăbească rezistența și să nu se deformeze, este obligatoriu ca în timpul deplasării cofrajelor mobile și a sistemului de susținere a lor, operația să fie făcută sub directă supraveghere a maistrului.

Golurile lăsate în planșee de beton armat la betonare după demontarea cofrajului vor fi împrejmuite sau acoperite cu panouri rezistente și bine fixate.

Demontarea susținerii cofrajului construcției de beton armat se face pe baza aprobării prealabile a conducătorului tehnic al lucrărilor; la demontare se va respecta strict succesiunea operațiilor indicate de proiectul de execuție al lucrării.

Conducătorul tehnic al lucrării este obligat ca înainte de începerea demontării cofrajelor construcțiilor de beton armat să ia măsuri împotriva căderii neprevăzute a elementelor cofrajelor. Lucrătorii care execută lucrările de decofrare vor fi echipați cu centuri de siguranță și căști de protecție. La sol se va împrejmui clădirea printr-un parapet rezistent, situat la o distanță de minimum 10 m față de construcție. Se vor monta placarde avertizoare, care să atragă atenția asupra pericolului de accidentare.

Este interzisă depozitarea pe podinile de lucru a materialelor provenite de la demontarea cofrajului. Acestea vor fi mecanice. Este interzisă aruncarea la sol a acestor elemente.

Decofrarea construcțiilor de beton armat este admisă numai după întărirea suficientă a betonului și în următoarea ordine:

- părțile laterale ale cofrajelor, care nu suportă încărcări din greutatea betonului;
- cofrajele portante ale elementelor de beton.

Decofrarea părților portante ale cofrajelor este permisă numai dacă rezistența betonului a ajuns la 50% din marca betonului pentru elemente cu deschideri până la 2,5 m, 70% din marca betonului pentru grinzi și cadre cu deschideri până la 6 m și 90 % din marca betonului pentru grinzi și cadre cu deschideri mai mari de 6 m. Rezistența betonului va fi stabilită prin încercări.

Decofrarea construcțiilor cu planșee și cadre se va executa începând cu stâlpii și trecând apoi la plăci și grinzi. Popii se vor desface ușor, lăsându-se cu grijă în jos prin slăbirea penelor. Este interzisă decofrarea prin forțarea, baterea sau izbirea susținerilor. Decofrarea se va face scoțându-se cuiele de prindere și desprinzându-se panourile cu ajutorul penelor de lemn.

Nu este permisă utilizarea răngilor și târnăcoapelor pentru desfacerea cofrajelor.

Pentru construcțiile importante, la care cofrajele se proiectează, proiectantul este obligat să dea și indicațiile necesare asupra modului de decofrare.

La decofrare se vor lăsa popii de siguranță, care nu vor fi îndepărtați decât după 8 zile, în cazul folosirii cimenturilor portland și după 14 zile în cazul folosirii altor cimenturi.

Disponerea popilor de siguranță se va face astfel:

- la grinzi până la 4 m deschidere se lasă un singur pop de siguranță la mijlocul lor; la deschideri mai mari, numărul lor va spori astfel încât distanța între sau de la popi la reazeme să nu depășească 2 m;

- la plăci cu peste 3 m deschidere se va lăsa cel puțin un pop de siguranță la mijlocul lor și cel puțin un pop la 12 m² de placă. Distanța dintre popii de siguranță, măsurată perpendicular pe direcția deschiderii va fi mai mică de 6 m. Popii de siguranță la construcțiile cu etaje se vor așeza pe cât posibil unul sub altul.

Încărcarea construcției decofrate cu sarcinile totale prevăzute în calcule se admite numai după ce betonul a atins marca prescrisă în proiect.

Pentru cofrajele realizate cu grinzi de susținere extensibile (metalice), conducătorul tehnic al locului de muncă răspunde direct de rezistența acestora, de modul de rezemare și de succesiunea și condițiile de decofrare.

Măsuri specifice de prevenire și protecție la fasonarea și montarea armăturilor

Armarea elementelor de beton va fi indicată prin proiect.

Conducătorul locului de muncă, cei care recepționarea materialelor, sunt obligați să controleze dacă armăturile aduse pe șantier corespund normativelor în vigoare.

Descolăcirea și îndreptarea oțelului pentru armături va fi făcută pe un teren de lucru separat și împrejmuț.

Când se lucrează la ștanța acționată cu motor, pentru a se evita prinderea mâinii în timpul tăierii, se interzice ținerea cu mâna a barelor mai scurte de 30 cm, se vor respecta instrucțiunile din cartea utilajului.

Îndepărtarea prafului metalic și de rugină ce rezultă în urma prelucrării armăturii și fasonării ei, se va face cu perii, măști sau prin aspirație cu aer. Se interzice îndepărtarea acestui praf cu mâna liberă.

La îndreptarea oțelului pentru armături cu ajutorul mecanismelor este necesar ca:

- fixarea capetelor oțelului beton în tamburul de îndreptare să se facă numai după oprirea motorului;
- înainte de pornirea motorului, tamburul se va acoperi cu apărătoarele de protecție.

În cazul când armăturile sunt montate în apropierea liniilor electrice aflate sub tensiune, se vor lua în prealabil măsuri de electrosecuritate.

Este interzisă circulația pe cofrajul planșeelor înainte ca acesta să fi fost bine consolidat și verificat în prealabil.

Este interzis a se executa pe cutia cofrajului montarea armăturii în grinzi sau în alte elemente izolate. În asemenea cazuri vor fi amenajate schele de lucru cu o lățime de cel puțin 0,7 m, situate pe partea laterală a cofrajului. Podina va fi împrejmuțită cu balustrade și scândură de margine.

Îndoirea manuală a armăturii de oțel va fi făcută cu chei sau dispozitive speciale, în bună stare, pentru a nu se produce rănirea mâinilor lucrătorului. Uneltele și dispozitivele de îndoirea armăturii vor fi verificate zilnic, înainte de începerea lucrului.

Sudarea armăturilor și montarea carcaselor pe oțel beton se va face cu respectarea strictă a normativelor privind lucrările de sudură. Se interzice circulația oamenilor pe armăturile carcaselor sudate.

Sudarea carcaselor pentru stâlpi, grinzi și piloți se va face în poziție orizontală, pe capre sau pe suportți metalici.

Transportul, manipularea și depozitarea armăturilor se va face în așa fel încât acestea să nu fie murdărite cu noroi și în special cu unsori, păcură, bitum.

Se interzice depozitarea armăturilor direct pe pământ, în afară de cazul când depozitarea se face sub un șopron bine acoperit, când terenul este curat (de preferință acoperit cu un strat de pietriș).

Depozitarea se va face în stive pe calități și diametre marcate cu indicatoare, astfel ca materialul necesar să fie ușor identificat, fără posibilități de confuzie.

Este obligatoriu ca, înainte de fasonare și de montare, dacă este cazul, barele de oțel să fie curățate de grăsimi sau noroi.

Pe șantier se va urmări ca tăierea barelor în raport cu lungimile din proiect să se facă în așa fel încât să nu rezulte cupoane neutilizabile, iar toleranțele față de lungimile din proiect să se încadreze în limitele admise de normative.

Pentru montarea armăturilor de oțel la înălțime, în cazul când nu este posibil să se realizeze parapete de protecție, lucrătorii vor fi echipați cu centuri de siguranță.

Măsuri specifice de prevenire și protecție la turnarea și compactarea betonului

Înainte de începerea turnării betonului, șeful șantierului, este obligat să verifice cofrajele și armăturile, să controleze modul și soliditatea de fixare a acestora, rezistența schelei de susținere și podinii de lucru, întocmind un proces verbal de recepție.

Se va verifica poziția cutiilor sau dopurilor folosite pentru lăsarea golurilor prevăzute în proiect pentru lucrările tehnice sanitare.

Cu puțin înainte de betonare se vor îndepărta de pe cofraje, orice corpuri străine (moloz de lemn, stropitori de beton etc.). după perfectă curățenie a cofrajelor, ele vor fi bine udate cu apă, pe toate părțile care vin în contact cu betonul, astfel încât ele să se îmbibe cu apă. In-terspațiile de la rosturile scândurilor provocate de uscarea acestora vor fi astupate.

Capacele lăsate pentru curățire la partea inferioară a cofrajelor de la stâlpi și grinzile înalte vor fi închise. În cazul turnării betonului de la o înălțime mai mare de 1,5 m, podinile de lucru ale betoniștilor vor fi împrejmuite cu balustrade și scânduri de margine.

În cazul turnării betoanelor, pentru executarea acoperișurilor, cornișelor, luminatoarelor etc. care au o înclinare mai mare de 30 °, betoniștii vor fi prevăzuți cu centuri de siguranță ce se vor lega prin frânghii de elemente rezistente ale construcției.

La compactarea betonului cu ajutorul vibratoarelor se vor lua următoarele măsuri:

- instalațiile electrice, necesare punerii în funcțiune a vibratoarelor, se vor face cu respectarea regulilor de tehnica securității pentru instalațiile electrice;
- în timpul deplasării vibratorului, precum și întreruperii lucrului, oricât de scurte, se va deconecta obligatoriu vibratorul de la rețea;
- conductorii electrici care alimentează cu energie vibratorul vor fi flexibili și izolați în tub de cauciuc;
- carcasa vibratorului va fi legată la pământ iar lucrătorii vor purta în timpul lucrului cizme și mănuși electroizolante;
- atunci când în timpul lucrului se constată defectarea vibratorului, acesta va fi imediat deconectat și predat electricianului pentru verificare ;
- se interzice folosirea vibratoarelor defecte.

Este interzis accesul oamenilor în zona apropiată construcției, în care este posibilă căderea betonului în timpul turnării, căderea armăturilor, a tijelor și elementelor de la cofrajul spațial și glisant și al altor elemente de construcție. În acest scop, se vor îngrădi construcțiile respective cu un parapet rezistent situat, la o distanță de cel puțin 10 m față de clădire și se vor monta placarde avertizoare. În cazul când este posibil să se oprească accesul lucrătorilor în timp ce are loc

desfășurarea procesului de producție, se vor pune oameni la sol care să avertizeze și să oprească pe cei care încearcă să intre în zona periculoasă.

Măsuri de prevenire și protecție la executarea zidurilor

Executarea lucrărilor de zidărie la înălțime se va face numai de pe schele regulamentare și îngrădite cu parapete de 1 m înălțime, prevăzute cu scânduri de margine.

Este interzisă circulația pe ziduri. Pentru circulație vor fi folosite numai schelele și eșafodajele.

Pentru aducerea mortarelor și cărămidilor pe clădirile în curs de execuție vor fi folosite containere speciale, astfel construite încât să excludă posibilitatea deschiderii pereților laterali și desprinderea fundurilor, pentru evitarea căderii materialelor ce vor fi transportate în aceste containere.

Depozitarea pe podina de lucru a materialelor pentru zidărie va fi astfel făcută încât să se lase un spațiu de minimum 0,5 m între zidul ce se execută și materiale, de-a lungul întregului front de lucru al zidarului.

Podina de lucru va fi cu cel puțin 15 cm mai jos decât nivelul zidăriei, astfel încât zidarul să nu fie nevoit a se apleca prea mult pentru ridicarea materialelor.

Este interzisă executarea zidăriei de la o înălțime mai mare de 1,2 m deasupra nivelului podinii de lucru.

Pentru înălțimi mai mari vor fi luate măsuri de montare a unor podini auxiliare, încât mișcările zidarului să se facă în voie în timpul execuției zidăriei.

La zidirea pereților exteriori de pe schele interioare vor fi consemnate în procesele verbale de instructaj.

Este interzis a se crea diferențe de înălțimi de peste 1,5 m între diferite porțiuni ale zidăriei, în timpul execuției.

La terminarea execuției stâlpilor de zidărie, dintre golurile de uși și ferestre, se vor monta buiandrugi, peste care se va așeza cel puțin un rând de blocuri sau se vor rigidiza stâlpii cu ajutorul cofrajului buiandrugilor, atunci când aceștia se execută din beton monolit; este interzisă lăsarea stâlpilor liberi la partea superioară.

În timpul execuției zidăriei, până la executarea planșeelor, se interzice rezemarea scărilor sau a altor obiecte pe ziduri. La nevoie se vor folosi scări de sobar.

Stabilirea cornișelor va fi asigurată, în toate stadiile de execuție, prin ancorare, proptire etc.

Măsuri specifice de prevenire și protecție la utilizarea sculelor

Sculele și uneltele vor fi păstrate în truse sau cutii, pentru a se evita împrăștierea lor sau căderea de la înălțime.

Sculele de dimensiuni mici pot fi prinse și de ochiuri special prevăzute în centurile de siguranță, adaptate pentru fiecare unealtă în parte, astfel ca montatorul să le aibe la îndemână, luându-se, totodată, măsuri ca în timpul lucrului aceste scule să nu incomodeze și să nu incomodeze și să nu împiedice mișcările libere ale mâinilor, precum și deplasarea lui cu ușurință.

Nu se admite folosirea unor scule și unelte improvizate în timpul montajului.

Toate sculele vor fi verificate zilnic, înainte de începerea lucrului, de către lucrătorii însărcinați a le folosi, împreună cu șeful echipei de montaj și/ sau de șeful punctului de lucru. Verificarea va urmări să constate dacă dispozitivele nu prezintă fisuri, șuruburi sau piulițe defecte, fire rupte la cabluri, deformații sau dezaxări.

Parapeții pentru închiderea golurilor în plan vertical se vor executa din panouri de plasă de sârmă.

Măsuri specifice de prevenire și protecție la lucrările de montaj a conductelor și instalațiilor

Toate lucrările definitive de montare a conductelor și instalațiilor vor fi executate conform proiectului întocmit pentru lucrarea respectivă.

Pentru evitarea accidentelor prin electrocutare produse la atingerea conductorilor electrici, vor fi luate toate măsurile necesare: scoaterea de sub tensiune a instalației electrice, îngrădirea și izolarea conductorilor etc.

Pământul rezultat din săpături sau îmbrăcămintea desfăcută vor fi așezate în partea opusă celei pe care vor fi aduse materialele. Pământul va fi așezat la o distanță de minimum 0,7 m de la marginea șanțului iar în cazul șanțurilor adânci la o distanță de minimum 1 m. Sunt interzise tăierile pentru rectificarea fundului șanțului. Acest lucru se va face numai săpând de la suprafețele șanțului.

Este interzisă depozitarea țevelor la distanță mai mică de 0,75 m de marginea șanțului. În cazul depozitării țevelor pe marginea șanțurilor vor fi luate măsuri pentru a împiedica rostogolirea acestora în șanț.

Este interzisă scoaterea elementelor sprijinirii unui șanț sprijinit pentru coborârea țevelor în șanț. În cazuri speciale este permis a se scoate o parte din piesele sprijinirii pe timpul coborârii țevelor în șanț numai pe baza unui proiect aprobat de șeful de șantier.

Coborârea conductelor în șanțuri va fi făcută odată pe toată lungimea, evitându-se înclinarea acesteia. Înainte de coborâre, conducte va fi adusă până la marginea șanțului și plasată pe bile rotunde amplasate de-a curmezișul șanțului.

Așezarea în șanțuri a tuburilor mici până la 200 mm diametru se va face cu ajutorul funiei. Funia va avea capetele libere. Este interzisă înfășurarea funiei după mână sau după corp.

Pentru coborârea tuburilor în șanțuri se poate folosi și un plan înclinat. În acest caz, se interzice muncitorilor să stea în fața tubului ce se coboară. Dirijarea coborârii tuburilor se face numai din poziția laterală.

Coborârea țevelor cu mufe în șanțuri va fi făcută numai cu mufa în sus.

Este interzisă prezența lucrătorilor în șanțuri sau puțuri sub sarcina care coboară (armături sau conducte).

Este interzisă ridicarea cu mâna a capacelor de fontă ale căminelor. În acest scop vor fi utilizate cârlige speciale, rângi de fier sau târnăcoape.

Montarea mai multor conducte într-un canal va fi astfel făcută încât să fie asigurată posibilitatea efectuării reparațiilor și înlocuirii pieselor defecte.

Ventilele de închidere și șuberele vor avea marcate în mod vizibil, chiar pe ele, semne care să indice sensul de rotire al dispozitivului de închidere precum și sensul de mișcare al fluidului în conductă.

Măsuri specifice de prevenire și protecție la lucrările de tencuire

Lucrări de tencuire exterioară se execută de pe schele reglementare.

La lucrările de tencuire interioară și la lucrările cu ipsos în interiorul încăperilor, se vor folosi schele interioare sau podini așezate pe capre nedeplasabile. Folosirea scărilor duble este permisă numai pentru executarea lucrărilor mici de tencuire (reparații) în locuri izolate.

Pompele de mortar, mașinile de torcretat etc. utilizate la executarea mecanizată a lucrărilor de tencuire, se vor verifica înainte de începerea lucrului fiecărui schimb.

Este interzisă utilizarea pompelor de mortar și a mașinilor de torcretat la o presiune mai mare decât presiunea maximă indicată în fișele tehnice respective.

Se interzice utilizarea la prepararea mortarelor colorate a pigmentilor vătămători oamenilor: miniu de plumb, galben de crom, oxid sau acetat de cupru etc.

Este interzis accesul lucrătorilor în încăperi unde uscarea tencuielilor se face cu instalații mecanice, pe bază de raze infraroșii sau cu coșuri cu cocs sau baterii cu injectoare de păcură. În cazuri speciale, se permite numai accesul lucrătorilor dotați cu măști contra gazelor.

Lucrătorii care execută aplicarea mortarului pe suprafețe cu ajutorul duzelor și lucrătorii care lucrează la tencuirea manuală a tavanelor, vor fi înzestrați cu ochelari de protecție.

La prelucrarea uscată a tencuielilor în încăperi închise, acestea vor fi în permanență ventilate pentru evacuarea prafului.

Măsuri specifice de prevenire și protecție la zugrăveli și vopsitorii

Lucrările exterioare de vopsitorii și zugrăveli se vor executa de pe schele sau de pe scări reglementare.

Lucrările de zugrăveli și vopsitorii interioare se vor executa de pe schele interioare sau de pe scări duble. Utilizarea scărilor duble este permisă numai în cazul zugrăvirii sau vopsirii unor suprafețe mici de la o înălțime de cel mult 3 m de la podea.

Lucrările de vopsire interioară la care se folosesc materiale ce produc vapori toxici dăunători sănătății oamenilor, se vor executa sub ventilație intensă care să asigure schimbarea continuă a aerului din întreaga încăpere.

În cazul utilizării lacurilor preparate cu nitroderivate, se va asigura o aerisire continuă și cât mai completă în întreaga încăpere.

În încăperile unde se utilizează nitrolacuri și alte materiale care formează vapori ușor inflamabili, se interzice fumatul și executarea lucrărilor care necesită folosirea focului sau care produc scântei etc. Se interzice rămânerea oamenilor în încăperile unde au fost executate vopsitorii în ulei sau nitrolacuri înainte ca acestea să se fi uscat.

Încăperile unde se prepară vopselele vor fi foarte bine ventilate, asigurându-se o permanentă schimbare a aerului.

La prepararea materialelor de vopsire (lacuri și vopsele) care conțin substanțe toxice și inflamabile, se admit numai lucrători care au absolvit cursuri speciale. Lucrările cu acizi și substanțe inflamabile vor fi încredințate unor lucrători cu multă experiență.

Sunt interzise folosirea pigmentilor albi pe bază de plumb drept componenți ai vopselelor precum utilizarea ca diluant a benzenului și a benzinei etilate.

Măsuri specifice de prevenire și protecție la organizarea lucrărilor

Organizarea oricărui șantier se va face astfel încât să satisfacă toate cerințele tehnice și sanitare. Amplasamentul pe teritoriul unității, construcțiile auxiliare, depozitele, locurile de trecere, drumurile de acces, instalațiile sanitare și baracamentele pentru lucrători vor corespunde cu proiectul aprobat pentru organizarea lucrărilor ce se execută pentru alimentări cu apă, canalizări și termoficări și vor avea prevăzute toate lucrările pentru asigurarea securitatea și sănătatea în muncă la fiecare loc de muncă.

La toate lucrările periculoase, atât la locurile de muncă, cât și acolo unde este o circulație mare, se vor semnaliza pericolele de accidentare, prin semne speciale și placarde, foarte vizibile, atât ziua cât și noaptea.

Pasajele de nivel vor fi înzestrate cu semne vizibile și bine iluminate în timpul nopții.

Drumurile pentru circulația vehiculelor și trecerile pentru pietoni vor fi libere, neblockate cu pământ, materiale, utilaje etc. acestea vor fi curățate de moloz, gheață și zăpadă.

Trecerile pentru lucrători, situate pe terenurile în trepte, pe taluzuri cu înclinare mai mare de 20°, vor fi prevăzute cu rampe de acces sau scări cu balustrade.

Se interzice depozitarea materialelor, utilajelor, a elementelor prefabricate, pe locurile de trecere pentru oameni, pe drumurile de circulație a vehiculelor, pe vizierele de protecție sau pe platformele de lucru.

Podetele peste gropi și șanțuri vor fi astfel executate încât să asigure circulația nepericuloasă a oamenilor, concomitent cu circulația vehiculelor.

Locurile de trecere pentru oameni peste gropi și șanțuri se amenajează cu podețe, având o lățime de cel puțin 0,8 m, cu balustrade cu înălțimea de 1 m pe ambele părți și cu scânduri pe margine de cel puțin 7 cm lățime.

Conductele rețelilor temporare de alimentare cu apă sau ale altor instalații vor fi obligatoriu îngropate în locurile de încrucișare cu căile de acces pentru vehicule sau la trecerile pentru oameni.

Se vor stabili dinainte vitezele admisibile pentru circulația autovehiculelor sau a altor mijloace de transport pe căile de transport ale șantierului, în special pe cele din imediata apropiere a șanțurilor în funcție de categoria drumului, de intensitatea traficului, de starea drumului, de natura straturilor de teren care se sapă sau în funcție de alte condiții locale. Zonele în care se limitează viteza de circulație, precum și locurile de staționare a mijloacelor de transport vor fi marcate cu tăblițe și semne de avertizare, ușor vizibile de conducătorii vehiculelor.

Noaptea vor fi luminate drumurile, trecerile pentru oameni, scările de acces și depozitele, precum și toate locurile de muncă de pe șantier. Se interzice lucrul în locurile neluminate și accesul oamenilor spre aceste locuri.

Utilajele și dispozitivele folosite vor fi astfel instalate încât să se asigure stabilizarea acestora și imposibilitatea unor deplasări necomandate. Toate utilajele ce sunt alimentate cu energie electrică, atât în timpul pauzei de masă cât și după lăsarea lucrului, la terminarea programului, vor fi deconectate de la rețea și asigurate pentru ca nici o persoană neautorizată să nu le poată pune în funcțiune.

Pentru a se evita posibilitatea de surpare a terenului din cauza greutateii utilajelor de transport și de construcții și a materialelor grele, depozitate pe marginea gropilor sau a șanțurilor nesprijinite, se vor lua următoarele măsuri:

- a) circulația autocamioanelor și amplasarea utilajelor de construcții nu este permisă într-o zonă egală cu de 2 ori adâncimea gropii de fundație sau a șanțurilor;
- b) depozitarea materialelor de construcții (nisip, balast, cărămidă etc.) este interzisă în această zonă lată de 2 ori cât adâncimea gropii de fundație și a șanțurilor;
- c) pământul rezultat din săpăturile de fundații și șanțuri se va evacua (dacă nu este necesar la umpluturi) sau se va îndepărta de marginea gropilor și a șanțurilor, la o distanță de cel puțin o dată, o dată și jumătate adâncimea săpăturii;
- d) în funcție de natura terenului, de timpul cât prevede că săpăturile vor rămâne deschise și de adâncimea lor, se vor lua toate măsurile de consolidare a malurilor prevăzute în prezentul plan.

Lățimea acestei zone va putea fi micșorată dacă din calcul rezultă acest lucru și numai cu aprobarea șefului de șantier.

Se interzice intrarea lucrătorilor în locurile periculoase datorită existenței gazelor nocive. La intrarea în aceste locuri se vor respecta întocmai prevederile din prezentul plan.

În cazul apariției neașteptate, în timpul lucrului, a unui gaz vătămător, lucrările vor fi oprite imediat iar lucrătorii evacuați, până la înlăturarea cauzelor ce au provocat apariția gazului.

Gropile de fundații, șanțurile situate în zone umede unde se efectuează epuizmente de apă, vor fi apărute de infiltrarea acestor ape, în vederea evitării eroziunii la baza taluzurilor, cât și la crearea unor goluri interioare, ce pot produce surpări.

În zonele de lucru unde au fost montate palplanșe de lemn sau metalice și unde se face evacuarea apelor cu mijloace mecanice, periodic se va verifica, de către șefii de șantier și șefii punctelor de lucru, stabilitatea acestor palplanșe, pentru evitarea pericolului de răsturnare, prin erodarea stratului de încastrare a palplanșelor.

Măsuri specifice de prevenire și protecție specifice schelelor din tuburi metalice

La montarea schelelor metalice, se vor verifica cu atenție tuburile metalice, înlocuindu-se cu tuburi bune cele îndoite sau cu crăpături.

Stâlpii tubulari ai schelelor metalice se vor monta perfect vertical, în saboți metalici de sprijin. Saboții vor fi așezați de dulapi de 5 cm.

Îmbinările și nodurile schelelor tubulare vor fi solide și sigure iar elementele respective se vor monta în așa fel încât să nu prezinte denivelări față de poziția normală și nici deplasări.

Schelele metalice vor fi însoțite de o fișă întocmită de fabrica sau atelierul care le-a confecționat. În fișă se va indica calitatea și caracteristicile de folosire (lucrările la care pot fi folosite, sarcini admisibile, înălțimea, lungimea după fațadă).

La sosirea pe șantier, schelele metalice vor fi recepționate în prezența șeful de punct de lucru.

Este obligatoriu legarea la pământ a schelelor metalice. Acolo unde este cazul, se vor instala paratrăsnete. În timpul montării sau demontării precum și în timpul exploatării schelelor metalice, toate firele electrice din apropierea lor vor fi îndepărtate sau scoase de sub tensiune.

Schelele metalice tubulare vor fi ancorate prin cabluri întinse și legate rigid de pereții clădirii.

Montarea și demontarea se vor face într-o succesiune strictă pe nivele.

Pe șantierele unde există macarale turn, piesele montate și demontate vor fi ridicate sau coborâte cu ajutorul scripetelui și al cablului. Nu sunt admise greutatea mai mari de 50 kg la ridicare sau coborâre.

Piesele mărunte, necesare pentru rigidizarea nodurilor vor fi ridicate și coborâte în lăzi speciale. Greutatea lăzilor încărcate nu va depăși 20 kg. Se interzice aruncarea pieselor direct de la înălțime.

Măsuri specifice de prevenire și protecție specifice schelelor interioare

Caprele pe care se montează schelele interioare vor fi bine contravântuite pentru a fi cât mai rigide și legate prin diagonale în sensul longitudinal al podinii.

Schelele interioare confecționate pe popi telescopici de inventar vor avea grinzi transversale, pe care se așează podina, bine rezemate și fixate, pentru a exclude posibilitatea alunecării lor de pe reazem.

Tijele culisante ale popilor vor avea dispozitive de blocare la partea inferioară, pentru a li se împiedica coborârea necomandată.

La confecționarea podinii schelelor interioare se va ține seama de prevederile din instrucțiunile proprii de securitate și sănătate în muncă.

Urcarea și coborârea lucrătorilor pe schelele interioare se vor face numai pe rampe de acces sau pe scări bine fixate. Montarea și demontarea schelelor interioare se vor face conform prevederilor referitoare la aceste operațiuni din capitolul „Măsuri generale de prevenire și protecție la utilizarea schelelor ”.

Măsuri specifice de prevenire și protecție specifice execuției instalațiilor electrice

Electrocutare prin atingere directă

- La contactul cu cabluri electrice deteriorate fizic, sau cu legături improvizate și aflate sub tensiune;

- La prelungitoare electrice neconforme, prize, ștechere, intrări de cabluri electrice, (inclusiv la tablouri electrice, și la motoarele acționate electric) .

Măsuri Tehnice:

- Toate instalațiile electrice vor fi realizate conform proiectului, cu respectarea cerințelor minime de securitate în vigoare.

- Se va asigura un proiect pentru instalațiile electrice provizorii.

Măsuri Organizatorice

- Verificarea periodică a tuturor cablurilor electrice, a prizelor, ștecherelor și intrărilor de cablu la echipamentele de muncă, cu eliminarea deficiențelor constatate.

- Este interzisă utilizarea echipamentelor de muncă neconforme, sau cu improvizații (inclusiv înădări ale cablurilor electrice) până la remedierea deficiențelor.

Electrocutare prin atingere indirectă - la operațiile de manipulare manuală a mijloacelor de producție bune conductoare de electricitate, în situația în care acestea ajung în contact cu părți ale instalațiilor electrice aflate sub tensiune, precum și în situația în care priza de legare la pământ a instalațiilor electrice nu există sau este neconformă prin defecte care împiedică scurgerea curenților electrici în pământ.

Măsuri Tehnice:

1. Toate echipamentele de muncă utilizate de lucrători trebuie să fie certificate din punct de vedere al securității și sănătății în muncă (marcajul CE).

2. Toate tablourile electrice vor fi prevăzute exclusiv cu siguranțe automate cu protecție diferențială.

3. Se va asigura legarea la pământ a instalațiilor electrice, cu verificarea continuității acestora de la echipamentele de muncă și până la centura de împământare.

4. Toate cablurile electrice vor fi protejate prin paturi de cablu cu rezistență mecanică mare.

5. Ori de câte ori se vor utiliza echipamente de muncă ce ajung la cote superioare, se va verifica dacă există linii electrice aeriene ca care acestea să intre în contact. Dacă da, atunci se vor stabili măsuri concrete pentru fiecare astfel de situație.

Măsuri Organizatorice:

1. Se va realiza măsurarea prizei de dispersie a curentului electric în pământ cu consemnarea valorii măsurate în buletinul de măsurare.

2. Se vor asigura prize electrice și (dacă este cazul) echipamente de muncă care sunt legate la centura de împământare.

3. Lucrătorii care manipulează manual mijloace de producție bune conductoare de electricitate vor fi atenți să nu atingă cu acestea părți electrice aflate normal sub tensiune, și nici să le apropie de linii electrice aeriene întrucât curentul electric poate fi indus și din simpla apropiere de acestea dacă se intră în zona de vecinătate periculoasă.

Electrocutare la tensiune de pas - În situația în care lucrătorii ajung să se deplaseze pășind, în imediata apropiere a postului de transforma-re a curentului electric din vecinătatea șantierului sau în alte zone în care sunt cabluri electrice de înaltă tensiune căzute la pământ, cu pre-cădere dacă execută lucrări în astfel de zone.

Măsuri Tehnice: - Se vor amenaja căi de circulație care să nu fie conductoare de electricitate (asfalt, beton, sau podețe de lemn).

Măsuri Organizatorice: - Este interzisă deplasarea în aceste locuri pe căi neamenajate sau umede (chiar dacă acestea nu sunt conductoare de electricitate)

Măsuri specifice de securitate și sănătate. Măsuri de protecție colectivă și individuală.

La toate șantierele acestui obiectiv de investiții se vor lua și măsuri specifice de securitate și sănătate în muncă care să asigure protecția colectivă și individuală a lucrătorilor.

Toate aceste măsuri care vor fi enumerate în continuare vor fi preluate de antreprenori și subantreprenori și incluse în planurile proprii de securitate și sănătate.

Măsuri de protecție colectivă

- Executarea de sprijiniri în timpul lucrărilor de consolidare de la clădiri ;
- Împrejmuirea și semnalizarea șantierelelor ;
- Reglementarea accesului pe șantier ;
- Supravegherea medicală a stării de sănătate a lucrătorilor prin medicul de medicina muncii ;
- Instruirea tuturor lucrătorilor din șantier din punct de vedere al securității muncii ;
- Interzicerea și controlul consumului pe șantier de alcool, droguri și medicamente care produc modificări comportamentale;
- Semnalizarea zonelor cu risc ridicat și specific de accidentare ;
- Asigurarea și ținerea sub control a exploatarea mijloacelor colective de protecție ;
- Utilizarea cu prioritate a mijloacelor de protecție colectivă în defavoarea celor de protecție individuală ;
- Utilizarea de echipamente de muncă care respectă cerințele esențiale de securitate și care sunt certificate și marcate cu marcajul european CE;
- Interzicerea fumatului pe șantier și amenajarea locurilor speciale pentru fumat ;
- Asigurarea cerințelor minime de securitate pentru șantierele temporare și mobile prevăzute de HG nr.300/ 2006 ;
- Asigurarea cerințelor minime de securitate pentru asigurarea securității și sănătății lucrătorilor expuși la zgomot ;
- Pozarea cablurilor electrice de pe șantier astfel încât să se evite pericolul împiedicării sau al electrocutării ;
- Utilizarea de tablouri electrice corespunzătoare, sigure și asigurate împotriva pericolului de a fi deschise de personal neautorizat ;
- Legarea la pământ a carcasi metalice a utilajelor acționate electric și măsurarea sistematică a rezistenței electrice a prizelor de pământ ;
- Încredințarea exploatarea utilajelor și autovehiculelor de pe șantier numai către persoane calificate și instruite adecvat activităților și riscurilor la care acestea vor fi expuse ;
- Interzicerea improvizațiilor pe șantier, indiferent care ar fi natura acestora ;
- Limitarea manipulării manuale a maselor și utilizarea în acest scop a mijloacelor mecanice ;
- Controlul depozitării pe șantier a materialelor în general ;
- Asigurarea respectării reglementărilor cu privire la înălțimea și stabilitatea stivelor ;
- Utilizarea pe șantier a utilajelor de construcții cu mijloace de semnalizare acustică la mersul înapoi ;
- Dotarea șantierelelor cu podețe de trecere, balustrade de protecție pentru prevenirea căderii în gol a lucrătorilor sau a riveranilor
- Utilizarea sprijinirii pereților săpăturilor adânci, sub nivelul apei sau în terenuri necoezive, sfârâncioase ;
- Controlul accesului și staționării lucrătorilor și riveranilor în zona săpăturilor ;
- Utilizarea potrivit reglementărilor a permiselor de lucru cu foc deschis ;

- Ținerea sub control a utilizării echipamentelor individuale de protecție ;
- Semnalizarea și împrejmuirea săpăturilor, căminelor, canalelor și a altor puncte periculoase de pe șantier ;
- Crearea și menținerea zonelor de siguranță în jurul săpăturilor ;
- Respectarea reglementărilor privind distanțele dintre căile de circulație a autovehiculelor și limita săpăturilor ;
- Amplasarea utilajelor de construcții la distanțe de siguranță față de limita săpăturilor ;
- Dirijarea circulației pe sectoarele de drum în lucru prin utilizarea piloților de circulație sau a semafoarelor ;
- Desfășurarea activităților de prevenire și protecție prevăzute de legislația în vigoare prin servicii interne/lucrători desemnați sau servicii externe abilitate.

Mijloace colective de protecție

În timpul execuției lucrărilor, pe șantier vor fi la dispoziție și se vor utiliza următoarele categorii de mijloace colective de protecție:

- podețe de trecere
- pasarele, rampe cu mână curentă
- balustrade de protecție
- schele și eșafodaje
- îngrădiri diverse
- garduri de protecție
- parapete de protecție
- indicatoare și semnalizări de securitate (panouri) fixe sau mobile
- iluminat de siguranță
- bariere
- platforme de lucru

Aplicarea măsurilor de protecție colectivă și utilizarea mijloacelor colective de protecție va fi asigurată de conducătorii direcți ai locurilor de muncă, iar ținerea sub control a acestora se va face prin verificările sistematice efectuate de serviciul intern/ lucrătorul desemnat/ serviciul extern de prevenire și protecție.

Echipamente individuale de protecție

Pe șantier se vor acorda echipamente individuale de protecție în conformitate cu listele de dotare întocmite urmare evaluării riscurilor. Acestea se vor acorda la acele locuri de muncă/posturi de lucru la care riscurile nu au putut fi eliminate prin măsuri tehnice sau organizatorice.

La nivelul șantierului se vor asigura toate aceste echipamente, inclusiv înlocuirea imediată a acestora în situațiile în care s-a pierdut calitatea de protecție a echipamentului sau acesta a fost înstrăinat.

În această ordine de idei, pe șantier lucrătorii vor purta în permanență următoarele categorii de echipament individual de protecție:

- vestă reflectorizantă;
- ochelari de protecție;
- cască de protecție;
- salopetă de protecție;
- bocanci cu bombeu metalic;
- mănuși de protecție.

De asemenea pe inventarul individual al lucrătorilor sau în inventarul formațiilor de lucru vor exista în permanență:

- căști, antifoane;
- cizme de apă-noroi;
- cizme șold;
- ham sau centuri de siguranță;
- pelerine;
- ochelari de protecție etansi;
- pălmar;
- echipament de protecție pentru anotimpul rece;

Suplimentar față de cele de mai sus, electricienii de pe șantier vor avea în dotare:

- mănuși electroizolante de joasă tensiune;
- cizme electroizolante de joasă tensiune;
- mănuși cu scurtcircuitoare;
- scule electroizolante.

De asemenea, sudorii vor fi dotați suplimentar cu:

- mănuși de sudură;
- mască de sudură adecvată tipului de sudură;
- cizme electroizolante;
- șorț de sudură;
- alte tipuri de echipament, funcție de lucrările de sudare pe care le au de executat.

Ținerea sub control a dotării, utilizării și întreținerii echipamentului individual de protecție se face prin intermediul controalelor efectuate de serviciul intern/lucrătorul desemnat/serviciul extern de prevenire și protecție.

Măsuri generale de organizare a șantierului stabilite de comun acord de către managerul de proiect și coordonatorii în materie de securitate și sănătate

Potrivit legislației în vigoare, prezentul plan de securitate și sănătate al șantierului trebuie ținut la zi pe toată durata realizării lucrărilor prin grija coordonatorilor de securitate și sănătate în muncă.

Tot prin grija coordonatorului în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrărilor, planurile proprii ale antreprenorilor și subantreprenorilor vor trebui integrate în acest plan de securitate și sănătate.

Din aceste considerente, managerul de proiect împreună cu coordonatorul în materie de securitate și sănătate în muncă care vor fi desemnați de beneficiar, vor stabili în faza de organizare de șantier și măsurile generale de organizare a șantierului funcție de organizarea și dotarea antreprenorilor și a principalilor subantreprenori precum cerințele specifice de circulație și trafic auto și pietonal în zonele afectate de lucrări.

Aceste măsuri vor trebui să stabilească printre altele, care sunt zonele care vor fi afectate de șantier, care sunt restricțiile de circulație în acele zone, care sunt variantele de ocolire în aceste zone, care sunt măsurile specifice de protecție pentru riverani, care sunt locurile de depozitare a materialelor rezultate din demolări și dezafectări, care sunt locurile de depozitare a materialelor de masă, locurile de amplasare a barăcilor și magaziilor de materiale mărunte etc.

Funcție de aceste măsuri, antreprenorul își va putea elabora proiectul propriu de organizare de șantier.

Amenajarea și organizarea șantierului, inclusiv a obiectivelor edilitar-sanitare. Modalități de depozitare a materialelor. Amplasarea echipamentelor de munca prevăzute de antreprenori și subantreprenori pentru realizarea lucrărilor proprii.

După elaborarea Proiectului de organizare de șantier, antreprenorul îl va supune spre aprobare de către Beneficiar.

Antreprenorul va trebui să notifice beneficiarului programul de lucru propus și să ia legătura cu acesta în legătură cu propunerile sale de organizare a circulației și să avanseze o notă asupra circulației către Poliție, Salvare și principalilor furnizori de servicii interesați.

În cadrul proiectului de organizare de șantier antreprenorul va trebui să rezolve următoarele probleme: stabilirea baracamentelor; modul de desfășurare a circulației pe durata de execuție a lucrărilor; modul de depozitare a materialelor folosite; utilaje de construcții; curent electric de forță și iluminat; aer condiționat și încălzire; apa potabilă; apa caldă; canalizarea menajeră; evacuarea gunoiului, linii de telefon și fax.

Pe durata posesiei șantierului, antreprenorul este răspunzător de iluminare, măsuri de protecția lucrătorilor provizorii, depozitarea materialelor, săpături, lucrări neterminate, siguranța pentru public, utilizarea drumurilor.

Antreprenorul va păstra deschise toate accesele la proprietățile particulare pe toată durata execuției lucrărilor. Atunci când închiderea unui astfel de acces este inevitabilă, cu acordul beneficiarului, se va face o notificare completă asupra operațiunilor către toți proprietarii afectați, indicându-se durata acestora, evitându-se astfel eventuale conflicte cu riveranii.

Activitatea în cadrul șantierului se va desfășura astfel încât să se mențină circulația rutieră generală pe ambele sensuri.

Depozitarea materialelor și manipularea acestora se va face astfel încât să fie avute în vedere accesese la străzile laterale, asigurându-se trotuarele libere în permanență.

Depozitarea materialelor se va face cu respectarea prevederilor din caietele de sarcini pentru fiecare material în parte și cu respectarea cerințelor de securitate și sănătate în muncă aplicabile.

Atunci când în timpul execuției orice fel de fundații, ziduri, canale, drenuri, conducte, conductori, cabluri și alte structuri, locuri sau obiecte sunt expuse sau afectate de execuția contractului, ele trebuie cu grijă întreținute, sprijinite corespunzător și protejate pentru prevenirea accidentelor și asigurarea continuității acestor servicii.

Antreprenorul va prezenta spre aprobare beneficiarului un Plan de management al traficului, care să descrie cum se intenționează să reducă impactul activității din șantier asupra circulației pe drumul public. Acest plan va trebui în prealabil să fie supus aprobării tuturor autorităților în domeniu.

Pe toată durata execuției antreprenorul va trebui să elimine orice defecte cu privire la :

- securitatea fiecărei persoane de pe șantier, atât acelor autorizate, cât și a celor neautorizate;
- luminile, barierele și panourile de avertizare.

Antreprenorul nu va începe nici o lucrare care afectează drumurile publice până când toate măsurile necesare de siguranța circulației nu au devenit operative.

Semnele de circulație, marcajele rutiere, lămpile de semnalizare, barierele și semnalele controlului de trafic trebuie să fie conforme cu cerințele curente la data execuției lucrărilor și cu specificațiile tehnice aferente. De asemenea antreprenorul trebuie să mențină curate și lizibile tot timpul, toate semnele de circulație, marcajele rutiere, semnalele, barierele și semnalizările și să le plaseze sau să le re poziționeze, să le acopere și să le protejeze după cum cere desfășurarea lucrărilor. Drumurile și accesese care au început să fie folosite de constructori trebuie să fie păstrate în permanență curate de orice murdărie, noroi sau materiale căzute din vehicule sau de pe cauciucurile lor, prevenindu-se și pe această cale eventuale accidente.

Antreprenorul va executa lucrările astfel încât să reducă la minim întreruperile și interferențele în funcționarea instalațiilor existente, dacă aceasta este necesară. Accesul la instalațiile existente va fi menținut în permanență conform cerințelor beneficiarului.

Accesul pe șantier. Înainte de a începe orice parte a lucrărilor, Antreprenorul va sigura toate căile de acces temporare necesare, inclusiv devierile care ar putea fi necesare în anumite perioade și va întreține aceste căi de acces în stare corespunzătoare pentru trecere sigură și fără probleme a vehiculelor și lucrătorilor.

Amenajarea șantierului. Antreprenorul va elibera partea de șantier care urmează să fie ocupată de lucrări și o va menține fără vegetație. Nu va elibera șantierul de nici o construcție existentă fără aprobarea prealabilă a beneficiarului. Constructorul va menține pe șantier condiții corespunzătoare de curățenie, ordine și protecție sanitară în tot timpul cât răspunde de aceste lucrări.

În jurul șantierului se va realiza o împrejmuire de siguranță, care să limiteze accesul trecătorilor și să prevină accidentarea acestora de eventualele obiecte care ar cădea de pe șantier.

Șantierul și împrejmuirea trebuie prevăzute cu mijloace de semnalizare și panouri care să indice:

- echipamentul de protecție obligatoriu;
- regulile pe linie de securitate și sănătate în muncă ce trebuie să fie respectate în incinta șantierului;
- numele persoanelor care răspund de organizarea șantierului;
- limita zonei de securitate;
- căderea de obiecte de la înălțime.

Accesul auto în șantier se va face pe căile stabilite în proiectul de organizare de șantier aprobat de beneficiar.

Se va verifica zilnic dacă semnalizările de securitate au fost deplasate, răsturnate sau deteriorate, luându-se măsurile potrivite de refacere a eventualelor distrugerii.

Dacă apar astfel de nereguli șeful de șantier va lua măsuri imediate pentru remedierea lor.

Pentru mijloacele auto se va impune o viteză maximă de deplasare în incinta șantierului de 5Km/h.

Dacă se execută manevre riscante (întoarceri, mers cu spatele etc.) vehiculele sau utilajele vor fi pilotate. Persoanele care fac acest lucru trebuie să se amplaseze în zone în care pot fi văzute de către conducătorul autovehiculului/utilajului și pot vizualiza zona de manevră astfel încât să prevină pătrunderea persoanelor sau altor utilaje. În cazul observării unui pericol vor semnaliza imediat oprirea manevrării autovehiculului.

Conducătorul autovehiculului/ utilajului nu va începe/relua manevrele decât după ce a primit semnalul de la persoana care îl pilotează.

Zonele de staționare pentru utilaje sau autovehicule se vor semnaliza special. Autovehiculele și utilajele de construcții vor staționa numai în zonele special prevăzute. În timpul staționării acestea vor avea în mod obligatoriu motorul oprit și vor fi imobilizate adecvat. (cu frâna de staționare sau cale de blocare).

Nu se vor lăsa autovehiculele sau utilajele nesupravegheate, cu motorul pornit sau cu cheile în contact.

Este cu desăvârșire interzisă manevrarea autovehiculelor sau utilajelor de către persoane necalificate corespunzător.

Este interzis accesul oricărui vizitator în incinta șantierului fără autorizație de la o persoană din conducerea șantierului sau de la coordonatorul pe linie de securitate și sănătate în muncă la nivelul lucrării.

Vizitatorii ce au obținut acordul să intre în lucrare vor purta OBLIGATORIU echipamente de protecție individuală.

Toate societățile de construcții de pe șantier vor trebui să furnizeze la cerere listele cu muncitorii ce lucrează în șantier.

O identificare specifică șantierului va fi pusă în practică cu scopul de a recunoaște persoanele cu autorizație de acces:

- va fi obligatorie purtarea vizibilă a ecusonului de identificare pe durata desfășurării intervenției;
- căștile ALBE vor fi rezervate personalului din conducerea șantierului;
- căștile ALBASTRE sunt rezervate vizitatorilor – nici o societate nu are dreptul să le utilizeze pentru personalul propriu;
- căștile ROȘII sunt rezervate persoanelor însărcinate cu securitatea muncii și prevenirea incendiilor;
- căștile GALBENE vor fi rezervate muncitorilor.

Nerespectarea acestor prevederi duce la excluderea imediată din șantier a celor surprinși în culpă.

Spațiile și facilitățile destinate organizării de șantier.

Organizarea șantierului de construcții trebuie să satisfacă toate condițiile de securitate și de igienă a muncii.

Numărul toaletelor va fi stabilit în funcție de numărul de muncitori estimat, astfel încât să se asigure minim un WC la 20 de lucrători. Atenție! Prezența femeilor în șantier presupune toalete separate.

Se vor asigura prin normativ intern materiale igienico-sanitare;

Se vor lua în calcul distanțele pe care trebuie să le parcurgă un angajat de la locul de muncă până la zona unde sunt amplasate grupurile sanitare, dacă acesta este prea mare (presupune o deplasare cu o durată mai mare de 10 minute) se va lua în calcul amplasarea unor toalete ecologice în zonele de lucru.

Se vor asigura spații special destinate (vestiare) pentru schimbarea hainelor și odihna în timpul pauzelor de lucru. Aceste spații vor avea posibilitate de încălzire în siguranță pe timp nefavorabil.

Se vor organiza spații pentru spălat pe mâini, dotate corespunzător cu apă curentă, (minim 20 litri/om), săpun etc.

Se vor amenaja spații închise pentru servirea mesei. Sala de mese va fi păstrată curată, blaturile meselor trebuie să fie ușor de curățat, se va asigura un sistem de încălzire pentru timp friguros.

Măsuri de coordonare stabilite de coordonatorii în materie de securitate și sănătate și obligațiile ce decurg din acestea

Coordonatorul în materie de securitate și sănătate pe durata realizării lucrărilor va trebui ca funcție de numărul de societăți de construcție prezente pe șantier și de specificul lucrărilor pe care le execută să ia măsuri de coordonare a activității acestora, astfel încât să fie evitate accidentele de muncă.

Aceste măsuri de coordonare vor viza:

Căile sau zonele de deplasare ori de circulație orizontale și verticale

Căile de circulație de pe șantier vor fi comune pentru toți lucrătorii și mijloacele de transport de pe șantier, indiferent de antreprenor sau subantreprenori.

Persoanele care coordonează macaragiul de la sol (legătorii de sarcină) vor atenționa pe toți cei care circulă în zonă asupra pericolului și îi vor opri până la terminarea manevrei.

Condițiile de manipulare a diverselor materiale, în particular, în ceea ce privește interferența instalațiilor de ridicat aflate pe șantier sau în vecinătatea acestuia

De regulă, pe șantier se va utiliza cel mult o macara pentru fiecare locație, cu excepția cazurilor în care două sau mai multe macarale sunt necesare simultan.

Dacă o societate care are în dotare dispozitive de ridicat pune la dispoziția unei alte societăți utilajele sale, această acțiune nu se va face decât cu acordul prealabil al coordonatorului pe linie de securitate și sănătate în muncă. Societatea care este proprietara utilajului răspunde de siguranța tuturor elementelor care servesc la executarea manevrei (cârlige, șufe, legător de sarcină, persoana autorizată care să efectueze manevra).

Este interzisă trecerea cu încărcătura pe deasupra zonelor în care se afla lucrători sau alte persoane. Se va asigura îndepărtarea tuturor persoanelor din raza de acțiune a macaralei înainte începerii manevrelor de survolare.

Toate utilajele de ridicat trebuie să fie autorizate și verificate periodic de organele competente (ISCIR). Pentru verificarea și supravegherea tehnică a acestora, utilizatorii vor avea RSVTI autorizat. Documente doveditoare trebuie prezentate coordonatorului pe linie de securitate și sănătate în muncă. Acesta nu va permite punerea în funcțiune a unui utilaj de ridicat până va verifica documentele de certificare.

Observațiile referitoare la utilajele de ridicat cu ocazia controalelor pe linie de securitate și sănătate în muncă vor fi menționate în registrul de securitate ce se va păstra pe șantier și va putea fi pus la dispoziția instituțiilor oficiale.

Limitarea manipulării manuale a sarcinilor

Potrivit reglementărilor în vigoare, toți constructorii prezenți pe șantier își vor organiza astfel activitatea încât prevină sau să limiteze la minim posibil manipularea manuală a maselor.

În acest scop vor dota șantierul cu mijloace de manipulare mecanică: încărcătoare frontale, stivuitoare, cărucioare, transpaleți etc., funcție de necesități.

Delimitarea și amenajarea zonelor de depozitare a diverselor materiale, în mod deosebit dacă se depozitează materiale sau substanțe periculoase

Depozitarea materialelor se va face în spații special amenajate. Acestea trebuie amplasate pe teritoriul șantierului conform proiectului de organizare de șantier aprobat de beneficiar, ținându-se cont de riscurile pe care le implică manipularea și depozitarea materialelor, conform actelor de însoțire de la producători.

Eventualele substanțe chimice necesare pe șantier vor fi depozitate în spații separate (mai ales dacă au incompatibilități cu alte materiale).

Materialele care prezintă pericol de explozie sau incendiu (tuburi de oxigen, acetilenă, vopsele, diluanți etc.) vor fi depozitate separat, departe de surse de căldură sau foc deschis.

Se vor asigura spații suficiente pentru descărcarea și manipularea în condiții de siguranță a materialelor grele și/sau voluminoase, pentru a se evita căderea acestora sau a lucrătorilor de la înălțime.

În spațiile de depozitare se vor amplasa mijloace de stingere a incendiilor compatibile cu tipul de materiale stocate (lemn, oxigen, diluanți, materiale plastice etc).

Locul și căile de acces la zonele de materiale PSI se vor marca cu vopsea roșie și vor fi menținute în permanență LIBERE ȘI CURATE.

Este recomandată evitarea stocării de carburanți în șantier. În cazul că se va impune și stocarea de carburanți se vor aplica reguli speciale de depozitare. Nu se vor stoca carburanți decât cu acordul

managerului de proiect și coordonatorului în materie de securitate și sănătate în muncă la nivelul proiectului.

Condițiile de depozitare, eliminare sau de evacuare a deșeurilor și a materialelor rezultate din dărâmări, demolări și demontări

Pe șantier antreprenorul va trebui să asigure un număr suficient de containere selective (pentru moloz, metale, plastic, gunoi menajer) și va asigura evacuarea deșeurilor pe toată durata lucrărilor. În acest scop va încheia un contract cu o societate specializată.

Fiecare subantreprenor va sorta și transporta cu mijloace adaptate toate deșeurile până la containere. Antreprenorul și subantreprenorii vor trebui să demonteze și să compacteze ambalajele și cartoanele voluminoase.

Fiecare întreprindere are obligația să asigure curățarea zonei sale de lucru și să mențină căile de acces curate, în caz contrar va fi sancționat.

Antreprenorul va asigura curățenia zilnică a spațiilor din cadrul organizării de șantier (birouri, spații comune, toalete, vestiare etc.) cu ajutorul unor persoane special desemnate.

Condițiile de ridicare a materialelor periculoase utilizate

Prin proiectul de organizare de șantier se vor stabili condițiile de ridicare a eventualelor materiale periculoase neutilizate pe șantier.

Utilizarea mijloacelor de protecție colectivă și a instalației electrice generale

Racordurile instalațiilor electrice temporare la tablourile principale vor fi efectuate de o societate autorizată, care trebuie să emită și buletine de verificare a rezistenței electrice a prizelor de pământ. Aceste buletine trebuie să facă parte din documentația generală a șantierului aflată la Managerul de Proiect.

Orice intervenție la instalațiile electrice trebuie făcută numai de către electricieni autorizați și numai după ce au primit acordul de executare din partea Managerului de Proiect.

Toate tablourile electrice din șantier, indiferent de societatea care le instalează și exploatează, trebuie să respecte cel puțin următoarele măsuri de securitate:

- să fie încuiate;
- să nu fie expuse intemperiilor;
- să fie dotate cu sisteme automate de întrerupere a alimentării cu energie electrică în caz de defect (siguranțe automate și calibrate);
- să fie legate la centura de împământare;
- să fie dotate cu prize exterioare prevăzute cu capace de protecție în perfectă stare.

Conductorii electrice care alimentează șantierul vor fi suspendați astfel încât să nu fie în pericol de împiedicare pentru lucrători sau de deteriorare de către utilajele de construcții și mijloacele de transport.

Măsurile care privesc interacțiunile de pe șantier

Funcție de echipamentele de muncă prezente simultan pe șantier, coordonatorul în materie de securitate pe durata realizării lucrărilor va stabili măsuri de securitate adecvate, astfel încât interacțiunea acestora să fie lipsită de pericole pentru lucrătorii din zonă sau pentru deservenții acestora.

Obligații ce decurg din interferența activităților care se desfășoară în perimetrul șantierului și în vecinătatea acestuia

În organizarea activității antreprenorului trebuie avut în vedere că activitățile de pe șantier se interferează semnificativ cu activitățile curente din zonele riverane.

În acest sens, în mod deosebit se va avea în vedere că:

- lucrările se vor executa pe străzi, la mică distanță de proprietăți private, de regulă pe străzi înguste, cu spații mici de manevră pentru mijloacele de transport și utilaje;
- lucrările executate vor îngreuna sau în unele cazuri vor face imposibilă circulația autovehiculelor riveranilor pe străzile pe care se lucrează, ceea ce va crea nemulțumirea acestora;
- activitatea se va desfășura în prezența locuitorilor din zonă, în mare parte neobișnuiți cu astfel de lucrări de investiții și ca atare suspicioși și neîncrezători;
- prezența copiilor și altor persoane curioase în zonele cu riscuri deosebite de accidentare și în special în zona săpăturilor vor constitui pericole suplimentare în organizarea și desfășurarea activităților de pe șantier; Pentru prevenirea accidentelor de muncă și altor categorii de evenimente se vor lua următoarele măsuri:
 - se va colabora în permanență cu beneficiarul investiției în efortul de conștientizare a locuitorilor din zonă asupra necesității și bene-ficiilor realizării acestor lucrări;
 - se va consulta beneficiarul investiției la stabilirea programului de execuție a lucrărilor, astfel încât acesta să fie corelat – atât cât este posibil – cu necesitățile comunității locale cu privire la alte lucrări de investiții de pe raza localității, activitatea altor agenți economici de pe raza localității;
 - se va acționa cu consecvență pentru rezolvarea amiabilă, în condiții rezonabile a solicitărilor localnicilor din zonă rezultate din dis-confortul produs de vecinătatea șantierului;
 - se va păstra un contact permanent cu cabinetul de asistență medicală din zonă, astfel încât în caz de accident să se poată interveni în timp util pentru acordarea unui ajutor calificat;
 - se va anunța populația prin fluturași și postere asupra lucrărilor care vor fi realizate, durata acestora și a măsurilor de securitate care se impun a fi respectate pe durata execuției; se va insista și asupra așteptărilor antreprenorului de la localnici;
 - se vor monta panouri explicative în punctele importante ale traseelor, cu texte explicative și de atenționare asupra pericolelor;
 - se vor asigura un număr suficient de podețe de trecere, parapete de protecție și alte mijloace de protecție colectivă care să servească și locuitorilor;
 - se vor împrejmu și semnaliza șanțurile, canalele, căminele și alte puncte periculoase de pe șantier, astfel încât să se reducă pericolul căderii în acestea atât a propriilor lucrători, cât și a populației și animalelor din zonă;
 - se vor monta indicatoare de interzicere, avertizare, obligativitate după caz, care să atragă atenția asupra riscurilor de accidentare care nu au putut fi eliminate din sistemul de muncă prin măsuri de natură tehnică și organizatorică;
 - se vor instrui în mod deosebit lucrătorii de pe șantier asupra riscurilor suplimentare rezultate din acest gen de interferențe; în mod deosebit se va insista asupra riscurilor rezultate din altercații sau comportamente provocatoare față de localnici, precum și din cele ce rezultă din practicarea de către lucrători a sexului cu persoane necunoscute (agresiuni, boli venerice);
 - se va acorda o atenție deosebită înlăturării copiilor și a localnicilor curioși din preajma săpăturilor și a utilajelor de pe șantier;
 - se va acționa pentru limitarea contactelor dintre lucrători și localnici; în acest sens se vor asigura condiții sociale acceptabile la organizarea de șantier, astfel încât să nu fie necesară apelarea la serviciile riveranilor;

- se va interzice lucrătorilor să servească masa la localnici sau să achiziționeze alimente sau produse alimentare de la aceștia;
- se va acorda o atenție deosebită verificării stării tehnice a mijloacelor de transport, utilajelor terasiere și de construcții folosite la lucrări, inclusiv a funcționării ireproșabile a mijloacelor de avertizare și semnalizare sonoră și luminoasă;
- se va organiza cu deosebită atenție activitatea mijloacelor de ridicat, a celor de încărcare și săpare de pe șantier, astfel încât să se prevină prezența în raza de acțiune a acestora lucrătorilor și a localnicilor;
- se va insista asupra controlului disciplinei în muncă astfel încât să fie evitate riscurile specifice datorate executării de operații de muncă în afara cadrului legal și/sau al proiectului (înstrăinări de materiale, transporturi, săpături mecanice, încărcări, turnări de betoane sau asfalt, bransamente etc.) în folosul localnicilor;
- se vor extinde măsurile de prevenire și stingere a incendiilor specifice șantierului luându-se în considerare și factorii de risc de incendiu datorati vecinătății gospodăriilor localnicilor și activităților casnice ale acestora.

În interesul și pentru siguranța locuitorilor din zonă, aceștia vor fi avertizați sistematic, prin diferite mijloace să :

- Nu lase copii nesupravegheați pe stradă !
- Nu intre în raza de acțiune a utilajelor !
- Nu se apropie la mai puțin de 2 m de marginile săpăturilor !
- Nu treacă peste șanțuri decât dacă există montate podețe de trecere !
- Nu intre sub nici un motiv în șanțuri sau cămine !
- Nu atingă cablurile electrice de pe șantier !
- Nu circule, dar mai ales să nu staționeze pe căile de circulație pentru autovehicule!
- Nu distragă atenția șoferilor, mecanicilor de pe utilaje sau lucrătorilor de pe șantier !
- Discute eventualele probleme numai cu șeful lucrării !
- Nu se urce nici ziua nici noaptea pe materialele, mașinile și utilajele de pe șantier !
- Nu distrugă mijloacele de avertizare sau pe cele de protecție !
- Respecte semnificația indicatoarelor de securitate montate pe șantier !

Măsuri generale pentru asigurarea menținerii șantierului în ordine și în stare de curățenie

Pentru asigurarea menținerii șantierului în ordine și stare de curățenie, antreprenorul va avea în vedere următoarele măsuri cu caracter general:

- Controlul depozitării materialelor pe șantier numai în locurile anume destinate și prevăzute în proiectul de organizare de șantier.
- Interzicerea depozitării oricăror materiale pe căile de acces și circulație și în vecinătatea baracamentelor.
- Menținerea în perfectă stare a împrejurimilor șantierului.
- Interzicerea accesului pe șantier a mijloacelor de transport neautorizate și a localnicilor.
- Verificarea sistematică a semnalizării de securitate și sănătate în muncă. O atenție deosebită se va acorda celor de avertizare a lucrătorilor și de semnalizare a locurilor de depozitare aprobate.
- Urmărirea păstrării formei regulate a depozitelor de materiale în vrac.
- Păstrarea stabilității stivelor de materiale.
- Controlul depozitării temporare și evacuării de pe șantier a materialelor rezultate din demolări, dezmembrări sau demontări.

- Verificarea autovehiculelor care transportă materiale pe șantier și înlăturarea celor cu caroseria incompletă sau defectă care scapă materiale din mers.
- Desfășurarea de către serviciul intern/lucrătorul desemnat/serviciul extern de prevenire și protecție a acțiunilor sistematice de control pe șantier.
- Stabilirea la nivelul fiecărei formații de lucru a răspunderilor și atribuțiilor concrete pentru menținerea ordinii și efectuarea curățeniei la locurile de muncă.

Indicații practice privind acordarea primului ajutor, evacuarea persoanelor și măsurile de organizare luate în acest sens

La nivelul antreprenorului vor fi luate măsurile organizatorice pentru acordarea primului ajutor în caz de accident. Dintre aceste măsuri amintim:

- stabilirea prin decizia directorului general al societății a responsabilităților pe linia organizării și acordării primului ajutor în caz de accident;
- instruirea sistematică a lucrătorilor cu privire la organizarea și acordarea primului ajutor în caz de accident;
- pregătirea în fiecare formație de lucru a minim 2 salvatori (de obicei șeful de formație și înlocuitorul de drept al acestuia, dar nu numai) care să fie în măsură să acorde un ajutor adecvat victimelor accidentelor de muncă, până la sosirea asistenței medicale de specialitate;
- urmare evaluării riscurilor, elaborarea planului de acțiune în caz de pericol grav și iminent în care sunt stabilite și responsabilități privind acordarea primului ajutor în cazul în care urmare unei astfel de stări s-a produs deja accidentul; din acest plan face parte și planul de evacuare în caz de situații de urgență.

În organizarea activității de acordare a primului ajutor se va avea în vedere că în momentul în care se intervine pentru salvarea victimelor unui accident trebuie respectate următoarele principii:

- Victima nu se deplasează de la locul accidentului decât în cazul în care situația din teritoriul respectiv continuă să fie periculoasă pentru victimă sau/și pentru cel care acordă primul ajutor;
- Primul ajutor se acordă la locul accidentului;
- În primul rând se evaluează gravitatea stării victimei și după această evaluare se alertează imediat ambulanța.

Ținând cont de aceste principii se vor difuza următoarele instrucțiuni de acordare a primului ajutor în caz de accident, insistând ca acțiunile să se desfășoare în ordinea de mai jos:

1. Izolarea zonei și îndepărtarea curioșilor pentru a evita creșterea numărului de victime.

Recomandăm ca salvatorul care îndepărtează curioșii să aibă un ajutor.

2. Degajarea accidentatului. Se vor îndepărta obiectele tari și ascuțite care pot răni accidentatul, se vor deschide eventualele ferestre, se vor desface nasturii de la gât, cravata, centura. Accidentatul va fi menajat la maximum. Se vor evita gesturile brutale și deplasarea lui excesivă. Scoaterea accidentatului se va face cu cea mai mare blândețe, procedându-se la degajarea prin eliberarea metodică, la nevoie cu sacrificarea materialelor ce îl acoperă.

Dacă trebuie să deplasați o victimă a unui accident nu uitați că aceasta poate avea o fractură de coloană vertebrală.

Din acest motiv, deplasarea victimei trebuie făcută în așa fel încât coloana vertebrală să fie menținută dreaptă. În caz contrar, manevrele necontrolate efectuate de dumneavoastră pot să agraveze starea pacientului prin lezarea măduvei spinării. Aceste manevre se pot solda cu paralizii ireversibile sau chiar cu moartea victimei.

Degajarea accidentatului se face urmând următoarele precauții:

- se urmărește menținerea permanentă a coloanei vertebrale în linie dreaptă (cap-gât-trunchi), pentru a se evita lezarea măduvei spinării în cazul unei fracturi de coloană;
- în cazul unei fracturi închise membrul fracturat se menține în poziția găsită, fără a încerca punerea în poziție normală;
- în cazul unei fracturi închise se evită manevrele inadecvate pentru a nu le transforma în fracturi deschise.

Atenție! Niciodată nu trebuie încercată în cadrul primului ajutor reducerea fracturii (reșezarea oaselor în poziție naturală), deoarece un nespecialist poate produce leziuni suplimentare.

Este interzisă exercitarea de tracțiuni asupra părților vizibile (membre, cap) și a hainelor pentru degajarea accidentatului.

După degajare, victima va fi întinsă cu blândețe pe o pătură sau pe niște haine.

3. Acordarea primului ajutor. După ce ați degajat victima trebuie să aveți imediat în vedere controlarea funcțiilor vitale ale acesteia. Concret, trebuie să decideți rapid dacă victima este conștientă, dacă respiră și dacă circulația sângelui este menținută.

Pentru aceasta procedați în felul următor:

a) Verificați starea de conștientă. În acest scop încercați să vedeți dacă victima poate răspunde la întrebările dumneavoastră (ce s-a întâmplat?, cum vă simțiți?, ce vă doare?). În timp ce îi adresați aceste întrebări puneți mâinile dumneavoastră pe umerii victimei și mișcați-o ușor.

Dacă nu vă răspunde la întrebări atunci încercați să vedeți dacă victima reacționează la durere.

Pentru aceasta încercați să-i provocați mici dureri strângând-o de vârful degetelor sau, pur și simplu, ciupind o de ureche.

Dacă victima reacționează la întrebările dumneavoastră sau la provocarea de dureri atunci ea este conștientă.

Dacă victima este conștientă faceți un inventar al leziunilor pe care aceasta le are (fracturi, răni, etc.) și, după această evaluare, alertați ambulanța prezentând constatările dumneavoastră privitoare la starea accidentatului.

Dacă victima nu a reacționat la întrebări sau la durere atunci înseamnă că starea ei de conștientă nu mai este păstrată.

Dacă victima nu este conștientă trebuie să acționați rapid în următoarea succesiune:

b) Solicitați ajutor.

Dacă veți constata că victima nu este conștientă atunci solicitați imediat ajutorul altor martori ai accidentului; nu uitați că este mai ușor ca primul ajutor să fie acordat de două sau mai multe persoane decât de către una singură.

c) Eliberați căile respiratorii ale victimei.

În cazul în care accidentatul are mandibula și maxilarul încleștate, se încearcă deschiderea cavității bucale prin introducerea cu mișcări blânde a deschizătorului de gură, cu partea ascuțită înainte; piesa bucodentară se va introduce în cavitatea bucală astfel încât jumătatea să rămână în afara cavității bucale.

În continuare se încearcă prin mișcări rapide, dar nu brutale, eliberarea căilor respiratorii.

În acest scop scoateți toate corpurile străine aflate în gura accidentatului (resturi de îmbrăcăminte, pământ, proteze dentare mobile, etc.).

Dacă și numai dacă sunteți siguri că victima nu a suferit un traumatism al coloanei cervicale (a gâtului) care să fi produs fractura coloanei vertebrale la nivelul gâtului atunci faceți extensia capului.

d) Controlați existența respirației victimei.

Ținând capul victimei în extensie (ridicat „pe spate”), apropiați-vă cu urechea de gura acesteia în timp ce privirea dumneavoastră es-te îndreptată spre pieptul accidentatului. În felul acesta aveți posibilitatea să îi auziți respirația, să o simțiți cu pielea obrazului dumneavoastră și în același timp să vedeți eventual mișcările respiratorii ale pieptului accidentatului.

e) Controlați existența circulației sângelui.

Această manevră se execută prin căutarea pulsului la artera carotidă.

În urma acestei evaluări a funcțiilor vitale ale accidentatului, vă puteți afla în una din următoarele trei situații:

- Victima are respirație și are puls;

În această situație așezați victima în poziție de siguranță.

Aceasta constă în așezarea accidentatului astfel:

- decubit lateral;

- cu capul într-o parte;

- capul sprijinit pe fața dorsală a mâinii de deasupra;

- cu membrul inferior de dedesubt în extensie și cel de deasupra în flexie.

Această poziție va asigura libertatea permanentă a căilor respiratorii ale victimei. În acest mod, spre exemplu, chiar dacă accidentatul va avea vărsături, această poziție va exclude posibilitatea ca vărsătura să fie aspirată în căile respiratorii.

Nu uitați! La o persoană în stare de inconștiență, lăsată să zacă culcată pe spate, există riscul ca baza limbii să „cadă” în faringe, fapt care va avea drept consecință asfixierea victimei!

Pentru menținerea căilor respiratorii libere se pot folosi:

- pipa faringiană care poate produce iritație faringiană, ceea ce declanșează un reflex de vomă.

- piesa bucodentară – deschizătorul de gură, care nu declanșează refluxul faringian.

După ce ați așezat victima în poziție de siguranță, chemați ambulanța.

- Victima nu respiră dar are puls (stop respirator!)

Dacă accidentatul nu respiră (dar are puls) începeți imediat ventilația artificială (respirație gură la gură). Pentru aceasta procedați în felul următor:

- așezați capul victimei în extensie, așa cum s-a menționat anterior;

- pensați nasul victimei între degetul arătător și degetul mare al mâinii dumneavoastră care a fost amplasată anterior pe fruntea accidentatului;

- aplicați batista salvatorului pe fața accidentatului;

- ridicați bărbia victimei cu 2-3 degete;

- prin intermediul batistei salvatorului fixați-vă etanș gura pe gura victimei și insuflați aer cald în căile respiratorii;

- după fiecare insuflare desprindeți-vă gura de gura victimei și permiteți acesteia să expire;

- reluați o nouă insuflare după ce toracele a revenit la poziția inițială.

Faceți 10 ventilații artificiale după care anunțați ambulanța! Continuați ulterior ventilația artificială până la sosirea ambulanței!

- Victima nu respiră și nu are puls (stop cardiac și respirator!)

Această situație este de gravitate deosebită.

Trebuie să rețineți faptul că, în cazul apariției stopului cardiorespirator, șansa de a reanima victima numai prin forțele dumneavoastră este foarte redusă. De aceea, primul lucru pe care trebuie să îl

faceți când constatați absența respirației și a pulsului este să solicitați imediat ajutor și să chemați ambulanța. Sarcina dumneavoastră este ca, în continuare, să încercați să mențineți funcțiile vitale ale victimei (respirația și circulația sângelui) până la sosirea echipajului ambulanței care, prin dotarea tehnică de care dispune și prin pregătirea specială pentru astfel de situații, poate acționa eficient.

Menținerea funcțiilor vitale se va face prin respirație artificială și prin masaj cardiac extern după cum urmează:

- executați două ventilații gură la gură după tehnica expusă mai sus;
- căutați punctul de presiune (deci punctul în care se va executa masajul extern); pentru aceasta fixați-vă un deget pe marginea acestei margini până simțiți capătul inferior al osului pieptului (apendicele xifoid);
- deasupra acestui reper așezați încă două degete; punctul de presiune se va afla, în acest moment, deasupra reperului format de aceste două degete;
- așezați podul unei palme în punctul de presiune;
- comprimați toracele victimei prin mișcări ferme executate cu greutatea corpului dumneavoastră aplicată din umeri, în lungul brațelor.

Atenție! Comprimarea toracelui victimei trebuie făcută astfel încât sternul (osul pieptului) să se înfunde cu 4-6 cm.

- continuați aplicarea măsurilor de resuscitare în succesiune 2 la 15, adică 2 ventilații toracice, ș.a.m.d.;
- în cazul în care resuscitarea este executată de două persoane, atunci una dintre acestea se va ocupa de ventilație, timp în care cea de-a doua persoană va face masajul cardiac. În această situație succesiunea va fi de 1 la 5 (o ventilație, 5 compresii toracice).

Nu întrerupeți măsurile de reanimare decât în momentul în care pacientul este preluat de către personalul ambulanței!

4. Chemarea ambulanței. Ambulanța este chemată prin apel la 112. În momentul în care solicităm intervenția ambulanței trebuie să furnizăm următoarele informații absolut necesare:

- unde s-a petrecut accidentul (adresa exactă și puncte de reper)?
- ce s-a întâmplat?
- câți răniți sunt?
- de unde se dă alarma (numele persoanei care solicită intervenția ambulanței, adresa și numărul de telefon)?

Se așteaptă apoi la telefon câteva minute pentru a vedea dacă lucrătorii de la serviciul de ambulanță nu solicită și alte informații.

5. Supravegherea victimei și continuarea, dacă este nevoie, acordării primului ajutor până la sosirea ambulanței.

Lucrătorii noștri și salvatorii din fiecare formație de lucru au fost instruiți și sunt pregătiți să acorde primul ajutor și în următoarele cazuri:

- oprirea hemoragiilor
- pansarea rănilor
- imobilizarea fracturilor
- electrocutare.

În cazul în care este necesar a se acorda primul ajutor, în același timp, unui număr mare de accidentați, trebuie făcut un triaj al cazurilor în funcție de gravitatea fiecăruia:

Cazurile de primă urgență - sunt cele în care accidentatul prezintă stop cardio-respirator, hemoragii mari, acre nu pot fi oprite prin garou, hemoragii ale organelor interne, plăgi mari la nivelul plămânilor, stare de șoc.

Cazurile din urgența a doua - sunt reprezentate de accidentații cu hemoragii arteriale care pot fi oprite prin garou, plăgi mari abdominale, amputații de membre și mari distrugerii osoase și musculare, accidentații care și-au pierdut starea de conștiență.

Cazurile din urgența a treia - sunt reprezentate de accidentații cu traumatisme cranio-cerebrale, vertebro-medulare și de bazin, însoțite de fracturi și de leziuni ale organelor interne, plăgi profunde, hemoragii diverse.

Urgențele obișnuite - ceilalți accidentați intră în categoria urgențelor obișnuite.

În funcție de categoria de urgență se acordă primul ajutor și se asigură transportul accidentaților.

Modalități de cooperare între managerul de proiect, antreprenorul general, subantreprenori, lucrătorii independenți sau persoanele temporare

După aprobarea planului general de securitate și sănătate în muncă la nivelul lucrării de către managerul de proiect, fiecare subantreprenor este obligat să elaboreze planul propriu de securitate și sănătate pentru lucrările executate în șantier, să-l prezinte managerului de proiect și coordonatorului în materie de securitate și sănătate în muncă la nivelul proiectului și să numească o persoană responsabilă cu securitatea și sănătatea în muncă pe durata executării lucrărilor.

Fiecare subantreprenor va aduce la cunoștința întregului personal executant planul propriu de prevenire și protecție și va asigura în-struirea personalului său în materie de securitate și sănătate în muncă în conformitate cu prevederile legale.

Coordonatorul în materie de securitate și sănătate în muncă la nivelul lucrării are dreptul de a verifica dacă un subantreprenor și-a instruit corespunzător personalul în materie de securitate și sănătate în muncă.

Coordonatorul în materie de securitate și sănătate în muncă la nivelul lucrării va semnala managerului de proiect orice nereguli constatate, acesta având dreptul de a stabili sancțiuni conform prevederilor contractuale și legale în vigoare.

Lucrătorii independenți sau persoanele temporare vor trebui să respecte măsurile generale de securitate la nivelul proiectului și se vor supune regulilor de disciplină impuse de conducerea șantierului prin intermediul coordonatorului în materie de securitate și sănătate în muncă. În acest scop, înaintea începerii activității în șantier, lucrătorii independenți vor fi informați asupra:

- disciplinei din șantier;
- regulilor de igiena și curățenie;
- spațiilor de cazare și de servire a mesei;
- echipamentului individual de protecție obligatoriu în șantier;
- căilor de acces pe care trebuie să le urmeze;
- modul de comunicare a oricărui accident sau incident suferit;
- locul unde se poate acorda primul ajutor;
- locurile unde se afla pichetele PSI.

Orice interferență de lucrări se va semnala managerului de proiect. Acesta se va consulta cu coordonatorul pe linie de securitate și sănătate în muncă și cu responsabilii cu securitatea și sănătatea în muncă ai antreprenorilor și va lua decizii prin care să se asigure

- curățenia zonelor de acces;
- iluminarea provizorie a zonelor comune de circulație .

Se vor analiza:

- modul de suprapunere a lucrărilor (orar);
- cine face protecțiile colective ;
- dacă o activitate desfășurată de o societate impune demontarea protecțiilor colective cine și când va asigura remontarea acestora;
- modul de utilizare a echipamentelor și dispozitivelor puse la dispoziție în comun pentru rezolvarea operativă a anumitor operațiuni (de exemplu: ridicări de materiale, executarea de săpături, acoperiri de goluri).

La stabilirea modalităților de colaborare se vor avea în vedere considerentele care urmează.

Obligația și principalele modalități de colaborare dintre antreprenori, subantreprenori și lucrători independenți pe șantierele de construcții sunt stabilite inclusiv prin reglementări legale. Astfel:

Obligația generală a colaborării dintre angajatori este prevăzută în Legea nr.319/2006 a securității și sănătății în muncă, care prevede că atunci când în același loc de muncă își desfășoară activitatea lucrători de la mai multe întreprinderi, angajatorii acestora sunt obligați:

- a) să coopereze în vederea implementării prevederilor privind securitatea, sănătatea și igiena în muncă, luând în considerare natura activităților;
- b) să își coordoneze acțiunile în vederea protecției lucrătorilor și prevenirii riscurilor profesionale, luând în considerare natura activităților;
- c) să se informeze reciproc despre riscurile profesionale;
- d) să informeze lucrătorii și/sau reprezentanții acestora despre riscurile profesionale.

Ca modalități de colaborare generale, valabile implicit și pentru antreprenori, subantreprenori și lucrători independenți, HG nr.1425/ 2006, de aprobare a normelor de aplicare a Legii nr.319/ 2006 a securității și sănătății în muncă, prevede următoarele modalități:

1. Colaborarea angajatorului cu lucrătorii desemnați/serviciile interne/serviciile externe ai/ale altor angajatori, în situația în care mai mulți angajatori își desfășoară activitatea în același loc de munca.
2. Includerea de clauze privind securitatea și sănătatea în muncă la încheierea contractelor de prestări de servicii cu alți angajatori, inclusiv la cele încheiate cu angajatori străini.
3. Pentru lucrătorii din întreprinderi și/sau unități din exterior, care desfășoară activități pe baza de contract de prestări de servicii în întreprinderea și/sau unitatea unui alt angajator, angajatorul beneficiar al serviciilor va asigura instruirea lucrătorilor privind activitățile specifice întreprinderii și/sau unității respective, riscurile pentru securitate și sănătate în muncă, precum și măsurile și activitățile de prevenire și protecție la nivelul întreprinderilor și/sau unității, în general.

Modalitățile de colaborare specifice dintre antreprenori, subantreprenori și lucrătorii independenți rezultă din aplicarea prevederilor HG nr.300/ 2006 privind cerințele minime de securitate pentru șantierele temporare și mobile. Cea mai mare parte dintre acestea sunt modalități de colaborare formale. Amintim din această categorie:

4. Planul de securitate și sănătate al șantierului. Prezentul plan s-a întocmit în paralel cu elaborarea proiectului de coordonator în materie de securitate și sănătate în muncă pe durata elaborării proiectului. Este un document complex, de maximă importanță, care stă la baza colaborării dintre toți executanții prezenți pe șantier și cuprinde informații și cerințele generale de securitate și sănătate în muncă aplicabile activităților care se desfășoară pe șantier, precum și măsurile de coordonare a acestor activități. De asemenea el reprezintă documentul care stă la baza elaborării diverselor programe și strategii de prevenire a accidentelor de muncă și îmbolnăvirilor profesionale pe șantier. Planul de securitate este preluat de antreprenori odată cu proiectul și stă la baza întocmirii planului propriu de securitate și sănătate al acestora.
5. Planul propriu de securitate și sănătate al (sub)antreprenorilor. Este și el un instrument al colaborării deoarece el rezultă din planul de securitate și sănătate al șantierului, cuprinzând

detalierea măsurilor de prevenire și protecție pentru lucrările pe care le execută și ținând cont de măsurile de coordonare prevăzute în planul de securitate și sănătate. Planul propriu al antreprenorului se transmite subantreprenorilor împreună cu planul de securitate și sănătate al șantierului.

6. Ședințele de coordonare. Constituie o altă modalitate de colaborare între antreprenori, subantreprenori și lucrători independenți. Ele se desfășoară la inițiativa și sub conducerea coordonatorului în materie de securitate și sănătate pe durata execuției lucrărilor. La ele participă managerul de proiect, șeful de șantier, șefii de puncte de lucru, alte persoane cu răspunderi în domeniul securității și sănătății în muncă de la antreprenori și subantreprenori.

7. Analizele de stadiu fizic. Pot fi organizate fie direct de beneficiarul investiției, fie printr-un reprezentant al acestuia (societatea de consultanță). Chiar dacă nu au ca obiect numai analiza securității și sănătății în muncă, ele constituie o bună modalitate de colaborare între executanții lucrării, cu atât mai mult cu cât aceasta are loc în prezența sau la solicitarea beneficiarului.

8. Ședințele de securitate și sănătate în muncă. Se pot desfășura atât săptămânal (la lucrări complexe), cât și lunar. La aceste întruniri de regulă participă persoanele cu răspunderi în domeniul securității și sănătății în muncă de la toți angajatorii și lucrătorii independenți de pe șantier. Au tocmai rolul de colaborare la implementarea pe șantier a măsurilor de prevenire și protecție.

9. Întrunirile ocazionale de securitate și sănătate în muncă. Se organizează fie în caz de evenimente, fie în pregătirea unor lucrări speciale sau periculoase care impun o coordonare sau o intervenție precisă a unor anumiți lucrători, angajatori sau prestatori de servicii.

10. Auditul de sistem de management al securității și sănătății ocupaționale. Este de asemenea o modalitate de colaborare. Are rolul de a identifica neconformitățile, abaterile de la sistemul de management al securității și sănătății în muncă ale antreprenorului sau subantreprenorilor și de a stabili acțiunile corective și preventive necesare. Raportul cu acțiuni corective și preventive aprobat de conducere, este trimis spre eliminarea deficiențelor tuturor celor implicați în funcționarea sistemului.

11. Auditul de conformitate cu prevederile legislației în domeniul securității și sănătății în muncă. Este și el un instrument de colaborare. De regulă se efectuează de serviciul intern/extern al antreprenorului și are rolul de a identifica și notifica în raportul de audit, toate neconformitățile din domeniul securității și sănătății în muncă aplicabile șantierului și activităților care se desfășoară pe acesta, indiferent de organizatorul activității la care au fost identificate. Eliminarea neconformităților

12. Inspecția de securitate și sănătate în muncă. Poate fi internă – în cazul în care se desfășoară de personalul de specialitate de la beneficiar/consultanță, antreprenor sau subantreprenor – sau externă – dacă se efectuează de organele de control de la Inspecția Muncii/ ITM, Inspecția Sanitară de Stat sau de la Asiguratorul pentru accidente de muncă și boli profesionale (în prezent Casa județeană de pensii). Indiferent de felul inspecției, aceasta se finalizează cu constatări de deficiențe, măsuri și termene de realizare de către angajatorii controlați.

O categorie distinctă sunt modalitățile de colaborare informale, de natura discuțiilor individuale. Acestea au de regulă loc în permanență și rezultă din interacțiunea activităților de pe șantier sau din interferența acestora cu activitățile din exteriorul acestuia. Ele au loc la diverse niveluri, atât între angajatorii antreprenorilor și subantreprenorilor, cât și între reprezentanții acestora indiferent de ierarhii. Mai mult, aceste discuții de colaborare, desigur de importanță mai mică, pot avea loc inclusiv între executanți simpli în procesele de muncă.

Ca mijloace de comunicare în colaborarea dintre antreprenori, subantreprenori și lucrătorii independenți, se folosesc toată gama uzuală în această activitate. Amintim aici: contractul; protocolul; înțelegerea; planurile; telefonul; scrisoarea; e-mail-ul; nota telefonică; circulara.

CERINTE DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA PENTRU LUCRARILE DE EXCAVATII SI TERASAMENTE

1. SCOP

Prezenta procedura stabileste care sunt cerintele minime de securitate si sanatate in munca pentru lucrarile de excavatii si terasamente realizate in santier.

2. DOMENIU

Domeniul de aplicare a procedurii cuprinde toate lucrarile care expun lucratorii la riscul de a fi ingropati sub alunecari de teren ori de a cadea de la inaltime: excavatii, terasamente.

3. DOCUMENTE DE REFERINTA

Legea 319/2006, legea securitatii si sanatatii in munca Hotararea de guvern 1425/ 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor L. 319/2006

Hotararea de guvern nr. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile

Hotararea de guvern nr. 971/2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca

Hotararea de guvern nr. 1048/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca

4. DEFINITII PRESCURTARI

Se utilizeaza definitiile si prescurtarile din Anexa 5 a Planului de securitate si sanatate in munca al santierului

5. CONDITII PREALABILE

Prezenta procedura va fi insusita de tot personalul care organizeaza, supravegheaza si realizeaza lucrari de de excavatii si terasamente in santieru.

6. ATRIBUTII SI RESPONSABILITATI

Personalul care organizeaza, supravegheaza si realizeaza lucrari de de excavatii si terasamente in santier va duce la indeplinire prevederile prezentei proceduri.

7. PROCEDURA PROPRIU-ZISA

7.1. Inainte de inceperea lucrarilor de saptari se vor obtine precizari asupra naturii straturilor, asupra existentei apelor subterane, asupra existentei eventualelor constructii si instalatii subterane, natura lor si felul cum sunt amplasate sub pamant.

7.2. In cazul in care in timpul lucrului se descopera constructii si instalatii subterane care nu s-au evacuat dinainte, se intrerup imediat lucrarile si se evacueaza lucratorii. Lucrarile vor putea continua numai dupa identificarea, stabilirea si convocarea proprietarului, impreuna cu care se vor lua masuri corespunzatoare de securitate.

7.3. Gropile de fundatii si santurile care se executa pe caile de circulatie vor fi imprejmuite si vor fi semnalizate prin indicatoare de avertizare, iar noaptea, prin lumini de marcaj.

7.4. La lucrarile de sapaturi in trenuri cu umiditate naturala, in cazul in care nu exista ape freatice, adancimea pana la care sapaturile pot fi executate cu pereti verticali, se va stabili prin procesul de executie.

7.5. Masinile si utilajele de constructii vor fi astfel amplasate si instalate incat sa se asigure stabilitatea si imposibilitatea unor deplasari necomandate.

7.6. La terminarea fiecarui schimb, fronturile de lucru se vor lasa in siguranta.

7.7. In tot timpul cat sapaturile raman descoperite, conducatorul lucrarii trebuie sa urmareasca starea taluzelor. In cazul in care se observa aparitia crapaturilor paralele cu marginea superioara se vor lua masuri de consolidare pentru evitarea surparii.

7.8. Executarea unor lucrari pe timp de noapte se va face numai cu luarea urmatoarelor masuri :

- iluminarea corespunzatoare care sa asigure o buna vizibilitate pe intreaga suprafata a zonei de lucru;

- dotarea personalului cu echipamentul de avertizare;

- zonele de lucru vor fi semnalizate optic pe timpul noptii;

- locurile de depozitare a materialelor si a elementelor de constructii care se manipuleaza vor fi iluminate separat;

- caile de acces vor fi iluminate corespunzator.

7.9. Efectuarea lucrarilor de sapaturi care s-au executat in taluze si au fost supuse modificarii dupa executare partiala, este permisa cu accesul proiectantului care va stabili masuri suplimentare de protectie.

7.10. In terenuri umede care aluneca sau in terenuri fara consistenta (de ex. nisipuri), sprijinirile cu palplanse trebuie sa formeze un perete continuu si etans. Palplansele se bat cu cel putin 0,75 m mai jos decat fundul sapaturii.

7.11. Se permite executarea lucrarilor de sapaturi in timpul iernii, in terenul inghetat fara sprijinirea peretilor sapaturii, insa numai cu acceptul proiectantului. In cazul aparitiei pericolului surparii se vor indeparta de indata lucratorii, luandu-se masuri de sprijinire.

7.12. Daca in timpul sapaturii se produc acumulari de apa, se vor lua masuri de evacuare a acesteia.

7.13. Cand se ajunge la stratul de apa subterana se vor consolida malurile cu sprijiniri, fiind interzisa continuarea sapaturilor pe sub apa, fara a se sprijini in prealabil malurile si a se efectua epuismenete.

7.14. Pamantul provenit din sapatura, precum si alte materiale se vor depozita la o distanta minima de 0,5 m de la marginea peretilor sapaturii. La sapaturile cu peretii in taluze, cu un unghi mai mare decat unghiul natural al taluzului, distanta maxima dintre locul de asezare a pamantului aruncat si marginea sapaturii trebuie stabilita in prealabil prin proiect.

7.15. Se vor lua masuri suplimentare contra surparii peretilor sapaturii in cazul cand in apropiere se gasesc utilaje care produc vibratii in timpul lucrului.

7.16. Stationarea si circulatia vehiculelor sau a utilajelor de constructii in apropierea de locurile unde se executa sapaturi fara sprijiniri sunt premise numai la o distanta egala cu de doua ori adancimea sapaturii.

7.17. Demolarea si indepartarea sprijinilor trebuie sa se faca de jos in sus, sub supravegherea conducatorului lucrarii. Sprijinirile se demonteaza pe masura executarii umpluturii, de jos in sus, conform fisei tehnologice si a proiectului de executie.

7.18. La sapaturile manuale executate la o adancime mai mare de 1,5 m, se vor monta platforme pentru aruncarea pamantului. Acestea trebuie sa fie bine fixate si sa reziste incarcaturii pe care trebuie sa o suporte.

7.19 In cazul sapaturilor executate langa fundatii existente sau langa alte constructii, masurile necesare pentru a se evita tasarea acestora, vor fi prezentate in proiectele de executie.

Măsuri specifice de prevenire și protecție la lucrările de săpătură

1.Saparea șanțurilor

1. Inainte de începerea lucrărilor de săpătură se vor analiza studiile geologice și hidrologice întocmite la elaborarea proiectului pentru a se cunoaște natura și stratificația terenului, posibilitățile de alunecare a straturilor, existența și nivelul apelor subterane.
2. In funcție de aceste elemente se va stabili organizarea executării lucrărilor de săpătură, utilajele ce se vor folosi felul sprijinirilor și al consolidării lor etc.(apă, canalizare, cabluri electrice sub tensiune, cabluri de telefoane, conducte de gaze etc.) dacă sunt în funcțiune și traseul exact ce-l urmează sub pământ.
3. Inainte de începerea săpăturilor se vor stabili existența lucrărilor de gospodărie subterană, natura lor
4. In cazul existenței unor instalații subterane, lucrătorii vor fi instruiți asupra metodelor ce se vor folosi pentru a fi feriți de accidente iar lucrările se vor desfășura sub supravegherea tehnică permanentă.
5. Inceperea săpăturilor se va permite numai în baza unei înțelegeri scrise cu unitățile care exploatează instalației, acestea fiind obligate a indica toate măsurile de siguranță.
6. In amplasamentele cablurilor electrice, ale conductelor principale de apă cu presiune ridicată, ale conductelor de gaze etc., întrebuintarea răngilor, penelor metalice și a altor unelte complet metalice, nu este permisă. Lucrările se vor executa cu cea mai mare atenție și numai sub supravegherea directă a șefului de șantier și/sau a conducătorul punctului de lucru.
Dacă în sectorul de lucru se descoperă existența instalațiilor subterane, de care nu s-a știut înainte, lucrările vor fi imediat întrerupte iar personalul evacuat, până la identificarea instalațiilor descoperite, stabilirea și înlăturarea eventualelor pericole posibile, în cazul continuării lucrărilor.
7. Este interzisă continuarea lucrului înainte de a se lua măsurile de protecție ce se impun.
8. In apropierea cablurilor electrice subterane, lucrările de săpătură se vor putea continua numai după ce cablurile au fost scoase de sub tensiune. În cazuri deosebite, când întreruperea curentului nu este posibilă, săparea pământului se va face numai cu cazmale de lemn, evitându-se lovituri bruște și numai sub supravegherea șefului de șantier și/sau a conducătorul punctului de lucru.
9. La lucrările executate în apropierea conductelor de gaze sau a canalizării unor fabrici, unde sunt posibile emanații de gaze toxice sau inflamabile, lucrătorii vor fi preveniți asupra pericolului și instruiți asupra metodelor de protecție iar șantierul va fi înzestrat cu un număr suficient de aparate pentru detectarea gazelor și cu măști izolante.
10. Dacă în timpul lucrului se constată apariția de gaze periculoase, lucrările vor fi imediat oprite și lucrătorii evacuați până la înlăturarea pericolului (repararea conductelor de gaze defecte, evacuarea gazelor prin pompare de aer curat etc.). În cazul când nu se pot îndepărta complet gazele toxice, acestea fiind mai drele decât aerul, lucrătorii care lucrează în aceste locuri vor purta obligatoriu măști izolante.
Înainte de începerea săpăturilor se vor lua măsuri de îndepărtarea apelor de suprafață, asigurându-se scurgerea lor de pe amplasamentul săpăturii pentru a se evita eventuala prăbușire a malurilor.
11. Apa subterană care apare în timpul executării lucrărilor va fi evacuată imediat prin curgere liberă sau pompare pentru a nu produce înmuierea pământului (care ar conduce la tasări și prăbușiri de maluri).
12. Dacă pe amplasamentul săpăturilor vor fi făcute defrișări, la doborârea arborilor și scoaterea rădăcinilor se vor lua măsuri de securitate și sănătate în muncă necesare pentru executarea acestor operații. La scoaterea din pământ a arborilor pe cale mecanică vor fi luate măsuri de siguranță pentru a evita rupeți eventuale a cablurilor sau alunecării lor de pe buturugă. Înainte de începerea operației de scoatere a arborilor, lucrătorii vor fi avertizați prin semnal acustic pentru a se îndepărta de zona periculoasă.

13. Lucrările de săpături ce se execută în locuri de utilitate publică (străzi, piețe, bulevarde etc.) sau în zone de lucru ale șantierelor cu circulație mare, se vor îngrădi cu parapete de cel puțin 1 m înălțime și se vor monta table cu inscripții avertizoare. Aceste îngrădiri vor fi iluminate în timpul nopții.

14. Distanța dintre marginea săpăturii și axa căii ferate normale sau tramvai vor fi de cel puțin 2,5 m iar în cazul liniilor înguste de cel puțin 2 m. Pereții săpăturii vor fi bine sprijiniți în aceste zone iar starea sprijinirilor controlată zilnic. Pentru a se evita accidentele provocate de surparea pereților săpăturii, se vor respecta următoarele prescripții, privind depozitarea pământului și a materialelor precum și instalarea și circulația autovehiculelor și a utilajelor, pe marginea șanțurilor sprijinite:

pământul rezultat din săpături va fi depozitat la o distanță de cel puțin 0,7 m de la marginea săpăturii;

la săpăturile în taluz, cu un unghi mai mare decât unghiul taluzului natural, distanța maximă între locul de așezare al pământului și marginea săpăturii va fi stabilită prin calcul, însă va fi de cel puțin 0,7 m;

depozitarea materialelor în lungul săpăturii se poate face la o distanță de cel puțin 0,75 m de la marginea șanțului;

amplasarea și circulația vehiculelor și a utilajelor de construcții, precum și plantarea stâlpilor pentru rețele aeriene (energie electrică, telecomunicații etc.) în raza prisme de alunecare a terenului, este interzisă;

în cazuri deosebite, la săpături cu pereți sprijiniți, se poate permite circulația vehiculelor cu viteză maximă de 10 km/oră și amplasarea utilajelor în raza prisme de alunecare a terenului, cu condiția verificării prealabile prin calcul a rezistenței sprijinirilor.

15. Se va verifica și supraveghea zilnic starea terenului în cazul când sunt posibile supări sau alunecării ale pământului. La apariția de crăpături longitudinale, paralele cu marginea săpăturii, lucrătorii și utilajele vor fi evacuați imediat și se vor lua măsuri de consolidare, după care se va putea reîncepe lucrul. Executarea săpăturilor pe cale manuală pe dedesubt, în galerie (metoda în tumbă) este interzisă.

Dacă în pereții săpăturii se formează eventuale ieșinduri în consolă sau apar pietre mari, bolovani, blocuri izolate, lucrătorii vor fi îndepărtați, luându-se măsuri pentru săparea și coborârea bolovanilor cu grijă la piciorul taluzului, de unde se vor evacua.

16. Pentru coborârea lucrătorilor în șanțuri se vor folosi scări mobile rezemate. Este interzisă coborârea pe șpraițuri sau pe consolidările săpăturii. Podinile pentru scoaterea pământului din șanțuri, situate la diferite nivele în interiorul săpăturii, vor fi rezistente și bine fixate, ca să suporte pământul aruncat. Podinile vor fi situate la o înălțime maximă de 1,5 m între ele și vor avea o lățime de cel puțin 0,75 m. Depozitarea pământului din șanțuri amplasate pe străzi se va face astfel încât să nu se astupe rigolele, spre a avea în permanență asigurată scurgerea apelor meteorice. Desfacerea pavajului, în cazul executării săpăturilor în șanțuri pe străzi pavate, se va face pe o lățime mai mare decât săpătura de fiecare parte a șanțului, de 0,40 m la alimentări, de 0,60 m la canalizări, pentru a se evita pericolul de cădere a pietrelor în capul lucrătorilor ce lucrează în șanț.

17. Este interzisă aruncarea materialelor în șanțuri. Ele se vor manipula cu grijă, pentru a nu fi deteriorate, cât și pentru a nu se da naștere la accidente prin lovire. Se interzice cu desăvârșire staționarea lucrătorilor în șanțuri sau pe marginea săpăturilor în timpul executării lucrărilor, cât și în timpul pauzei pentru masă. Executarea săpăturilor în apropierea fundațiilor construcțiilor existente se va face numai cu pereți sprijiniți, care se vor controla zilnic. Săpăturile executate în terenuri slabe (nisip, petriș, loess etc.) cu umiditate ridicată sau în imediata apropiere a unor umpluturi care nu s-a tasat complet, se vor face numai cu pereți sprijiniți iar sprijinirile și starea terenului se vor controla în permanență. Săparea manuală se va folosi numai în cazul șanțurilor înguste, a existenței unei numeroase rețele de gospodărie subterană, la finisarea șanțurilor (înlăturarea ultimului strat de 30-40 cm până la cotă) și la lucrările izolate cu volum mic. În general, lucrările de săpătură vor fi executate cu mijloace mecanice.

2. Săparea șanțurilor cu pereții în taluz

1. Executarea săpăturilor nesprijinite se va face cu formarea de maluri înclinate la unghiul taluzului natural al pământului, pentru a avea stabilitate. Acest unghi este în funcție de natura terenului.
2. Tot timpul cât săpăturile rămân descoperite, conducătorul tehnic al lucrării va cerceta sistematic starea taluzelor. Imediat ce se vor observa fisuri paralele cu marginea superioară a taluzelor se vor evacua toți lucrătorii și se vor lua măsuri de consolidare și de evitare a surpării. Numai după ce consolidarea s-a făcut și pericolul a fost înlăturat, lucrătorii vor putea reîncepe operațiunile de săpare. Dacă pământul scos din șanțuri adânci se aruncă din treaptă în treaptă, lățimea treptei să fie de cel puțin 0,70 m iar înălțimea ei de cel puțin 1,5 m.

3. Săparea mecanizată a șanțurilor

1. Săparea șanțurilor cu pereți verticali sau cu taluz mai înclinat decât unghiul taluzului natural se va executa numai cu sprijinirea malurilor, pentru ca terenul să nu se surpe. Sprijinirea șanțurilor se va face în funcție de natura și umiditatea terenului, precum și de adâncimea săpăturii, după indicațiile din prezentul plan, respectându-se și alte reglementări în vigoare. Pentru a se evita căderea pământului, a lucrătorilor sau a materialelor, scândurile verticale ale sprijinirilor vor depăși cu cel puțin 15 cm marginea superioară a șanțurilor.
2. Marginile săpăturii vor fi controlate zilnic. Dacă apar crăpături paralele cu marginea șanțului, vor fi luate imediat măsuri de consolidare.
3. Trecerea peste șanțuri se va face numai pe podețe prevăzute cu balustrade și scânduri de margine. Coborârea în șanțuri se va face numai pe scări mobile rezemate. Nu este permisă coborârea pe spraițuri. La săpăturile ce se execută pe locul unor umpluturi netasate complet, pereții vor fi sprijiniți, pentru a asigura efectuarea în bune condiții a săpăturii și a celorlalte lucrări ce urmează a fi executate. În cazul întreruperii temporare a săpăturilor, acestea vor fi îngădite pe întreaga lungime. La reluarea lucrului, marginile săpăturii și sprijinirile vor fi în mod obligatoriu verificate. În timpul pauzei de masă și la terminarea programului de lucru, platformele intermediare pentru aruncarea succesivă a pământului vor fi eliberate de pământ sau alte materiale. Șeful de șantier și șeful punctului de lucru vor verifica în permanență starea platformelor și vor urmări ca aceste platforme să nu fie supraîncărcate.
4. În timpul iernii se permite executarea lucrărilor de săpături fără sprijinire numai până la adâncimea de îngheț a terenului. La adâncimi mai mari, pereții săpăturii vor fi sprijiniți pe toată înălțimea săpăturii.

4. Săparea mecanizată a șanțurilor

1. Executarea săpăturilor se poate face cu excavatorul cu o singură cupă, cu echipament cu lingură dreaptă, lingură întoarsă, (draglină, greifer) sau cu mai multe cupe.
 2. Excavatorul cu lingură dreaptă se așează la baza săpăturii și sapă printr-o deplasare periodică, formând un șanț.
 3. Excavatorul cu lingură întoarsă, folosit la săparea șanțurilor lungi, se așează pe aliniamentul săpăturii, executând săparea în fața poziției de staționare. În același mod se lucrează și cu excavatorul cu echipament de draglină.
 4. Excavatorul cu lingură dreaptă va staționa în săpătură, în afara limitei taluzului natural. Excavatorul cu lingura întoarsă, draglina și greiferul vor staționa în afara limitei de surpare a malurilor, respectiv a taluzului natural.
- În cazul amplasării benzilor în șanțuri, se va asigura loc suficient pentru treceri și pentru executarea lucrărilor (lățimea minimă a șanțului 2,5 m). Mutarea benzii se va face după terminarea completă a săpăturii pe o parte a șanțului, după care banda se mută în această parte spartă și se continuă săparea pe lățimea pe care a stat înainte banda. Nu este permis a se săpa sub bandă și a se lăsa picioarele din pentru susținerea benzii, care prin surpare duc la răsturnarea benzii și la eventuale accidente.
5. La folosirea macaralelor pentru scoaterea pământului din șanțuri, se vor verifica , înainte de punerea în funcțiune a acestora, următoarele:

- dacă agățarea cutiei pentru scos pământ, de cablu, este corect făcută;
- dacă cablul nu este agățat de vreun obstacol.

Cablul cu care se ridică cutiile va fi prins cu bride sau cu cârlige de siguranță. La ridicarea cutiilor se vor monta dulapi verticali pentru ghidaj și pentru a împiedica lovirea sau agățarea șpraițurilor. Macaralele vor fi bine ancorate iar roțile fixate prin saboți. Lungimea cablului va fi astfel aleasă, încât la desfășurarea lui, pentru poziția cutiei la adâncimea maximă, să rămână pe tambur cel puțin 3 spire nedesfășurate.

6. Prinderea și tragerea cutiei încărcate cu pământ pe mal nu se va face cu mâna ci cu ajutorul unor cârlige speciale pentru a se împiedica eventuala cădere a lucrătorului în șanț. Între lucrătorii care sapă și cei care evacuează pământul se va asigura un sistem de semnalizare acustic, cunoscut de toți lucrătorii, pentru anunțarea urcării încărcăturii sau coborârii cutiei.

5. Umpluturi manuale

1. La umpluturile manuale, îndepărtarea sprijinirilor din șanțuri se va face cu deosebită atenție, deoarece se pot provoca prăbușiri de maluri, cu accidente grave.

2. Indepărtarea sprijinirilor de șanțuri se va face de jos în sus, pe măsura astupării acestora cu pământ și sub supravegherea maistrului de execuție. Numărul de dulapi care se îndepărtează simultan pe verticală va fi de mai mult 3 în terenuri coezive iar pe terenuri necoezive câte unul.

3. În timpul îndepărtării dulapilor se vor monta șpraițuri provizorii la sprijinirile orizontale și cadre de lemn la cele verticale, cele existente neputând fi scoase decât după ce au fost fixate altele în loc pe verticală. Dacă montarea sprijinirilor prezintă pericol pentru lucrători sau pentru construcțiile învecinate (în terenuri necoezive, cu apă subterană în apropierea fundațiilor clădirilor) ele vor fi lăsate în pământ.

4. Umplerea șanțurilor cu pământ se va face în straturi de 10-30 cm, conform prevederilor din proiect iar fiecare strat va fi bine bătut cu maiul și udat, pentru ca tasarea ulterioară să fie mai mică, în special acolo unde se fac umpluturi pe adâncimi mari și sub drumuri cu circulație intensă.

LUCRARI DE SAPATURA EXECUTATE CU SPRIJINIRI

Sapaturile de fundatii si sanjuri care nu se incadreaza se vor executa numai cu sprijinirea peretilor pentru evitarea surparilor (Tabel).

Executarea sapaturilor in terenuri saturate cu apa (terenuri curgatoare), trebuie facuta pe baza de proiecte speciale, in care se vor prevedea solutii de consolidare a peretilor si de coborire a pinzei freatice, astfel incit lucrarile sa se poata efectua in conditii de siguranta.

Executarea sprijinirilor pentru sapaturi pina la 5 m adincime, cu pereti verticali, se face numai pe baza de senile sau

| Natura terenului | Adancimea sapaturii | | |
|--|--|--|---|
| | Pana la 3 m | De la 3m la 5m | Peste 5m |
| Terenuri obiijnuite cu umiditate nor mala | Sprijinirea orizon tala cu interspatii de o scandura | Sprijinirea orizon tala continua (fara Interspatii) | Sprijinirea pe baza de proiecte calculate |
| Terenuri infoiate sau terenuri cu umiditate mare | Sprijinirea verticala sau orizontala continua | Sprijinirea verticala sau orizontala continua | Sprijinirea pe baza de proiecte calculate |
| Toate terenurile cu afluenta mare de ape subterane | Sprijinirea cu palplanse (dintari) care trebuie batute la o adancime de cel putin 0,50m de la fundul sapaturii | Sprijinirea cu palplanse (dintari) care trebuie batute la o adancime de cel putin 0,50m de la fundul sapaturii | Sprijinirea pe baza de proiecte calculate |

de planuri intocmite de seful lotului si avizate de conducerea santierului. Pentru sapaturi la adincimi mai mari sau in terenuri cu impingeri puternice si in terenuri alunecatoare, sprijinirile se executa numai pe baza detaliilor de executa, cu indicarea tuturor dimensiunilor antecalculat de catre proiectant. La sapaturile sprijinite cu dulapi orizontali se admite inaintarea sapaturii nesprijinite cu maximum 50 cm in terenuri coezive si cu 25 cm in terenuri necoezive.

In cazul cind constructorul nu dispune in inventar de piese pentru sprijinirea peretilor cu adincimi pina la 5 m, se vor respecta urmatoarele conditii:

- folosirea pentru sprijinire a dulapilor din lemn cu grosimea de cel putin 5 cm si cu latimea de 20—25 cm, lipiti de peretele sapaturii si bine presati la fiecare 1,5—2 m cu spraturi metalice sau din lemn de brad;
- dulapii verticali ai sprijinirilor trebuie sa iasa din groapa de fundatie sau din sant cel putin 20 cm pentru a se forma un parapet care sa previna caderea materialelor in groapa.

Sprijinirile la sapaturi largi trebuie sa se executa pe baza de proiect.

Daca la sapaturile de fundatii sau in santiirile sprijinite se lucreaza cu dispozitive mecanice pentru transportul pamintului pe verticals, seful formajiei va supraveghea ca aceste mecanisme sa nu deterioreze sprijinirile.

Consolidarea peretilor gropilor sau santurilor sapata cu dispozitive mecanizate. trebuie sa se faca cu panouri confec-tionate si montate de sus. Numai dupa montarea definitiva a spraiturilor conform proiectului, se va admite coborirea muncitorilor pentru continuarea lucrarilor.

Inainte de introducerea muncitorilor in incinta saparilor, conducatorul lucrarii va verifica daca sprijinirea nu prezinta deplasari, deformari sau degradari.

In terenuri instabile se va urmari de catre conducatorul punctului de lucru, cu multa atentie. comportarea sprijinirilor in timpul lucrului.

Pentru puturi mai adinci de 6 m se va monta in mod obiigatoriu instalatia de semnalizare acustica cu func[^]ionare in am-belc sensuri. Semnalizarea se va face de un agent instruit. dupji un cod stabilit care va trebui sa fie cunoscut de intreaga echipa.

In tot timpul lucrului in put, lucratorul va purta casca de protectie; Centura de siguranta legata in permanenta de cablul de salvare. De asemenea, un agent instruit va urmari de sus lucrarea din put pentru a putea interveni imediat in caz de pericol.

Inainte de introducerea lucratorului in put, se va proceda la ventilarea putului, astfel incit sa fie primenit intregul volum de aer al acestuia.

in puturile care au emanatii de gaze inflamabile, va lucra numai cu unelte de alama sau de bronz. In asemenea cazuri, se va mentine pe fundul putului un strat de apa de 5 cm. Seful de formatie va controla si va lua masuri inainte de introducerea lucratorilor in put pentru ca acestia sa nu aiba asupra lor chibrituri, brichete etc.

Se interzice coborirea sculelor sau a materialelor de sprijinire in put prin arunearea de sus.

Dupa ce se intrerup sau se termina lucrarile, puturile sau gropile de sondaj trebuie bine acoperite sau imprejmuite si semnalizate. Se interzice aprinderea de focuri, faclii etc. in puturile si in gropile de sondaj.

Demontarea si indepartarea sprijinirilor la gropile de fundatie sau la santuri, trebuie sa se faca de jos in sus, pe masura astuparii acestora cu pamint sau a executarii fundatiei si numai sub supravegherea conducatorului lucrarii. Numarul de dulapi care se indeparteaza simultan pe verticala nu trebuie sa fie mai mare de trei, iar in cazul terenurilor infoiate sau curgatoare, numai cite unul. In timpul indepartarii dulapilor, trebuie mutate corespunzator si proptelele verticale si orizontale, cele existente neputind fi scoase decit dupa ce au fost fixate altele in loc.

Daca demontarea sprijinirilor prezinta vreun pericol pentru muncitori si pentru constructie (in terenuri nisipoase, pietris, loessuri, in apropierea fundatiilor constructiilor existente etc.), atunci ele trebuie lasate in pamint.

Dulapii si materialele oare rezulta din demontarea sprijinirilor se vor evacua imediat si depozita la minimum 10 m de marginea sapaturii.

Materialul care se evacueaza se va lega cu multa grija de fringhiile de ridicare pentru impiedicarea desfacerii din legaturi. In timpul ridicarii, muncitorii se vor retrage din zona periculoasa.

Bilele sau piesele lungi se vor lega cu fringhii corespun zatoare cu care sa fie ghidate de la distanta in timpul ridicarii pentru a se impiedica eventuala agatare de piesele sprijinirilor.

Evacuarea pamintului sapat se va face folosind platforme din 1,50 m in 1,50 m, montate pe cadre si spraituri separat de cele de rezistenta a consolidarii.

Pentru evitarea caderii pamintului peste cei ce se afla in gropile de fundatie, platformele vor avea o bordura de cel putin 15 cm inaltime.

In terenuri umede, platforma se va captusi cu tabla sau cu alt material etans, pentru a impiedica scurgerea apei.

Nu se ad mite depozitarea pamintului pe platforme in cantitate mare, evacuarea lui se va face continuu pe tot timpul lucrului. La terminarea lucrului, platformele vor fi curatate.

În timpul încărcării pământului în vehicule, sunt interzise trecerea și staționarea persoanelor între utilajul de încărcat și mijlocul de transport, precum și în raza de acțiune a acestora.

În cazul executării de săpături mecanizate cu taluz liber sau în trepte, documentațiile tehnice trebuie să prevadă tehnologiile de lucru, detaliile de sprijiniri, lățimile treptelor și panta taluzurilor.

Conducătorul punctului de lucru este obligat să supravegheze starea frontului de lucru și în caz de pericol de surpare, să îndepărteze din zona periculoasă lucrătorii și utilajele. În cazul formării de „cozoroace” acestea trebuie date jos pe măsură ce apar.

În vederea lucrului cu excavatoare și dragline, aceste utilaje trebuie așezate pe un loc plan, iar roțile și senilele trebuie blocate sau frinate. În timpul fixării poziției utilajului este interzisă ridicarea cupei.

Este interzisă urcarea pe utilaje a persoanelor străine de utilaj, de asemenea staționarea sub excavator sau în imediata lui apropiere.

Este interzis să se deplaseze greutăți prin împingerea lor cu cupe laterale față de poziția excavatorului (manevra prin rotirea cupei).

La încetarea lucrului cupa trebuie lăsată goală și așezată pe sol. Curățirea cupei și înlocuirea dinților se face după coborârea cupei pe pământ.

La lucrul cu două excavatoare în trepte se va ține seama ca marginea senilei excavatorului de la treapta inferioară a taluzului natural al terenului să fie în afara prisme de alunecare a taluzului natural al terenului. Amplasarea lor nu este permisă în același profil transversal.

La descărcarea pământului excavat direct în autovehicul, rotirea cupei se va face dinspre partea dinapoi a autovehiculului către partea din față. Se interzice trecerea cupei pe deasupra cabinei de comandă a autovehiculului și descărcarea în autovehicul

de la înălțime. Este interzisă staționarea șoferului în cabină în timpul încărcării autovehiculului.

La scoperile care lucrează în coloană, distanța între ele va trebui să fie de minimum 10 m.

Transportul lucrătorilor în bena scoperului este interzis.

În timpul lucrului cu autogrederul este interzisă urcarea sau coborârea de pe platforma de comandă a grederului. Accesul persoanelor străine pe platforma grederului este interzis. De asemenea, sunt interzise trecerea peste bară sau cablurile de remorcă, precum și prezenta între tractor și greder în timpul lucrului acestuia.

La mersul înapoi al grederului, lama trebuie să fie ridicată până la refuz și fixată în această poziție.

Executarea lucrului cu grederul în terenuri necurate de arbori, de rădăcini mari și blocuri, este interzisă.

LUCRARI DE SAPATURA EXECUTATE FARA SPRIJINIRI

Inclinarea taluzului săpăturilor fără sprijiniri se execută conform proiectului sau normativelor în vigoare. Conducătorul lucrării va controla zilnic respectarea pantei prescrise, luând măsuri corective în cazul în care condițiile de stabilitate nu sunt asigurate.

Săparea gropilor de fundație și a santurilor cu adâncime mică, care nu întrec dimensiunile arătate mai jos — în terenuri cu umiditate naturală și în cazul în care nu există ape freatice — poate fi executată cu pereți verticali fără consolidări:

- a) în terenuri fără consistență (pietris, nisip) la o adâncime de 0,5 m;
- b) în terenuri de consistență medie (în care săpătura se poate face cu lopată) la 1 m;
- c) în terenuri compacte (în care săpăturile nu se pot face decât cu rangi, tirnacoape, pene) la 1,5 m.

Inclinarea peretilor sapaturilor de fundatie si a santurilor ne-consolidate cu adincime mai mare decit cele indicate mai sus esta data in Tabel.

Inclinarea maxima admisibila a taluzurilor sapaturilor si a santurilor in terenuri cu umiditate naturala

| Felul terenului | La o adancime a sapaturii | | | |
|---|---|--|--|--|
| | Pana la 3 m | | Mai mare de 3m | |
| | Unghiul dintre directia taluzului si orizontala, in grade | Raportul dintre inaltimea taluzului si proiectia pe orizontala a taluzului | Unghiul dintre directia taluzului si orizontala in grade | Raportul dintre inaltimea taluzului si proiectia pe orizontala a taluzului |
| Teren de umplutura; nisip, pietris | 39 | 1:1,25 | 34 | 1:1,5 |
| Nisip argilos | 56 | 1 : 0,67 | 45 | 1 : 1,00 |
| Argila nisipoasa | 56 | 1 : 0,67 | 53 | 1 : 0,75 |
| Arpile | 63 | 1 : 0,50 | 56 | 1 : 0,67 |
| Loess uscat | 63 | 1 :0,50 | 53 | 1: 0,75 |

In cazul cind in timpul sapaturilor se intilnesc obiecte metalice, se interzice ridicarea acestora. Conducatorul punctului de lucru care va constata existenta unor obiecte explozive, va intre-rupe imediat lucrul, va evacua lucratorii si utilajele din zona respective dupa care va convoca beneficiarul pentru a stabili masurile de detectare a terenului de catre organele de specialitate, respectandu-se in acest scop instructiunile de SSM

Sapaturile pe terenuri cu declivitate mai mare de 25% se vor executa numai cu luarea masurilor pentru evitarea caderii peste lucratori a eventualelor materiale rostogolite din amonte, masurile ce trebuie sa fie incluse in documentatia de executie a lucrilor.

La executarea sapaturilor pe taluzuri se interzic activitatile simultane pe mai multe niveluri in aceeasi sectiune transversala.

Caile de evacuare a materialului din sapaturi vor fi curate si nealunecoase.

In cazul unor adancimi mai mari sau in conditii diferite de cele de mai sus, proiectul va prevedea obligatoriu detaliile de sprijiniri.

Lucrarile de sapaturi cu peretii taluzari (fara sprijiniri), vor fi verificate periodic de catre maistru. In cadrul verificarilor facute de acesta daca se constata vreun pericol de alunecare a taluzurilor se vor lua masuri corespunzatoare evitarii unor accidente a muncitorilor.

La lucrarile executate pe taluzuri cu lungimea mai mare de 5 m si cu o inclinare mai abrupta de 1:1, cu suprafata umeda a taluzului, cu sapaturi in trepte, lucratorii vor folosi centuri de siguranta. In acest scop se vor folosi puncte de reazem corespunzatoare.

Măsurile specifice de prevenire și protecție la lucrările de sprijiniri

1. Pregătirea lucrului

1. Sprijinirea săpăturilor pentru șanțuri cu o adâncime maximă de 5 m se va executa din dulapi și lemn rotund sau din elemente de inventar, conform reglementărilor în vigoare și cu proiectul. Pentru săpături cu o adâncime mai mare de 5 m, săpăturile vor fi făcute după proiecte special întocmite,

conform normelor tehnice de execuție în vigoare, calculate astfel încât să reziste la eventualele împingeri ale terenului. La toate felurile de sprijiniri, șpraițurile vor fi bine fixate în scoabe, buloane etc.

2. Demontarea provizorie a sprijinirilor, pentru a permite coborârea tronsoanelor de conductă sau a tuburilor în șanțuri, se va face numai pe lungimea de șanț strict necesară; lucrul se va organiza în așa fel ca durata de nesprrijinire a pereților șanțului să fie cât mai scurtă. După terminarea operației de coborâre se vor face imediat sprijinirile. Pe porțiunile unde lipsesc sprijinirile, circulația și accesul lucrătorilor în șanț sunt interzise.

3. Sprijinirile vor continua să fie controlate și întreținute. Se vor lua măsuri de consolidare imediat ce se observă alunecări, crăpături, deformații periculoase sau slăbirea șpraițurilor.

4. Se vor controla papucii de susținere a șpraițurilor. Înainte de montarea sprijinirilor se va verifica verticalitatea perfectă a pereților șanțului. Nu este permis a se monta sprijinirile la șanțuri cu pereți înclinați ce se largesc spre fund, deoarece prezintă pericol de prăbușire a întregii sprijiniri. Înainte de executarea sprijinirilor se va controla planeitatea pereților, pentru a veni în contact cu toată suprafața dulapilor și a evita în acest fel unele puncte de sprijin care ulterior pot să cedeze. La folosirea sprijinirilor metalice este interzis, în cazul simplei rezemări directe, contactul pieselor de metal cu piese de metal. Sprijinirea se va face folosind piese de lemn intercalate, care să asigure prin presarea lor stabilitatea sprijinirilor. La toate piesele metalice se va verifica, înainte de montare, starea lor în funcțiune.

2. Sprijiniri orizontale și verticale

La sprijinirile orizontale continue, distanța între proptelele verticale vor fi de 1,5-2 m după adâncimea săpăturii și după natura și gradul de umiditate ale terenului. Distanța pe verticală între proptelele orizontale vor fi de 0,6-1 m. Sprijinirile la săpăturile largi se vor executa pe baza unui proiect special calculat. Lățimea platformelor de aruncare a pământului va fi de cel puțin 70 cm, acestea fiind prevăzute cu scândură de bord pe margine, care să împiedice căderea pământului. Dacă platformele se așează pe șpraițuri, sub fiecare șpraiț pe care stă platforma se fixează papuci contra cedării șpraițurilor. La alcătuirea și dimensionarea sprijinirilor de la partea inferioară a șanțului sunt demontate pe timpul introducerii conductelor sau tuburilor.

3. Sprijiniri cu palplanșe

Sprijinirile cu palplanșe în terenuri umede care alunecă sau în terenuri fără consistență (nisipuri) se va face astfel încât să formeze un perete de sprijin continuu și etanș. Palplanșele se bat cu cel puțin 0,75 m mai jos decât fundul șanțului. La baterea manuală a palplanșelor, lucrătorii vor fi asigurați contra căderii. În timpul baterii palplanșelor, lucrătorii din șanț se vor îndepărta de palplanșele care se bat. Distanțele dintre cadrele orizontale ale sprijinirilor vor fi menținute cu piese de lemn rotund. Prinse în scoabe.

4. Demontarea sprijinirilor

Demontarea sprijinirilor se va face numai cu lucrători calificați și instruiți special pentru acest gen de lucrări.

În terenuri slabe, cu umiditate mare, în timpul dezghețării terenului și în special după perioadele de ploaie, demontarea sprijinirilor se va face cu deosebită grijă, pentru a nu se produce prăbușiri de maluri. Dulapii orizontali, atât la sprijiniri orizontale cât și la cele verticale, nu se vor scoate decât pe măsura executării umpluturilor cu pământ bine bătut. Dulapii rezultați din demolarea sprijinirilor la șanțurile adânci se scot numai pe mal cu ajutorul frânghiei iar pe timpul ridicării lor pe verticală, lucrătorii ce execută operațiunea de legare în fundul șanțului se vor îndepărta de zona de ridicare a acestora. Dulapii orizontali se vor extrage numai de pe mal. Depozitarea materialelor rezultate din desfacerea sprijinirilor se vor face la cel puțin 3 m de marginea săpăturii.

Dispozitivele care servesc la extragerea dulapilor verticali (macarale, trepiede etc.) vor fi amplasate pe poduri solide, cu reazeme suficiente de o parte și de alta a săpăturii. Extragerea palplanșelor va fi făcută cu dispozitive de extras adecvate, asigurate din punct de vedere al răsturnării și al rezemării, pe eșafodaje corespunzătoare. La extragerea palplanșelor de pe plută se va asigura pluta cu contragreutăți pentru a nu se răsturna dispozitivul de extragere.

Măsuri de protecție colectivă

- Executarea de sprijiniri în timpul lucrărilor ;
- Împrejmuirea și semnalizarea șantierei;
- Reglementarea accesului pe șantiere;
- Supravegherea medicală a stării de sănătate a lucrătorilor prin medicul de medicina muncii;
- Instruirea tuturor lucrătorilor din șantier din punct de vedere al securității muncii;
- Interzicerea și controlul consumului pe șantier de alcool, droguri și medicamente care produc modificări comportamentale;
- Semnalizarea zonelor cu risc ridicat și specific de accidentare;
- Asigurarea și ținerea sub control a exploatării mijloacelor colective de protecție;
- Utilizarea cu prioritate a mijloacelor de protecție colectivă în defavoarea celor de protecție individuală;
- Utilizarea de echipamente de muncă care respectă cerințele esențiale de securitate și care sunt certificate și marcate cu marcajul european CE;
- Interzicerea fumatului pe șantier și amenajarea locurilor speciale pentru fumat;
- Asigurarea cerințelor minime de securitate pentru șantierele temporare și mobile prevăzute de HG nr.300/2006.
- Asigurarea cerințelor minime de securitate pentru utilizarea pe șantier a substanțelor chimice periculoase conform HG nr.1218/2006
- Asigurarea cerințelor minime de securitate pentru asigurarea securității și sănătății lucrătorilor expuși la zgomot
- Pozarea cablurilor electrice de pe șantier astfel încât să se evite pericolul împiedicării sau al electrocutării
- Utilizarea de tablouri electrice corespunzătoare, sigure și asigurate împotriva pericolului de a fi deschise de personal neautorizat.
- Legarea la pământ a carcasei metalice a utilajelor acționate electric și măsurarea sistematică a rezistenței electrice a prizelor de pământ
- Încredințarea exploatării utilajelor și autovehiculelor de pe șantier numai către persoane calificate și instruite adecvat activităților și riscurilor la care acestea vor fi expuse
- Interzicerea improvizațiilor pe șantier, indiferent care ar fi natura acestora
- Limitarea manipulării manuale a maselor și utilizarea în acest scop a mijloacelor mecanice
- Controlul depozitării pe șantier a materialelor în general și a conductelor, tuburilor și recipientelor cu gaze sub presiune în special
- Asigurarea respectării reglementărilor cu privire la înălțimea și stabilitatea stivelor
- Utilizarea pe șantiere a utilajelor de construcții cu mijloace de semnalizare acustică la mersul înapoi
- Dotarea șantierei cu podețe de trecere, balustrade de protecție pentru prevenirea căderii în gol a lucrătorilor sau a riveranilor
- Utilizarea sprijinirii pereților săpăturilor adânci, sub nivelul apei sau în terenuri necoezive, sfârâncioase
- Controlul accesului și staționării lucrătorilor și riveranilor în zona săpăturilor
- Utilizarea potrivit reglementărilor a permiselor de lucru cu foc deschis
- Ținerea sub control a utilizării echipamentelor individuale de protecție

- Semnalizarea și împrejmuirea săpăturilor, căminelor, canalelor și a altor puncte periculoase de pe șantier
- Crearea și menținerea zonelor de siguranță în jurul săpăturilor
- Respectarea reglementărilor privind distanțele dintre căile de circulație a autovehiculelor și limita săpăturilor
- Amplasarea utilajelor de construcții la distanțe de siguranță față de limita săpăturilor
- Semnalizarea sectoarelor de drum în lucru conform instrucțiunii de semnalizare a lucrărilor pe drumurile publice
- Crearea zonelor de securitate pentru lucrătorii care lucrează la drumuri
- Dirijarea circulației pe sectoarele de drum în lucru prin utilizarea piloților de circulație sau a semafoarelor
- Utilizarea la lucrările de drumuri de utilaje dotate cu lămpi de avertizare cu girofar și alte mijloace de siguranță în stare de funcționare
- Interzicerea prezenței lucrătorilor în zona imediată de activitate a ruloarelor compactoare și în timpul descărcării mixturii asfaltice.
- Desfășurarea activităților de prevenire și protecție prevăzute de legislația în vigoare prin servicii interne/lucrători desemnați sau servicii externe abilitate.

Mijloace colective de protecție

În timpul execuției lucrărilor, pe șantier vor fi la dispoziție și se vor utiliza următoarele categorii de mijloace colective de protecție:

- podețe de trecere
- pasarele, rampe cu mână curentă
- balustrade de protecție
- schele și eșafodaje
- plase de protecție
- îngrădiri diverse
- garduri de protecție
- parapete de protecție
- indicatoare și semnalizări de securitate (panouri) fixe sau mobile
- iluminat de siguranță
- semafoare și lămpi cu lumină intermitentă
- bariere
- platforme de lucru

Aplicarea măsurilor de protecție colectivă și utilizarea mijloacelor colective de protecție va fi asigurată de conducătorii direcți ai locurilor de muncă, iar ținerea sub control a acestora se va face prin verificările sistematice efectuate de serviciul intern/ lucrătorul desemnat/ serviciul extern de prevenire și protecție.

Echipamente individuale de protecție

Pe șantier se vor acorda echipamente individuale de protecție în conformitate cu listele de dotare întocmite urmare evaluării riscurilor. Acestea se vor acorda la acele locuri de muncă/posturi de lucru la care riscurile nu au putut fi eliminate prin măsuri tehnice sau organizatorice.

La nivelul șantierului se vor asigura toate aceste echipamente, inclusiv înlocuirea imediată a acestora în situațiile în care s-a pierdut calitatea de protecție a echipamentului sau acesta a fost înstrăinat.

În această ordine de idei, pe șantier lucrătorii vor purta în permanență următoarele categorii de echipament individual de protecție:

- vestă reflectorizantă;
- ochelari de protecție;
- cască de protecție;
- salopetă de protecție;
- bocanci cu bombeu metalic;
- mănuși de protecție.

De asemenea pe inventarul individual al lucrătorilor sau în inventarul formațiilor de lucru vor exista în permanență:

- căști, antifoane;
- cizme de apă-noroi;
- cizme șold;
- ham sau centuri de siguranță;
- pelerine;

- ochelari de protecție etansi;
- pălmare;
- echipament de protecție pentru anotimpul rece;

Suplimentar față de cele de mai sus, electricienii de pe șantier vor avea în dotare:

- mănuși electroizolante de joasă tensiune;
- cizme electroizolante de joasă tensiune;
- mănuși cu scurtcircuitoare;
- scule electroizolante.

De asemenea, sudorii vor fi dotați suplimentar cu:

- mănuși de sudură;
- mască de sudură adecvată tipului de sudură;
- cizme electroizolante;
- șorț de sudură;
- alte tipuri de echipament, funcție de lucrările de sudare pe care le au de executat.

Măsuri specifice de securitate în munca pentru lucrările care prezintă riscuri;

Pentru a contracara acțiunea factorilor de risc identificați, executanții lucrărilor de construcții de pe acest șantier vor avea în vedere următoarele măsuri:

Măsuri generale de prevenire și protecție la lucrările de terasamente

| |
|---|
| Săpăturile vor fi executate în baza unui grafic, în cel mai scurt timp posibil, după care se va executa lucrarea pentru care s-au făcut aceste săpături sau dacă nu mai sunt folosite vor fi rambleate și terenul nivelat. |
| Îndepărtarea susținerilor înainte de rambleiere sau betonare se va face numai dacă rocile permit, în care caz lucrarea se va executa numai de lucrători cu experiență sub supravegherea unui conducător al procesului de muncă. |
| Ordinea de îndepărtare a susținerilor va fi precizată de proiectant, cu respectarea executării lucrărilor în condiții de securitate a muncii. |
| În cazul săpăturilor în mai multe trepte, lățimea treptei va fi stabilită de proiectant, luându-se în considerare natura rocilor, coeficientul de frecare interioară, felul transportului, necesitatea circulației lucrătorilor pe trepte, precum și dacă se execută pe treaptă alte operații. Înălțimea treptei se va stabili în funcție de natura rocilor și nu va depăși înălțimea de tăiere a utilajului mecanic. |
| Executarea săpăturilor în trepte se va face cu condiția respectării următoarelor distanțe minime în trepte: în roci coezive, distanța egală cu înălțimea treptei superioare însă nu mai mică de 6 m; în roci necoezive, o distanță egală cu de două ori înălțimea treptei superioare însă nu mai mică de 10 m. |

| |
|--|
| <p>Este interzisă exploatarea simultană a două trepte în aceeași secțiune (una deasupra alteia).</p> <p>Executarea sprijinirilor la pereții săpăturilor este obligatorie, indiferent de adâncimea gropii canalului sau șanțului, dacă se constată infiltrații de apă sau dacă terenul are tendință de surpare.</p> |
| <p>Lucrătorii care lucrează la terasamente sunt obligați să respecte întocmai prevederile prezentelor instrucțiuni și să nu execute alte lucrări decât acelea care le-au fost încredințate și pentru care au calificarea corespunzătoare.</p> |
| <p>Înainte de începerea lucrărilor de terasamente se vor face cercetări geologice și hidrologice pentru a avea indicații asupra naturii și poziției straturilor precum și a existenței apelor subterane. Cercetările geologice și hidrologice sunt necesare la începerea lucrărilor de terasamente întrucât pe baza lor se pot deduce eventualele pericole de alunecări ale straturilor.</p> |
| <p>Înainte de începerea lucrărilor de terasamente se va stabili precis existența instalațiilor subterane, natura lor și felul cum sunt amplasate sub pământ.</p> |
| <p>În cazul când există asemenea instalații subterane, lucrările de săpătură vor fi executate luându-se toate măsurile de precauție sub supravegherea tehnică permanentă și făcându-se un instructaj amănunțit lucrătorilor care execută aceste lucrări, cu privire la metodele de executare a săpăturilor, pentru a fi feriți de accidente în timpul lucrului.</p> |
| <p>Este permisă începerea lucrărilor de terasamente numai pe baza unui acord scris încheiat cu unitatea care are instalații subterane (dacă acestea există pe teritoriul unde urmează să se execute asemenea lucrări).</p> |
| <p>În cazul când în timpul lucrului se descoperă construcții și instalații subterane, care nu s-au cunoscut dinainte, lucrările vor fi imediat întrerupte și personalul evacuat până la identificarea instalațiilor descoperite și stabilirea eventualelor pericole ce s-ar putea ivi în caz de continuare a lucrărilor. Numai cu luarea măsurilor de protecție lucrările pot fi continuate.</p> |
| <p>În apropierea conductelor de apă cu mare presiune și a conductelor de gaz se va lucra cu multă grijă, sub supravegherea șefului de lucrare.</p> |
| <p>În cazul când se execută săpături în apropierea cablurilor electrice subterane aflate sub tensiune, lucrările se vor executa numai după ce curentul a fost oprit.</p> <p>În cazuri deosebite, când întreruperea curentului nu se poate face, lucrările se vor executa numai cu luarea de măsuri speciale, care să asigure securitatea lucrărilor. În acest caz, se interzice folosirea răngilor, târnăcoapelor, lopeților și a pernelor metalice. Săparea pământului în apropierea cablurilor electrice sub tensiune este permisă numai cu ajutorul cazmalelor de lemn și fără a se executa lovituri bruște și numai sub supravegherea conducătorului tehnic al lucrării.</p> |
| <p>În cazul când este posibilă o eventuală emanație de gaze toxice sau inflamabile, lucrătorii vor fi preveniți asupra pericolului și instruiți în privința măsurilor de protecție, șantierele respective vor fi înzestrate cu un număr suficient de aparate de detectare a gazelor și cu măști izolante, interzicându-se totodată folosirea focului deschis.</p> |
| <p>Înainte de începerea lucrărilor de săpături vor fi luate măsuri pentru îndepărtarea de pe amplasamentul lucrării respective a apelor de suprafață din vecinătate deoarece acestea pot provoca inundarea gropilor și prăbușirea malurilor.</p> |
| <p>Săparea gropilor de fundații și a șanțurilor de adâncime mică, care nu întrec dimensiunile arătate mai jos, în terenuri cu umiditate naturală și în cazul</p> |

| |
|---|
| <p>În care nu există ape freatice, poate fi executată cu pereți verticali, fără consolidări în :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ teren ușor (nisip, umpluturi etc.) la o adâncime maximă de 0,75 m; ✓ teren mijlociu (se sapă cu cazmaua și parțial cu târnăcopul) la 1,25 m; ✓ teren tare (se sapă cu târnăcopul și cazmaua) la 2,00 m; ✓ teren foarte tare (se lucrează cu ranga, târnăcopul, șpițul, barosul etc., însă fără explozivi) de asemenea la o adâncime maximă de 2,00 m. |
| <p>În cazul existenței unor terenuri cu condiții diferite decât cele arătate în articolul anterior, săpăturile pentru fundații și șanțuri se execută cu pereți în taluze, fără sprijinire sau cu pereți verticali sprijiniți pe toată înălțimea, conform indicațiilor din proiectul lucrărilor (șantierului).</p> |
| <p>Este interzisă instalarea și circulația vehiculelor sau utilajelor de construcții, pozarea liniilor ferate, amplasarea trolilor, precum și plantarea stâlpilor pentru linii aeriene (transportul energiei electrice și telecomunicațiilor), pentru instalarea iluminatului artificial etc., în apropierea de locurile unde se execută săpături pentru fundații, șanțuri, gropi etc., în raza de alunecare a terenului.</p> <p>Amplasarea și circulația vehiculelor și utilajelor de construcții în raza prismei de alunecare (prăbușire) a terenului, în cazul pereților sprijiniți, este permisă cu condiția verificării prealabile a rezistenței sprijinirii prin calcul, în care se va ține seama atât de mărimea cât și de solicitările dinamice rezultate din sarcinile respective. Viteza de circulație va fi de maximum 5 km/h.</p> |
| <p>În executarea lucrărilor de terasamente pe locuri de utilitate publică (străzi, piețe) sau în zonele de lucru ale șantierelor de circulație mare, se vor lua măsuri pentru îngrădirea acestor locuri cu parapete, cu înălțimea de cel puțin 1 m, având table cu inscripții de prevenire a accidentelor. În timpul nopții aceste îngrădiri vor fi iluminate pentru a se evita accidentele.</p> |
| <p>Lucrările de canalizare subterană, care se execută în zone carosabile, se vor desfășura respectându-se următoarele reguli:</p> <p>înainte de începerea săpăturilor se vor anunța organele de apărare împotriva incendiilor atunci când lucrările de canalizare se fac în incinta societăților și organele poliției pentru lucrările ce se execută pe căile publice;</p> <p>săpăturile pentru traversarea străzilor se vor executa în două etape, adică de fiecare dată câte o jumătate de stradă.</p> |
| <p>În centrele locuite se interzice lăsarea șanțurilor fără îngrădiri și avertizare.</p> |
| <p>Distanța între marginea săpăturilor și axa căii ferate normale sau de tramvai vor fi de cel puțin 2,50 m iar în cazul căii înguste de cel puțin 2 m, pentru săpături adânci până la 0,90 m.</p> <p>Dacă adâncimea săpăturii este mai mare, distanțele până la axul căii ferate sau de tramvai cresc cu câte 15 cm pentru fiecare 10 cm adâncime de săpătură.</p> |
| <p>Apa subterană care apare în fundul săpăturilor va fi evacuată de îndată, pentru a nu înmuia pământul și a produce prăbușirea malurilor. În momentul când se ajunge la pânza freatică săpăturile de fundații se opresc și se face proptirea malurilor, fiind interzisă continuarea săpăturilor sub apă fără a se sprijini în prealabil malurile.</p> |
| <p>Pământul provenit din săpătură va fi așezat la o distanță de cel puțin 0,5 m la marginea pereților săpăturii. La săpături cu pereți în taluze, cu un unghi mai mare decât unghiul natural al taluzului, distanța maximă între locul de așezare a pământului aruncat și marginea săpăturii va fi stabilită în</p> |

| |
|--|
| prealabil prin calcul dar nu mai mică de 0,5 m. |
| Este interzisă amplasarea de depozite sau stive de materiale de-a lungul marginii de sus a gropii sau șanțului la o distanță mai mică de 0,75 m de la margine. |
| Săparea pe cale manuală a pământului în galerie (metoda tumbelor) este interzisă. Dacă eventual se formează ieșinduri în consolă sau dacă în timpul săpăturii taluzelor se descoperă pietre mari sau bolovani izolați, lucrătorii vor fi evacuați din aceste locuri periculoase, urmând ca apoi ieșindurile în consolă, pietrele și bolovanii să fie coborâte cu grijă la picioarele taluzului, de unde vor fi evacuate. |
| Se va supraveghea zilnic starea terenului, pentru a observa din timp apariția unor surpări sau alunecări ale maselor de pământ. Nu se va începe lucrul fără o verificare prealabilă a terenului. Când se constată crăpături longitudinale, paralele cu marginea săpăturii, se evacuează lucrătorii și utilajul, se consolidează terenul și apoi se reîncepe lucrul. |
| Se vor lua măsuri contra surpării pereților săpăturii, în cazurile când în apropiere se găsesc utilaje și mecanisme care produc vibrații în timpul lucrului. |
| În cazul când pe terenul unde se execută lucrări de terasamente se găsesc arbori, înainte de începerea lucrărilor se va face defrișarea terenului. Vor fi luate măsuri de securitatea muncii la doborârea arborilor sau la scoaterea rădăcinilor din pământ. La scoatere din pământ a arborilor pe cale mecanică vor fi luate măsuri de siguranță pentru evitarea ruperii eventuale a cablului sau alunecării lui pe buturugă. Înainte de începerea operației de scoatere a arborilor, lucrătorii vor fi anunțați printr-un semnal acustic, spre a se îndepărta de zona periculoasă. |
| Dacă în cazul executării lucrării de terasament se vor întrebuița explozivi, pentru înlăturarea obstacolelor întâlnite ca blocuri de piatră sau fundații vechi de beton etc. sau pentru straturi care nu pot fi săpate cu alte mijloace, este necesar ca executarea acestor lucrări să se facă în conformitate cu dispozițiile legale de utilizarea explozivilor, prevăzute de regulamentele miniere în cazul exploatării carierelor. |
| Pentru coborârea lucrătorilor în săpăturile pentru fundații, șanțuri late, gropi etc., vor fi amenajate rampe de acces (scări), cu o lățime de cel puțin 0,75 m cu mână curentă iar pentru coborârea lucrătorilor în șanțuri înguste, scări rezemate. Se interzice coborârea pe șpraițuri sau cu consolidările pereților săpăturii. |
| În cazul în care pământul se aruncă din săpătură pe podini situate în diferite nivele, acestea vor fi bine fixate, astfel ca să reziste încărcăturii pe care o va suporta. Podinile vor avea o lățime de cel puțin 0,75 m și vor fi situate la o înălțime de maximum 1,5 m între ele. Lucrătorii care lucrează pe aceste podini vor fi echipați cu căști de protecție și centuri de siguranță. |
| Executarea săpăturilor în gropi, șanțuri largi etc. se va face cu formarea de maluri la unghiul taluzelor naturale sau cu sprijinirea respectivă a pereților. |

Măsuri specifice de prevenire și protecție la săpăturile executate cu excavatorul

| |
|--|
| <p>La executarea mecanizată a lucrărilor de fundație, pereții săpăturilor se vor consolida cu panouri dinainte confecționate, care se vor introduce de sus în jos, pe măsura avansării lucrărilor.</p> <p>În timpul lucrului se vor lua măsuri pentru ca să nu se deterioreze sprijinurile.</p> |
| <p>Săpăturile pentru fundații și șanțurile executate fără consolidări se vor face în conformitate cu prezentele instrucțiuni.</p> <p>În cazul executării săpării prin metoda în trepte, lățimea fiecărei trepte va fi de cel puțin 2,5 m, în funcție de adâncimea debleului și caracteristicile utilajului iar înălțimea treptei nu va depăși înălțimea maximă de tăiere a utilajului.</p> |
| <p>Conducătorul de utilaj este obligat să observe starea abatajului și în caz de pericol de surpare să îndepărteze utilajul de zona periculoasă. De asemenea este interzisă formarea tumbelor și lăsarea acestora în suspensie.</p> |
| <p>Bucățile mari din rocă dislocată vor fi depozitate încât să nu împiedice deplasarea rapidă a utilajului din abataj în caz de pericol.</p> |
| <p>În timpul lucrului este interzis accesul oamenilor deasupra frontului de lucru în limitele taluzului natural. De asemenea este interzis a sta în raza de acțiune a utilajelor. Aceasta va fi marcată prin placarde indicatoare.</p> |
| <p>În timpul funcționării excavatoarelor și draglinelor nu sunt admise lucrări auxiliare pe partea frontului de lucru.</p> |
| <p>Lățimea platformei de lucru va fi dimensionată astfel încât să asigure posibilitatea deplasării utilajelor și mijloacelor de transport. Distanța minimă între cea mai proeminentă parte a mecanismelor și marginile platformei va fi de cel puțin 1,5 m în funcție de natura terenului și greutatea utilajului.</p> |
| <p>Înainte de începerea lucrului se va verifica rezistența terenului apoi se va nivela și compacta dacă este cazul. Pe terenuri slabe se așează un pat continuu de traverse.</p> |
| <p>Se interzice montarea demontarea și încărcarea excavatoarelor de la un loc de lucru la altul în lipsa conducătorului lucrărilor.</p> |
| <p>La lucrul cu excavatoare elindă, lățimea platformei de lucru trebuie să fie cel puțin egală cu lățimea elindei și a căilor de transport (dacă acestea sunt alături de excavator).</p> |
| <p>Lucrul cu două excavatoare în trepte (inferioară și superioară) se execută ținând seama ca elinda amplasată la treapta inferioară să se găsească cu marginea șenilei în afara prisme de lunecare a taluzului natural a terenului.</p> |
| <p>Profilul platformei de lucru în direcția transversală și longitudinală va asigura stabilitatea necesară excavatorului cu elindă, în condițiile cele mai nefavorabile și sub acțiunea vânturilor dominante.</p> |
| <p>La asigurarea stabilității excavatorului elindă, contragreutatea se calculează ținând seama de încărcarea completă a cupelor.</p> |
| <p>Cupele și trapele excavatorului cu elindă vor fi curățate de pământ de câte ori va fi nevoie pentru bunul mers al utilajului.</p> |

Măsuri specifice de prevenire și protecție la săpăturile executate cu grederul

| |
|---|
| <p>Remorcarea grederului se face cu ajutorul unui bulon. Când remorcarea se face cu lanțuri sau cabluri, acestea vor fi prevăzute cu inele și cârlige de prindere. Este interzis a se folosi la remorcarea lanțuri sau cabluri cu noduri. Înainte de începerea lucrului, lanțurile și cablurile de remorcare vor fi</p> |
|---|

| |
|--|
| examine și încercate. |
| În timpul lucrului cu grederul se interzice trecerea peste bara sau cablurile de remorcare, precum și prezența lucrătorilor între tractor și greder. |
| Este interzisă executarea lucrului cu grederul în terenuri necurățate de arbori, cioturi mari și pietre. |
| Este interzis a se folosi colofoniu sau alte materiale de antifricțiune pentru ferodoul de la trolile screeperelor și buldozerelor. |
| Lucrările în pantă se vor executa cu mare atenție pentru a se evita răsturnarea screeperului sau a buldozerului. |
| Dacă necesitatea producției impune ca screeperele să lucreze în terenuri afânate (slabe), tractarea acestora se va face de tractor cu șenile. |
| Este interzis a se lucra cu mașinile de construcții pe marginile albiilor de râuri sau pe marginile de săpături sau gropi. |

Măsuri specifice de prevenire și protecție la săpăturile executate cu screeperul și buldozerul

| |
|---|
| Distanța minimă între două screepere ce lucrează în coloană va fi de cel puțin 10 m. |
| La lucrul cu mai multe screepere autotractate sau remorcate se va anunța mișcarea convoiului prin semnale acustice. |
| Se interzice apropierea screeperelor cu tractorul de panta debleelor. La partea superioară debleelor screeperele nu au voie să intre în zona prisme de împingere care va fi calculată și marcată pe teren prin plăcuțe indicatoare. |
| La partea inferioară a debleelor, screeperele se pot apropia până la 1 m de piciorul taluzului. |
| La rambleele în curs de execuție, la care taluzurile se execută prin vărsarea pământului în mod natural, se interzice apropierea screeperelor tractate la o distanță sub 1 m de marginea superioară a rambleului. |
| La folosirea screeperelor cu cablu, înălțimea frontului nu se limitează, însă unghiul taluzului nu va depăși 35°. |
| Este interzis accesul lucrătorilor pe traseul screeperelor cu cablu, chiar în timpul opririlor scurte ale screeperelor. |
| Este interzis a se lucra cu screeperele pe marginile albiilor de râuri, pe margini de săpături sau de gropi. |
| Transportul lucrătorilor cu screeperul este interzis. |

Măsuri generale de prevenire și protecție la lucrările din beton armat

| |
|---|
| În vederea asigurării calității betonului, înainte de începerea lucrărilor și în timpul executării lor se vor executa controale, în conformitate cu prevederile actelor normative în vigoare. |
| Determinarea umidității betonului se va face cel puțin o dată pe zi și la schimbarea timpului. |
| În stațiile de betoane controlul modului de dozare al materialelor se va verifica la o perioadă de 5 ore la fiecare betonieră; toleranțele admise sunt: pentru agregate 5%; pentru ciment 3%; pentru apă 4%. |
| Determinarea consistenței betonului se va face la cel mult 5 ore la fiecare betonieră; abaterile limită sunt: |

| |
|---|
| <p>pentru metoda răspândirii ± 2 cm față de răspândirea impusă; pentru metoda tasării ± 1 cm față de tasarea impusă.</p> |
| <p>Controlul rezistenței betoanelor se va face la turnarea fiecărei părți importante ale construcției, la cel puțin 150 m³ beton armat. Încercarea pentru calitate se va face obligatoriu pe 3 cuburi iar încercarea pentru întărire se va face pe 3 cuburi.</p> |
| <p>Controlul rezistenței betoanelor, în vederea decofrării, se va face la fiecare parte de construcție la care se urmărește în mod special termenul de decofrare. Încercarea pentru calitate și întărire se va face în mod obligatoriu pe două prisme.</p> |
| <p>Pentru a preveni accidentele de muncă și avariile, stațiilor de betoane și brigăzile, prin laboratoarele specializate, sunt obligate să efectueze următoarele încercări: consistența betonului, compoziția betonului proaspăt, greutatea specifică aparentă a betonului proaspăt, greutatea specifică aparentă a betonului întărit, rezistența de rupere la compresiune, rezistența de rupere la compresiune din încovoiere, rezistența la rupere la întindere din încovoiere, rezistența la îngheț –dezgheț și gradul de impermeabilitate.</p> |
| <p>Conducătorul laboratorului de șantier are sarcina să vegheze și să ia măsuri pentru realizarea următoarelor: determinarea proprietății materialelor componente ale betonului ce sosesc pe șantier; stabilirea compoziției optime a betoanelor, corespunzătoare prescripțiilor proiectului, în funcție de materialele existente pe șantier; va controla în timpul execuției păstrarea compoziției prescrise; va confecționa corpuri de probă din betonul ce se pune în lucrare, încercându-le cu mijloace proprii sau trimițându-le la un laborator dotat cu aparatura necesară pentru încercări; va consemna în condica de încercări rezultatele tuturor analizelor, determinărilor și încercărilor făcute asupra betonului, cât și a materialelor componente.</p> |
| <p>Pe șantier va exista o condică în care se vor înscrie toate analizele și determinările făcute pentru care s-au făcut sau nu s-au făcut buletine. Pentru analizele care au buletine și borderouri de încercări, acestea se vor atașa la condică tot în ordine cronologică.</p> |
| <p>Betonul gata preparat și pus în lucrare va îndeplini condițiile de rezistență, deformație și compactare, necesare construcției ce se execută.</p> |
| <p>Conducătorul lucrării este obligat să respecte marca betonului indicată prin proiect.</p> |
| <p>Controlul elementelor din beton (armat și simplu) se va face pe faze de către cei care au această sarcină; rezultatele controlului se vor consemna în scris într-o condică ce va rămâne la șantier.</p> |
| <p>Este interzis a se trece la acoperirea elementelor de rezistență formate din beton, până nu s-a făcut recepția acestora.</p> |
| <p>Acolo unde după decofrare se constată că armăturile nu au fost acoperite cu stratul de beton, indicat prin actele normative, se va face acoperirea numai după ce șeful de șantier sau omologul acestuia a indicat în scris modul de acoperire. Este interzis a se umple cavernele din elementele de rezistență de beton cu mortar cu var.</p> |

Măsuri specifice de prevenire și protecție la fasonarea și montarea armăturilor

| |
|--|
| <p>Armarea elementelor de beton va fi indicată prin proiect.</p> |
|--|

| |
|--|
| Conducătorul locului de muncă, cei care recepționarea materialelor, sunt obligați să controleze dacă armăturile aduse pe șantier corespund normativelor în vigoare. |
| Descolăcirea și îndreptarea oțelului pentru armături va fi făcută pe un teren de lucru separat și împrejmuit. |
| Când se lucrează la ștanța acționată cu motor, pentru a se evita prinderea mâinii în timpul tăierii, se interzice ținerea cu mâna a barelor mai scurte de 30 cm, se vor respecta instrucțiunile din cartea utilajului. |
| Îndepărtarea prafului metalic și de rugină ce rezultă în urma prelucrării armăturii și fasonării ei, se va face cu perii, măști sau prin aspirație cu aer. Se interzice îndepărtarea acestui praf cu mâna liberă. |
| La îndreptarea oțelului pentru armături cu ajutorul mecanismelor este necesar ca: <ul style="list-style-type: none"> • fixarea capetelor oțelului beton în tamburul de îndreptare să se facă numai după oprirea motorului; • înainte de pornirea motorului, tamburul se va acoperi cu apărătoarele de protecție. |
| În cazul când armăturile sunt montate în apropierea liniilor electrice aflate sub tensiune, se vor lua în prealabil măsuri de electrosecuritate. |
| Este interzisă circulația pe cofrajul planșelor înainte ca acesta să fi fost bine consolidat și verificat în prealabil. |
| Este interzis a se executa pe cutia cofrajului montarea armăturii în grinzi sau în alte elemente izolate. În asemenea cazuri vor fi amenajate schele de lucru cu o lățime de cel puțin 0,7 m, situate pe partea laterală a cofrajului. Podina va fi împrejmuită cu balustrade și scândură de margine. |
| Îndoirea manuală a armăturii de oțel va fi făcută cu chei sau dispozitive speciale, în bună stare, pentru a nu se produce rănirea mâinilor lucrătorului. Uneltele și dispozitivele de îndoirea armăturii vor fi verificate zilnic, înainte de începerea lucrului. |
| Sudarea armăturilor și montarea carcaselor pe oțel beton se va face cu respectarea strictă a normativelor privind lucrările de sudură. Se interzice circulația oamenilor pe armăturile carcaselor sudate. |
| Sudarea carcaselor pentru stâlpi, grinzi și piloți se va face în poziție orizontală, pe capre sau pe suporturi metalici. |
| Transportul, manipularea și depozitarea armăturilor se va face în așa fel încât acestea să nu fie murdărite cu noroi și în special cu unsori, păcură, bitum. |
| Se interzice depozitarea armăturilor direct pe pământ, în afară de cazul când depozitarea se face sub un șopron bine acoperit, când terenul este curat (de preferință acoperit cu un strat de pietriș). |
| Depozitarea se va face în stive pe calități și diametre marcate cu indicatoare, astfel ca materialul necesar să fie ușor identificat, fără posibilități de confuzie. |
| Este obligatoriu ca, înainte de fasonare și de montare, dacă este cazul, barele de oțel să fie curățate de grăsimi sau noroi. |
| Pe șantier se va urmări ca tăierea barelor în raport cu lungimile din proiect să se facă în așa fel încât să nu rezulte cupoane neutilizabile, iar toleranțele față de lungimile din proiect să se încadreze în limitele admise de normative. |
| Pentru montarea armăturilor de oțel la înălțime, în cazul când nu este posibil să se realizeze parapete de protecție, lucrătorii vor fi echipați cu centuri |

de siguranță.

Măsuri specifice de prevenire și protecție la transportul betonului

În timpul transportului betonului, de la locul de preparare până la cel de turnare, se va asigura betonului păstrarea compoziției și stabilitatea omogenității lui. Durata de timp corespunzătoare nu va depăși 45 de minute pe vreme uscată – caldă și 60 de minute pe vreme umedă – răcoroasă.

Conducătorul stației sau locului de preparare a betonului este obligat să ia toate măsurile pentru a evita segregarea în timpul transportului.

Utilajele în care se transportă betonul vor fi etanșe, pentru a nu permite scurgerea laptelui de ciment; pe timp de ploaie, arșiță etc. acestea vor fi acoperite.

Se va stabili, prin experiențe, consistența optimă a betonului la ieșirea din betonieră, pentru ca, având în vedere condițiile de transport, la turnare betonul să aibă totuși consistența corespunzătoare.

Roabele, containerele, cupele vagonetelor, buncărele mobile, benele etc., cu ajutorul cărora se transportă betonul vor fi corespunzătoare, verificându-se starea lor înainte de fiecare schimb inclusiv urechile de prindere a benelor și cablurile de legătură.

Schelele și eșafodajele pentru transportul betonului vor avea o podină continuă, cu lățimea de cel puțin 1,2 m, împrejmuită cu balustrade rezistente la o sarcină de 80 kg și care să nu facă, sub acțiunea acestei sarcini, în plan orizontal, o săgeată mai mare de 3 cm.

După ce s-a mutat armătura, circulația pe cofraje, pentru transportul betonului, se va face pe podini speciale de inventar, așezate pe capre.

În cazul când se transportă betonul pe podul rulant lucrătorii vor fi evacuați din zona de evacuare a acestuia.

În cazul utilizării pompelor pentru transportul betonului se vor lua următoarele măsuri:

1. după terminarea montării instalației, conducta pentru transportul betonului va fi încărcată la o presiune hidraulică de cel puțin 30 atm;
2. înainte de a se introduce betonul în conducte se vor verifica toate înădirile și racordurile tronsoanelor conductei de beton;
3. locul de muncă al mecanicului, care deservește pompa de beton va fi legat, prin dispozitive de semnalizare acustice sau luminoase de locul de muncă unde se toarnă betonul;
4. demontarea pompei sau conductei, pentru transportul betonului, va fi făcută numai după oprirea funcționării instalației;
5. curățirea conductei de beton cu ajutorul aerului comprimat va fi făcută la o presiune de cel mult 15 atm. În timpul curățirii conductei, lucrătorii vor fi îndepărtați la o distanță de 1 m de acest loc iar în fața orificiului de evacuare va fi montată o apărătoare înclinată.

Măsuri specifice de prevenire și protecție la turnarea și compactarea betonului

Înainte de începerea turnării betonului, șeful șantierului, este obligat să verifice cofrajele și armăturile, să controleze modul și soliditatea de fixare a acestora, rezistența schelei de susținere și podinii de lucru, întocmind un proces verbal de recepție.

Se va verifica poziția cutiilor sau dopurilor folosite pentru lăsarea golurilor prevăzute în proiect pentru lucrările tehnice sanitare.

Cu puțin înainte de betonare se vor îndepărta de pe cofraje, orice corpuri străine(moloz de lemn, stropitori de beton etc.). după perfecta curățenie a cofrajelor, ele vor fi bine udate cu apă, pe toate părțile care vin în contact cu betonul, astfel încât ele să se îmbibe cu apă. Interspațiile de la rosturile scândurilor provocate de uscarea acestora vor fi astupate.

Capacele lăsate pentru curățire la partea inferioară a cofrajelor de la stâlpi și grinzile înalte vor fi închise. În cazul turnării betonului de la o înălțime mai mare de 1,5 m, podinile de lucru ale betoniștilor vor fi împrejmuite cu balustrade și scânduri de margine.

În cazul turnării betoanelor, pentru executarea acoperișurilor, cornișelor, luminatoarelor etc. care au o înclinare mai mare de 30 °, betoniștii vor fi prevăzuți cu centuri de siguranță ce se vor lega prin frânghii de elemente rezistente ale construcției.

Turnarea betoanelor la adâncimi mai mari de 1,5 m de la nivelul podinii de lucru va fi făcută cu ajutorul jgheaburilor sau al burlanelor telescopice, acestea la rândul lor fiind bine fixate de schelele de susținere ale cofrajului.

La compactarea betonului cu ajutorul vibratoarelor se vor lua următoarele măsuri:

- instalațiile electrice, necesare punerii în funcțiune a vibratoarelor, se vor face cu respectarea regulilor de tehnica securității pentru instalațiile electrice;
- în timpul deplasării vibratorului, precum și întreruperii lucrului, oricât de scurte, se va deconecta obligatoriu vibratorul de la rețea;
- conductorii electrici care alimentează cu energie vibratorul vor fi flexibili și izolați în tub de cauciuc;
- carcasa vibratorului va fi legată la pământ iar lucrătorii vor purta în timpul lucrului cizme și mănuși electroizolante;
- atunci când în timpul lucrului se constată defectarea vibratorului, acesta va fi imediat deconectat și predat electricianului pentru verificare;
- se interzice folosirea vibratoarelor defecte.

Este interzis accesul oamenilor în zona apropiată construcției, în care este posibilă căderea betonului în timpul turnării, căderea armăturilor, a tijelor și elementelor de la cofrajul spațial și glisant și al altor elemente de construcție. În acest scop, se vor îngrădi construcțiile respective cu un parapet rezistent situat, la o distanță de cel puțin 10 m față de clădire și se vor monta placarde avertizoare. În cazul când este posibil să se oprească accesul lucrătorilor în timp ce are loc desfășurarea procesului de producție, se vor pune oameni la sol care să avertizeze și să oprească pe cei care încearcă să intre în zona periculoasă.

Betonul va fi pus în lucrare imediat după amestecare și fără întreruperi. Numai în cazuri excepționale se admite ca betonul să se toarne după un interval de maximum $\frac{3}{4}$ oră pe vreme uscată și călduroasă și 1 oră pe vreme umedă și răcoroasă.

Măsuri de prevenire și protecție la executarea fundațiilor

Înainte și în timpul executării lucrărilor de fundații, se va controla rezistența sprijinirilor pereților șanțurilor și săpăturilor pentru fundații.

De-a lungul marginilor gropilor sau ale șanțurilor pentru fundații, va fi lăsată o fâșie liberă de minimum 0,50m lățime.

Coborârea materialelor în șanțuri și gropi pentru fundații se va face cu mijloace mecanizate sau prin jgheaburi portative, estacade sau planuri înclinate.

| |
|---|
| Aruncarea pietrei brute sau răsturnarea roabelor cu piatră în gropile sau șanțurile pentru fundații este permisă numai de pe estacade sau planuri înclinate și numai atunci când nu se află lucrători în apropierea locului de cădere a pietrei. |
| Este interzisă coborârea pietrei pe jgheab odată cu primirea ei la celălalt capăt. |
| Pe măsura executării fundației spațiile libere între fundație și pereții săpăturii vor fi umplute cu pământ, care se va bătători bine. |
| Demontarea și îndepărtarea sprijinirilor din gropile de fundație, la terminarea lucrării, se vor face de jos în sus, pe măsura astupării gropilor cu pământ și numai sub supravegherea continuă a maistrului de execuție. Numărul de dulapi care se îndepărtează simultan pe verticală nu va fi mai mare de trei iar în cazul terenurilor înfoiate sau curgătoare, numai câte unul. Concomitent cu îndepărtarea dulapilor, se vor muta corespunzător și proptelele verticale și orizontale; proptelele existente vor fi scoase pe măsură ce au fost fixate altele în loc. |
| Este interzisă executarea subzidirii fundațiilor la pereții fundațiilor existente fără întocmirea unor proiecte detaliate de organizare a lucrărilor. Se va asigura supravegherea permanentă a lucrărilor de subzidire de către șeful de șantier sau șeful de punct de lucru, pentru a nu se produce eventuale accidentări ale lucrătorilor în timpul lucrului. |
| Pe zidurile sub care se execută subzidiri vor fi montați, înainte de începerea lucrărilor, martori (reper), pentru a putea fi observate la timp eventualele deplasări ale construcției. Martorii vor fi montați la crăpăturile zidurilor sub care se face subzidirea, precum și pe zidurile apropiate. |
| Dacă în timpul execuției se constată deformări ale construcției, se vor lua măsuri de îndepărtare a lucrătorilor din zona de lucru. |
| Este interzisă continuarea lucrărilor de subzidire atunci când se constată deformații ale terenului din zona respectivă. Continuarea lucrărilor de subzidire se va face numai după ce terenul a fost consolidat. |
| În terenuri cu apă subterană, înainte de începerea lucrărilor de subzidire vor fi luate măsuri sigure pentru îndepărtarea apei în tot timpul lucrărilor. |

Măsuri specifice de prevenire și protecție la montarea elementelor prefabricate din beton armat

| |
|---|
| Depozitarea elementelor prefabricate din beton armat se va face în stive sau rastele speciale. Așezarea în stive a elementelor de beton armat prefabricate de dimensiuni mici se va face punându-se piese de distanțare (distanțiere) din lemn, de grosimi egale. |
| Rastelul pentru depozitarea elementelor prefabricate mari se va face astfel încât să se asigure: așezarea ușoară a elementelor în dispozitivul de prindere; stabilirea elementelor pe tot timpul depozitării; nedeteriorarea marginilor elementelor. |
| Calculul rastelului, care va fi realizat din beton armat, metal sau structură mixtă (beton armat și confecții metalice) va fi făcut în ipotezele cele mai nefavorabile, luându-se ca coeficient de siguranță 6. |
| Rezemarea de rastel a elementelor prefabricate de beton armat, chiar și în mod temporar, este strict interzisă. |
| Urechile de agățare ale elementelor prefabricate vor fi confecționate din oțel moale, cu un coeficient de siguranță de minimum egal cu 3. Înainte de fixarea acestora în element, urechile vor fi controlate pentru a se vedea dacă nu au defecte (fisuri, rupturi). Fixarea urechilor pe elementele prefabricate vor fi realizate în concordanță cu desenele de execuție. La lucrările de ridicare a prefabricatelor nu se admite utilizarea urechilor care nu |

| |
|--|
| satisfac aceste norme. Se interzice prinderea elementelor de alte locuri (găuri, armătură dezvelită etc.) decât de cele fixate de executant. |
| Dispozitivele de agățare și legare se vor alege în funcție de forma și greutatea elementului prefabricat ce se ridică și ținându-se seama ca desprinderea lui după fixarea elementului să se facă cu ușurință și fără pericole. |
| Elementele de beton armat cu părți ce pot fi confundate în timpul montării (plăci, grinzi dreptunghiulare etc.), vor fi marcate în așa fel încât să se asigure prinderea și așezarea lor corectă. |
| Ridicarea elementelor lungi, care se montează în poziție orizontală se va efectua prin cel puțin două urechi. |
| Elementele prefabricate, la care în timpul montajului pot apărea sarcini suplimentare, neprevăzute prin calcule de rezistență, vor fi consolidate în prealabil prin moaze și tiranți. |
| Ridicarea elementelor mari și grele, unde este necesară o precauție deosebită, se va face sub comanda directă a șefului de șantier sau cel puțin a șefului de punct de lucru. |
| Este interzisă ridicarea în pachet a prefabricatelor dacă dispozitivul de prindere nu este prevăzut cu elemente care să excludă căderea pieselor separate din pachet. |
| În cazul ridicării elementelor prefabricate combinate cu două trolii, acestea vor fi astfel alese încât viteza de ridicare să corespundă. |
| Este interzisă circulația lucrătorilor pe blocuri sau panouri proaspăt fixate. Montarea unui bloc sau a unui panou peste un etaj se poate începe numai după ce au fost montate grinzele planșeului precedent și numai după fixarea unei podini continue pe aceste grinzi. |
| Desfacerea elementelor de la cârligul macaralei se va face numai după ce acestea au fost bine fixate pe reazeme, astfel încât pericolul unei deplasări de pe reazeme să fie definitiv înlăturat. Dacă după montarea elementului acesta nu prezintă destulă siguranță, el va fi consolidat cu cabluri de întindere, prinse de părțile solide ale construcției sau cu sprijiniri suplimentare. |
| Nu este permisă decofrarea cu mâinile a elementelor prefabricate de beton armat. În acest scop se vor folosi dispozitive și unelte speciale. |

Măsuri specifice de prevenire și protecție la utilizarea sculelor, dispozitivelor, echipamentelor și aparatajelor

| |
|--|
| <p>La executarea lucrărilor de montaj propriu-zise, precum și acelor anexe montajului, se vor folosi, de către echipe, scule, dispozitive, aparataje și echipamente, care se împart în:</p> <ul style="list-style-type: none"> - unelte și scule necesare montajului propriu-zis; - dispozitive pentru ridicarea și montajul provizoriu al panourilor; - aparataje și dispozitive auxiliare pentru executarea sudurilor; - dispozitive auxiliare pentru montaj, monolitizări, betonări, noduri și alte lucrări anexe de finisaj a montajului; - dispozitive auxiliare de circulație și pentru prevenirea căderilor în gol și de la înălțime; - echipament de protecție și alte dispozitive auxiliare de lucru. |
|--|

| |
|--|
| Uneltele și sculele folosite la montaj vor îndeplini condițiile prevăzute în capitolul ”Unelte și dispozitive”. |
| Sculele și uneltele vor fi păstrate în truse sau cutii, pentru a se evita împrăștierea lor sau căderea de la înălțime. |
| Sculele de dimensiuni mici pot fi prinse și de ochiuri special prevăzute în centurile de siguranță, adaptate pentru fiecare unealtă în parte, astfel ca montatorul să le aibe la îndemână, luându-se, totodată, măsuri ca în timpul lucrului aceste scule să nu incomodeze și să nu incomodeze și să nu împiedice mișcările libere ale mâinilor, precum și deplasarea lui cu ușurință. |
| Nu se admite folosirea unor scule și unelte improvizate în timpul montajului. |
| Toate dispozitivele vor fi verificate zilnic, înainte de începerea lucrului, de către lucrătorii însărcinați a le folosi, împreună cu șeful echipei de montaj și/sau de șeful punctului de lucru. Verificarea va urmări să constate dacă dispozitivele nu prezintă fisuri, șuruburi sau piulițe defecte, fire rupte la cabluri, deformații sau dezaxări. |
| Dispozitivul grindă cărucior va fi verificat să nu aibă axele deplasate la scripeții mobili și fieși, din care cauză se pot produce blocări ale scripeților care ar împiedica funcționarea normală a dispozitivului menit să asigure echilibrarea automată a piesei în timpul ridicării. |
| Toate dispozitivele vor fi bine întreținute, curățate de rugină, vopsite și cu piesele filetate sau lagărele scripeților bine unse. |
| La terminarea lucrului, toate dispozitivele se depozitează în locuri bine cunoscute sau se predau în bună stare schimbului următor. |
| Se interzice lăsarea cârligelor sau dispozitivelor de ridicare în stare liberă, agățate de cârligul macaralei la terminarea lucrului. Această grijă cade în sarcina macaragiului. |
| După montajul provizoriu al panourilor se execută operații de sudură electrică la legarea mustăților sau plăcuțelor metalice dintre panouri și sudură autogenă la tăierea urechilor de ridicare. Aceste lucrări se vor face cu respectarea normelor prevăzute în capitolul ”Sudură”. |
| În plus se vor lua următoarele măsuri: <ul style="list-style-type: none"> – dacă în jurul locurilor în care se sudează electric nu se pot așeza paravane protectoare pentru vedere, se vor pune împrejurul locului de muncă placarde avertizoare pe care se va scrie “NU VĂ UITAȚI, SE SUDEAZĂ!”; – la sudurile executate în pantele exterioare ale construcției, lucrătorii vor fi dotați cu centuri de siguranță; – traseele conductorilor și cablurilor aparatelor de sudură vor fi degajate de orice ar putea duce la deteriorarea lor. |
| Scările folosite de montatori vor avea la partea superioară cârlige pentru agățarea de elementele construcției iar la partea inferioară dornuri sau manșoane de cauciuc pentru a împiedica alunecarea lor. Acolo unde lucrările de montaj se execută și noaptea, aceste scări vor fi vopsite în culori deschise, eventual cu vopsea reflectorizantă. |
| Lucrătorii care execută cofrarea în vederea realizării monolitizărilor la frontoane, vor fi dotați cu centuri de siguranță. Cofrarea va fi bine executată iar cofrajul foarte bine strâns. |
| Lucrările de monolitizare – matare a panourilor la frontoane se vor executa de pe schele. Schelele pot fi autoridicătoare, tubulare, nacelă etc. Ele se vor realiza în conformitate cu capitolul ”Schele și eșafodaje”. |
| Trecerile peste curțile de lumină sau peste coridoarele nivelurilor înainte de montarea panourilor (sau a turnării plăcii în cazul unei execuții mixte: |

| |
|---|
| panouri mari și beton monolit), se vor executa peste podețe confecționate solid și având balustrade rezistente la ambele părți. De regulă aceste podețe vor fi de inventar și executate astfel încât montarea și demontarea lor să se poată face cu ușurință. |
| Platformele de siguranță pentru trecerile peste curțile de lumină se vor monta la etajul imediat inferior celui în curs de montaj. |
| Parapeții pentru închiderea golurilor în plan vertical se vor executa din panouri de plasă de sârmă. |
| Se interzice executarea balustradelor din dulapi înnașiți. |

Măsuri specifice de prevenire și protecție la organizarea lucrărilor de montaj

| |
|---|
| În cazul în care terenul pe care se montează macaraua nu este suficient de rezistent, traversează gropi sau pivnițe, se vor lua măsuri pentru consolidarea și asigurarea rezistenței patului căii. |
| Dacă din diferite motive calea de rulare a macaralei de montaj va fi amplasată cu axul la mai puțin de 4,5 m de clădire, astfel că rotirea macaralei nu se poate face în condiții de gabarit normale, se va interzice rotirea completă a macaralei în zonele respective și se va prevedea limitatorul de cursă. De asemenea, zonele respective se vor marca prin panouri avertizoare așezate și menținute la loc vizibil. |
| Protecția cablului de alimentare cu energie electrică a macaralelor care nu sunt prevăzute cu tamburi pentru strângerea cablului se va face prin confecționarea , în axul căii sau pe lateralul ei, în dreptul tamburilor macaralei, a unui jgheab de lemn rindelat, ce va fi menținut în perfectă stare în tot timpul execuției. |
| Pentru a suporta greutatea mare transportată cu diferite mijloace de transport, căile de acces în șantiere vor avea o fundație solidă, bine compactată prin cilindrare. De asemenea, va fi asigurată scurgerea apelor în sens transversal, către șanțuri de dirijare în lungul lor. La racordări cu drumurile principale sau străzi, căii de acces i se va asigura raza minimă necesară. Profilul în lung al căii de acces nu va fi prea mare, pentru a se evita răsturnarea autovehiculelor și în special a remorcilor (panta de maximum 1%). Lățimea drumurilor va fi suficientă pentru a permite circulația a cel puțin 2 treilere alăturate în condiții sigure. |
| Drumurile de acces se vor executa din dale din beton hexagonale sau din bolovani de râu, asigurându-se întreținerea lor în bune condiții. Gropile sau orice alte denivelări vor fi astupate, cunoscând că, datorită poziției centrului de greutate, treilerele încărcate cu panouri mari se pot răsturna cu ușurință. |
| În lungul construcției se vor executa de la început o serie de rețele electrice. La acestea se vor racorda, pe măsura înălțării construcției, o serie de rețele verticale, la care va exista posibilitatea racordării orizontale, la fiecare nivel a rețelelor pentru iluminat sau forță. Toate instalațiile și racordurile se vor face cu respectarea măsurilor de electrosecuritate. |
| Alimentarea aparatelor consumatoare cu energie electrică se va face prin intermediul tablourilor de siguranță, care vor fi puse în cutii speciale, metalice sau din lemn, asigurându-se închiderea lor astfel încât să nu poată umbla decât electricianul de serviciu. Conductorii electrici de la racord la |

| |
|---|
| <p>tabloul de siguranță, ca și de la tablou la aparatele consumatoare, vor fi bine izolați și plasați la înălțime, astfel încât să nu poată fi atinși de către oameni sau agățați de materiale care se transportă.</p> |
| <p>La nivelul infrastructurii, racordul la rețeaua principală de alimentare se va face prin îngroparea conductorilor în tuburi de beton, pentru a-l feri de deteriorări, datorită faptului că ei trebuie să traverseze căi de acces, precum și căi de rulare ale macaralelor turn.</p> |
| <p>Pentru necesități tehnologice și pentru asigurarea unui debit de apă în caz de incendiu, cel puțin pe o latură longitudinală a fiecărui loc în construcție se va executa un racord provizoriu la rețeaua de alimentare cu apă. Această rețea va fi amplasată la marginea exterioară a drumurilor de acces, astfel ca să asigure gabaritele de circulație a mijloacelor de transport încărcate cu panouri. Pe această conductă, la capetele blocului și la mijloc se vor prevedea hidranți și posibilități de racord pentru combaterea incendiului.</p> |
| <p>În jurul cișmelelor se vor săpa șanțuri pentru dirijarea apelor în afara zonelor de lucru.</p> |
| <p>Depozitele de panouri se vor amenaja de preferință pe platforme nivelate. Acestea vor fi plasate astfel încât panourile să poată fi luate cu ușurință cu macaraua. Se interzice depozitarea panourilor între construcție și calea de rulare a macaralei. De asemenea, se interzice depozitarea panourilor mari prin rezemarea de construcții în curs de execuție.</p> |
| <p>Pe platforma de depozitului de panouri mari se va așeza un strat de balast de 5 – 10 cm bine cilindrat. Platforma va fi astfel realizată încât să poată suporta greutatea panourilor ce urmează a fi așezate pe ea.</p> |
| <p>Se interzice rezemarea, chiar provizorie, a panourilor de rastel sau de alte panouri care au fost așezate anterior.</p> |
| <p>Depozitarea panourilor de planșeu se va face în stive de maximum 10 buc. de același tip. Între piese se vor pune reazeme din lemn pe laturile fără grinzi, astfel încât să se evite fisurarea pieselor inferioare prin transmiterea de sarcini concentrate sau momente de încovoiere în greutatea pieselor superioare.</p> |
| <p>Depozitarea panourilor de perete se va face în conformitate cu subcapitolul ”Condiții generale”. Se va așeza în același rastel piesele de același tip sau cu caracteristici dimensionale apropiate.</p> |
| <p>Urcarea lucrătorilor pe rastele sau pe piesele depozitate este permisă numai pentru prinderea sau desprinderea dispozitivelor de agățare, după care ei vor coborî.</p> |
| <p>Nu se admite staționarea lucrătorilor pe rastele sau pe piesele depozitate în timpul ridicării panourilor.</p> |
| <p>Se vor asigura căi de acces și de circulație pentru manipulanții panourilor.</p> |
| <p>Depozitele de panouri vor fi bine iluminate pe timpul nopții.</p> |
| <p>Conducătorul lucrării va verifica în fiecare zi starea rastelelor iar acolo unde se constată deteriorări ale acestora se vor lua imediat măsuri de remediere. Dacă deteriorările periclitează stabilitatea rastelelor se vor lua măsuri de mutare a panourilor, după care rastelul va fi consolidat sau înlocuit. În timpul mutării panourilor se vor lua măsuri care să asigure securitatea lucrătorilor ce execută aceste operații.</p> |

Măsuri specifice de prevenire și protecție la organizarea lucrărilor

| |
|---|
| <p>Organizarea oricărui șantier se va face astfel încât să satisfacă toate cerințele tehnice și sanitare. Amplasamentul pe teritoriul unității, construcțiile auxiliare, depozitele, locurile de trecere, drumurile de acces, instalațiile sanitare și baracamentele pentru lucrători vor corespunde cu proiectul aprobat pentru organizarea lucrărilor ce se execută pentru alimentări cu apă, canalizări și termoficări și vor avea prevăzute toate lucrările pentru asigurarea securității și sănătatea în muncă la fiecare loc de muncă.</p> |
| <p>La toate lucrările periculoase, atât la locurile de muncă, cât și acolo unde este o circulație mare, se vor semnaliza pericolele de accidentare, prin semne speciale și placarde, foarte vizibile, atât ziua cât și noaptea.</p> |
| <p>Pasajele de nivel vor fi înzestrate cu semne vizibile și bine iluminate în timpul nopții.</p> |
| <p>Drumurile pentru circulația vehiculelor și trecerile pentru pietoni vor fi libere, neblocați cu pământ, materiale, utilaje etc. acestea vor fi curățate de moloz, gheață și zăpadă.</p> |
| <p>Trecerile pentru lucrători, situate pe terenurile în trepte, pe taluzuri cu înclinare mai mare de 20°, vor fi prevăzute cu rampe de acces sau scări cu balustrade.</p> |
| <p>Gropile și puțurile de foraj de pe teritoriul șantierului se vor acoperi sau împrejmuji.</p> |
| <p>Se interzice depozitarea materialelor, utilajelor, a elementelor prefabricate, pe locurile de trecere pentru oameni, pe drumurile de circulație a vehiculelor, pe vizierile de protecție sau pe platformele de lucru.</p> |
| <p>Podețele peste gropi și șanțuri vor fi astfel executate încât să asigure circulația nepericuloasă a oamenilor, concomitent cu circulația vehiculelor.</p> |
| <p>Locurile de trecere pentru oameni peste gropi și șanțuri se amenajează cu podețe, având o lățime de cel puțin 0,8 m, cu balustrade cu înălțimea de 1 m pe ambele părți și cu scânduri pe margine de cel puțin 7 cm lățime.</p> |
| <p>Conductele rețelelor temporare de alimentare cu apă sau ale altor instalații vor fi obligatoriu îngropate în locurile de încrucișare cu căile de acces pentru vehicule sau la trecerile pentru oameni.</p> |
| <p>Se vor stabili dinaintea vitezele admisibile pentru circulația autovehiculelor sau a altor mijloace de transport pe căile de transport ale șantierului, în special pe cele din imediată apropiere a șanțurilor în funcție de categoria drumului, de intensitatea traficului, de starea drumului, de natura straturilor de teren care se sapă sau în funcție de alte condiții locale.</p> <p>Zonele în care se limitează viteza de circulație, precum și locurile de staționare a mijloacelor de transport vor fi marcate cu tăblițe și semne de avertizare, ușor vizibile de conducătorii vehiculelor.</p> |
| <p>Noaptea vor fi luminate drumurile, trecerile pentru oameni, scările de acces și depozitele, precum și toate locurile de muncă de pe șantier.</p> <p>Se interzice lucrul în locurile neluminate și accesul oamenilor spre aceste locuri.</p> |
| <p>Utilajele și dispozitivele folosite vor fi astfel instalate încât să se asigure stabilizarea acestora și imposibilitatea unor deplasări necomandate.</p> <p>Toate utilajele ce sunt alimentate cu energie electrică, atât în timpul pauzei de masă cât și după lăsarea lucrului, la terminarea programului, vor fi deconectate de la rețea și asigurate pentru ca nici o persoană neautorizată să nu le poată pune în funcțiune.</p> |

Pentru a se evita posibilitatea de surpare a terenului din cauza greutateii utilajelor de transport și de construcții și a materialelor grele, depozitate pe marginea gropilor sau a șanțurilor nesprizinate, se vor lua următoarele măsuri:

circulația autocamioanelor și amplasarea utilajelor de construcții nu este permisă într-o zonă egală cu de 2 ori adâncimea gropii de fundație sau a șanțurilor;

depozitarea materialelor de construcții (nisip, balast, cărămidă etc.) este interzisă în această zonă lată de 2 ori cât adâncimea gropii de fundație și a șanțurilor;

pământul rezultat din săpăturile de fundații și șanțuri se va evacua (dacă nu este necesar la umpluturi) sau se va îndepărta de marginea gropilor și a șanțurilor, la o distanță de cel puțin o dată, o dată și jumătate adâncimea săpăturii;

în funcție de natura terenului, de timpul cât prevede că săpăturile vor rămâne deschise și de adâncimea lor, se vor lua toate măsurile de consolidare a malurilor prevăzute în prezentul plan.

Lățimea acestei zone va putea fi micșorată dacă din calcul rezultă acest lucru și numai cu aprobarea șefului de șantier.

Se interzice intrarea lucrătorilor în locurile periculoase datorită existenței gazelor nocive. La intrarea în aceste locuri se vor respecta întocmai prevederile din prezentul plan.

În cazul apariției neașteptate, în timpul lucrului, a unui gaz vătămător, lucrările vor fi oprite imediat iar lucrătorii evacuați, până la înlăturarea cauzelor ce au provocat apariția gazului.

Gropile de fundații, șanțurile situate în zone umede unde se efectuează epuizmente de apă, vor fi apărate de infiltrarea acestor ape, în vederea evitării eroziunii la baza taluzurilor, cât și la crearea unor goluri interioare, ce pot produce surpări.

În zonele de lucru unde au fost montate palplanșe de lemn sau metalice și unde se face evacuarea apelor cu mijloace mecanice, periodic se va verifica, de către șefii de șantier și șefii punctelor de lucru, stabilitatea acestor palplanșe, pentru evitarea pericolului de răsturnare, prin erodarea stratului de încastrare a palplanșelor.

Măsuri generale de prevenire și protecție la lucrările de finisare la construcții

Lucrările de finisaj la construcții vor fi executate numai de pe schele realizate conform proiectului/cărții tehnice a schelei și instrucțiunilor proprii de securitate a muncii a unității de execuție a lucrărilor.

Se interzice executarea lucrărilor de finisaje stând sau circulând pe dulapi izolați sau pe scări atârdate.

Este interzisă executarea lucrărilor cu instalații defecte sau neprobate zilnic înainte de începerea lucrului.

La lucrările de tencuire, placare, vopsire, zugrăveli etc. ce se execută manual, se vor respecta și instrucțiunile proprii de securitate și sănătate în muncă pentru zidar.

La locurile de muncă unde se execută lucrări de finisaj în mediu umed, conductorii electrici aflați sub tensiune vor fi deconectați înainte de începerea lucrului.

Toate utilajele acționate electric, folosite la lucrările de finisaj, vor fi obligatoriu legate la pământ.

Lucrătorii care efectuează lucrări cu substanțe toxice vor fi supuși periodic controlului medical, conform Hotărârii Guvernului nr. 355 din 11 aprilie 2007 privind supravegherea sănătății lucrătorilor.

Este interzis lucrul cu ajutorul aerului comprimat când manometrul este defect sau când sigiliile de garanție ale acestuia lipsesc.

Măsuri specifice de prevenire și protecție la zugrăveli și vopsitorii

Lucrările exterioare de vopsitorii și zugrăveli se vor executa de pe schele sau de pe scări reglementare.

La vopsirea luminatoarelor se vor utiliza rampe de acces iar lucrătorii vor fi înzestrați cu căști și centuri de siguranță.

Se interzice circulația lucrătorilor pe elementele scheletului luminatoarelor.

Lucrările de zugrăveli și vopsitorii interioare se vor executa de pe schele interioare sau de pe scări duble. Utilizarea scărilor duble este permisă numai în cazul zugrăvirii sau vopsirii unor suprafețe mici de la o înălțime de cel mult 3 m de la podea.

Aparatele pentru vopsit și zugrăvit cât și furtunurile vor fi controlate înainte de începerea lucrului. Ele vor fi probate săptămânal, supunându-le la o presiune de 1,5 presiunea de regim. Rezultatele verificărilor vor fi consemnate într-un proces verbal.

Vopsirea și zugrăvirea cu ajutorul aerului comprimat se face folosind ochelari de protecție.

În cursul lucrărilor de vopsitorie interioară cu mijloace mecanizate și în cazul utilizării lacurilor și vopselelor cu uscarea rapidă care conțin solvenți toxici, lucrătorii vor purta măști cu filtru adecvate sau izolate și ochelari de protecție (în cazul să se poartă o semimască).

Lucrările de vopsire interioară la care se folosesc materiale ce produc vapori toxici dăunători sănătății oamenilor, se vor executa sub ventilație intensă care să asigure schimbarea continuă a aerului din întreaga încăpere.

În cazul utilizării lacurilor preparate cu nitroderivate, se va asigura o aerisire continuă și cât mai completă în întreaga încăpere.

În încăperile unde se utilizează nitrolacuri și alte materiale care formează vapori ușor inflamabili, se interzice fumatul și executarea lucrărilor care necesită folosirea focului sau care produc scântei etc.

La intrările în încăperile unde se lucrează cu vopsele pe bază de substanțe inflamabile se vor monta placarde avertizoare asupra pericolului de incendiu.

Se interzice rămânerea oamenilor în încăperile unde au fost executate vopsitorii în ulei sau nitrolacuri înainte ca acestea să se fi uscat.

Se interzice lucrătorilor vopsitori care lucrează cu vopsele ce conțin plumb să fumeze sau să consume alimente în timpul lucrului având mâinile murdare.

Înainte de a fuma sau mânca, vopsitorii își vor spăla bine mâinile de vopsea, întrebuițând detergenți inofensivi (săpun, sodă etc.); de asemenea își vor spăla bine dinții și gura.

Încăperile unde se prepară vopselele vor fi foarte bine ventilate, asigurându-se o permanentă schimbare a aerului.

La prepararea materialelor de vopsire (lacuri și vopsele) care conțin substanțe toxice și inflamabile, se admit numai lucrători care au absolvit cursuri

| |
|---|
| speciale. Lucrările cu acizi și substanțe inflamabile vor fi încredințate unor lucrători cu multă experiență. |
| La fierberea sau încălzirea uleiului de in fiert, a colofoniului, serii etc. se vor lua măsuri împotriva împrăștierei prin stropire și împotriva incendiarii materialelor. Sunt interzise umplerea cazanului cu ulei de in fiert mai mult de $\frac{3}{4}$ din capacitatea lui, ridicarea temperaturii diluantului până la punctul de fierbere și adăugarea de diluanți volatili în cazanul care se află pe foc. Fierberea acestora se va face în locuri speciale, izolate, respectându-se regulile de prevenire a incendiilor |
| Sunt interzise folosirea pigmentilor albi pe bază de plumb drept componenți ai vopselelor precum utilizarea ca diluant a benzenului și a benzinei etilate. |
| După vopsirea instalațiilor de încălzire centrală, în timpul funcționării acestora, încăperile vor fi aerisite, până la uscarea completă a vopselei. |
| În timpul arderii vopselelor vechi cu ajutorul lămpilor de benzină în încăperi închise, se va asigura aerisirea acestora pentru îndepărtarea fumului și a gazelor ce le degajă. |
| La îndepărtarea vopselelor vechi pe cale chimică, reziduurile rezultate din această operație vor fi strânse cu grijă într-o ladă și arse sau îngropate la o adâncime de cel puțin 0,5 m. |

Măsuri specifice de prevenire și protecție la lucrările cu parchet

| |
|---|
| Transportul parchetului se va face în pachete (legături). |
| Depozitarea pachetelor (legăturilor) de parchet la locul de punere în operă se va face în stive de maxim 1 m înălțime. |
| La lucrările de parchete care se execută în încăperi închise vor fi în permanență ventilate pentru evacuarea prafului. |
| Bateria parchetului se va face cu scule în perfectă stare. |
| Cuiele necesare baterii parchetului se vor ține într-o lădiță specială. Este interzisă răspândirea cuielor pe stratul suport sau parchet. Este interzisă ținerea cuielor în gură. |
| Lucrătorii parchetari vor lucra numai încălțați. |
| Mașinile electrice de rașchetat și lustruit parchetul vor fi obligatoriu legate la pământ prin nul. Conductorii electrici care fac legătura de la priză la mașină vor fi izolați în tub de cauciuc. |
| Lucrătorii care lucrează la mașinile electrice de rașchetat și lustruit parchetul, vor fi special instruiți. Ei vor purta obligatoriu echipament de protecție electroizolant. |
| Mașinile electrice de rașchetat și lustruit parchetul vor fi zilnic verificate, înainte de începerea lucrului, de un electrician calificat, instruit și autorizat conform legislației în vigoare. În cazul când în timpul lucrului se ivește o defecțiune la mașină, aceasta va fi imediat deconectată și anunțat maestrul care va trimite mecanicul sau electricianul de întreținere pentru a o repara. Este interzis lucrătorilor de a încerca repararea mașinilor. |

| |
|--|
| Este interzisă începerea lucrului cu mașina electrică de rașchetat, înainte de a se verifica de șeful de echipă dacă toate lamele de parchet sunt bine bătute, pentru a preîntâmpina o eventuală smulgere și proiectare a acestora de către mașină. |
| În cazul în care mașina de rașchetat sau lustruit parchetul va fi mutată la un alt loc de muncă, înainte de a executa această operație va fi deconectată de la sursa de curent. |
| La întreruperea lucrului în timpul pauzei sau la terminarea programului, mașina se va deconecta obligatoriu iar electricianul de întreținere și șeful de echipă vor verifica această operațiune (numai la terminarea programului). Se interzice lăsarea mașinii neasigurată după terminarea lucrului. Ea va fi încuiată împreună cu cablurile de alimentare, într-o încăpere sigură. |
| La rașchetarea (curățirea) manuală a parchetului cu rindeaua, aceasta se va verifica înainte de începerea lucrului, mânerul fiind suficient de solide și să nu prezinte fisuri sau așchieri. |
| La rașchetarea (curățirea) manuală a parchetului cu țiclingul, acesta va avea o apărătoare care să îmbrace țiclingul, permițând ieșirea în afară numai a părții tăietoare. |
| Lucrătorii care lucrează la curățarea manuală a parchetului vor purta obligatoriu genunchiere. |
| În încăperile unde se ceruește parchetul cu ceară dizolvată în benzină, se interzice fumatul și executarea lucrărilor care necesită focul, producerea de scântei etc. pe ușile acestor încăperi vor fi montate plăcuțe avertizoare. |

Măsuri specifice de prevenire și protecție la montarea geamurilor

| |
|--|
| Transportul geamurilor se va face în lăzi. Atât în timpul transportului cât și în magazie, lăzile vor fi așezate pe verticală. |
| Tăierea geamurilor se va face în încăperi speciale. Deșeurile și geamurile sparte vor fi adunate și îndepărtate de la locul de lucru. |
| În cursul punerii geamurilor la luminatoare și oberlihturi, locurile deasupra cărora se execută astfel de lucrări vor fi îngrădite sau păzite, interzicându-se accesul oamenilor. |
| Montarea geamurilor pe tâmplărie, schelete metalice sau de beton armat prefabricat se va face de pe schele solide, interzicându-se lucrul de pe schele improvizate. |
| În cursul lucrărilor de mătuire a geamurilor și a executării de desene sau inscripții cu ajutorul aparatelor cu jet de nisip prin presiune sau cu ajutorul acizilor, vor fi luate măsuri pentru protejarea ochilor, a căilor respiratorii și a mâinilor. |
| Chituirea geamurilor se va face cu scule adecvate fiind interzisă întinderea chitului cu degetele. |

Măsuri specifice de prevenire și protecție specifice rampelor de acces și scărilor rezemate

| |
|---|
| Rampele de acces pentru circulația lucrătorilor vor fi confecționate din panouri bine legate între ele, cu o lățime de cel puțin 1 m, dacă se circulă într-o sin gură direcție și de cel puțin 1,5 m, dacă se circulă concomitent în ambele direcții. |
| Grosimea dulapilor din care se confecționează podina va fi de cel puțin 5 cm iar în cazul în care transportul este de materiale grele, grosimea se va determina prin calcul. |
| Rampele de urcare vor fi montate cu o înclinare de cel mult 1:3. pe toată lungimea lor, la fiecare 30-40 cm vor fi bătute șipci transversale, cu o secțiune de 4x6 cm, pe toată lățimea rampei. |
| Pentru evitarea deplasărilor longitudinale și transversale, rampele de acces vor fi bine fixate pe reazemele respective. |
| În cazul în care rampele de acces trec peste goluri, vor avea obligatoriu balustrade solide, bine fixate pe podină, pe ambele părți ale rampei. |
| Rampele de acces pentru executarea lucrărilor pe acoperișuri, luminatoare etc. , vor avea o lățime maximă de 0,6 m. |
| Este interzisă blocarea rampelor de acces cu materiale de construcții sau alte obiecte. Ele vor fi întreținute și curățate în permanență. |
| Scările mobile de perete vor avea lățimea de cel puțin 50 cm, pentru realizarea unei bune stabilități. |
| Scările mobile vor fi rezistente și ușoare. Ele vor fi executate din lemn uscat, cu fibre drepte și fără defecte. |
| La scările rezemate (portative) rampele longitudinale vor fi astfel dimensionate încât să excludă balansarea sau îndoirea scării în timpul urcării lucrătorului. |
| Treptele scărilor vor fi încastrate în rampele longitudinale cu prag, pe o adâncime minimă de 20 mm. Se interzice baterea numai în cuie a treptelor. Distanța între trepte va fi de 35-40 cm una de alta. |
| Este interzisă înnădirea între ele a mai mult de două scări. |
| Înnădirea se face în lung cu ajutorul unor platbande rezistente, fixate cu bride și buloane. Nu se admite înnădirea cu ajutorul cuielor. |
| Înălțimea totală a scării va fi stabilită astfel încât să dea posibilitatea lucrătorului să lucreze stând pe o treaptă care se află la o distanță de cel puțin 1 m de la capătul superior al scării. |
| Picioarele scărilor vor fi bine fixate, pentru a evita căderea scărilor și lucrătorilor care lucrează pe ele. |
| În cazul când condițiile de lucru permit fixarea scării sus la capetele superioare ale ramelor longitudinale se fixează cârlige. |
| Pentru ca scara să nu alunece, capetele inferioare ale ramelor vor avea, de la caz la caz, saboți metalici cu capete ascuțite sau saboți de cauciuc. |
| Scările duble care se desfac vor avea prevăzute dispozitive cu lanț care să nu permită desfacerea lor singură în timpul lucrului. |
| Când se lucrează la o înălțime mai mare de 2,5 m, în locurile cu circulație intensă sau pardoseli lunecoase, la baza scării va sta un lucrător de pază. |
| Rampele de acces pentru circulația lucrătorilor vor fi confecționate din panouri bine legate între ele, cu o lățime de cel puțin 1 m, dacă se circulă într-o sin gură direcție și de cel puțin 1,5 m, dacă se circulă concomitent în ambele direcții. |
| Grosimea dulapilor din care se confecționează podina va fi de cel puțin 5 cm iar în cazul în care transportul este de materiale grele, grosimea se va determina prin calcul. |

| |
|---|
| Rampele de urcare vor fi montate cu o înclinare de cel mult 1:3. pe toată lungimea lor, la fiecare 30-40 cm vor fi bătute șipci transversale, cu o secțiune de 4x6 cm, pe toată lățimea rampei. |
| Pentru evitarea deplasărilor longitudinale și transversale, rampele de acces vor fi bine fixate pe reazemele respective. |
| În cazul în care rampele de acces trec peste goluri, vor avea obligatoriu balustrade solide, bine fixate pe podină, pe ambele părți ale rampei. |
| Rampele de acces pentru executarea lucrărilor pe acoperișuri, luminatoare etc. , vor avea o lățime maximă de 0,6 m. |
| Este interzisă blocarea rampelor de acces cu materiale de construcții sau alte obiecte. Ele vor fi întreținute și curățate în permanență. |
| Scările mobile de perete vor avea lățimea de cel puțin 50 cm, pentru realizarea unei bune stabilități. |
| Scările mobile vor fi rezistente și ușoare. Ele vor fi executate din lemn uscat, cu fibre drepte și fără defecte. |
| La scările rezemate (portative) rampele longitudinale vor fi astfel dimensionate încât să excludă balansarea sau îndoirea scării în timpul urcării lucrătorului. |
| Treptele scărilor vor fi încastrate în rampele longitudinale cu prag, pe o adâncime minimă de 20 mm. Se interzice baterea numai în cuie a treptelor. Distanța între trepte va fi de 35-40 cm una de alta. |
| Este interzisă înnădirea între ele a mai mult de două scări. |
| Înnădirea se face în lung cu ajutorul unor platbande rezistente, fixate cu bride și buloane. Nu se admite înnădirea cu ajutorul cuielor. |
| Înălțimea totală a scării va fi stabilită astfel încât să dea posibilitatea lucrătorului să lucreze stând pe o treaptă care se află la o distanță de cel puțin 1 m de la capătul superior al scării. |
| Picioarele scărilor vor fi bine fixate, pentru a evita căderea scărilor și lucrătorilor care lucrează pe ele. |
| În cazul când condițiile de lucru permit fixarea scării sus la capetele superioare ale ramelor longitudinale se fixează cârlige. |
| Pentru ca scara să nu alunece, capetele inferioare ale ramelor vor avea, de la caz la caz, saboți metalici cu capete ascuțite sau saboți de cauciuc. |
| Scările duble care se desfac vor avea prevăzute dispozitive cu lanț care să nu permită desfacerea lor singură în timpul lucrului. |
| Când se lucrează la o înălțime mai mare de 2,5 m, în locurile cu circulație intensă sau pardoseli lunecoase, la baza scării va sta un lucrător de pază |

ACORDAREA PRIMULUI AJUTOR

Primul ajutor în caz de accidentare trebuie să fie acordat la locul unde s-a produs accidentul, de către orice persoană care este pregătită pentru aceasta (salvator).

Fiecare salvator trebuie să insiste ca și colegii săi să se pregătească pentru a fi salvatori, deoarece poate fi victima unui accident și viața sa poate depinde de intervenția promptă și competentă a colegilor săi de muncă, a celor din jur.

În toate cazurile, obligația supremă care revine salvatorului este aceea de a preveni agravarea stării victimei, deoarece acordarea unor îngrijiri necorespunzătoare poate complica sau chiar compromite intervențiile ulterioare de specialitate ale medicului.

Salvatorul de la locul de muncă este important și de neînlocuit, deoarece:

- el se găsește la locul și în momentul producerii accidentului;
- el este colegul de muncă al victimei.

Atenție!!! Când nu sunteți pregătit pentru acordarea măsurilor de prim – ajutor și vă găsiți în preajma unui accidentat, nu încercați să interveniți cu orice preț: aceasta constituie o gravă eroare!

În cazul producerii unui accident, intervenția imediată a salvatorului are în vedere:

- analizarea situației;
- protejarea victimei;
- examinarea victimei;
- anunțarea accidentului;
- acordarea primului ajutor;
- supravegherea victimei și așteptarea sosirii echipei de specialitate.

Victima va fi deplasată de la locul accidentului numai dacă pericolul de accidentare continuă să existe și îi agravează starea .

Având grijă să nu -și periclitizeze propria sănătate, salvatorul trebuie:

- să cunoască regulile de aplicare a primului ajutor;
- să-și păstreze calmul;
- să acționeze energic,eficace și rapid în luarea unor măsuri.

În orice situație de accident salvatorul trebuie să examineze victima înainte de a efectua intervenția adecvată de prim ajutor, pentru a putea acționa corect și a obține rezultatul așteptat.

În cazul în care victima prezintă mai multe semne, el își definește ordinea de prioritate a intervențiilor și a rezultatelor pe care așteaptă să le obțină.

În cazul existentei mai multor victime, salvatorul va efectua triajul acestora, pe baza unei examinări rapide. Salvatorul trebuie să acționeze cu sânge rece, să analizeze fiecare caz în parte, având în minte și faptul că victimele în stare gravă nu pot solicita ajutor, pe când accidentații cu leziuni mai ușoare cer, ei înșiși, ajutor și evacuarea din zona producerii accidentului.

Salvatorul va anunța accidentul personal sau prin altă persoană, în funcție de organizarea primului ajutor în unitatea respectivă și de locul accidentului.

Apelul de prim ajutor trebuie să conțină următoarele informații:

- unde este locul accidentului;
- ce s-a întâmplat;
- câte victime sunt;
- ce tipuri de leziuni s-au produs;
- cine face apelul.

Până la sosirea echipei de specialitate, salvatorul:

■ va urmări semnele vitale ale victimei; prezența respirației, a pulsului, starea de conștiență și va supraveghea în continuare efectele primului ajutor acordat:

* restabilirea respirației și circulației,

*oprirea hemoragiilor,

*starea pansamentelor,

*imobilizarea fracturilor,

* poziția de siguranță etc.

*va asigura intervențiile necesare dacă survin modificări în starea victimei.

PLĂGILE

Ce se urmărește prin acordarea primului ajutor:

■ oprirea hemoragiei;

■ prevenirea infecției;

■ calmarea durerii;

■ prevenirea șocului.

Intervenția la locul accidentului:

■ curățirea zonei cu o compresă sterilă, de la margine spre pielea sănătoasă;

■ spălarea pielii din jur cu apă și săpun;

■ turnarea de apă oxigenată pentru dezinfecție și pentru antrenarea corpurilor străini;

■ dezinfectarea rănii cu cloramina, rivanol;

■ acoperirea plăgii cu compresă sterilă și bandajarea ei.

FRACTURILE

Intervenție la locul accidentului:

■ așezarea victimei la loc sigur;

■ oprirea hemoragiei și pansarea rănii;

■ imobilizarea focarului fracturii în atele improvizate sau speciale;

■ administrarea unui calmant pentru diminuarea durerii;

■ anunțarea echipei medicale de intervenție.

ELECTROCUTAREA

Intervenție la locul accidentului :

■ scoaterea accidentatului de sub influența curentului electric;

■ desfacerea hainelor la gât, piept și zona abdominală;

■ verificarea respirației și a pulsului;

■ transportarea de urgență la spital.

ARSURILE

Intervenția la locul accidentului trebuie să asigure:

■ stingerea focului;

■ îndepărtarea hainelor de pe suprafața arsă;

■ aplicarea unor comprese sterile;

■ înfășurarea accidentatului în cearșafuri curate, când arsura este extinsă;

■ administrarea de medicamente antialgice (algoalmin, antinevralgic);

■ administrarea de apă minerală sau ceai;

■ transportarea de urgență la spital.

LEȘINUL

Intervenția de prim ajutor:

■ se verifică dacă victima respiră;

■ se slăbește strânsura hainelor la gât, piept și talie;

- se așează victima în poziția culcat, pe spate, cu capul mai jos, membrele inferioare ridicate cu 15-30 cm;
- se asigură aerisirea încăperii (se deschid geamurile și ferestrele).

CERINTE DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA PENTRU LUCRARILE ELECTRICE DIN SANTIER

1. SCOP

Prezenta procedura stabileste care sunt cerintele minime de securitate si sanatate in munca pentru lucrarile care prezinta riscuri electrice realizate in santier.

2. DOMENIU

Domeniul de aplicare a procedurii cuprinde toate lucrarile care expun lucratorii la riscuri electrice: lucrari in apropierea liniilor electrice de inalta tensiune, racordarea si folosirea necorespunzatoare a rețelei de distributie a energiei electrice, intrebuintarea utilajelor care folosesc energia electrica cu defectiuni la izolatiile conductorilor sau cu defectiuni ce produc scurt circuit.

3. DOCUMENTE DE REFERINTA

Legea 319/2006, legea securitatii si sanatatii in munca

Hotararea de guvern 1425/ 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor L. 319/2006

Hotararea de guvern nr. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santiereltemporare sau mobile

Hotararea de guvern nr. 971/2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca

Hotararea de guvern nr. 1048/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca

4. DEFINITII PRESCURTARI

Se utilizeaza definitiile si prescurtarile din Planul de securitate si sanatate in munca al santierului

5. CONDITII PREALABILE

Prezenta procedura va fi insusita de tot personalul care organizeaza, supravegheaza si realizeaza lucrari care prezinta riscuri electrice in santier.

6. ATRIBUTII SI RESPONSABILITATI

Personalul care organizeaza, supravegheaza si realizeaza lucrari care prezinta riscuri electrice in santierul SEAU va duce la indeplinire prevederile prezentei proceduri.

7. PROCEDURA PROPRIU-ZISA

7.1. Efectuarea oricarei lucrari sub tensiune de catre personal necalificat si neautorizat este interzisa cu desavarsire.

Autorizarea interna a electricienilor se face conform IP 065.

7.2. Lucrarile la instalatiile de forta sau de iluminat se vor executa numai de electricieni calificati si autorizati pentru instalatiile respective.

7.3. Sculele, materialele si echipamentele (scari, centuri de siguranta etc.) utilizate vor fi mentinute in perfecta stare.

7.4. Este interzisa utilizarea oricaror materiale neomologate si echipamente necertificate de institutiile abilitate.

7.5. Este interzis a se executa si utiliza instalatii electrice de lumina sau forta improvizate.

7.6. Instalatiile electrice de tip „provizoriu” pentru durata limitajta vor respecta conditiile de executie ca si cele de tip „definitiv”.

7.7. In mediile de lucru cu pericol de explozie, instalatiile electrice vor fi de tip „antiex”.

7.8. Interventiile la instalatiile electrice se fac numai cu scoaterea de sub tensiune a acestora.

7.9. Remedierea deficientelor la instalatiile sau utilajele electrice se efectueaza de minimum doi electricieni.

7.10. Orice instalatie electrica aflata sub tensiune trebuie verificata periodic.

7.11. Nu se admite inlocuirea sigurantelor standard cu fire de lita dimensionate necorespunzator.

7.12. Pentru asigurarea unei protectii corespunzatoare, in cazul remedierilor sau reparatiilor, piesele sau instalatiile electrice inlocuite vor fi de acelasi tip, conform proiectelor.

7.13. Pentru executarea de lucrari la instalatiile electrice este necesara scoaterea de sub tensiune:

- a instalatiilor sau a partilor instalatiilor la care urmeaza a se lucra;
- a instalatiilor invecinate sau a partilor instalatiilor invecinate care se gasesc la o distanta mai mica decat distanta limita la care se pot apropia executantii, utilajele, materialele sau uneltele necesare executarii lucrarilor, fara pericol. In instalatiile sub 1 kV, distantele limita nu sunt normate, dar este interzisa atingerea directa a partilor aflate de sub tensiune. Peste 1 kV acestea depind de tensiunea instalatiei.

7.14. Pentru interventie in instalatiile electrice este necesar sa se delimiteze urmatoarele zone:

- de protectie;
- de lucru.

7.15. Zona de protectie se realizeaza prin urmatoarele masuri tehnice:

- intreruperea tensiunii si separarea vizibila a instalatiei sau a partilor instalatiei;
- blocarea in pozitia deschis a dispozitivelor de actionare ale aparatelor de comutatie prin care s-a facut separarea vizibila si

montarea indicatoarelor de securitate cu caracter de interzicere a manevrarii acestor dispozitive (“NU INCHIDE”, “SE LUCREAZA”, etc.);

- verificarea lipsei tensiunii;
- legarea instalatiei sau a partii din instalatie la pamant si in scurcircuit.

7.16. Zona de lucru se realizeaza prin luarea urmatoarelor masuri tehnice:

- verificarea lipsei tensiunii;
- legarea la pamant si in scurcircuit a instalatiei sau a partii din instalatie;
- delimitarea materiala a zonei de lucru cu mijloacele adecvate, prin ingradiri evidente;
- asigurarea impotriva accidentelor de natura neelectrică.

7.17. Dupa terminarea lucrarii se procedeaza astfel :

- se verifica starea tehnica a lucrarii executate pentru a avea certitudinea ca instalatia se afla in starea de a putea fi pusa sub tensiune;
- se strang sculele si materialele si se curata punctul de lucru;
- se demonteaza mijloacele de protectie din zona de lucru;

- se evacueaza formatia de lucru;
- se pune sub tensiune instalatia. In cazuri deosebite, instalatia poate fi pusa sub tensiune inainte de terminarea normala a lucrarii. In astfel de situatii lucrarea trebuie incheiata in cel mai scurt timp si echipa de interventie evacuata din zona.

7.18. In zona lucrarilor la instalatii cu tensiune nominala peste 1 kV, punerea sub tensiune se executa numai cu acordul sefului ierarhic superior, dupa ce se comunica acestuia ca lucrarea a fost terminata.

CERINTE DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA PENTRU MANIPULAREA MATERIALELOR CU MIJLOACE DE RIDICAT

1. SCOP

Prezenta procedura stabileste care sunt cerintele minime de securitate si sanatate in munca pentru incarcarea/ descarcarea materialelor cu ajutorul mijloacelor de ridicat (macarale, electrostivuitoare, electropalane, etc)in santier.

2. DOMENIU

Domeniul de aplicare a procedurii cuprinde toate lucrarile de incarcare/ descarcare a materialelor cu ajutorul mijloacelor de ridicat (macarale, electrostivuitoare, electropalane, etc).

3. DOCUMENTE DE REFERINTA

Legea 319/2006 , legea securitatii si sanatatii in munca

Hotararea de guvern 1425/ 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor L. 319/2006

Hotararea de guvern nr. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile

Hotararea de guvern nr. 971/2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca.

Hotararea de guvern nr. 1048/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca

Prescriptii tehnice ISCIR pentru instalatii de ridicat

4. DEFINITII PRESCURTARI

Se utilizeaza definitiile si prescurtarile din Planul de securitate si sanatate in munca al santierului

5. CONDITII PREALABILE

Prezenta procedura va fi insusita de tot personalul care organizeaza, supravegheaza si realizeaza incarcarea/ descarcarea materialelor cu ajutorul mijloacelor de ridicat (macarale, electrostivuitoare, electropalane, etc)in santier.

6. ATRIBUTII SI RESPONSABILITATI

Personalul care organizeaza, supravegheaza si realizeaza incarcarea/ descarcarea materialelor cu ajutorul mijloacelor de ridicat (macarale, electrostivuitoare, electropalane, etc) in santierul SEAU va duce la indeplinire prevederile prezentei proceduri.

7. PROCEDURA PROPRIU-ZISA

7.1. In timpul operatiilor de incarcare sau descarcare cu mijloace mecanizate (translatoare, stivuitoare, macarale, etc.) se interzice prezenta muncitorilor in raza de actiune a acestor utilaje. Personalul muncitor trebuie sa dirijeze sarcina de pe sol, cu ajutorul levierelor, cablurilor sau franghiilor, pana la asezarea acesteia in pozitia definitiva si stabila.

7.2. Autovehiculele goale trebuie sa astepte randul in afara razei de actiune a instalatiei de incarcare, autovehiculul putand fi adus la incarcare numai dupa ce a primit semnalul dat de conducatorul utilajului de incarcare sau conducatorul formatiei de lucru.

7.3. Inainte de inceperea operatiei de incarcare – descarcare, autovehiculele trebuie asigurate contra deplasarii prin sistemul de franare de ajutor.

7.4. Este interzisa stationarea conducatorului autovehiculului sau a altor persoane in cabina, pe platforma sau in zona de actionare a utilajelor de incarcare- descarcare.

7.5. Persoanele care manevreaza instalatii de ridicat, trebuie sa fie formate profesional si autorizate in conformitate cu prevederile ISCIR legale in vigoare.

7.6. In exercitarea atributiilor sale, deserventul echipamentului de ridicat are urmatoarele obligatii si responsabilitati:

a) sa cunoasca utilajul pe care lucreaza si conditiile tehnice privind utilizarea acestuia, pe care sa le aplice intocmai;

b) sa cunoasca si sa respecte codul de semnalizare;

c) sa nu actioneze nici un mecanism atat timp cat exista persoane pe utilaj; in cazul in care acest lucru nu poate fi evitat (de exemplu: la unele lucrari de mentenanta), manevrele se vor executa sub directa supraveghere a unei persoane desemnate in acest scop;

d) sa ia in primire si sa predea echipamentul de ridicat prin consemnare in registrul de supraveghere; daca acesta prezinta defecte care pericliteaza siguranta in functionare, deserventul il va opri din functiune si va anunta seful punctului de lucru si seful ierarhic;

e) sa aprinda luminile de balizare (la macaralele care sunt dotate cu asemenea instalatii) in caz de vizibilitate redusa, precum si noaptea;

f) sa participe la lucrarile de mentenanta, precum si la toate verificarile tehnice care se efectueaza la echipamentul de ridicat pe care il manevreaza;

g) sa interzica accesul persoanelor straine in cabina de comanda sau pe utilaj;

h) sa nu actioneze utilajul atata timp cat in zona periculoasa nu sunt indeplinite conditiile de siguranta.

7.9. Legarea si fixarea sarcinilor se face numai de muncitori instruiti in acest scop, denumiti in continuare "legatori de sarcina".

7.10. Legatorii de sarcina sunt obligati sa cunoasca, sa aplice si urmareasca aplicarea regulilor de verificare a organelor de legare si dispozitivelor de prindere, precum si a normelor si instructiunilor de exploatare ale macaralei a caror respectare depinde de el.

7.11. Legatorii de sarcina sunt obligati sa cunoasca si sa aplice codul de semnalizare, pentru a putea indica in orice moment macaragiului manevrele pe care urmeaza sa le execute; in acest scop ei se vor plasa in locuri din care sa poata vedea orice persoana situata in campul de actiune al macaralei: daca acest lucru nu este posibil, vor fi ajutati de alte persoane; se admite si semnalizarea cu steaguri colorate sau alte mijloace, acolo unde conditiile de lucru necesita acest lucru;

7.12. Organele de legare si dispozitivele de prindere vor fi verificate zilnic prin verificarea aspectului exterior;

7.13. La legarea si transportul sarcinilor se vor folosi numai organe sau dispozitive inscriptionate cu sarcinile maxime admise inscrite vizibil pe o placa sau pe un inel;

- 7.14. Nu se vor utiliza organe de legare si dispozitive de prindere care nu sunt inscrise in evident intreprinderii, sectiei sau santierului;
- 7.15. Alegerea mijloacelor de legare se va face corespunzator greutatii si formei sarcinii;
- 7.16. Nu este permisa legarea sarcinilor care sunt aderente la sol sau la alte elemente;
- 7.17. Nu este permisa folosirea organelor de legare sau dispozitivelor care prezinta uzuri peste limitele admise de prescriptiile tehnice in vigoare;
- 7.18. Legarea sarcinii se va face fara a incrucisa cablurile si lanturile la introducerea in carlig;
- 7.19. Este interzisa echilibrarea sarcinilor in carlig sau intinderea organelor de legare prin greutatea proprie a unor persoane;
- 7.20. Lanturile care se infasoara de mai multe ori in jurul sarcinii de ridicat nu trebuie sa aiba margini suprapuse;
- 7.21. Este interzisa folosirea lanturilor de legare innadite cu suruburi, avand zale alungite sau rasucite;
- 7.22. Legarea obiectelor de lungime mare si rigide se va face in cel putin doua puncte, spre a evita balansarea;
- 7.23. Este interzisa lasarea obiectelor libere pe sarcina suspendata;
- 7.24. In cazul transportarii materialelor marunte sau pieselor mici in lazi, este necesar ca aceasta sa nu depaseasca inaltimea marginii superioare a peretilor laterali;
- 7.25. Este interzisa legarea in carligul macaralei a pachetelor de tabla, prefabricate sau alte materiale, daca dispozitivul de prindere nu este prevazut cu elemente care sa excluda caderea materialelor din pachet;
- 7.26. Capetele cablurilor de legare vor fi asigurate cu cel putin trei cleme de strangere, de marime corespunzatoare diametrului cablului;
- 7.27. Cablurile si lanturile care vin in contact cu muchii ascutite se vor proteja prin aparatori de protectie metalice (special destinate acestui scop) sau din lemn tare;
- 7.28. Inainte de transportarea unei sarcini se va semnaliza macaragiului efectuarea unei ridicari de incercare pana la inaltimea de cca 100 mm si se va verifica echilibrarea sarcinii.

CERINTE DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA PENTRU LUCRUL LA INALTIME

1. SCOP

Prezenta procedura stabileste care sunt cerintele minime de securitate si sanatate in munca pentru lucrul la inaltime:

constructii, montarea si demontarea elementelor prefabricate, instalatii, reabilitari, extinderi, consolidari in santier.

2. DOMENIU

Domeniul de aplicare a procedurii cuprinde toate lucrarile de constructii desfasurate la inaltime.

3. DOCUMENTE DE REFERINTA

Legea 319/2006 , legea securitatii si sanatatii in munca

Hotararea de guvern 1425/ 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor L. 319/2006

Hotararea de guvern nr. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile

Hotararea de guvern nr. 971/2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca

Hotararea de guvern nr. 1048/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca

Hotararea de guvern nr. 1146/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca

Prescriptii tehnice ISCIR pentru instalatii de ridicat

4. DEFINITII PRESCURTARI

Se utilizeaza definitiile si prescurtarile din Planul de securitate si sanatate in munca al santierului.

5. CONDITII PREALABILE

Prezenta procedura va fi insusita de tot personalul care organizeaza, supravegheaza si realizeaza lucrari la inaltime in santier.

6. ATRIBUTII SI RESPONSABILITATI

Personalul care organizeaza, supravegheaza si realizeaza lucrari la inaltime in santier va duce la indeplinire prevederile prezentei proceduri.

7. PROCEDURA PROPRIU-ZISA

7.1. Lucrul la inaltime este permis numai daca locul de munca a fost amenajat si dotat cu masuri si mijloace tehnico -

organizatorice necesare si obligatorii pentru prevenirea caderilor in gol.

7.2. Lucrul la inaltime, indiferent de domeniul de activitate, trebuie sa se desfasoare numai sub supraveghere.

7.3. Locurile de munca amplasate la inaltime si caile de acces la si de la aceste locuri de munca trebuie marcate si semnalizate permanent.

7.4. Toti cei care lucreaza in conditiile lucrului la inaltime, indiferent de domeniul de activitate, vor purta echipamentul individual de protectie specific eliminarii pericolului caderii in gol sau oricarui alt gen de accident.

7.5. Lucratorii sunt obligati sa folosesca echipamentul individual de protectie, atat in timpul lucrului, cat si in timpul accesului la si de la locul de munca.

7.6. Echipamentul individual de protectie pentru lucrul la inaltime va fi acordat in functie de domeniul de activitate, complexitatea tehnologiei aplicate si specificul conditiilor de munca.

7.7. Inainte de inceperea lucrului este obligatorie verificarea de catre lucrator a integritatii echipamentului individual de protectie.

7.8. Podine de lucru (podine auxiliare)

Calitatea materialului lemnos, intrebuintat la confectionarea podinelor, trebuie sa corespunda proiectului de executie. Pentru podinele executate din metal se va utiliza tabla expandata sau nervurata. Inainte de utilizare, podinele auxiliare, asezate pe sol, pe calupuri de lemn, se supun unei incercari statice duble fata de incarcatura preconizata. Podinele de lucru trebuie sa aiba suprafata continua. Rosturile intre panourile sau dulapii podinei nu trebuie sa fie mai mari de 10 mm. Pe suprafata podinelor in panta sau in curba se fixeaza sipci impotriva alunecarii la distante de 300 – 400 mm. Asezarea podinei pe reazeme trebuie facuta astfel incat sa fie exclusa posibilitatea deplasarii sau alunecarii ei. Se interzice asezarea podinei in consola. Urcarea si coborarea pe si de

pe podine de lucru trebuie sa se faca numai pe rampe si scari de acces executate conform prescripiilor tehnice. Deplasarea pe podinele de lucru se face lent, fara a se alerga si a se produce balansuri sau socuri.

7.9. Rampe de acces si scari rezemate

Pentru evitarea deplasarilor longitudinale si transversale, rampele de acces trebuie fixate pe reazeme special prevazute.

In cazul in care rampele de acces trec peste goluri, trebuie sa aiba obligatoriu balustrade solide, bine fixate pe podina, pe ambele parti ale rampei.

Este interzisa blocarea rampelor de acces cu materiale de constructii sau alte obiecte. Rampele trebuie intretinute si curatate in permanenta.

Scarile rezemate trebuie sa fie rezistente si usoare, conform standardelor in vigoare. Pentru cele executate din lemn, se va utiliza lemn uscat cu fibre drepte si fara defecte.

Lungimea totala a scarii trebuie stabilita astfel incat sa dea posibilitatea lucratorului sa lucreze stand pe o treapta care se afla la o distanta de cel putin 1 m de la capatul superior al scarii.

Picioarele scarilor trebuie bine fixate, pentru a evita alunecarea scarilor si caderea lucratorului.

In cazul in care conditiile de lucru permit fixarea scarii sus, atunci se fixeaza carlige la capetele superioare ale ramelor longitudinale.

Pentru ca scara sa nu alunece, capetele inferioare ale ramelor longitudinale trebuie dotate, de la caz la caz, cu saboti metalici cu capete ascutite sau cu saboti de cauciuc.

Scarile duble, care se desfac, trebuie dotate cu dispozitive cu lant care sa nu permita desfacerea lor accidentala in timpul lucrului.

Cand se lucreaza la o inaltime mai mare de 2 m, locurile cu circulatie intense sau pardoseli alunecoase, la baza scarii sa stea un lucrator care va asigura stabilitatea scarii. La sol se va asigura o zona de protectie avertizata vizibil, cu o suprafata stabilita in functie de inaltimea maxima de lucru, accesul oricarei persoane straine in zona fiind interzis.

Grizile si planele inclinate sa aiba o panta maxima de 20%. Latimea minima a planelor inclinate si a podetelor este de 1 m pentru circulatia intr-un singur sens.

Planele inclinate si podetele utilizate la inaltime peste 0,7 m, fata de sol sau fata de o baza de referinta artificiala, trebuie prevazute cu balustrade inalte de 1 m cu legaturi intermediare si cu borduri laterale de 10 – 15 cm (denumite "balustrade de protectie" sau "balustrade").

In cazul in care transportul materialelor se face manual, fara mijloace ajutatoare, planele inclinate trebuie prevazute cu sipci transversale fixate la distante de 20 – 40 cm.

7.10. Platforma de lucru trebuie prevazuta cu balustrade pe cele trei laturi exterioare, formate din minimum doua elemente paralele dintre care primul montat de 1 m de suprafata platformei prinse de bare verticale prevazute la distante maxime de 1,5 m. Barele verticale si bordurile (scanduri de 10 – 15 cm latime) se monteaza

la nivelul suprafatei platformei in suportii special prevazuti in acest scop. Balustrada (elementii orizontali si barele verticale) trebuie sa reziste la o forta orizontala de 80 daN aplicata la jumatatea distantei dintre doua bare verticale sau la o forta dinamica de 50 daN aplicata in acelasi punct fara ca sageata sa depaseasca 30 mm.

7.11. Este interzisa inclinarea scarilor (altele decat cele fixate) peste 60°. Intre 60° - 80° inclinare, trebuie folosite scari fixe, cu balustrade, iar peste 80° inclinare, scarile fixe trebuie prevazute cu aparatori tip colivie si cu intreruperi pentru odihna la maximum 4 m.

7.12. Atat la scarile de lemn fixe, cat si la cele portative, treptele trebuie incastrate in ramele longitudinale si dotate cu prag de minimum 2 cm.

- 7.13. Rampele de urcare trebuie montate cu o inclinație de cel mult 1 : 3, iar la fiecare 30 – 40 cm, trebuie batute sipci transversale cu o secțiune de 4 x 6 cm, pe toată lățimea rampei.
- 7.14. Rampele de acces pentru executarea lucrărilor pe acoperisuri, luminatoare etc., trebuie să aibă o lățime minimă de 0,6 m. Trebuie asigurate măsuri speciale împotriva alunecării.
- 7.15. Scarile rezemate pe perete trebuie să aibă lățimea treptei inferioare de cel puțin 50 cm pentru realizarea unei bune stabilități.
- 7.16. Platformele trebuie să se realizeze astfel încât să permită accesul, lipsit de pericole, la toate subsamblele situate la nivelul respectiv.
- 7.17. Podinele trebuie dimensionate la sarcina maximă dată de greutatea lucrătorilor care lucrează pe ele și a materialelor ce se folosesc în timpul lucrului.
- 7.18. Rampele de acces pentru circulația lucrătorilor trebuie confecționate numai din panouri bine legate între ele, cu o lățime de cel puțin 1 m, dacă se circulă într-un sens și de cel puțin 1,5 m, dacă se circulă în ambele sensuri.
- 7.19. Grosimea dulapilor din care se confecționează podina trebuie să fie de cel puțin 6 cm, iar în cazul în care se transportă materiale grele, grosimea trebuie determinată prin calcul.
- 7.20. Locurile de primire a materialelor necesare desfășurării activității vor fi amenajate conform proiectului tehnic elaborat în funcție de configurația locului de amplasare și necesarul de materiale. Proiectul tehnic va fi aprobat de persoana juridică în drept și va fi adaptat ori de câte ori condițiile de muncă se vor modifica.

Măsuri specifice lucrărilor de instalații tehnico - sanitare și de încălzire

Operații de prelucrare

Operațiile de prelucrare a tevilor (taierea, indoirea, fasonarea etc.) vor fi executate pe bancul de lucru din atelierele de semifabricate.

Se interzice executarea operațiilor de prelucrare a tevilor pe schelele de montaj, cu excepția ajustării racordurilor între conducte, în vederea definitivării poziției de montaj.

Prelucrarea tevilor metalice în vederea executării "pozițiilor" sau a prefabricatelor, precum și operațiile de pilire, gaurire, lipire și sudare a tevilor și confecțiilor metalice, se vor efectua cu scule, dispozitive și utilaje în bună stare de funcționare și cu respectarea normelor specifice de securitate a muncii privitoare la operațiile respective.

Prelucrarea tevilor și a prefabricatelor din materiale plastice se va efectua cu scule, dispozitive și utilaje în bună stare de funcționare și se vor respecta Normele specifice de securitate a muncii pentru prelucrarea cauciucului sintetic și a produselor macromoleculare.

Aparatele electrice portabile sau fixe folosite la lucrările de instalații tehnico - sanitare și de încălzire vor fi obligatoriu conectate la instalația de legare la pământ. În astfel de cazuri se vor respecta prevederile standardelor în vigoare ce cuprind prescripții privind protecția împotriva electrocutării la utilajele și echipamentele mobile sau fixe, precum și a Normelor specifice de securitate a muncii pentru utilizarea energiei electrice.

- La operația de indoire la rece a tevilor folosite în instalații vor fi respectate următoarele instrucțiuni: 1) umplerea tevilor se va face numai cu nisip bine uscat; 2) umplerea tevilor cu nisip va fi făcută numai cu ajutorul unui turn special amenajat pe baza unui proiect, iar folosirea turnului va fi posibilă numai după ce în prealabil a fost verificat de către conducătorul formației de lucru; 3) zona de lucru a turnului va fi îngrădită; 4) tevile vor fi uscate bine înainte de a fi umplute cu nisip; 5) este interzisă indoirea tevilor cu suprafața interioară umedă, iar în timpul iernii cu suprafața acoperită cu gheață sau zapadă.

La operatia de indoire a tevilor la cald vor fi luate urmatoarele masuri:

- 1) pentru tevilor lungi se vor intrebuinta suportii sustinatori;
- 2) racirea cu apa a tevilor incalzite va fi facuta de la distanta cu ajutorul cauzilor cu manere lungi.

Montarea conductelor si armaturilor

Montarea conductelor si armaturilor subterane, pe sub sosele si drumuri se face pe cat posibil inainte de executarea imbracamintei. Daca sunt totusi necesare traversari pe sub drumurile sau soselele ce au imbracaminte executata, aceasta va fi desfacuta pe o latime de minimum 0,5 m in ambele parti ale santului care urmeaza a fi sapat pentru montarea conductelor si armaturilor.

Este interzisa depozitarea tevilor la distanta mai mica de 0,75 m de marginea santului. In cazul depozitarii tevilor pe marginea santului vor fi luate masuri pentru a impiedica rostogolirea acestora in sant.

Este interzisa coborarea tevilor, tuburilor sau a armaturilor in sant prin aruncare.

Coborarea sau ridicarea in/si din santuri a conductelor si armaturilor a caror masa nu depaseste 50 kg, va fi facuta prin trecerea acestora din mana in mana.

Coborarea si ridicarea in/ si din santuri a conductelor si armaturilor cu o masa mai mare de 50 kg va fi facuta cu ajutorul macaralelor ce se pot misca de-a lungul santurilor sau cu ajutorul scripetilor fixati pe trepiede.

Trepiedele vor fi asezate pe podine de dulapi, iar picioarele trepiadelor vor fi legate intre ele pentru a impiedica si limita deschiderea acestora.

Este interzisa suspendarea palanelor si macaralelor diferentiale direct de bulonul din varful trepiedului. Suspendarea acestora de trepiede va fi realizata cu ajutorul unui inel special.

Este interzisa folosirea elementelor de sprijinire a peretilor santurilor ca suport pentru tuburile ce urmeaza a fi instalate in sant.

Este interzisa scoaterea elementelor de sustinere a unui sant sprijinit pentru coborarea tevilor in sant. In cazuri speciale este permis a se scoate o parte din piesele sprijinirii pe timpul coborarii tevilor in sant numai pe baza unui proiect aprobat de persoana cu atributii conform functiei pe care o detine, cu respectarea prevederilor Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrari geotehnice, de excavatii, fundatii, terasamente, nivelari si consolidari de teren.

Coborarea conductelor in santuri va fi facuta o data pe toata lungimea, evitand inclinarea acestora. Inainte de coborare conducta va fi adusa pana la marginea santului si asezata pe bile rotunde amplasate de-a curmezisul santului.

Asezarea in santuri a tuburilor sau conductelor cu dimensiuni pana la 200 mm se va face cu ajutorul chingilor cu latime de minimum 15 cm. Chinga va avea capetele libere. Este interzisa infasurarea chingii dupa mana sau dupa corp.

Asezarea in sant a tuburilor sau conductelor grele se va face cu ajutorul macaralei, dupa ce in prealabil picioarele acesteia au fost bine fixate in pamant. Pentru impiedicarea rasturnarii macaralei picioarele vor fi asezate la 1200 . Pentru a nu se rupe lantul in timpul manevrei se va face o verificare prealabila a acestuia.

Pentru coborarea tuburilor si conductelor in santuri se poate folosi si un plan inclinat. In acest caz se interzice muncitorilor sa stea in fata tuburilor ce se coboara.

Dirijarea coborarii tuburilor se va face numai din pozitia laterala.

Coborarea tevilor cu mufe in santuri va fi facuta numai cu mufa in sus.

Este interzisa prezenta lucratorilor in santuri sau puturi sub sarcina care coboara (armaturi sau conducte) .

Este interzis a se face controlul cu mana al coincidentei orificiilor suruburilor la imbinarea tevilor prin flanse. In acest scop vor fi folosite dornurile sau suruburile.

Dispozitivele de fixare a conductelor vor fi confectionate din materiale incombustibile.

In sectii, ateliere, sali de cazane, statii de hidrofor, spatii cu conducte in exploatare, vor fi afisate in locuri vizibile schemele instalatiilor (conductelor) precum si instructiunile de deservire a lor in conditii normale de functionare, ca si modul de procedura in situatii de avarie.

Ventilele de inchidere si suberele vor avea marcate in mod vizibil, chiar pe ele, semne care sa indice sensul de rotire al dispozitivului de inchidere, precum si sensul de miscare a fluidului in conducta.

Montarea echipamentelor si utilajelor

Transportul echipamentelor si utilajelor pe santier (cazane, schimbatoare de caldura, recipienti de hidrofor, pompe, vase de expansiune etc.) , coborarea sau ridicarea acestora in vederea montajului se vor face sub supravegherea directa a conducatorului formatiei de lucru.

(1) Pentru transportul utilajelor sau echipamentelor pe plan inclinat se vor folosi obligatoriu doua trolii, unul de tractiune si unul de franare.

2) Franarea numai cu ajutorul penelor este interzisa.

Este interzis sa se lase echipamentele sau utilajele pe plan inclinat fara sa se blocheze frana troliului si fara sa se asigure stabilitatea cu suportii si opritori corespunzatori.

Pe timpul ridicarii si montarii, elementele in miscare ale utilajelor se blocheaza.

Schelele si scarile necesare a fi montate pe utilaje in scopul executarii unor lucrari de imbinari sau finisaj se vor monta inaintea ridicarii lor.

Daca aceasta nu se poate face din considerente tehnologice se vor folosi schele suspendate conform detaliilor date prin proiectul de organizare. Personalul muncitor ce lucreaza pe acestea este obligat a folosi centuri de siguranta legate de elementele solide ale constructiei sau instalatiei.

Se interzice sprijinirea schelelor si podestelor pe utilaje tehnologice.

In cazul in care este necesar sa se execute lucrari de montaj cu ajutorul unor scule mecanice, sub utilajele tehnologice in curs de montare sau pe acestea, se vor lua masuri de sprijinire a utilajelor tehnologice, astfel incat sa se evite posibilitatea producerii unor accidente de munca.

Canalele si golurile subterane executate pentru montarea utilajelor tehnologice si care raman deschise se vor ingradi si acoperi cu podete rezistente.

Pentru incercarea utilajelor tehnologice la mers in gol sau sub sarcina, in mod obligatoriu se vor asigura urmatoarele conditii:

- iluminat corespunzator;
- indepartarea personalului muncitor din zona periculoasa;
- asigurarea dispozitivelor de protectie;
- ungerea si reglarea pieselor mobile ale utilajelor;
- existenta si buna stare de functionare a tuturor aparatelor de siguranta, masura si control prevazute in proiecte;
- avertizarea zonelor de lucru periculoase si organizarea corespunzatoare a pazei la efectuarea probelor tehnologice.

Personalul muncitor ce ia parte la incercarea utilajelor va fi instruit in prealabil asupra modului lor de functionare.

(1) Inainte de revizia sau reparatia ce se executa, dupa pornirea de proba, utilajul trebuie deconectat de la reseaua electrica sau alta sursa de energie.

(2) Pe utilaj se va afisa: "Utilaj in revizie". Se interzice punerea in functiune.

Operatii de sudare

La efectuarea operatiilor de sudare electrica sau oxiacetilenica, in cadrul lucrarilor de instalatii tehnico - sanitare si de incalzire se vor respecta Normele specifice de securitate a muncii pentru sudarea si taierea metalelor.

Operatii de curatare

Lucratorii care executa operatii de curatare mecanica a conductelor sunt obligati a purta manusi si ochelari de protectie.

Lucratorii ce executa operatia de curatare chimica a conductelor cu diferiti acizi sau baze, vor fi echipati cu echipament de protectie individual conform Normativului - cadru de acordare a echipamentului individual de protectie emis de MMPS si vor purta obligatoriu manusi de cauciuc si masti de gaze cu filtru pentru vapori si acizi.

La curatarea chimica a tevilor cu acizi, temperatura acestora nu va depasi 40 C.

Operatii de vopsire

- La efectuarea operatiilor de vopsire in cadrul lucrarilor de instalatii tehnico - sanitare si de incalzire se vor respecta Normele specifice de securitate a muncii pentru activitati de vopsire.

Operatii de izolatie si protectie

La efectuarea operatiilor de izolatie si protectie in cadrul lucrarilor de instalatii tehnico - sanitare si de incalzire se vor respecta Normele specifice de securitate a muncii pentru lucrari de izolatii termice, hidrofuge si protectie anticoroziva.

Probe si operatii conexe pentru lucrarile de instalatii tehnico - sanitare si de incalzire

Inercarea conductelor, instalatiilor tehnico - sanitare si de incalzire va fi executata sub supravegherea conducatorului lucrarilor sau a unui tehnician de specialitate. Se interzice accesul persoanelor straine la sectoarele instalatiei care se incearca.

In general conductele se incearca la presiune hidraulica. Inercarea cu aer comprimat este admisa numai in cazuri exceptionale (iarna sau in lipsa de apa) si va fi executata dupa instructiunile speciale prevazute in prezentele norme.

Locurile de asezare a flanselor oarbe in timpul incercarii hidraulice a conductelor vor fi prevazute cu semne distinctiv.

Conductele de alimentare prin care vine apa de la pompa la instalatia care se incearca vor fi verificate hidraulic in prealabil.

Lucratorilor care participa la incercarile de presiune a conductelor li se va face inaintea lucrului un instructaj in legatura cu:

- a) asezarea armaturilor si flanselor oarbe;
- b) metodele de evacuare a aerului din instalatii;
- c) modul de marire si micorare treptata a presiunii din instalatii;
- d) interzicerea executarii de reparatii intr-o instalatie care se gaseste sub presiune;
- e) presiunea maxima admisa de normele tehnice in vigoare;
- f) procedeele de ciocanire a sudurilor de pe conductele aflate sub presiune;
- g) interzicerea ciocanirii conductelor in locurile imbinare prin ambutisare care se afla sub presiune.

Piese fasonate si armaturile conductelor care urmeaza a se monta sub cai de comunicatie sau in locuri greu accesibile vor fi incercate la presiune inainte de montaj.

(1) Lungimea portiunilor conductelor care se incearca cu ajutorul aerului comprimat nu va fi mai mare de 1,5 km in cazul in care sunt incercate in prealabil langa marginea santului si 5 km in cazul in care incercarea se face in sant deschis.

(2) Dimensiunile specificate mai sus se pot mari numai daca exista o justificare corespunzatoare in proiect.

(3) In cazul conductelor asezate in santuri si acoperite cu un strat de pamant de cel putin 0,3 m, lungimea portiunilor care se incearca cu aer comprimat nu este limitata.

(1) Incercarea cu aer comprimat a conductelor va fi executata numai dupa asezarea elementelor profilate si a armaturilor care au fost in prealabil incercate hidraulic.

(2) Se interzice incercarea cu aer comprimat a conductelor pe care sunt montate elemente profilate si armaturi langa marginea santului.

Compresorul, anexele lui si aparatele de masura utilizate la incercarea cu aer comprimat a conductelor se vor amplasa la o distanta de cel putin 10 m de conducta care se incearca.

Conductele de legatura dintre compresor si conducta care se incearca vor fi verificate in prealabil prin presiune hidraulica.

In timpul incercarii cu aer comprimat sectoarele respective de conducta vor fi supravegheate de persoana cu atributii conform functiei pe care o detine.

Se interzice examinarea conductei care se incearca cu aer comprimat in timpul introducerii aerului comprimat. Examinarea conductei este permisa numai dupa instalarea presiunii de regim.

Urmarirea conductei in timpul incercarii cu aer comprimat este permisa numai de la o distanta de cel putin 5 m. Se interzice coborarea muncitorilor in santuri sau puturi, precum si ciocnirea conductelor in timpul incercarii.

(1) Inainte de incercarea cu aer comprimat se vor controla si verifica atat aparatajul (regulatoare, manometre) , cat si etanseitatea conductelor si armaturilor .

(2) Inlaturarea defectelor observate in timpul incercarii cu aer comprimat se va face dupa reducerea presiunii.

In timpul incercarilor este interzis accesul muncitorilor sau al altor persoane in apropierea conductelor in curs de incercare si a instalatiei de aer comprimat in functiune.

Conductele vor fi fixate dupa caz pe elemente de sustinere ca: stelaje consolidate, console, suport etc., care sa permita mentinerea acestor conducte in pozitia de pozare si vor fi consolidate cu bratari demontabile sau alte tipuri de elemente de sustinere.

Conductele prin care se transporta fluide la temperaturi ridicate, care necesita un traseu lung sau unde nu este posibila autocompensarea naturala, vor fi prevazute cu sisteme de compensare calculate corespunzator pentru dilatare - contractare.

Conductele prin care circula fluide care din cauza temperaturii mediului ambiant sau din cauza variatiilor de temperatura, in functie de anotimp, se pot solidifica (inghetare, congelare etc.) vor fi insotite de o alta conducta cu agent incalzitor, ambele izolate termic impreuna, sau se va prevedea un alt sistem de incalzire corespunzator.

Conductele prin care se transporta lichide sau aburi vor fi prevazute cu pante si posibilitati de golire a continutului, in vederea executarii lucrarilor de interventii, revizii si reparatii.

Pentru asigurarea posibilitatilor de golire a conductelor, acestea vor fi montate cu o panta continua spre un punct de minima inaltime care va fi prevazut cu un robinet de golire, iar la punctul de maxima inaltime vor fi prevazute racorduri de aerisire, acolo unde ele nu sunt contraindicate.

Conductele prin care circula fluide cu temperaturi ce pot produce accidente sau care prin marea lor suprafata pot modifica microclimatul (temperatura) de la locul de munca, vor fi izolate termic, indiferent de pozitia si amplasarea lor.

Flansele conductelor prin care circula fluide sub presiune si prin a caror scapare se pot produce accidente, vor fi prevazute cu mansoane de protectie (aparatori) . Este interzisa montarea unor asemenea flanse deasupra locurilor de trecere. Se recomanda evitarea montarii acestora la nivelul fetei operatorului.

Flansele oarbe de capat (in special cele sudate) vor fi asigurate suplimentar, in vederea prevenirii desprinderii si lovirii personalului muncitor.

Atat conductele izolate termic cat si cele neizolate vor fi vopsite la exterior cu vopsea de protectie in culori conventionale si vor fi marcate. Cand pe estacade sau pe console sunt montate fascicule de conducte, in afara de vopsirea in culori conventionale si marcare, conductele vor fi numerotate pentru a nu fi confundate la reparatii si interventii. De asemenea se va marca sensul de curgere a fluidului.

(1) Estacadele cu conducte aeriene montate la inaltime mai mare de 2,5 m vor fi prevazute cu scari de acces la derivatii, la diferite armaturi de sectionare, purjare, aerisire, esapare etc., iar la estacadele cu flux mare de conducte care prezinta caracteristici speciale (au flanse, Insotitori cu abur, sunt cauciucate etc.) se vor dispune scari de acces si pasarele pentru deservire, control si interventie.

(2) La nodurile de ramificatie la toate tipurile de estacade se vor monta si platforme cu balustrade si bordura continua pe toata lungimea acestora, inclusiv scara de acces, precum si placarde cu schemele ramificatiilor si armaturilor.

Pentru deservirea, controlul si interventiile pe traseele estacadelor pentru care normele nu prevad obligativitatea montarii de pasarele si scari de acces, se vor prevedea platforme mobile confectionate corespunzator.

Este interzisa montarea conductelor deasupra locurilor de trecere de orice fel la o inaltime mai mica de 2 m de la pardoseala sau platforma.

La traversarea drumurilor, strazilor si soselelor de catre conducte suspendate, inaltimea de montaj a acestora va fi de minimum 4,5 m de la suprafata drumului pana la nivelul inferior al izolatiei conductei.

La trecerea conductelor prin pereti combustibili conductele vor fi izolate pe portiunile de trecere cu un strat de izolatie ignifuga.

Distantele dintre conductele si armaturile instalatiilor tehnico-sanitare si de incalzire si elementele instalatiilor electrice vor fi cele prevazute in Normativul pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice la consumatori cu tensiuni pana la 1000 V - I 7.

Racordurile provizorii, racordurile de control si prizele de pe conducte, vor fi prevazute cu robinete montate in pozitie orizontala.

Vanele si celelalte armaturi si accesorii montate pe conducte vor fi accesibile pentru deservire, reparatii si control. Ele nu vor impiedica sau ingreuna miscarile in timpul procesului de munca.

Toate armaturile, robinetele etc., vor fi vopsite cu aceeasi culoare ca si conductele pe care sunt montate si in cazul fasciculelor de conducte vor fi de asemenea etichetate si numerotate in acelasi fel ca si conductele respective.

Toate flansele si armaturile conductelor vor fi prevazute cu garnituri corespunzatoare, in functie de presiune si de caracteristicile fluidelor care circula prin conductele respective.

Se interzice montarea robinetelor de orice fel pe conducte de presiune daca acestea nu au fost construite si aprobate pentru presiunea nominala corespunzatoare presiunii de regim din conducta respectiva.

Se recomanda montarea oalelor de condens pe conducte prin intercalare intre doua robinete si cu conducta de ocolire (by-pass) .

Se interzice functionarea oalelor de condens fara ventil de purjare prevazut prin constructie. In cazul oalelor de condens fara ventil de purjare din constructie se va prevedea pe conducta de ocolire ventilul de purjare.

(1) Se interzice functionarea oalelor de condens din instalatii fara a fi racordate la o conducta de colectare a condensului.

(2) De asemenea se interzice evacuarea condensului in instalatiile de canalizare fara racire prealabila, iar pentru instalatiile exterioare, atunci cand se admite nerecuperarea condensului, evacuarea acestuia in aer liber se va face numai cu asigurarea masurilor de prevenire a accidentelor.

Masuri de amenajare si intretinere a spatiilor verzi si locurilor de agrement

Prevederile se refera la masurile de securitate a muncii din cadrul activitatilor de amenajare si intretinere a spatiilor verzi si a locurilor de agrement, desfasurate de toate serviciile specializate subordonate autoritatilor administratiei publice locale.

Conducerile persoanelor fizice sau juridice care au in administratie spatii verzi si locuri de agrement vor respecta prevederile prezentelor norme.

Desfasurarea unor activitati care determina si alte pericole, se va face pe baza unor instructiuni proprii de securitate elaborate de conducerea unitatii.

Acestea vor stabili responsabilitatile pe functii, pentru aplicarea si urmarirea acestora pe toata durata desfasurarii activitatii.

Amenajarea si intretinerea spatiilor verzi

Prevederi comune tuturor activitatilor de amenajare si intretinere a spatiilor verzi.

Inainte de inceperea oricarei lucrari se vor verifica din punct de vedere tehnic sculele si utilajele cu care urmeaza a se lucra.

Cosoarele, foarfecele si bricegele vor fi bine ascutite, cu manerele netede, avand dimensiunile in functie de mana utilizatorului.

La utilizarea cosorului se va avea in vedere ca mana libera sa nu fie lovita in timpul manipularii acestuia.

Este interzisa utilizarea uneltelor manuale (sape, cazmale, prasitori, topoare, securi, sapaligi, seceri etc.) care au un grad de uzura avansat, nu sunt ascutite, nu sunt bine fixate in cozi sau cozile si manerele sunt sparte sau prezinta noduri sau aschii.

Uneltele care prezinta muchii taioase, atunci cand nu sunt utilizate sau se transporta vor fi prevazute cu aparatori (teci) .

Se interzice folosirea uneltelor specifice solurilor usoare in soluri grele si invers.

Targile vor avea dimensiuni de cel mult 80 x 60 cm, iar bratele acestora vor fi bine netezite, fara noduri, crapaturi sau cuie.

Laditele necesare pentru transportul materialului saditor vor avea dimensiunile de cel mult 50 x 30 x 20 cm si vor fi prevazute cu manere bine fixate care sa nu prezinte crapaturi, cuie iesite.

Uneltele manuale vor fi pastrate in locuri special amenajate si vor fi asezate in asa fel incat sa nu poata produce accidente.

Utilajele mecanice si electrice vor fi deservite si intretinute numai de catre personal calificat si autorizat, fiind interzisa incredintarea acestora altor persoane.

Inainte de Inceperea lucrului, utilajele vor fi verificate din punct de vedere tehnic.

La utilajele prevazute cu motoare cu ardere interna, la care se constata scurgeri de carburant, acestea vor fi oprite imediat, fiind interzisa pornirea lor pana la remedierea deficientelor.

In timpul functionarii utilajelor este interzisa orice fel de interventie.

Interventiile sunt permise numai dupa oprirea si blocarea contra pornirii accidentale.

In timpul functionarii utilajelor care au montate pe ele agregate de cosit, conducatorul va interzice apropierea de utilaj a oricarei persoane.

Este interzisa curatarea cutitului taietor in timpul functionarii agregatului de cosit.

La cositori se va regla inaltimea cutitului in functie de denivelarile terenului. Este interzis a se lucra pe un teren care, in prealabil, nu a fost curatat de pietre, sarme si alte asemenea corpuri dure, ce ar putea exista in zona de actiune a cutitului.

Este interzis a se lasa motorul utilajului pornit, fara a fi decuplat si scos din viteza.

In timpul functionarii masinilor de tuns gard viu, lucratorul auxiliar va merge in urma cutitului taietor, la o distanta de cel putin 5 m, pentru a strange ramurile taiate.

La orice Intrerupere a lucrului sau schimbare de pozitie a utilajului, se va opri motorul si se va decupla cutitul. Este interzisa trecerea de la un loc de munca la altul cu agregatul in stare de functionare.

Lucrari ce se desfasoara in prezenta tensiunilor inalte si a campurilor electrice de mare intensitate

Lucrarile la spatiile verzi din incinta statiilor electrice se fac cu respectarea Normelor de protectie a muncii pentru activitatile in instalatiile electrice.

Lucrarile in spatiile verzi din incinta statiilor electrice de inalta tensiune, efectuate cu personal angajat in acest scop se face numai dupa instruirea acestuia si sub supravegherea unei persoane din cadrul statiei electrice care raspunde de luarea tuturor masurilor de securitate a muncii. Persoana va fi desemnata special in acest scop.

Lucrarile din incinta statiei se efectueaza pe parcele delimitate prin cordoane si prevazute cu placi avertizoare.

Stropirea culturilor se face numai manual, cu ajutorul stropitoarelor, fiind interzisa stropirea prin aspersiune sau cu furtunul cu apa sub presiune.

Pentru executarea diverselor lucrari in spatiile verzi, se vor utiliza unelte prevazute cu cozi de lemn uscat.

In cazul in care se folosesc diverse utilaje cu actionare mecanica sau electrica, se vor lua masuri tehnice si organizatorice pentru preintampinarea pericolului de electrocutare.

Cosirea ierbii se efectueaza numai mecanizat, fiind interzisa utilizarea coaselor.

Plantarea arborilor si arbustilor se face conform proiectului de spatiu verde.

Este interzisa purtarea sculelor pe umar sau ridicarea lor deasupra capului, in incinta statiei.

Este interzisa apropierea de echipamentele electrice din statie.

MANIPULAREA SI TRANSPORTUL DALELOR, BORDURILOR SI PAVELELOR

În cazurile în care manipularea și transportul prin purtare nu pot fi evitate, conducerea persoanei juridice sau fizice, va organiza locurile de muncă astfel încât activitatea să se desfășoare în condiții de siguranță și cu risc cât mai mic pentru sănătate și:

a) Va evalua în prealabil, condițiile de securitate și sănătate pentru activitatea respectivă în ceea ce privește:

- caracteristicile masei;
- efortul fizic depus;
- caracteristicile mediului de muncă;
- caracteristicile activității.

a) Va dispune și va urmări realizarea măsurilor corespunzătoare în scopul evitării sau reducerii riscurilor de accidentare sau afectare a sănătății luând în considerare:

1. Caracteristicile masei cum sunt:

- greutatea și dimensiunile;
- dificultatea de apucare;
- instabilitatea sau riscul deplasării conținutului;
- plasarea în așa fel încât ea trebuie manipulată la o distanță de trunchi sau cu flexie ori a

trunchiului;

- susceptibilitatea de producere a unor leziuni datorită marginilor, muchiilor, în special în eventualitatea unei ciocniri.

1. Efortul fizic:

- prea mare;
- care nu poate fi realizat decât printr-o mișcare de răsucire a trunchiului;
- care antrenează o mișcare bruscă a masei;
- care este realizat atunci când corpul se află într-o poziție instabilă.

1. Caracteristicilor mediului de muncă cum sunt:

- inexistența unui spațiu suficient în special pe verticală, pentru realizarea activității;
- pardoselile alunecoase și/sau care prezintă neregularități;
- imposibilitatea ridicării manuale la înălțime, în siguranță;
- manipularea maselor la mai multe niveluri;
- instabilitatea pardoselii pe care sunt manipulate materiale;
- condiții climatice necorespunzătoare.

1. Cerințele activității cum sunt:

- efortul fizic frecvent și prelungit;
- insuficiența repausului fiziologic sau de recuperare;
- distanțele mari pentru transportat sarcini;
- ritm impus de un proces de muncă care nu poate fi schimbat de salariat.

(1) La efectuarea operațiilor de manipulare și transport prin purtare a bordurilor și pavelor, se vor repartiza numai salariați care corespund din punct de vedere fizic.

(2) Se interzice manipularea frecventă și prelungită a sarcinilor, fără efectuarea unor controale medicale periodice.

În timpul manipulării manuale a maselor, salariatul sau salariații trebuie să aibă vizibilitate.

În cazul în care condițiile climatice (vânt, ceață, căldură excesivă etc.) nu permit manipularea și transportul manual al bordurilor și pavelor în condiții de securitate, conducătorul locului de muncă trebuie să ia măsuri suplimentare pentru eliminarea sau micșorarea riscului de accidentare sau îmbolnăvire profesională.

Se interzice utilizarea salariaților la manipularea și transportul manual al bordurilor și pavelor dacă nu au echipament individual de protecție și/sau de lucru corespunzător și în bună stare.

DEPOZITAREA, STIVUIREA, ÎNCĂRCAREA ȘI DESCĂRCAREA MATERIALELOR ÎN BUCĂȚI

Depozitarea bordurilor și pavelor se va face astfel încât să se excludă pericolul de accidentare, incendii și explozii.

Depozitarea bordurilor și pavelor pe rafturi se face în așa fel încât să nu fie posibilă căderea lor.

Pe rafturi și stelaje unde sunt depozitate bordurile și pavelele trebuie scris la loc vizibil sarcina maximă admisă, care nu trebuie depășită.

La stivuirea bordurilor și pavelor în încăperi, greutatea stivelor nu va depăși sarcina maximă admisă a planșeului și/sau pardoselii.

Persoana fizică sau juridică va stabili locul și modul de stivuire pentru fiecare bordura și pavaj în bucăți care se depozitează.

Stivuirea se va face fără deteriorarea ambalajului. Stivele vor fi constituite din borduri și pavele cu aceleași forme și dimensiuni sau din ambalaje de același tip și dimensiuni.

Stivuirea bordurilor și pavelor sau ambalajelor paletilor cu forme geometrice diferite nu este permisă.

În cazul depozitării bordurilor și pavelor pe paleti cu forme geometrice regulate, când suprapunerea se face direct, trebuie avut grijă să nu se rastoarne din cauza înălțimii.

Scoaterea bordurilor și pavelor din stivă se va face astfel încât să se evite prăbușirea stivei.

Când încărcarea, descărcarea sau transportul bordurilor și pavelor se efectuează de doi sau mai mulți salariați efortul repartizat pe o persoană nu trebuie să depășească limitele admise. Totodată, se va asigura ca obiectele respective să se poată prinde cu unelte de apucare sau cu mâinile.

În cazul în care o sarcină este încărcată, descărcată sau transportată, prin purtare, concomitent de către mai mulți muncitori, aceștia vor ridica și coborî sarcina numai la comanda conducătorului operației.

Încărcăturile stivuite pe mijloacele de transport nemecanizate trebuie asigurate împotriva deplasării, răsturnării sau căderii. Încărcătura va fi astfel aranjată încât conducătorul mijlocului de transport să poată supraveghea drumul parcurs.

Încărcătura stivuită nu va depăși capacitatea maximă a mijlocului de transport nemecanizat, iar în cazul transportului de materiale lungi, acestea nu trebuie să atingă solul în timpul mersului.

La încărcarea și descărcarea vehiculelor, salariații trebuie să fie astfel așezați încât să nu se lovească între ei cu uneltele de lucru sau cu materialul care se manipulează.

Distanța dintre doi încărcători manuali care lucrează în același timp la încărcare/descărcare, trebuie să fie de cel puțin 3 metri.

Se interzice accesul la locul de descărcare – încărcare a persoanelor care nu au nici o atribuție la aceste operații.

DECOLMATAREA, COLMATAREA ROSTURILOR A FISURILOR SI CRAPATURILOR

La curățirea rosturilor, fisurilor sau crapaturilor longitudinale, poziția muncitorilor va fi de regula cu fața spre direcția din care vine circulația.

Decolmatarea se va executa cu o unealtă având coada lungă. Se interzice folosirea uneltelor și a sculelor improvizate sau defecte.

În cazul folosirii aerului comprimat, se vor respecta prezentele norme cu privire la motocompresoare de aer.

Când se lucrează cu aer comprimat sunt interzise:

- folosirea dispozitivului de suflat aer fără aparatoare la baza;
- îndreptarea furtunului spre muncitori;
- lucrul fără echipament de protecție, ochelari, manșuri și veste avertizoare.

Turnarea masticului bituminos se va face cu canciocul special destinat acestor operații, fiind interzisă folosirea altor mijloace improvizate.

Când se lucrează la operațiile de decolmatare, colmatare a rosturilor, a fisurilor și a crapaturilor, muncitorii vor păstra distanța de 3m între ei.

Pentru evitarea stropirii cu mastic bituminos fierbinte, care de regula are o temperatură de 140-160 °C, turnarea acestuia se va face numai dacă locurile respective sunt uscate.

Asternerea nisipului graunțos cu lopata peste masticul bituminos trebuie să se facă cu mare atenție pentru a nu accidenta pe muncitorul care colmatează. Nisipul care se imprastie trebuie să fie uscat.

Prepararea masticului se face de regula în afara zonei de drum în circulație. Când nu este posibil, se vor lua măsurile de respectare a prezentelor norme privind circulația.

Nisipul și filerul vor fi folosite numai uscate.

INLOCUIREA PLACILOR DIN BETON DEGRADATE

Spargerea dalelor degradate ce urmeaza sa fie inlocuite se recomanda sa se faca mecanic, spre a usura efortul fizic, folosindu-se ciocanul pneumatic.

Ciocanul pneumatic va fi incredintat unui muncitor calificat si instruit in acest sens. Terenul din jurul muncitorului care lucreaza cu ciocanul pneumatic va fi eliberat de orice obstacol.

Betonul se va sparge in bucati cat mai mici, pentru a putea fi usor inlaturat.

Este interzisa stationarea langa ciocanul pneumatic a muncitorilor care nu lucreaza la acesta.

Blocurile de beton sparte vor fi indepartate de pe platforma drumului, in afara punctului de lucru.

Transportul betonului in zona locului de munca se face cu roaba sau cu dispozitive mecanice de transport .

In cazul transportului cu roaba, aceasta se face numai intr-un singur sens, pe o cale amenajata cu pante sun 10 %.

Vor fi respectate regulile de semnalizare si instructiunile privind semnalizarea lucrarilor pe drumuri.

Se interzice prepararea manuala sau mecanica a betonului pe platforma drumului. Prepararea betonului pe platforma drumului se poate face in cazuri speciale, dar numai cu aprobarea sefului de sectie.

EXECUTAREA LUCRARILOR DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE

Elaborarea proiectelor de organizare a lucrarilor, a regulilor si a fiselor tehnofogice, a instructiunilor tehnice, si a altor documente privind lucrarile de alimentare cu apa si canalizare se va face cu respectarea normei de tehnica a securitatii muncii.

Se interzice executarea lucrarilor pentru constructii de acest gen, in cazul cand in proiectul de organizare a santierului nu s-au prevazut principalele masuri de tehnica a securitatii muncii, cat si de igiena industriaia.

In timpul executarii lucrarilor, cind se constata factori nocivi, emanarii de gaze sau mirosuri provenite din putrefactie, lucrul se va putea continua numai dupa ce organele de specialitate vor constata natura lor si vor indica masurile pentru prevenirea accidentelor.

Masurile de tehnica a securitatii muncii privind executarea diferitelor lucrari de constructii hidrotehnice si foraje, cuprinse in proiectele de organizare a santierului, in regulile si in fisele tehnologice, vor fi comunicate de conducerea santierului direct celor care conduc si supravegheaza: maestri, ingineri, subingineri, tehnicieni, mecanici, care deservesc masinile si utilajele proprii si inchiriate.

Masurile de tehnica a securitatii se vor prelucra periodic cu intreg colectivul de munca, tinandu-se o evidenta in legatura cu instructajul facut, cu data la care s-a facut precum si cu persoanele care au fost instruite.

La locurile de munca unde se pot produce accidente se vor prevedea, in mod obligatoriu, dispozitivele individuate de protectie si dispozitivele de securitate necesare, inclusiv imprejmuirea cu ingradiri de protectie rezistente, pentru a se evita accesul persoanelor straine pe santier si accidentarea acestora, atat in timpul zilei, cat si noaptea

Pe arterele de circulatie intensa, in timpul executarii lucrarilor, vor fi amplasate indicatoare avertizoare pentru pietoni si vehicule, iar pe timpul noptii se vor asigura semne luminoase la toate punctele periculoase.

Pasajele de trecere a pietonilor, fixate pe arterele principale, acolo unde se executa lucrari de canalizare, alimentare cu apa sau termoficare, vor fi amplasate pe traseu in numar suficient; pentru a nu crea aglomeratii, acestea vor fi dimensionate in functie de sarcinile la care vor fi solicitate si de deschiderea santului; de asemenea, ele vor fi prevazute, in mod obligatoriu, cu balustrade, inalte de 1 m pe ambele parti si bine rigidizate, pentru a se evita caderile in gol.

Toate masinile, utilajele, sculele, mecanismele si obiectele de inventar care sant folosite la lucrarile de constructii hidrotehnice si foraje vor fi in buna stare de functionare. Improvizatiile in aceasta privinta sant interzise.

In cazul in care pe un santier de constructii-montaj se executa canalizari si alimentari cu apa, concomitent cu celelalte lucrari, deschiderea santurilor nu va fi permisa decat in urma elaborarii graficului de executie de catre executant, cu avizul antreprenorului general.

Pentru contractele ce se incheie la executarea unor lucrari in subantrepriza, se va stabili, in mod obligatoriu, unitatea careia ii revine sarcina de a lua toate masurile de protectie a muncii la lucrarile ce se executa.

Conducerea unitatii este obligata sa puna la dispozitia muncitorilor imbracaminte si incaltaminte de protectie, precum si dispozitive individuate de protectie, in conformitate cu normativele in vigoare, precum si cu specificul muncii prestata

Conducatorul unitatii, sefilor de brigada, maistrilor, le revine obligajia sa controleze, sistematic si continuu, respectarea prezentelor norme si a instructiunilor de incrucisare cu caile de acces pentru vehicule sau la trecerile pentru persoane tehnica a securitatii, elaborate pe baza acestor norme.

Organizarea oricarui santier se va face astfel, incat sa satisfaca toate cerintele tehnice si sanitare. Amplasamentul pe teritoriul unitatii, constructiile auxiliare, depozitele, locurile de trecere, drumurile de acces, instalatiile sanitare si baracamentele pentru lucratori vor corespunde cu proiectul aprobat pentru organizarea lucrarilor ce se executa pentru alimentari cu apa, canalizari si termofican, si vor avea prevazute toate lucrarile pentru asigurarea protectiei muncii la fiecare loc de munca.

La toate lucrarile periculoase, atat la locurile de munca, cit si acolo unde este o circulatie mare, se vor semnaliza pericolele de accidentare, prin semne speciale si placarde. foarte vizibile, atat ziua cit si noaptea.

Pasajele de nivel vor fi inezstrate cu semne vizibile si bine iluminate in timpul noptii.

Drumurile pentru circulatia vehiculelor si trecerile pentru pietoni vor fi libere, neblocaate cu pamint, materiale sau utilaje. Acestea vor fi curatate de moloz, gheata si zapada.

Trecerile pentru muncitori, situate pe terenurile in trepte, pe taluzuri cu o inclinare mai mare de 20° vor fi prevazute cu rampe de acces sau scari cu balustrade.

Gropile si puturile de foraj de pe teritoriul santierului se vor acoperi sau imprejmui.

Se interzice depozitarea materialelor, utilajelor, a elementelor prefabricate pe locurile de trecere pentru oameni, pe drumurile de circulatie a vehiculelor, pe vizierele de protectie sau pe platformele de lucru.

Podetele peste gropi si santuri vor fi astfel executate, incit sa asigure circulatia nepericuloasa a oamenilor, concomitent cu circulatia vehiculelor.

Locurile de trecere pentru oameni peste gropi si santuri se amenajeaza cu podete, avind o latime de cel putin 0,8 m, cu balustrade cu inaltimea de 1 m pe ambele parti si cu scinduri pe margine de cel putin 10 cm latime.

Conductele retelelor temporare de alimentare cu apa sau ale altor instalatii vor fi obligatoriu ingropate in locurile

Se vor stabili dinainte vitezele admisibile pentru circulatia autovehiculelor sau a altor mijloace de transport pe caile de transport ale santierului, in special pe cele din imediata apropiere a santurilor, in functie de categoria drumului, de intensitatea traficului, de starea drumului, de natura straturilor de teren in care se sapa sau in functie de alte conditii locale.

Zonele in care se limiteaza viteza de circulat, precum si locurile de stationare a mijloacelor de transport vor fi marcate cu tablite si semne de avertizare, usor vizibile de conducatorii vehiculelor.

Noaptea vor fi luminate drumurile, trecerile pentru persoane, scarile de acces si depozitele, precum si toate locurile de munca de pe santier. Se interzice lucrul in locurile neilluminate si accesul oamenilor spre aceste locuri,

Utilajele si dispozitivele folosite vor fi astfel instalate, incat sa se asigure stabilitatea acestora si imposibilitatea unor deplasari necomandate. Toate utilajele ce sunt alimentate cu energie electrica, atat in timpul pauzei de masa, cat si dupa lasarea lucrului, la terminarea programului, vor fi deconectate de la retea si asigurate, pentru ca nici o persoana neautorizata sa nu le poata pune in functiune.

Gropile de fundatii si santurile, situate in zone umede, unde se efectueaza epuizmente de apa, vor fi aparate de infiltrarea acesteia, in vederea evitarii eroziunii la baza taluzurilor si a crearii unor goluri interioare, ce pot produce surpari.

In zonele de lucru unde *au fost* montate palplanse de lemn sau metalice, si unde se face evacuarea apelor cu mijloace mecanice, periodic se va verifica de catre sefii de brigada si de maistri, stabilitatea acestor palplanse, pentru evitarea pericolului de rasturnare, prin erodarea stratului de incastrare a palplanselor.

Sapaturi pentru executarea retelelor exterioare de alimentare cu apa si canalizare

Inainte de inceperea *lucrarilor de sapatura* se vor analiza studiile geologice si hidrologice intocmite la elaborarea proiectului, pentru a se cunoaste natura si stratificatia terenului, posibilitatile de alunecare a straturilor, existenta si nivelul apelor subterane.

In functie de aceste elemente se va stabili organizarea executarii lucrarilor de sapatura, utilajele ce se vor folosi, felul sprijinirilor si al consolidarii lor.

Inainte de inceperea sapturilor se vor stabili existenta lucrarilor de gospodarie subterana, cat si natura lor (apa, canalizare, cabluri electrice sub tensiune, cabluri de telefoane, conducte de gaze etc.), daca sunt in functiune, si traseul exact pe care il urmeaza sub pamint.

In cazul existentei unor instalatii subterane. muncitorii vor fi instruiti asupra metodelor ce se vor folosi, pentru a fi feriti de accidente, iar lucrarile se vor desfasura sub supraveghere tehnica permanenta.

Canalizari executate din elemente prefabricate - Depozitarea tuburilor in lungul santurilor se va face la distanta de minimum 0,70 m de la marginea santurilor. in mod obligatoriu se vor lua masuri pentru a impiedica rostogolirea tuburilor in sant, prin prelungirea sprijinirii peste marginea superioara a santurilor.

Nici un muncitor nu va avea voie sa execute alte operatiuni decat acelea ce i s-au fixat de catre conducatorul tehnic al lucrarii.

Se interzice folosirea, la lansarea tuburilor, a muncitorilor necalificati

Se interzice lansarea tuburilor in sant prin cadere libera. Se interzice transmiterea tuburilor prin purtare directa, atunci cind depasesc greutatea de 50 kg/ buc. Pentru greutati mai mari se vor folosi fringhii, scripeti, electro-palane, automacarale, in functie de greutatea tuburilor, respectandu-se normele de protectie a muncii la aceste dispozitive.

Santurile se vor arma (sprijini) respectand instructiunile de protectie a muncii prevazute la capitolul "Lucrari de terasamente".

Este interzisa folosirea spraiturilor pentru sprijinirea podinelor sau a platformelor pe care se instaleaza dispozitivele de lansare a tuburilor.

Se interzice cu desavirsire demontarea partiaia sau totala a sprijinirilor, in vederea lansarii tuburilor, daca marimea lor impune acest lucru. Demontarea lor se va face dupa un proiect aprobat de seful de brigada, respectandu-se indicatiile capitolului "Lucrari de terasamente".

La lansarea cu franghii a tuburilor de beton, este interzis ca franghia sa se frece pe marginea santului sau pe elementele sprijinirii. Ea va fi petrecuta, obligatoriu, pe canelura unui scripete.

Muncitorii vor fi evacuati din sanjuri in zona de lansare.

Este interzisa balansarea tuburilor prinse in cablul macaralelor, in vederea trecerii lor prin sprijiniri.

Dirijarea tuburilor si oprirea balansului se va face numai cu ajutorul unei cangi speciale.

Prinderea tuburilor in carligul macaralelor se va face permanent de acelasi muncitor, instruit in mod special pentru efectuarea acestei operatii in bune conditii..

In cazul montarii a doua sau mai multe canaie in aceeasi sapatura, la cote diferite, se va executa in primul rand montarea celui de la adancimea cea mai mare. Numai dupa ce s-a executat umplutura pana la cota radierului celui de al doilea canal, este permisa montarea acestuia.

Este strict interzisa depozitarea tuburilor pe taluzul pamntului rezultat din sapatura.

Coborarea tuburilor in santuri se va face de pe partea unde nu s-a depozitat pamant.

Dirijarea tuburiior pe locul de montare prevazut de proiect se va face de muncitorii din sant, care se vor apropia de tubul respectiv numai dupa ce acesta a ajuns la maximum 0,30 m deasupra cotei de fundare.

Asezarea tuburilor la cota din proiect se va face prin scoaterea sau adaugarea unei anumite cantitati de nisip. Este interzis ca aceasta operatie sa se faca prin introducerea brajului sub tubul de beton tinut in cablul macaralei.

Lansarea tuburilor printre cabluri etectrice, conducte de gaze sau apa etc. se va face fara atingerea acestora si numai dupa ce acestea au fost protejate prin masuri speciale.

Este interzis accesul altor persoane in zona de lucru. Aceasta va fi marcata cu placute avertizoare vizibile si in numar suficient.

culele devenite disponibile nu vor fi lasate pe marginea santurilor sau pe platforme, ci vor fi depozitate cu grija la o distanta de minimum 1,50 m de marginea sapatunii.

Este interzis a se executa partea inferioara a mansonului (care in final va fi sub tuburi) in momentul in care tubul se afla deja deasupra mansonului in cablul macaralei. Aceasta operapune se va executa inainte de lansarea tubuiui.

Lansarea in santuri a mortarului de ciment necesar confectionarii mansoanelor. se va face in galeti, de pe platforme, prevazute cu parapete si scinduri pe margine de cel putin 15 cm latime.

Muncitorii care executa mansoane la partea superioara a tuburilor ovoidale. cu inaitimi mai mari de 1.60 m. vor lucra pe platforme special amenaiate, astfel incat sa se impiedice aliunecarea lor ⁱⁿ. spatiul dintre tub si sapatura.

Chituirea interioara a rosturilor dintre tuburi se va face la lumina artificials, folosind lampi portative aiimentate la tensiunea de 24 V.

Circulatia muncitorilor in interiorul canalului se face dupa curatirea, in prealabil, a resturilor de mortar sau a aitor materiale si scule ce impiedica circulatia prin acesta.

Sapatura caminelor de vizitare a canaleior va avaa minimum 25 cm intre marginea sapatunii si partea exterioara a zidariei, pe toate laturile.

Grosimea zidurilor va fi de 25 cm pana la adancimea de 3 m, si de 37,5 cm la adancimi mai mari.

Coborirea materialelor in groapa se va face cu mijloace mecanizate sau prin jgheauri portative.

Podina de lucru se va face in interiorul caminului si se va ridica pe masura ridicarii zidului, astfei ca zidul sa nu depaseasca nivelul podinei cu mai mult de 1.20 m.

Montarea treptelor de acces in caminul de vizitare se va face astfel, incat sa nu fie posibila smulgerea lor din perete pe timpul exploatarei lucrarii de canalizare.

Rostuirea interioara a zidariei se va face avind capacul caminului deschis.

Accesul in camin se va face numai dupa ce in prealabil s-a constatat ca nu exista gaze vatamatoare sau explozive, cu ajutorul detectorului de gaze.

Caminele din elemente prefabricate se monteaza cu ajutorul macaralelor-trepied sau al automacaralelor.

Prinderea tuburilor poate fi facuta cu ajutorul unor cirlige montate pe conturul lor de fabricate, sau prin petrecerea unei chingi cu dispozitiv de stringere pe circumferinta tubului, prevazute cu 4 inele in care sint introduse cirligele cablului.

Este interzisa folosirea chingilor defecte, la care dispozitivul de stringere nu are o frana care sa impiedice slabirea chingii si scaparea elementului.

MASURI DE SUDAREA PRIN TOPIRE

Operatiile de sudare prin topire vor corespunde prescriptiilor de instalare a echipamentelor electrice si vor prevedea mecanizarea si automatizarea operatiilor intr-o masura cat mai mare. Astfel, se vor lua masuri de localizare si diminuare (cu respectarea limitelor admise de actele normative in vigoare) a factorilor nocivi si periculosi.

Imbracamintea de protectie va fi tratata ignifug purtata in asa fel incat sa nu prezinte zone in care sa fie retinuti stropi de metal topit improscati in timpul lucrului.

La lucrarile de sudare si taiere a metalelor prin topire, executate in apropierea instalatiilor electrice, locurile de munca vor fi protejate cu ecrane sau paravane, astfel incat sa fie exclusa posibilitatea de atingere accidentala a partilor aflate sub tensiune. Daca lucrarile se executa chiar asupra unei parti componente a instalatiei electrice, aceasta va fi scoasa de sub tensiune, va fi semnalizata si asigurata, conform normelor pentru lucru cu instalatii electrice, pana la sfarsitul lucrului.

Pentru protejarea lucratorilor care lucreaza in vecinatatea locului de sudare (exceptand sudorul si ajutoarele acestuia), se vor izola locurile de munca ale sudorilor prin panouri fixe sau transportabile, din lemn ignifugat, tabla sau alte materiale opace, neinflamabile, avand inaltimea de cel putin 2 m.

Carcasele echipamentelor de sudare, mesele de sudare si piesele metalice care se sudeaza vor fi legate la prize de pamant corepunzatoare, la conductorul de nul sau la un declansator de curent de defect.

Valorile maxime admise ale tensiunii de mers in gol ale surselor de sudura sunt conform legislatiei in vigoare.

Pentru ca radiatia termica sa nu aiba influenta asupra sudorului se vor lua masuri de diminuare a acesteia.

In vederea diminuarii la minim a pericolelor datorate tensiunii de mers in gol, care apare in mod obligatoriu pe electrod se vor lua masuri de prevenire a acestora. Astfel, instalarea echipamentelor de sudare cu arc electric se va face in asa fel sa se reduca riscurile de socuri electrice care s-ar putea datora unor tensiuni mai mari decat tensiunea de mers in gol.

(1) Se vor lua masuri pentru reducerea pericolelor de contact accidental a circuitului de sudare cu conductorul de protectie sau cu pamantul;

(2) Daca piesa de sudat este in mod intentionat racordata la conductorul de protectie sau la pamant, legatura va fi facuta cat mai direct, cu ajutorul unui cablu avand sectiunea egala cu cea a cablului de retur. Se vor lua masuri de evitare a curentilor vagabonzi de sudare. Nu se va efectua in

mod intentionat conectarea piesei de sudat sau a circuitului de sudare la conductorul de legare la pamant al retelei de alimentare a sursei pentru sudare sau cel al aparatului electric de conectare asociat sursei.

(1) Pentru a evita contactele electrice intre circuitul de sudare si elementele conductoare straine de instalatie, situate in zona de lucru si pe care este posibil sa fie pus un portelectrod sau un cap pentru sudare sau pe care s-ar putea amorsa un arc electric, se vor folosi mijloace de protectie ale acestora cum, ar fi: ecrane izolante, distanatoare etc.;

(2) In cazul in care nu se pot aplica masurile de mai sus se vor stabili legaturi echidistante cu ajutorul unor cabluri izolate, avand sectiunea corespunzatoare, intre piesa de sudat si elementele conductoare straine de instalatia de sudare;

(3) Este interzis ca circuitul de sudare sa vina in contact cu buteliile de gaz protector, aflate in apropierea piesei de sudat.

(1) La legatura electrica intre echipamentul de sudare si piesa de sudat este strict interzisa utilizarea unor elemente conductoare straine de izolatie (sine, tevi, schele etc.) daca acestea nu reprezinta piesa de sudat insasi;

(2) Se vor lua toate masurile pentru reducerea pericolelor de contact accidental al circuitului de sudare cu conductorul de protectie sau cu pamantul;

(3) Daca piesele pentru sudat sunt amplasate pe o masa de sudare, cablurile de retur si de legaturi echipotentiale vor fi racordate la masa.

In cazul in care doi sau mai multi sudori lucreaza aproape unii de altii si in mod deosebit, pe aceiasi piesa, vor fi luate masuri speciale in ce priveste racordarea surselor pentru sudare la reseaua de alimentare si la piesa de sudat, in scopul eliminarii tensiunii de mers in gol, ce poate sa apara intre doi portelectrozi sau intre doua capete pentru sudare.

(1) Daca una sau mai multe surse pentru sudare interconectate sunt scoase de sub tensiune, ele vor fi deconectate atat de la reseaua de alimentare cat si de la circuitul de sudare comun pentru inlaturarea pericolelor datorate tensiunilor de retur;

(2) Interconectarea mai multor surse pentru sudare se va face numai de catre un expert.

(1) Daca se efectueaza lucrari de intretinere sau reparare, echipamentul de sudare va fi decuplat atat pe partea de alimentare cat si pe partea de utilizare. Derogari de la aceasta conditie se vor face numai de catre un expert;

(2) orice racordare in circuitul de sudare va fi efectuata inainte de punerea sub tensiune a sursei pentru sudare.

Daca sudorul isi intrerupe lucrul sau isi paraseste postul de lucru, sursa pentru sudare sau circuitul de sudare se va scoate de sub tensiune astfel incat instalatia sa nu poata fi pusa in mod accidental in functiune de la portelectrod sau de la capul de sudare.

In cazul utilizarii unui aparat trifazat ce deservește mai multe posturi de sudare sau in cazul mai multor surse pentru aceeasi piesa de sudat sau pentru piese interconectate, sudorii vor lucra suficient de departe unii de altii si vor fi instruiti sa nu atinga niciodata simultan doi portelectrozi sau doua capete pentru sudare.

Pentru instalarea si utilizarea echipamentelor pentru sudare cu arc electric se va utiliza legislatia in vigoare.

Sudarea manuala cu arc electric

In timpul pauzelor de lucru, portelectrodul va fi asezat sau agatat de un suport izolat, astfel incat sa nu atinga piesa sau suportul acesteia, care sunt legate la sursa de alimentare a circuitului de sudare. Se interzice categoric tinerea portelectrodului sub brat, pentru a preveni scurgerile curentului electric prin corp.

Conductorii electrici, mobili folositi la racordarea la retea si cablurile pentru alimentarea circuitului de sudare vor fi feriti impotriva deteriorarii in timpul exploatarei si al transportului si in mod special impotriva contactului cu stropi de metal topit, precum si a trecerii peste ei cu mijloacele de transport. Cablurile mobile vor fi usoare si foarte flexibile, pastrandu-se in colaci cand nu se executa operatia de sudare.

La cablurile de alimentare a circuitului de sudare cu izolatie deteriorata, in cazul in care cablurile respective nu vor putea fi inlocuite imediat cele deteriorate vor fi reparate imediat, prin indepartarea zonei deteriorate si realizarea unei imbinari in portiunea respectiva. Izolarea cu banda izolatoare a zonei reparate, nu este suficienta si in consecinta este obligatorie folosirea bucselor de protectie din material izolant, care sa acopere in intregime zona reparata. Starea izolatiei cablurilor de alimentare a circuitului de sudare se va verifica inainte de inceperea lucrului (schimbului).

(1) Inainte de operatia de imbinare a cablurilor pentru alimentarea circuitului de sudare, echipamentul de sudare va fi deconectat de la retea;

(2) Zonele de imbinare ale cablului pentru alimentarea circuitului de sudare vor asigura o buna conductibilitate, securitate fata de solicitarile mecanice si o izolare perfecta in special in zona de imbinare.

(3) Imbinarea cablurilor pentru alimentarea circuitului de sudare sau taiere se va realiza prin lipire la cald, prin sudare sau cu mufe de conexiuni izolate.

Cablul de masa va fi racordat direct la piesa, fiind interzisa utilizarea unor improvizatii. Racordarea se va realiza numai cu cleme de strangere, borna cu surub, bine stranse, cu poli magnetici, cu conditia ca suprafetele de contact sa fie netede si curate.

(1) In cazul in care portelectrozii si capetele pentru sudare nu sunt utilizati, vor fi astfel amplasati incat sa fie izolati. Electroful va fi scos din portelectrod.

(2) Posturile fixe pentru sudarea manuala cu arc electric vor fi prevazute cu un suport electroizolant pentru fiecare portelectrod, pe care sa se aseze portelectrodul in perioadele de pauza. Este strict interzisa aruncarea la intamplare a portelectrodului chiar daca nu este sub tensiune, indiferent de caracterul fix sau mobil al postului de sudare;

(3) La sudarea manuala cu electrozi inveliti, sudorii vor purta in mod obligatoriu manusi si in timpul inlocuirii electrozilor.

(1) La utilizarea generatoarelor de curent continuu si a transformatoarelor folosite la sudarea cu arc electric se vor respecta conditiile impuse in prescriptiile de electrosecuritate;

(2) Echipamentele (sursele) de sudare antrenate de motoare cu combustie interna vor fi instalate astfel incat sa previna intoxicatiile ce pot fi provocate de gazele de esapament. Se interzice lucrul cu echipamente de sudare defecte sau in stare necorespunzatoare.

Pentru racordarea la retea, executarea legaturilor fixe, inclusiv montarea pieselor, se va face numai de catre electricieni calificati in astfel de lucrari, care vor respecta toate prescriptiile in vigoare referitoare la instalatiile electrice.

(1) Daca legarea la retea a unui echipament de sudare se realizeaza fara fisa si priza se va prevedea la locul de racordare un intreruptor cu ajutorul caruia sa se scoata de sub tensiune concomitent toti conductorii de alimentare;

(2) Daca legarea la retea se face prin prize cu capace metalice, capacele vor fi legate la centura (priza) de impamantare.

La echipamentele de sudare care nu sunt racordate prin fisa, conductorii de racordare la retea se vor fixa cu papuci si vor fi astfel dispusi incat sa se excluda posibilitatea deteriorarii izolatiei lor, din cauza frecarii lor de aparaturile de borne.

In cazurile in care urmeaza sa se execute lucrari de receptie sau de curatire a echipamentelor de sudare sau cand se schimba locul lor de amplasare, acestea vor fi scoase de sub tensiune, prin deconectarea de la retea.

(1) Nu se vor utiliza decat echipamente de sudare omologate care vor indeplini conditiile de electrosecuritate;

(2) Echipamentele de sudare, generatoarele si transformatoarele de sudare vor fi prevazute cu dispozitive speciale, care sa permita schimbarea nepericuloasa a electrozilor pentru sudare. Totodata vor fi protejate impotriva atingerii accidentale, prin legarea lor la prize de pamant sau la conductorul de nul.

Este interzisa sudarea concomitenta pe aceeasi piesa cu doua instalatii de sudare manuala cu arc electric de curent continuu cu polaritati opuse.

In cazul taierii si craiturii cu arc electric (electropneumatic) se vor respecta prescriptiile privitoare la sudarea cu arc electric manuala.

La taierea cu arc-aer, vor fi luate masuri deosebite de protectia impotriva incendiilor.

(1) Imbracamintea sudorilor care efectueaza lucrari de sudare cu arc sub protectie de gaze si a ajutoarelor acestora va fi deosebita de costumul sudorului care executa lucrari de sudare cu arc electric, astfel hainele de protectie vor indeplini urmatoarele conditii:

- vor fi confectionate din material dens, tratat ignifug si captusit;
- nu vor avea buzunare, pentru a nu permite strecurarea particulelor incandescente inauuntrul lor;
- se vor incheia cu nasturi, de preferinta prin spate si vor fi croite pana sus pe gat;
- pentru sudarea cu arc WIG sorturile din piele utilizate de sudori vor fi purtate peste haina de lucru ;

(2) Pentru protectia ochilor si a fetei impotriva radiatiilor si stropilor de metal topit, la sudarea cu arc si electrozi inveliti, sudorii vor folosi masca speciala cu casca prevazuta cu filtru de lumina;

(3) Alegerea sticlei filtrante pentru protectia ochilor se face in functie de gazul protector folosit (argon, heliu, hidrogen, bioxid de carbon) si de circuitul de sudare in asa fel incat radiatiile ultraviolete si infrarosii sa fie absorbite.

(1) In cazul sudarii cu arc MIG si MAG, din cauza curentului de sudare de valoare mare utilizat, a radiatiilor puternice si a caldurii degajate, se vor lua masuri deosebite:

- se vor purta veste speciale de piele cu maneci sau sorturi cu maneci si platca detasabile, din piele, incheiate pana sus pe gat;
- cand partile interioare ale corpului sunt si ele expuse radiatiilor puternice ultraviolete si infrarosii, cum se intampla cand se sudeaza ghemuit, in spatii mici sau alte situatii se vor purta pantaloni din piele sau sorturi speciale;

(2) Mainile si antebratele se vor proteja de arsurile provocate de stropii de metal incandescent, ca si de cele provocate de radiatiile ultraviolete, prin manusi de piele speciale cu mansete lungi;

(3) Arsurile la picioare, provocate de stropi sau curgeri de metal topit, vor fi evitate prin purtarea de incaltaminte;

(4) Pentru prevenirea zdrobirii degetelor sau a labei piciorului, prin caderea sau alunecarea pieselor grele de pe masa de sudura, incaltamintea sudorului va fi de securitate (cu bombeu intarit);

(5) Incaltamintea sudorilor care lucreaza cu arc electric protejat in mediu de gaz va fi electroizolanta.

(6) In cazul in care ventilatia locala nu este suficienta si nici nu poate fi imbunatatita, cand se sudeaza prin procedee MIG, cupru, aluminiu, magneziu si aliajele lor, sau cand exista pericolul; degajarii de vapori foarte toxici de plumb, cadmiu, sau beriliu se va utiliza un aparat respirator cu aductie de aer sau independent (cu butelie).

La sudarea metalelor neferoase si a aliajelor lor se va lua in considerare protejarea sudorilor si a personalului auxiliar care lucreaza in aceeasi incapere. In cazul lucrarilor cu aliaje care contin beriliu si cadmiu, chiar daca se lucreaza in aer liber, protectia cailor respiratorii este obligatorie.

(1) Inainte de inceperea lucrului, suprafetele metalului ce urmeaza a fi sudat vor fi bine curatate, pentru a reduce degajarile de fum si gaze si pentru a asigura conditii bune de lucru. Indepartarea prafului, grasimilor si a stratului de vopsea se va face folosind substante adecvate. Curatirea nu va fi inlocuita prin reglarea unui jet mai puternic de gaze. Pieseile vor fi uscate, fara urma de tricloretilena, pentru a se evita formarea de fosgen (gaz extrem de toxic) in timpul sudarii;

(2) La sudarea metalelor neferoase nu se admite in nici un caz, degresarea suprafetelor cu tricloretilena si dicloretilena.

(1) Este interzis sa se utilizeze substante pentru degresare (benzina, tricloretilena) in incaperi in care se sudeaza;

(2) Daca acest lucru este absolut necesar se vor lua masuri care sa preantampine pericolul de incendiu.

La sudarea manuala cu electrozi cu continut de thoriu vor fi respectate normele si prevederile in vigoare cu privire la lucrul cu substante radioactive si alte surse de radiatii ionizante.

Pentru evitarea pericolului datorat gazului de protectie, (asfixie prin inlocuirea aerului sau diluarea oxigenului) se vor controla zilnic robinetele si jonctunile buteliilor (controlul etanseitatii), iar in cazul lucrului pe schimburi, acesta se va face de doua ori pe schimb, la inceputul sau dupa pauza de masa si in cazul intreruperii totale a lucrului.

Pentru evitarea degajarilor toxice datorate straturilor de acoperire, se vor curata perfect piesele de sudat pe o latime de 10-15 cm de aceste straturi (exemplu: raziure, sablare, periere, degresare etc.).

Atat la sudarea in mediu de gaz protector cat si la cea cu plasma, pentru prevenirea degajarii de gaze toxice se va face curatirea straturilor de acoperire, se vor controla atent piesele de sudat, daca sunt perfect uscate si nu contin urme de degresant.

In cazul preincalzirii generale sau locale a pieselor, se va asigura protectia sudorului contra arsurilor. La sudarea pieselor cu gabarit mare, cand sudorul se afla pe piesa sau in interiorul acesteia se va utiliza o platforma care sa izoleze sudorul contra temperaturii ridicate a metalului incalzit.

Este interzis a se depozita in atelierul de sudura recipiente ce contin degresanti halogenati. Este interzisa sudarea in incaperile in care sunt depozitate recipiente cu degresanti halogenati.

Amplasarea recipientelor butelie cu heliu si argon, in apropierea locurilor in care se sudeaza este interzisa pana la o distanta de cel putin 5 m.

Echipamentele de sudare utilizate in mediu de gaz protector si la taierea cu plasma vor respecta conditiile impuse in prescriptiile de electrosecuritate.

(1) Instalatia pentru sudare si scutul de protectie vor fi ingrijite cu atentie, ele fiind expuse unor temperaturi ridicate in timpul lucrului. Nu se admite inceperea lucrului daca se constata sparturi, fisuri sau alte deteriorari ale instalatiei;

(2) Toate elementele sistemului de semnalizare vizuala sau sonora, a instalatiilor de sudare in mediu protector de gaz sau de taiere cu plasma vor fi in perfecta stare, fiind interzisa exploatarea instalatiei cu defectiuni.

Alimentarea cu gaz protector, la sudarea cu electrozi cu continut de thoriu, va fi intrerupta numai dupa racirea capatului electrodului.

La sudarea in mediu protector cu argon se vor respecta cu strictete distantele minime dintre electrodul de wolfram si piesa, in caz contrar se produce arderea rapida a electrodului cu degajari de gaze nocive si radiatii deosebit de puternice.

Atingerea sau lasarea din mana a echipamentului pentru sudare folosit la sudarea in mediu protector de argon, atat timp cat acesta se afla sub tensiunea de mers in gol, este interzisa. Intreruperea automata a circuitului are loc cateva secunde de la stingerea arcului electric. Instalatia va semnaliza intreaga perioada da timp in care se afla sub tensiunea de mers in gol.

Dupa pornirea instalatiei nu se permite accesul la partile componente ale acesteia.

La sudarea in mediu protector de argon si taierea cu plasma, furtunul de alimentare cu apa de racire a echipamentului pentru sudare va fi etans si bine racordat. Iesirea apei din capul pentru sudare va fi controlabila iar in cazul opririi apei de racire, se va intrerupe imediat sudarea/taierea si se va remedia defectiunea.

Pentru instalatia de incalzire electrica a gazului se vor folosi tensiuni de maxim 24 V. Pentru prevenirea arsurilor, instalatia va fi prevazuta cu aparatori. Nu se admit modificari, descompletari sau improvizatii.

Echipamentul de sudare cu arc atom (in mediu protector de hidrogen) va fi prevazut cu un dispozitiv care sa asigure scoaterea automata a transformatorului din circuit, la intreruperea arcului electric.

La terminarea lucrului se va verifica sistemul de intrerupere automata a gazului.

La sudarea in curent continuu, echipamentul pentru sudare va fi lasat din mana numai dupa oprirea convertizorului.

Amplasarea posturilor de sudare in mediu protector de argon va exclude posibilitatea de scurgere si patrundere a gazului, in incaperile invecinate si amplasate dedesubt.

La taierea cu plasma si in mod special la instalatiile cu arc transferat, vor fi luate masuri pentru prevenirea accidentelor care pot fi generate de improscarile cu metal topit.

La sudarea cu plasma se vor utiliza urmatoarele mijloace individuale de protectie:

- pentru protectia capului, ochilor si a cailor respiratorii se va utiliza masca tip cagula de sudura cu sistem de aductie a aerului;

- pentru protectia membrelor superioare se vor utiliza manecute din material termorezistent si termorefectant;

- pentru protectia umerilor si a partii superioare a toracelui se va utiliza pelerina din material termorezistent si termorefectant;

- pentru protectia partii frontale a corpului se va utiliza sort cu pieptar din material termorezistent si termorefectant;

- pentru protectia membrelor inferioare se vor utiliza jambiere din material termorezistent si termorefectant

- pentru protectia impotriva zgomotului se vor utiliza antifoanele si castile antizgomot.

Pentru a evita actiunea radiatiilor emise, asupra lucratorilor aflati in zona de lucru, amorsarea arcului electric se va face numai dupa acoperirea completa a zonei arcului electric.

Pentru a nu fi expus la gazele si vaporii nocivi ce se degaja din zona de sudare, sudorul va urmari procesul de lucru, stand lateral fata de tractor. La sudarea semimecanizata; sudorului ii este interzis a sta aplecat deasupra instalatiei de sudare.

Pentru a evita strabaterea arcului electric la suprafata se va urmari, in permanenta scurgerea fluxului din buncar. La constatarea unei anomalii in scurgerea fluxului instalatia se va opri imediat.

Nu se admite colectarea si utilizarea fluxului imprastiat pe piesa fara o cernere atenta, care sa retina corpii straini sau bucatile de flux ars, care ar putea sa obtureze orificiile de curgere din buncar.

Fluxul va fi manipulat cu atentie, pentru a impiedica formarea de praf in atmosfera inconjuratoare. Inainte de folosire, fluxul recuperat va fi cernut. Praful va fi indepartat, iar la recuperarea fluxului, sudorul va purta manusi si va utiliza o lopatica si o matura. Nu se admite manipularea fluxului cu mana neprotejata.

Cordonul de zgura format la suprafata sudurii, va fi indepartat numai dupa racire. La spargerea lui cu ciocanul sau cu pistolul pneumatic pentru indepartat zgura, sudorul va purta ochelari de protectie, incepand lucrul numai dupa ce au fost indepartate persoanele din jur.

(1) Tractorul si pupitrul de comanda vor fi pastrate sub cheie tot timpul cat instalatia nu este in functiune, sudorul raspunzand de starea instalatiei;

(2) Defectiunile constatate vor fi remediate de cadre avand calificarea necesara pentru astfel de lucrari.

La sudarea semimecanizata sub strat de flux se vor utiliza dispozitive deplasabile sau portabile pentru absorbtia fluxului.

Locurile de munca la liniile de sudare mecanizata in flux sau cu transportoare vor fi dotate cu scaune reglabile in inaltime, confectionate din material rau conductor de caldura.

Organele de comanda ale proceselor de sudare in liniile de sudare mecanizata in flux sau cu transportoare vor fi amplasate in imediata apropiere a pupitrului de comanda pentru mijloacele de transport si ridicare a incarcaturii (pieselor).

Inainte de inceperea lucrului se va degaja zona de lucru asigurandu-se accesul la piesa ce se sudeaza cat si iluminarea corespunzatoare a ambelor fete ale piesei.

Accesul personalului strain la aparatajul instalatiei, precum si in zona de lucru este interzis.

Pentru prevenirea scurgerilor de zgura incandescenta se va pregati la locul de munca pasta de azbest sau lut pentru etansare.

(1) Inainte de inceperea lucrului se va verifica cu atentie, intrega instalatie, si in mod special patinele de racire, pentru ca orice fisura, perforare sau deteriorare, in cazul contactului direct dintre apa si baia de metal topit, poate duce la explozie;

(2) Se va asigura o buna etanseitate a suprafetei de sudat cu fata patinelor, a suporturilor si a altor dispozitive;

(3) Se va verifica cu atentie modul de montare a patinelor de racire, pozitia si presarea lor corecta, in vederea evitarii scurgerilor de metal si zgura in zona de lucru;

(4) In timpul lucrului sudorul va urmari cu atentie mentinerea constanta a parametrilor regimului de lucru, pentru deplasarea usoara a patinelor in timpul ridicarii se va face ciocanirea lor usoara, precum si desprinderea stratului de zgura.

Amorsarea arcului electric, fara acoperirea creuzetului cu un strat de circa 60 mm de flux, nu este admisa din cauza radiatiilor puternice ale arcului electric neacoperit. La amorsarea arcului electric, se vor avertiza persoanele din jur deoarece lumina orbitoare si stropii de metal topit pot produce accidente grave.

(1) Admisia fluxului pentru formarea barii de zgura topita, se face cu atentie pana la nivelul corespunzator. Se va urmari in permanenta asigurarea stratului necesar de zgura, la suprafata barii de metal topit. Se vor utiliza numai fluxuri calcinate corespunzator;

(2) La observarea aparitiei scanteilor, in campul lucrului sau cand baia este agitata se va verifica imediat admisia fluxului in baie;

(3) Fluxul va fi manipulat cu atentie pentru a preantampina formarea prafului de flux in atmosfera inconjuratoare. La manipularea fluxului, sudorul va purta manusi si o lopatica. Nu se permite mnipularea fluxului cu mana neprotejata.

(1) Pentru a evita scurgerile de apa in zona de lucru, furtunurile din circuitul apei de racire vor fi etanse si corect racordate;

(2) Temperatura apei care se scurge din sistemul de racire, nu va depasi 80o C.

Nu se admite exploatarea instalatiilor care nu sunt prevazute cu comenzi asigurate pentru avansul sarmei de sudare, avansul longitudinal, vertical, transversal si admisia fluxului in baia de sudare. Se va asigura accesul fara pericol, la piesa si la instalatie.

Conectarea, deconectarea si repararea instalatiei electrice pentru sudare se va face numai de catre personal calificat si autorizat. Se interzice executarea acestor lucrari de catre sudor.

Sudorii care efectueaza lucrari de sudare si taiere cu gaze (oxiacetilenica) vor avea permis de lucru cu foc deschis, conform reglementarilor in vigoare.

(1) Sunt interzise reparatiile arzatoarelor de sudura de catre persoane nespecializate si neautorizate;

(2) Racordarea arzatoarelor se va face numai prin intermediul unui dispozitiv contra intoarcerii flacarii, de tipul supapa hidraulica sau alte dispozitive.

Deplasarea sudorului cu arzatorul aprins, in afara zonei de lucru, urcarea pe scari sau schele, sunt interzise.

Lucrari de zidarie

Lucrari de fundatii

Inainte si in timpul executarii lucrarilor de zidarie sub nivelul solului si a celor de fundatii, este necesar sa se controleze rezistenta sprijinirilor peretilor santurilor si sapaturilor.

Daca se constata defectiuni, se va intrerupe lucrul pana la remediere.

Este interzisa coborarea materialelor (pietre brute, caramizi etc.) in groapa de fundatie sau in sant, prin aruncarea lor de sus.

Coborarea materialelor va fi facuta cu mijloace mecanizate sau prin jgheaburi portative. Capatul inferior al jgheabului din groapa se monteaza cu cel mult 0,50 m deasupra fundului gropii pentru ca materialele sa nu se rostogoleasca prea departe.

Deplasarea roabelor incarcate cu materiale (pietre, caramizi, beton, mortar) se va face pe dulapi asezati de-a lungul gropii de fundatie, la o distanta de cel putin 0,70 m de la marginea gropii.

Lucrarile de subzidarie pot fi executate numai pe baza unui proiect bine studiat si sub controlul permanent al personalului tehnic cu experienta in asemenea lucrari.

Daca in timpul executarii lucrarilor de subzidarie se constata deformatii ale peretilor, lucrarile in zona respectiva vor fi intrerupte pana la revederea proiectului de consolidare.

De-a lungul marginilor gropilor pentru fundatii si santuri se va lasa o fasie libera pe o latime de minimum 0,50 m.

Se interzice coborarea materialelor pe jgheab concomitent cu primirea lor la capatul celalalt. Aruncarea, coborarea materialelor, respectiv rasturnarea materialelor, se vor face numai atunci cand la locul de cadere sau in apropierea acestuia nu se gaseste personal muncitor. Coborarea personalului muncitor se va face pe scari sau rampe de acces.

Pe masura executarii fundatiei, spatiile libere intre fundatie si peretii sapaturii vor fi umplute cu pamant, care se va compacta conform proiectului si va avea parametrii geotehnici prevazuti in proiect.

Demontarea si montarea sprijinirilor din gropile de fundatie, la terminarea lucrarii, se vor face de jos in sus, pe masura astuparii gropilor cu pamant si numai sub supravegherea continua a maistrului de executie. Numarul de dulapi care se indeparteaza simultan pe verticala nu va fi mai mare de trei, iar in cazul terenurilor infoiate sau curgatoare, numai cate unul.

Concomitent cu indepartarea dulapilor, se vor monta corespunzator si proptelele verticale si orizontale; proptelele existente vor fi scoase pe masura ce au fost fixate altele in loc.

Executarea zidului de protectie a hidroizolatiei se va face dupa turnarea fundatiei, executarea zidului ce trebuie izolat si a hidroizolatiei verticale. Sapaturile vor fi executate taluzat. Daca lucrarea impune o astfel de executie, se va intocmi o fisa tehnologica care sa cuprinda si indicarea masurilor privind impiedicarea surparii malurilor si a zidului de protectie.

Lucrarea se va executa sub supravegherea sefului de formatie lucrarii.

Subzidirea fundatiilor sau a peretilor cladirilor existente trebuie executata dupa proiecte sau fise tehnologice si sub supravegherea permanenta a conducatorului lucrarii.

Pentru urmarirea comportarii lucrarilor de subzidire, pe zidurile subzidate se vor monta, inainte de inceperea lucrarilor, martori (reper), spre a putea fi observate din timp eventualele deplasari ale constructiei. Martorii vor fi montati la crapaturile zidurilor sub care se face subzidirea precum si pe zidurile apropiate.

In cazul in care in timpul executiei se constata deplasari ale constructiei, se vor lua masuri urgente si imediate pentru indepartarea Se interzice continuarea lucrarilor de subzidire atunci cand se constata deformari ale terenului din zona respectiva. Continuarea lucrarilor de subzidire se va face numai dupa ce terenul a fost consolidat.

In terenuri cu apa subterana, inainte de inceperea lucrarilor de subzidire se vor lua masuri pentru epuizarea apei, pe tot timpul executarii lucrarilor de subzidire, plus perioada necesara intaririi mortarului.

In timpul executiei zidariei, pana la executarea planseelor, se interzice rezemarea scarilor sau a altor obiecte pe ziduri. La nevoie se vor folosi scari de sobar.

Lucrari de zidarie

Executarea lucrarilor de zidarie la inaltime se va face numai de pe schele executate conform standardelor si ingradite cu parapete de 1m inaltime.

Este interzisa circulatia pe ziduri. Pentru circulatie vor fi folosite numai schele si esafodaje.

Manuirea unor mecanisme actionate electric sau mecanic de alt personal muncitor decat cel de specialitate se va putea face numai

Conducatorul punctului de lucru este obligat sa controleze in permanenta legarea la pamant a mecanismelor si dispozitivelor actionate electric, utilizate la lucrarile de zidarie.

In cazul utilizarii, pentru ridicarea materialelor, a unor dispozitive si mecanisme de mica mecanizare, personalul muncitor ce le manevreaza va respecta normele de protectie a muncii pentru lucrul de pe schele si la inaltime si va fi dotat cu echipamentul de protectie corespunzator.

Dispozitivele de ridicare vor fi prevazute cu sigurante, cu cabluri etc., respectandu-se obligatoriu prescriptiile ISCIR corespunzatoare.

Personalul muncitor ce le manevreaza va trebui sa fie autorizat.

Este interzis a se crea diferente de inaltime de peste 1,5m intre diferite portiuni ale zidariei, in timpul executiei.

Se interzice executarea zidariei pe o inaltime mai mare de doua etaje, fara legarea acesteia prin plansee sau fara a se monta pe grinzile planseelor o podina provizorie.

La terminarea executiei stalpilor de zidarie, intre golurile de usi si ferestre, se vor monta buiandrugi, peste care se va aseza cel putin un rand de blocuri, sau se vor rigidiza stalpii cu ajutorul cofrajului buiandrugilor (atunci cand stalpii sunt executati din beton monolit); se interzice a lasa liberi stalpii la partea lor superioara.

In locurile de prelucrare a blocurilor si placilor de beton celular autoclavizat vor fi luate masuri de protectie contra prafului. Muncitorii care lucreaza la aceste operatii de prelucrare vor fi prevazuti cu ochelari de protectie si cu masti contra prafului.

La lucrarile de zidarie din piatra care necesita ciopliri in timpul executiei, zidarul si ajutoarele sale vor purta in mod obligatoriu ochelari de protectie, iar muncitorii care nu fac parte din echipa de zidarie, dar circula in apropiere, vor fi avertizati sa-si fereasca ochii.

Prelucrarea pietrelor pe santier trebuie executata in locuri imprejmuite, in care accesul persoanelor straine este interzis.

Locurile de munca ale cioplitorilor de piatra trebuie sa se afle la o distanta de cel putin 3 m unul de celalalt. In caz contrar, trebuie asezate intre acestia paravane de protectie. Este interzisa asezarea pietrarilor unul in fata celuilalt.

In timpul prelucrarii, pietrele (placajele de marmura, piatra de constructie etc.) de dimensiuni mari si grele vor fi bine asezate pentru a nu fi posibila rasturnarea lor.

Depozitarea pe podina de lucru a materialelor pentru zidarie se va face astfel incat sa se lase un spatiu de minimum 0,5 m intre zidul ce se executa si materiale, de-a lungul intregului front de lucru unde se lucreaza.

Primirea materialelor de zidarie se va face pe podine special amenajate si dimensionate corespunzator sau pe plansee, in locuri special indicate de conducatorul locului de munca.

Podina de lucru va fi cel putin cu 15 cm mai jos decat nivelul zidariei. Inaltimea zidariei nu va depasi 1,20 m deasupra podinei de lucru. Pentru inaltimei mai mari se vor monta podine auxiliare. Se interzice evacuarea molozului si a deseurilor de materiale prin aruncare din constructie. Evacuarea se va face conform normelor

La lucrarile ce se executa in mediu umed, conductorii sub tensiune vor fi deconectati inainte de inceperea lucrului.

Toate golurile periculoase vor fi inchise sau ingradite cu parapeti de protectie.

Golurile de usi in zidurile exterioare trebuie inchise, pentru a opri trecerea personalului muncitor prin ele.

Se interzice lasarea pe ziduri a materialelor de zidarie neintroduse in opera, a molozului sau sculelor la intreruperea lucrului.

La executarea placajului peretilor, concomitent cu zidaria se vor lua aceleasi masuri de securitate a muncii ca la lucrarile la inaltime si la cele de invelitori. Umplutura din placaje si zidarie se va executa concomitent cu placajul si va depasi obligatoriu nivelul superior al placii.

Zidaria corniselor de caramida ce ies din planul zidurilor mai mult de 30 cm se va executa de pe schele exterioare. In cazul in care se folosesc schele de consola acestea vor fi astfel montate incat distanta dintre marginea exterioara a cornisei si balustrada podinei de lemn sa fie de minimum 60 cm. La executarea corniselor din zidarie se vor prevedea dispozitive pentru ancorarea tencuielilor si a Invelitorii.

Zidaria de piatra bruta va fi executata - obligatoriu - in cofraje confectionate din panouri de dulapi de 4 - 5 cm grosime cu ajutorul popilor dispusi la 2 - 2,5 m de-a lungul zidului. Montarea cofrajelor se va face paralel cu executarea zidariei.

Intrucat zidurile de beton celular autoclavizat au o stabilitate si rezistenta redusa pana la intarirea mortarului este necesar a se face personalului muncitor care executa asemenea lucrari, un instructaj special privind masurile specifice de protectie care trebuie luate. Instructajul special va fi consemnat in procese - verbale.

Lucrarile de zidarie din blocuri mici de beton celular autoclavizat se vor executa sub conducerea unui maistru specializat in asemenea lucrari.

Se va acorda o atentie speciala pentru asigurarea stabilitatii corniselor prin ancorare, proptire etc.

La executarea peretilor din panouri din beton celular autoclavizat se vor respecta Normele de protectie a muncii de la montarea elementelor prefabricate.

Este interzisa executarea zidariei de caramida pe o inaltime mai mare decat doua etaje de constructie, fara a se construi plansee intre etaje sau fara a se monta pe grinzile planseelor o podina provizorie.

La zidirea peretilor exteriori de pe schele interioare se vor monta - obligatoriu - viziere de protectie pe perimetrul exterior al constructiei pentru oprirea caderii obiectelor de sus.

In cazul in care inaltimea zidariei nu depaseste 8 m, nu este obligatorie montarea vizierelor de protectie. Daca executarea de viziere de protectie nu este posibila, atunci locul de lucru unde se executa zidaria se va ingradi, distanta minima de la suprafata zidului ce se executa pana la ingradire fiind de 1,5 m.

Copertinele de protectie vor avea latimea de minimum 1,5 m si inclinarea de 20% fata de orizontala; vor fi rezistente, avand consolele de preferinta din metal, iar copertina din scanduri de 2,5 cm grosime, batute una langa alta. Primul rand de copertine - cel care va ramane pana la terminarea zidariei - va fi montat la distanta maxima de 6 m de la pamant, iar la al doilea rand de copertine, fiind mobil, va fi montat la nivelul imediat inferior celui la care se lucreaza.

Personalul muncitor care monteaza sau demonteaza vizierele de protectie va fi asigurat contra caderii prin centuri de siguranta

Se interzice circulatia si depozitarea marfurilor pe copertinele de protectie.

Pentru aducerea mortarelor si caramizilor pe cladirile in curs de constructie vor fi folosite containere speciale, astfel construite incat posibilitatea deschiderii peretilor laterali si desprinderea fundurilor sa fie exclusa in scopul evitarii caderii materialelor ce vor fi

Se interzice utilizarea unor scule cu capete deformate sau in forma de ciuperca, cu muchiile din tabla zdrentuita si ascutite, a unor roabe si tomberoane care nu sunt in perfecta stare de functionare. Sculele de mana folosite la zidarie vor fi bine fixate pe maner.

Manipularea blocurilor umede se va face obligatoriu cu un cleste special.

Prepararea mortarului

Prepararea mortarului se va face mecanizat, cu ajutorul malaxoarelor de mortar si a betonierelor. Se vor respecta Normele de protectie a muncii cu caracter general specificate in Normele specifice de securitate a muncii pentru beton, beton armat si precomprimat precum si cele cu caracter specific prevazute in aceleasi norme pentru utilizarea betonierelor care sunt valabile si pentru malaxoare.

Transportul mortarului la locul de utilizare se face cu bene sau cu pompe de mortar, respectiv masini de tencuit.

La transportul mortarului cu bena se vor respecta aceleasi norme de protectie a muncii ca si la transportul betoanelor.

Amplasarea utilajelor trebuie sa asigure acces liber si usor catre depozite.

Este interzisa apropierea de sinele de ghidaj ale cupei de incarcare, la malaxoare, precum si de cupa ridicata.

Curatarea gropii de sub cupa se poate face numai daca aceasta este bine fixata in pozitia superioara cu ajutorul franei si al unor proptele rezistente. Mecanismele (toba, jgheburile etc.) se pot curata numai dupa oprirea si deconectarea masinilor.

In timpul functionarii este interzisa introducerea mainilor sau a unor unelte in toba ori in alte parti mobile ale masinilor.

Daca betonul sau mortarul se transporta cu macarale in cupe, containere sau in dispozitive similare, acestea trebuie prevazute cu dispozitive speciale de siguranta, care sa impiedice descarcarea accidentala.

Acolo unde se intrebuinteaza cantitati mari de var, se va aplica stingerea mecanizata.

Montarea elementelor prefabricate

Pentru montarea elementelor prefabricate se vor utiliza schele, esafodaje, scari de acces etc., respectandu-se si normele de protectie a muncii specifice acestora.

Acolo unde din diferite motive nu se pot utiliza schele, conducatorul tehnic al lucrarii va da in scris indicatii detaliate privind modul de lucru de prevenire a accidentelor de munca si va supraveghea tot timpul modul in care se lucreaza.

Se interzice executarea lucrarilor de montaj de pe scari mobile la inaltime de peste 1,5 m.

Zona de montaj se va ingradi pentru a interzice accesul persoanelor straine. Legarea si ridicarea elementelor prefabricate se va face cu respectarea prevederilor ISCIR privind legarea, ridicarea si desfacerea incarcaturilor cu mijloace de ridicat.

Asezarea de materiale, scule sau alte piese peste elementele prefabricate care nu sunt montate definitiv este interzisa.

Platformele de lucru pentru montaj vor fi executate dupa detaliile prevazute in proiecte sau fise tehnologice.

In cazul cand lucrarile de sudura sau monolitizare se executa de pe schele suspendate, sudorii vor purta centura de siguranta cu un capat fixat de un element rezistent al constructiei.

Executarea lucrarilor interioare la lucrarile prefabricate este permisa numai daca deasupra locului de munca sunt montate si solidarizate cel putin doua plansee.

Nu este permisa decofrarea cu mainile a monolitizarilor elementelor prefabricate. Se vor folosi dispozitive si unelte speciale.

Montarea elementelor prefabricate de dimensiuni mari (de ex. chesoane) care se rezema pe alte elemente (forme, grinzi etc.) se poate face si fara schele, dupa ce s-a montat primul element cu ajutorul unei schele.

Montarea elementului se face pe elementul deja montat, personalul muncitor fiind asigurat contra caderii conform prevederilor din fisele tehnologice din Normele pentru lucrul la inaltime si in locurile periculoase.

In toate cazurile in care nu se poate face montarea fara pericol a elementelor prefabricate, de pe elementele montate se vor executa - pentru montare - schele sau esafodaje, cu scarile aferente de acces.

La montarea elementelor prefabricate pe stalpi prefabricati se vor utiliza scarile metalice, fixate pe stalpi. Scarile vor fi scoase numai dupa terminarea montajului.

Se interzic fixari provizorii ale elementelor prefabricate (puncte de sudura, ancore, pene etc.), daca tehnologia de montare stabilita prin proiect nu prevede anumite piese de fixare provizorie. Dupa montaj, fixarile provizorii se vor definitiva prin sudura si monolitizare. Prinderile prin sudura a elementelor prefabricate si monolitizarile se vor executa numai la temperatura permisa prin prescriptiile tehnice sau cand prin luarea de masuri se asigura aceasta temperatura.

Depozitarea prefabricatelor cu forma regulata se face in stive, cu sipci sau juguri intre randuri, astfel incat sa nu fie posibila rasturnarea acestora sau alunecarea prefabricatelor. La nevoie depozitarea se va asigura impotriva alunecarii, rasturnarii sau rostogolirii, prin asezarea unor sustineri speciale la marginea stivei sau a pieselor formate din stalpi cu contra fise sau pene. Prefabricatele de forme neregulate si fara stabilitate se vor manipula si depozita numai pe baza de fise tehnologice.

Depozitarea elementelor prefabricate mari se va face pe rastele speciale care sa permita o asezare usoara a elementelor in dispozitivul de prindere, stabilitatea pe tot timpul depozitarii si nedeteriorarea marginilor elementelor.

La locul de munca se vor depozita numai cantitatile de prefabricate care intra in executie. Depozitarea se va face astfel incat sa nu se blocheze calea de rulare sau zona de manevrare a mijloacelor de ridicat, drumurile de circulatie si trecerile pentru personalul muncitor. La depozitare se va urmari ca piesele de distantare intre randuri sa fie asezate astfel incat pentru introducerea dispozitivelor de agatare sa nu fie necesare operatiuni suplimentare (rasturnare, asezare pe muchie etc.).

Prefabricatele asezate pe mijlocul de transport vor fi asigurate impotriva deplasarii cu dispozitivele prevazute in fisa tehnologica a producatorului.

In timpul operatiilor de incarcare - descarcare in si din mijloace de transport auto, conducatorul va cobora din cabina si va asista la asigurarea stabilitatii prefabricatelor.

Operatiunile de incarcare-descarcare si depozitare a prefabricatelor din beton armat se vor executa cu mijloace mecanizate. Personalul muncitor, care executa aceste operatiuni, va fi instruit si va respecta prevederile din normele specifice meseriei si functiei si va fi autorizat si ca legator de sarcina.

Se interzice folosirea dispozitivelor si cablurilor destinate manipularii prefabricatelor din beton in alte scopuri si daca nu corespund din punct de vedere tehnic.

Prefabricatele din beton armat vor fi dotate cu mijloace de prindere sau ridicare (urechi, locase, bolturi, bare etc.), solid prinse in masa lor.

Agatarea prefabricatelor in macara va fi facuta direct la carlig, daca este posibil, iar daca nu este posibil prin intermediul dispozitivelor ajutatoare (sufe, gase, juguri - compensatoare).

Se interzice macaragiului a executa orice operatie pana cand persoana care a efectuat legarea prefabricatului, nu a confirmat ca a terminat legarea si operatiunile de asigurare a jugurilor, dispozitivelor si a cablurilor. Operatiunea de ridicare a sarcinei se va face numai la semnalizarea legatorului de sarcina.

- Se interzice intrarea sub prefabricat In timpul agatarii in carligul macaralei.

Se interzice stationarea sau circulatia personalului muncitor in raza de actiune a macaralei, cand aceasta se afla cu sarcina in carlig.

Se interzice deplasarea macaralei cu sarcina In carlig.

Se interzice echilibrarea prefabricatului prin agatarea sau urcarea muncitorilor pe acesta.

In cazul necesitatii unor dirijari, se vor utiliza funii sau cabluri. Prefabricatele din beton armat vor fi depozitate pe cale de lemn.

In cazul prefabricatelor cu o fata plana la sol, se vor aseza cel putin 4 cale de lemn, cate una pe fiecare latura.

In cazul prefabricatelor prezentand o fata curba la sol, se vor aseza cale de lemn, la ambele capete, spre a evita rasturnarea.

Asezarea in stiva a prefabricatelor va fi facuta in functie de greutatea lor, iar intre prefabricate se vor aseza cale de lemn.

Stivele de prefabricate plane nu vor depasi inaltimea de 1,80 m.

Stivele de prefabricate avand curbura pe sol sau spre sol, vor avea asezate la capete, cale de lemn.

La asezarea prefabricatelor cu curbura la sol, nu se va da comanda de lansare a prefabricatului decat de cel ce aseaza calele si numai dupa terminarea operatiei.

Distanta dintre stivele de prefabricate din beton, stabilita pentru circulatia personalului muncitor, va fi de minimum 0,80 m. In cazul cand este nevoie sa se circule cu autovehicule, latimea cailor de circulatie se va stabili prin instructiuni specifice locului de munca, de catre conducerea unitatii.

Locul de depozitare a prefabricatelor din beton va fi bine curatat, nivelat si tasat, fiind interzisa depozitarea lor in locuri neamenajate in acest scop.

Este interzisa alcatuirea randurilor si formarea stivei de prefabricate din beton armat din mai multe tipuri de prefabricate.

Boltarii se vor depozita in stive, inaltimea stivei nu va depasi sase randuri. In fiecare rand, boltarii se aseaza alaturat pe cant. Directia boltarilor se va schimba alternativ cu 90 de grade la fiecare rand.

La transportul boltarilor cu autovehicule, acestia se vor aseza numai cu extradusul pe platforma mijlocului de transport si se vor asigura impotriva deplasarii, rasturnarii sau caderii.

La transportul boltarilor cu autovehicule, se interzice asezarea lor pe platforma mijlocului de transport dezaxat fata de centrul de stabilitate al platformei, atat in lung cat si in transversal.

La suprapunerea boltarilor asezati pe extradus, este obligatorie folosirea calajelor distantatoare intre acestia.

La transportul boltarilor cu vagonete se vor folosi numai vagonete special amenajate si verificate de comisia interna a unitatii de constructii montaj.

In timpul transportului prefabricatelor din beton este interzisa ramanerea oricarei persoane pe platforma sau bena mijlocului de transport.

La manipularea si depozitarea traverselor din beton armat pe langa prezentele prevederi, se vor respecta si instructiunile stabilite de conducerea unitatii.

In cazul folosirii macaralelor capra pentru lucrarile de montaj se vor respecta si prescriptiile ISCIR.

Biga va fi supusa numai la sarcina de compresiune, in care scop la baza ei se va monta un scripete de deviere a cablurilor. Cu biga se vor executa numai operatii de ridicare pe verticala, fiind interzisa tragerea sau ridicarea inclinata.

Incarcarea si descarcarea prefabricatelor se va face numai cu mijloace mecanice (trolii, vinciuri, bigi, macarale sau alte dispozitive).

Pentru asigurarea stabilitatii pe trailer, prefabricatul trebuie fixat solid pe platforma trailerului cu ajutorul unor scaune si ancorat prin tiranti.

Se va urmari permanent pe traseu pozitia grinzilor si se vor verifica legaturile.

In timpul transportului sunt interzise stationarea muncitorilor pe partile laterale ale grinzii sau pe grinda, precum si prezenta lor pe trailer.

Atat la incarcare, cat si la descarcare se va urmari ca terenul pe care stationeaza trailerul sa fie cat mai orizontal. In timpul acestor operatii trailerul trebuie sa fie franat, spre a se impiedica orice deplasare.

CERINTE DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA PENTRU LUCRARI DE DEFRISARE

1. SCOP

Prezenta procedura stabileste care sunt cerintele minime de securitate si sanatate in munca pentru lucrarile de defrisare in santier.

2. DOMENIU

Domeniul de aplicare a procedurii cuprinde toate lucrarile de demolari.

3. DOCUMENTE DE REFERINTA

Legea 319/2006 , legea securitatii si sanatatii in munca

Hotararea de guvern 1425/ 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor L. 319/2006

Hotararea de guvern nr. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile

Hotararea de guvern nr. 971/2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca

Hotararea de guvern nr. 1048/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca

Hotararea de guvern nr. 1146/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca

Prescriptii tehnice ISCIR pentru instalatii de ridicat

4. DEFINITII PRESCURTARI

Se utilizeaza definitiile si prescurtarile din Planul de securitate si sanatate in munca al santierului

5. CONDITII PREALABILE

Prezenta procedura va fi insusita de tot personalul care organizeaza, supravegheaza si realizeaza lucrarile de defrisare in santier.

6. ATRIBUTII SI RESPONSABILITATI

Personalul care organizeaza, supravegheaza si realizeaza lucrari lucrarile de defrisare va duce la indeplinire prevederile prezentei proceduri.

7. PROCEDURA PROPRIU-ZISA

7.1. Inainte de inceperea lucrarilor de defrisare se va proceda la examinarea nu numai a zonelor propuse pentru defrisare ci si a zonelor din imediata vecinatate in scopul obtinerii informatiilor necesare asupra rezistentei si stabilitatii acestora. Toate observatiile din inspectia vizuala a zonelor si uneori, dupa caz, din sondaje si incercari nedistructive, vor fi cuprinse intr-un proces-verbal pe baza caruia se alge metoda de lucru si se intocmeste proiectul de organizare a lucrarilor de demolare a constructiilor. Lucrarile de defrisare propriu-zise se vor executa conform proiectelor avizate si aprobate.

7.2. Conducerea lucrarilor de defrisare va fi incredintata unui cadru competent cu experienta in astfel de lucrari si care va raspunde de aplicarea corecta a proiectului de defrisare.

7.3. Conducatorul responsabil de lucrare va aduce la cunostinta lucratorilor proiectul de defrisare, metodele de executare a lucrarilor zonele periculoase si masurile de prevenire a accidentelor.

7.4. Inaintea de inceperea a lucrarilor de defrisare, conducatorul lucrarii va lua urmatoarele masuri :

- va imprejmuia zona ce urmeaza a defrisata, iar la punctele de acces spre zona de defrisare se pune indicatoare de avertizare sau interdictie;

- va intrerupe legaturile conductelor retelelor de telecomunicatii, apa, gaze, electricitate energie termica si canalizare;

- va lua masurile indicate contra prabusirii necontrolate a diferentelor parti ale constructiei care se demoleaza;

- va atrage atentia tuturor lucratorilor asupra locurilor de munca ce reprezinta pericol.

7.5. Se vor delimita cu tablite avertizoare sau de interdictie urmatoarele zone periculoase :

- raza de actiune a unor utiaje;

- locurile unde se pot produce caderi de materiale in timpul lucrului sau al evacuarii materialului defrisat;

- vecinatatea unor linii electrice sub tensiune, conducte de gaze, apa, si telecomunicatii.

7.6. Gropile ramase dupa defrisare vor fi astupate sau imprejmuite si semnalizate.

7.7. In punctele de acces spre locul de defrisare se vor pune tablite de avertizare si interzicere a accesului persoanelor fara atributii de serviciu pe teritoriul santierului.

7.8. Este obligatorie semnalizarea zonei de lucru aflata in raza de actiune, a utilajelor de ridicat, respective a lucrarilor ce reprezinta pericol.

7.9. Pasarelele, scarile si platformele de lucru de langa utilajele de constructii vor fi prevazute cu balustrade de protectie.

7.10. Masinile si utilajele de constructii vor fi astfel amplasate si instalate incat sa se asigure stabilitatea si imposibilitatea unor deplasari necomandate.

7.11. La terminarea fiecarui schimb, fronturile de lucru se vor lasa in siguranta.

7.12. Locurile de munca care prezinta pericole vor fi semnalizate cu indicatoare de avertizare sau interzicere.

7.13. Atunci cand lucratorii trebuie sa patrunda intr-o zona susceptibila de atmosfera toxica, inflamabila sau potential exploziva se vor lua masurile corespunzatoare de securitate.

7.14. In cazul in care in timpul lucrarii este posibila o emanatie de gaze toxice sau inflamabile, lucratorii trebuie preveniti asupra pericolului si intruiti in privinta masurilor de protectie, si vor fi dotati cu detectoare de gaze corespunzatoare marimii punctelor de lucru si cu masti izolante corespunzator numarului de lucratori care pot fi expusi acestor pericole.

7.15. In cazul aparitiei neasteptate, in timpul lucrului, a unei emanatii de gaze nocive sau inflamabile, lucrul va fi oprit si lucratorii evacuati, pana la luarea masurilor corespunzatoare de eliminare a pericolului.

7.16. In cazul in care in timpul lucrului se descopera constructii si instalatii subterane care nu s-au evacuat dinainte, se intrerup imediat lucrarile si se evacueaza lucratorii. Lucrarile vor putea continua numai dupa identificarea, stabilirea si convocarea proprietarului, impreuna cu care se vor lua masuri corespunzatoare de securitate.

7.17. Este interzisa expunerea lucratorilor in spatii cu atmosfera nociva, inflamabila, potential exploziva fara a fi supravegheati in permanenta din exterior si luate toate masurile necesare pentru a fi evacuate imediat in caz de pericol.

7.18. Lucratorii trebuie sa dispuna pe santier de apa potabila sau alte bauturi nealcoolizate in cantitati suficiente.

CERINTE DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA PENTRU UTILIZAREA ECHIPAMENTELOR DE LUCRU

1. SCOP

Prezenta procedura stabileste care sunt cerintele minime de securitate si sanatate in munca pentru evitarea utilizarii mijloacelor de productie de catre lucratori neinstructi in santier.

2. DOMENIU

Domeniul de aplicare a procedurii cuprinde toate lucrarile de constructii.

3. DOCUMENTE DE REFERINTA

Legea 319/2006 , legea securitatii si sanatatii in munca

Hotararea de guvern 1425/ 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor L. 319/2006

Hotararea de guvern nr. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile

Hotararea de guvern nr. 971/2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca.

Hotararea de guvern nr. 1048/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca

Hotararea de guvern nr. 1146/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca

Prescriptii tehnice ISCIR pentru instalatii de ridicat

4. DEFINITII PRESCURTARI

Se utilizeaza definitiile si prescurtarile din Planul de securitate si sanatate in munca al santierului

5. CONDITII PREALABILE

Prezenta procedura va fi insusita de tot personalul santierului.

6. ATRIBUTII SI RESPONSABILITATI

Personalul care organizeaza, supravegheaza si realizeaza lucrari in santierul SEAU va duce la indeplinire prevederile prezentei proceduri.

7. PROCEDURA PROPRIU-ZISA

7.1. Angajatorul este obligat sa ia masurile necesare pentru ca echipamentul de munca pus la dispozitia lucratorilor sa corespunda lucrului prestat ori sa fie adaptat acestui scop si sa poata fi utilizat de catre lucratori, fara a pune in pericol securitatea sau sanatatea lor.

7.2. La alegerea echipamentelor de munca, pentru asigurarea securitatii si sanatatii lucratorilor, se va acorda o atentie deosebita tuturor conditiilor de munca, caracteristicilor specifice acestora, precum si riscurilor existente si/sau riscurilor care sunt susceptibile sa apara la utilizarea echipamentelor de munca.

7.3. In situatia in care nu este posibil sa se asigure ca echipamentele de munca sunt utilizate fara niciun risc pentru sanatatea si securitatea lucratorilor, angajatorul este obligat sa ia masuri corespunzatoare pentru reducerea riscurilor.

7.4. Angajatorul este obligat sa ia masurile necesare pentru ca echipamentele de munca a caror securitate depinde de conditiile de instalare sa fie supuse unei verificari initiale, dupa instalare si inainte de prima punere in functiune si unei verificari dupa fiecare montare intr-un loc de munca

nou sau pe un nou amplasament, efectuate de persoane competente, in conformitate cu legislatia si/sau cu practicile nationale, in scopul asigurarii unei instalari corecte si a bunei functionari a acestor echipamente de munca.

7.5. Pentru a garanta ca cerintele de securitate si de sanatate sunt respectate si orice deteriorari sunt depistate si remediate la timp, angajatorul este obligat sa ia masurile necesare pentru ca echipamentele de munca, care sunt supuse unor influente ce pot genera deteriorari susceptibile de a fi la originea unor situatii periculoase, sa faca obiectul:

a) unor verificari periodice si, daca este cazul, unor incercari periodice efectuate de persoane competente, in conformitate cu legislatia si/sau cu practicile nationale;

b) unor verificari speciale, efectuate de persoane competente, in conformitate cu legislatia si/sau cu practicile nationale, de fiecare data cand s-au produs evenimente exceptionale susceptibile sa aiba consecinte daunatoare asupra securitatii echipamentului de munca, cum ar fi modificari ale procesului de munca, accidente, fenomene naturale, perioade prelungite de neutilizare.

7.6. Daca utilizarea unui echipament de munca este susceptibila sa prezinte un risc specific pentru securitatea si sanatatea lucratorilor, angajatorul este obligat sa ia masurile necesare pentru a se asigura ca:

a) utilizarea echipamentului de munca este accesibila numai lucratorilor insarcinati cu aceasta atributie;

b) pentru efectuarea reparatiilor, modificarilor si intretinerii trebuie desemnati lucratori cu atributii in acest sens.

7.7. Postul de lucru si pozitia lucratorilor in utilizarea echipamentului de munca, precum si principiile ergonomice trebuie sa fie luate, in mod deosebit, in considerare de catre angajator la aplicarea cerintelor minime de securitate si sanatate.

7.8. Angajatorul este obligat sa ia masurile necesare pentru ca lucratorii sa dispuna de informatii adecvate si, daca este cazul, de fise de lucru referitoare la echipamentele de munca utilizate la locul de munca.

Informatiile si fisele de lucru trebuie sa cuprinda un numar minim de date referitoare la securitate si sanatate privind:

a) conditiile de folosire a echipamentelor de munca;

b) situatiile anormale previzibile;

c) concluziile care pot fi trase, acolo unde este cazul, din experienta acumulata in urma utilizarii echipamentelor de munca.

7.9. Lucratorii trebuie sa fie attentionati in legatura cu riscurile la care sunt expusi, echipamentele de munca din imediata vecinatate a locului lor de munca, precum si asupra modificarilor prevazute a fi efectuate, in masura in care aceste modificari afecteaza echipamentele de munca situate in imediata vecinatate a locului lor de munca, chiar daca acesti lucratori nu utilizeaza direct aceste echipamente.

7.10. Informatiile si fisele tehnice trebuie sa fie pe intelesul lucratorilor vizati.

MASURI GENERALE DE ORGANIZARE A SANTIERULUI

REGULI GENERALE DE SECURITATEA MUNCII IN SANTIER

1. Incadrarea si repartizarea personalului pe locuri de munca se face conform pregatirii, calificarii, aptitudinilor si

responsabilitatilor stabilite in fisa postului.

2. Sub incidenta legislatiei de securitate si sanatate in munca in vigoare toti lucratorii au responsabilitatea de a avea grija de siguranta si protectia personala si a celorlalti care pot fi afectati de actiunile, omisiunile sau de neglijenta in timpul lucrului.
3. Tot personalul care intra in santier trebuie sa participe la instructajul de securitatea muncii.
4. Accesul in santier se va face numai pe la cabina de paza de la poarta.
5. Toate persoanele vor fi solicitate sa se inregistreze la cabina de paza la intrarea si la iesirea din santier.
6. Trebuie urmate semnele si indicatoarele de siguranta.
7. Vizitatorii trebuie inregistrati la cabina de paza si nu au voie sa intre in santier decat insotiti.
8. Intreg personalul din santier trebuie sa-si desfasoare activitatea conform Declaratiei de Metoda completata de fiecare angajator.
9. Alcoolul si drogurile sunt interzise in totalitate pe santier. Nici o persoana care a consumat alcool sau droguri si care poate sa aiba inca urme in circulatia sanguina nu va fi admisa pe santier. Seful de santier poate sa verifice acest lucru facand teste la intamplare. Orice persoana care nu trece testul sau care refuza sa fie testata va fi data afara din santier.
10. Toate accidentele trebuie inregistrate in Registrul de evidenta al accidentelor din cadrul firmelor la care sunteti angajati. Aceasta este o cerinta legala.
11. Mancarea trebuie consumata numai in cabinele destinate pentru masa.
12. Colectarea si depozitarea gunoaielor menajere si a deseurilor fieroase, nefieroase si din lemn se face de catre lucratori desemnati, in containere, habe, tarcuri special amenajate, separate si etichetate corespunzator.
- 13. Evacuarea deseurilor menajere se face periodic (in functie de cantitatea stransa) catre groapa de gunoi cu care AG are contract.**
14. Deseurile fieroase, neferoase si din lemn se vor depozita in containere/habe/tarcuri separate si etichetate, pentru a fi valorificate sau evacuate, conform normativelor in vigoare.
15. Oricine umbla in mod nejustificat cu echipamentele de stingere a incendiilor (stingatoarele de incendiu) va fi dat afara de pe santier si este posibil sa fie luate masurile legale impotriva sa.
16. Echipamentul Individual de Protectie (EIP) corespunzator riscurilor la care sunt expusi lucratorii trebuie purtat tot timpul. Obligatoriu, pe acest santier se va purta urmatorul EIP:
 - cască de protectie pentru constructii (castile de genul miner nu sunt permise)
 - incaltaminte pentru constructii (cu bombeu si insertie metalica pe talpa)
 - salopete
- Oricine este gasit nepurtand Echipamentul Personal de Protectie a Muncii corespunzator ii va fi interzis accesul pe santier.
17. Este interzisa folosirea radiourilor cu tranzistori sau casetofoanelor/walkmanurilor in cadrul santierului.
18. Pentru deplasari in cadrul santierului se vor utiliza numai caile de acces pietonal indicate.
19. Raportati toate incidentele, situatiile sau actiunile periculoase.
20. Utilajele si echipamentele nu trebuie manipulate/conduse decat de o persoana calificata, instruita si care este in posesia unui certificat de competenta curent.
21. Lucratorii vor lucra numai pe o schela completa. Pe schela completa se va afisa eticheta specifica care permite accesul si lucrul pe schela respectiva.
22. Este obligatoriu ca scarile de acces sa fie legate de esafodaj.
23. Toate platformele schelelor trebuie sa fie dotate cu balustrada, bara intermediara si scandura de bord. Toate elementele platformei trebuie asigurate impotriva miscarilor accidentale si nu trebuie sa aiba goluri.

24. Schelele trebuie montate doar de catre persoane competente si trebuie sa intruneasca standardele cerute.
25. Este interzis lucrul de pe capre de lemn, butoaie, caramizi sau alte improvizatii.
26. Pentru prevenirea caderilor in gol orice zona in care exista riscul de cadere trebuie sa fie protejata cu balustrazi/bariere corespunzatoare.
27. Lucrul la peste 2 m se considera lucru la inaltime si este obligatoriu purtarea hamurilor de siguranta fixate/asigurate corespunzator pentru a impiedica caderea in gol.
28. Cand se foloseste o platforma mobila de acces, toate persoanele de pe platforma de acces trebuie sa poarte hamuri fixate de elemente fixe rigide de pe platforma.
29. Doar electricianul de santier numit prin Decizie interna va face conectari sau deconectari, altele decat cele de la prizele electrice sau triplu stecher. Improvizatiile electrice pentru iluminat, gatit, incalzire, etc. nu sunt permise.
30. Fumatul pe santier este permis numai in zonele special amenajate.
31. Permisele de lucru sunt necesare pentru lucrarile cu foc deschis, pentru lucrari electrice si pentru lucrari in spatii inchise. Permisele de lucru se obtin de la persoana desemnata din cadrul AG si trebuie avizate de coordonatorul de SSM.
32. Fotografiatul si filmatul pe santier sunt permise numai cu aprobarea prealabila a conducerii santierului.
33. In caz de incendiu sau alta situatie de urgenta se intrerupe orice activitate si tot personalul se aduna intr-un loc special desemnat (loc de adunare in caz de urgenta).

REGULI SPECIFICE DE SECURITATEA MUNCII IN SANTIER

A. REGULI REFERITOARE LA CAI DE CIRCULATIE AUTO SI PIETONALE:

1. Accesul in santier este permis numai vehiculelor a caror viza de Inspectie Tehnica Periodica se incadreaza in termenul de valabilitate; pentru verificare conducatorii vor prezenta la intrarea in santier personalului de paza Certificatul de inmatriculare.
2. Viteza maxima de deplasare in interiorul santierului este de 5 km/h.
3. Accesul persoanelor minore in santier este strict interzis (chiar si la bordul autovehiculelor).
4. Este obligatorie semnalizarea sonora sau vizuala prin utilizarea luminilor de avertizare (girofaruri) sau a cele de avarie pentru atentionarea celorlalti lucratori despre miscarile vehiculului.
5. Deplasarea vehiculului se va face direct la punctul de livrare.
6. Intoarcerea vehiculului se va efectua sub indrumarea unei persoane calificate.
7. Parcarea vehiculelor va avea in vedere urmatoarele:
 - nu vor fi blocate caile de intrare / iesire.
 - nu vor fi blocate pichetele de incendiu si hidrantii.
8. Cand autovehiculul este oprit , se va opri motorul.
9. La parasirea autovehiculului conducatorul va utiliza echipamentul minim de protectie (casca de protectie, incaltaminte de protectie cu bombeu metalic si insertie metalica).
10. Macaralele vor fi deservite de catre macaragii autorizati ISCIR si apti din punct de vedere medical.
11. Dirijarea macaralelor sau altor echipamente de ridicat se va efectua de persoane desemnate special in cadrul santierului (legatori de sarcina instruiti, autorizati si desemnati prin Decizie interna).
12. Operatorii de utilaje trebuie sa aiba pregatirea si atestarea necesara utilizarii utilajelor pe care le conduc.

13. La parasirea vehiculului conducatorul auto se va asigura ca acesta este blocat si nu se deplaseaza.
14. Accesul in santier al autoturismelor care nu deservesc in mod direct contractorii este interzis.
15. Lucratorii vor circula in cadrul santierului numai prin locurile semnalizate ca fiind desemnate circulatiei pietonale.

B. MASURI DE PREVENIRE A CADERILOR IN GOL: REGULI GENERALE

- Prin „lucru la inaltime” se intelege activitatea desfasurata la minim 2m, masurata de la nivelul talpilor picioarelor lucratorului pana la baza de referinta naturala (solul) sau alta baza de referinta artificiala, fata de care nu exista pericolul caderii in gol.
- Pentru locurile de munca amplasate pana la inaltimea de 2 m se considera „lucru la inaltime mica”, la care se vor adopta, de la caz la caz , in functie de pericolele existente, toate sau numai unele dintre masurile de securitate a muncii prevazute pentru lucrul la inaltime.
- Pentru executarea lucrarilor la inaltime trebuie sa se tina seama de urmatoarele trei principia general valabile si obligatorii:
 1. Organizarea tehnologica prealabila a lucrarilor la inaltime prin realizarea tuturor conditiilor de protectie colectiva.
 2. Dotarea cu echipament individual de protectie in conformitate cu conditiile concrete ale locului de munca.
 3. Obligativitatea instruirii, antrenarii si a utilizarii dotarilor colective si individuale, corespunzatoare riscurilor locului de munca si a lucrarilor respective.
 4. Toate detaliile vor fi prezentate in Instructiunile de Executie a Lucrarilor, inclusiv modalitatile de salvare preconizate in cazul unui eveniment.
 5. Organizarea si planificarea lucrarilor se va face astfel incat sa se elimine pe cat posibil desfasurarea de activitati de constructii simultan pe nivele de lucru suprapuse deschise.
 6. Pentru activitatile desfasurate la inaltime se va prezenta lista personalului, sa fie apti din punct de vedere medical (Fisa medicala de aptitudini sa aibe viza : Apt pentru lucru la inaltime).
 - Toti cei care lucreaza la inaltime vor fi echipati obligatoriu cu centuri de siguranta tip HAM.
 - Echipamentele de lucru (schele, platforme de lucru, etc.), precum si echipamentul individual de protectie trebuie sa fie in buna stare, complete si sa nu prezinte defecte.
 - Lucrul la inaltime trebuie sa se desfasoare numai sub supraveghere. In functie de complexitatea lucrarilor si a gradului de pericolozitate existent, persoana desemnata pentru supraveghere este seful punctului de lucru, sau alta persoana desemnata, echivalenta ca functie.
 7. Subcontractorul va stabili prin Instructiunile de executie a lucrarilor persoanele desemnate sa supravegheze desfasurarea activitatilor.
 - Inainte de inceperea lucrului persoana desemnata cu supravegherea activitatii trebuie sa verifice daca au fost asigurate toate masurile de securitate necesare pentru prevenirea accidentarii si imbolnavirii lucratorilor.
 - Locurile de munca amplasate la inaltime si caile de acces la si de la aceste locuri de munca trebuie marcate si semnalizate corespunzator atat ziua cat si noaptea. Din zona de siguranta se vor evacua sau proteja echipamentele tehnice care pot fi afectate de eventualele caderi de obiecte de la inaltime.
 - La locul de munca aflat la inaltime trebuie ridicate numai materiale strict necesare.
 8. Sculele necesare executarii diferitelor operatii trebuie pastrate de catre lucratori in buzunare speciale sau teci prinse in centura de siguranta. Sculele si materialele trebuie sa fie urcate si

coborate, pe masura necesitatilor cu funie de ajutor, interzicandu-se aruncarea acestora de la sol la pozitia de lucru sau invers.

- Oricare dintre lucratori observa ca se desfasoara activitati in conditii nesigure are datoria sa-i anunte pe conducatorii procesului de lucru.
- La montarea echipamentelor tehnologice care necesita lucru la inaltime se aplica aceleasi reguli de lucru ca cele pentru structuri metalice. Golurile tehnologice din platforme vor fi protejate pentru prevenirea caderii in gol, de preferinta prin acoperire, iar daca acest lucru nu este posibil atunci vor fi clar marcate si delimitate cu bariere, balustrazi instalate la o distanta de siguranta.
- Personalul muncitor care instaleaza aceste echipamente tehnologice va respecta regulile de securitatea muncii pentru lucru la inaltime.

REGULI SPECIFICE:

SCHELE, PLATFORME, SCARI/ LUCRU PE SCHELE

- Toate schelele se vor monta si intretine astfel incat sa se evite prabusirea sau deplasarea lor accidentala.
- Echipamentele de lucru (schele, platforme, etc.) trebuie sa fie dotate cu podine cu trapa pentru acces, mana curenta (la cca. 1 m inaltime de podina), balustrada intermediara si scandura de bord cu inaltime minima de 10 cm. Accesul de pe un nivel pe altul al schelelor (mobile sau fixe) se face numai pe interior, pe scarile special destinate.
- Platformele de lucru, pasarelele si scarile schelelor se vor monta, proteja si utiliza astfel incat sa nu cada lucratorii sau sa fie expusi lovirii de obiecte in cadere.
- Schelele vor fi montate/demontate numai de catre personal special instruit in acest scop si in conformitate cu instructiunile producatorului. Dupa montaj, pe schela vor fi montate la loc vizibil caracteristicile tehnice ale acesteia – sarcina maxima admisibila pe nivel, inaltime maxima, etc.
- Se va acorda o atentie deosebita modulului de calare a schelelor. Este interzisa utilizarea caramizilor, pietrelor, blocurilor de BCA/caramida drept suport de calare.
- La montarea/demontarea schelelor se vor utiliza hamuri de siguranta asigurate de puncte de agatare stabile.
- Schelele mobile vor avea aceleasi elemente de siguranta (balustrazi duble, scandura de picior) ca si cele fixe.
- Schelele mobile vor fi asigurate impotriva deplasarii involuntare.
- Este strict interzis deplasarea schelelor cu oameni pe platformele de lucru.
- Este interzis a se lucra de pe schele mobile fara ca acestea sa fie calate, sau rotile blocate, functie de tipul constructiv.
- Este obligatorie utilizarea hamurilor de siguranta cand se lucreaza pe schele.
- Lucrul pe schele este permis numai daca acestea sunt complete (balustrazi duble, scandura de picior, scara de acces interioara). Acest lucru se materializeaza prin afisarea etichetei specifice care permite / interzice accesul si lucrul pe schela respectiva.
- Este interzis lucrul de pe capre de lemn, butoaie, caramizi sau alte improvizatii.

INSTALATII DE RIDICAT

- Instalatiile de ridicat: macarale, pompa de beton si accesoriile acestora, inclusiv elementele componente si elementele de fixare, de ancorare si de sprijin trebuie sa aiba o rezistenta suficienta, conforma cu utilizarea careia ii sunt destinate si sa fie corect instalate si utilizate.

- Instalatiile de ridicat se vor intretine in stare de buna functionare si se vor supune incercarilor si controalelor periodice, conform dispozitiilor legale in vigoare.
- Instalatiile de ridicat si accesoriile acestora se vor utiliza exclusiv in scopurile pentru care sunt destinate.
- Macaralele vor fi manevrate de catre macaragii autorizat ISCIR, iar inarcatura va fi dirijata de catre legatori de sarcina instruiti si autorizati, prin intermediul statiilor de emisie –receptie.

INSTALATII SUB PRESIUNE

- Instalatiile sub presiune: pompa beton fixa, pompa beton mobila se vor verifica si supune controlului periodic.

UTILIZAREA ECHIPAMENTELOR MECANICE DE RIDICAT

- Utilizarea platformelor telescopice hidromecanice, autoscarilor mecanice, autotelescoapelor cu cos cu actionare

hidromecanica, platformelor ridicatoare cu brate articulate precum si altor utilaje asemanatoare este permisa numai in cazul aplicarii stricte a instructiunilor de lucru emise de catre producatori si a instructiunilor de securitate a muncii adaptate locului de munca.

- Lucratorii care utilizeaza utilajele mai sus mentionate trebuie sa fie instruiti in acest scop.
- In cosul, nacele sau pe platforma utilajului este permisa prezenta a cel mult doi lucratori, care impreuna cu sculele si materialele necesare nu trebuie sa depaseasca sarcina maxima admisibila a utilajului respectiv.
- Operatorul utilajului, desemnat si instruit in acest scop trebuie sa supravegheze permanent lucrul cu utilajul respectiv si sa asigure masuri impotriva deplasarii accidentale a acestuia.
- Toate manevrele sau deplasările utilajului trebuie executate numai la comanda conducatorului punctului de lucru.
- Deplasarea utilajelor de la un punct de lucru la altul este permisa numai dupa coborarea cosului, nacelei, platformei si fara lucratori pe utilaj.
- Este interzis lucrul pe autoscari, autotelescoape sau autoplatforme pe terenuri a caror inclinare este mai mare de 10° fata de planul orizontal al utilajului.
- Este interzisa solicitarea laterala (tragere orizontala) a cosului, nacelei sau platformei utilajului.

VEHICULE SI MASINI PENTRU EXCAVATII SI MANIPULAREA MATERIALELOR

- Vehiculele si masinile pentru excavatii si manipularea materialelor trebuie sa fie conforme normativelor in vigoare, sa fie utilizate conform specificatiilor din Cartea Tehnica si sa li se faca mentenanta conform Programului de mentenanta, de catre specialisti autorizati.
- Conducatorii si operatorii vehiculelor si masinilor pentru excavatii si manipularea materialelor trebuie sa aiba pregatirea necesara, sa fie instruiti si autorizati.
- Cand este necesar, masinile pentru excavatii si manipularea materialelor se vor echipa cu elemente rezistente, pentru a se proteja conducatorul/operatorul impotriva strivirii in cazul rasturnarii masinii si al caderii de obiecte.

LUCRU PE ACOPERIS TERASA

- Lucrul pe acoperis terasa necesita atentie sporita.
- La lucrul pe acoperis se vor lua masuri speciale de securitate a muncii.
- Se va lucra numai cu hamuri de siguranta si se va acorda o atentie sporita modului si posibilitatilor de atasare a acestora de elemente stabile.

- Se vor instala cabluri de siguranta de elemente fixe ale structurii de care se vor atasa funiile de pozitionare ale hamurilor de siguranta astfel incat deplasarea personalului ce lucreaza pe acoperis sa se faca in deplina siguranta.
- Se vor monta bariere, balustrazi care sa preintampine posibilitatea caderii de la inaltime.
- Se vor asigura cai de acces sigure si care vor fi mentinute curate si libere.
- In cazul deplasarii se vor folosi doua cordoane de siguranta astfel incat in orice moment unul dintre ele sa fie atasat de un element stabil.
- Subcontractorul va prezenta in Instructiunile de executie a lucrarilor Planul de salvare in caz de evenimente pentru personalul care lucreaza la inaltime sau pe acoperis.

PROTEJAREA MARGINILOR SI A GOLURILOR

• Toate marginile indiferent de cota la care se afla se vor proteja in mod corespunzator cu balustrazi care vor avea mana curenta, balustrada intermediara si scandura de bord pentru prevenirea caderilor de scule, materiale, etc. Barele verticale si bordurile (scanduri de 10-15 cm latime) se monteaza la nivelul suprafetei platformei in suporti special prevazuti in acest scop. Balustrada (elementele orizontale si verticale) trebuie sa reziste la o forta orizontala de 80 daN aplicata la jumatatea distantei dintre doua bare verticale sau la o forta dinamica de 50 daN aplicata in acelasi punct fara ca sageata sa depaseasca 30 mm.

- Casele de scara se protejeaza in mod identic.
- Golurile se vor proteja prin acoperirea lor cu materiale rezistente si fixate astfel incat sa nu existe posibilitatea deplasarii.

Daca nu este posibil sa se acopere atunci se vor ingradi cu bariere, balustrazi.

- Excavatiile trebuie protejate atat impotriva prabusirii lor cat si impotriva caderii persoanelor in zonele excavate. Pentru aceasta se vor folosi bariere plasate la o distanta de siguranta de marginea lor.
- Toate zonele in care exista riscul de cadere vor fi iluminate corespunzator. In caz ca nu exista posibilitatea iluminarii zonele vor fi protejate utilizand bariere, garduri amplasate la o distanta de siguranta fata de marginea golului.
- Se vor instala semne de avertizare privind riscul caderii in gol.

PRIMIREA PERSONALULUI

La intrarea pe santier fiecare lucrator trebuie sa figureze pe lista de personal depusa de Subantreprenor la Antreprenorul general, sa aiba fisa de instruire completata la zi, echipamentul individual de protectie general santierului si pe cel specific desfasurarii activitatii proprii asupra sa (acestea trebuie sa fie corepunzatoare, in stare buna, adaptate utilizatorului,etc).

Acesta va fi informat si va primi explicatii privind:

- principalele riscuri prezente pe santier si conduita care trebuie adoptata in caz de incident sau de accident
- conditiile, regulile si masurile de protectie de ordin general si cele proprii locului de munca
- conditiile de acces si de circulatie in santier, accesele spre locurile de munca si la amenajarile sociale
- operatiunile pe care le va executa pe santier

La finalul intampinarii, prin grija angajatorului propriu, acesta va fi instruit conform prevederilor din HG 1425/2006 SECTIUNEA a 4-a Instruirea periodica, iar acest lucru va fi consemnat in fisa

individuala de instruire. Numai dupa indeplinirea acestor obligatii lucratorul isi poate incepe activitatea pe santier.

Dovada indeplinirii acestor obligatii va fi pusa la dispozitia AG si coordonatorului cu sanatatea si securitatea pe santier.

DEPOZITAREA MATERIALELOR

- Pe Planul de organizare sunt desemnate zone de depozitare a materialelor care se pun in opera.
- Materialele se vor depozita astfel incat sa se previna posibilitatea caderii sau prabusirii lor.
- Pe acoperisuri se vor depozita numai materialele necesare si care urmeaza a fi montate. In cazul in care raman totusi materiale pe timpul intreruperii activitatii (noaptea, week-end) acestea vor fi asigurate corespunzator pentru a nu fi luate de vant.

CAILE SI IESIRILE DE URGENTA

- Caile si iesirile de urgenta trebuie sa fie in permanenta libere si sa conduca in modul cel mai direct posibil in locul de adunare stabilit
- In caz de pericol, toate posturile de lucru trebuie sa poata fi evacuate rapid si in conditiide securitate maxima pentru lucratori.
- Numarul, amplasarea si dimensiunile cailor si iesirilor de urgenta se determina in functie de utilizare, de echipament, de dimensiunile incaperilor, precum si numarul maxim de persoane care sunt prezente.
- Pentru a putea fi utilizate in fiecare moment fara dificultate, caile si iesirile de urgenta, precum si caile de circulatie si usile care au acces la acestea nu trebuie sa fie blocate cu obiecte.
- Caile si iesirile de urgenta care necesita iluminare vor avea iluminare de siguranta, de intensitate suficienta in caz de pana de curent.
- Caile si iesirile de urgenta se vor semnaliza conform HG 971/2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca.

EXPUNEREA LA RISCURI CHIMICE

- Nu se vor expune lucratorii la influente exterioare nocive, cum ar fi: gaze, vapori, praf.
- Daca lucratorii trebuie sa patrunda intr-o zona a carei atmosfera este susceptibila sa contina o substanta toxica sau nociva, sa aiba un continut insuficient de oxigen sau sa fie inflamabila, atmosfera contaminata trebuie controlata si se vor lua masuri corespunzatoare pentru a preveni orice pericol.
- Substantele periculoase vor fi etichetate corespunzator si se vor depozita in magazii separate, depozitarea facandu-se conform normativelor in vigoare.

ECHIPAMENTE INDIVIDUALE DE PROTECTIE

- Acordarea echipamentului individual de protectie se face conform ” Normativ cadru de dotare cu echipament individual de protectie”, in functie de riscurile la care sunt expusi lucratorii.
- Utilizarea echipamentului individual de protectie de catre lucratori se face respectandu-se HG 1048/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a

echipamentelor individuale de protectie la locul de munca si Instructiunile proprii de sanatatea si securitatea muncii.

I

INSTRUIRE SITUATII DE URGENTA

Instruirea privind situatiile de urgenta va face parte din agenda de instruire la intrarea in santier.

Lunar, lucatorii vor fi instruiti conform „Tematica orientativa anuala si graficul de instruire pe linia situatiilor de urgenta a salariatiilor”.

Fiecare subcontractor va desemna o persoana care va urmari desfasurarea in conditii de siguranta a lucrarilor ce implica risc de incendiu.

In timpul desfasurarii lucrarilor va fi necesar sa se discute cu personalul muncitor pentru rezolvarea problemelor ce pot apare pe linie PSI si pentru gasirea solutiilor de pastrare a cailor de evacuare libere.

Subcontractorii au obligatia legala de a efectua instructajul periodic pe linie PSI si de a pastra fisele PSI la Seful punctului de lucru.

Agentii de paza care asigura securitatea santierului au obligatia de a verifica/semnaliza daca exista un posibil risc de incendiu.

Dupa finalizarea alimentarii cu energie electrica pentru nevoile santierului nici o persoana in afara de electricienii desemnati nu au dreptul de a face racorduri electrice.

PRIMUL AJUTOR

Fiecare antreprenor, sub antreprenor, lucrator independent va desemna, prin decizie interna o persoana calificata care sa dea primul ajutor si va pune la dispozitie si subcontractorilor truse de prim ajutor, conform cerintelor legale in vigoare. Incaperea destinata acordarii primului ajutor se echipa cu truse de prim ajutor conform normativelor europene , va permite accesul cu brancarde si se va semnaliza conform HG 971/2006.

DEPOZITAREA MATERIALELOR COMBUSTIBILE

- Depozitarea materialelor combustibile in cladiri/baraci va fi la un nivel minim si numai in limita necesarul zilnic de consum.

Baracile in care se depoziteaza astfel de materiale vor trebuie dotate cu placute avertizoare si cu mijloace de stingere adecvate.

- Tuburile de oxigen, acetilena, etc. se vor depozita in afara cladirilor in tarcuri speciale asigurate, iar cand sunt utilizate in cadrul santierului vor fi tinute in rasteluri.

ECHIPAMENTE DE PROTECTIE COLECTIVA SI INDIVIDUALA

Angajatorul fiecarui subantreprenor ce lucreaza pe santier va avea ca sarcina sa furnizeze echipamentele de protectie colectiva impuse pentru activitatea sa.

Angajatorul fiecarui subantreprenor intervenient pe santier va avea in sarcina sa furnizeze echipamentele individuale de protectie pentru el si pentru fiecare din salariatii sai.

Utilizarea echipamentelor individuale de protectie este obligatorie pentru toate persoanele care se deplaseaza sau intervin pe santier.

CIRCULATIA PE SANTIER

Circulatia in interiorul santierului se supune prevederilor din codul rutier cu completarile aduse privind stabilirea vitezei maxime de deplasare (5 km/ ora).

Este interzis accesul autovehicolelor personale in incinta santierului.

REGULI GENERALE DE DISCIPLINA

Lucratorii sunt obligati sa se conformeze instructiunilor pe care le primesc de la responsabilii ierarhici precum si ordinelor si dispozitiilor aduse la cunostinta prin note de serviciu sau prin consemne (verbale sau scrise).

Orice persoana prezenta pe santier, indiferent de functia sa, este obligat sa respecte prezentul regulament de santier.

Este interzisa orice actiune care ar tulbura ordinea si disciplina din santier.

Acest lucru se refera si la:

- nerespectarea ordinelor privind asigurarea protectiei sanatatii si securitatii lucratorilor
- introducerea sau consumul de bauturi alcoolice pe santier, precum si prezentarea la munca sub influenta alcoolului
- introducerea marfurilor destinate comercializarii
- introducerea sau facilitarea accesului persoanelor care nu sunt autorizate sa patrunda pe teritoriul santierului
- perturbarea desfasurarii activitatii, fara motiv sau fara autorizare, in afara de situatia in care se constata un risc la locul de munca
- ramanerea la locul de munca, fara autorizare, in afara orelor de program fixate prin orarul santierului
- parasirea locului de munca, fara autorizare si fara un motiv justificat
- fumatul in alte locuri decat cele amenajate in acest sens
- realizarea de lucrari personale
- permiterea si dedarea la glume sau violente care pot provoca accidente sau daune materiale
- insultele si amenintarile la adresa oricui, lipsa de respect fata de colegi si de sefii ierarhici
- afisarea pe orice suport, inclusiv pe cel al videoterminalelor a imaginilor care sunt impotriva bunelor moravuri
- absentele nemotivate
- furtul de materiale sau imprumutul acestora fara autorizatie

Prezenta lista nu are pretentia de a fi completa, ea putand a fie modificata sau completata ori de cate ori este nevoie.

MATERIALE, MATERII, UNELTE SI SUBSTANTE PERICULOASE

Toti salariatii care efectueaza o operatie in care sunt expusi substantelor sau preparatelor periculoase sunt obligati sa utilizeze si sa manipuleze aceste substante sau preparate conform informatiilor continute in documentatii si conform instructiunilor date de catre sefi (angajatori).

Masinile, uneltele, aparatele, materialele, substantele periculoase ce apartin intreprinderii nu pot fi folosite de catre lucratori in interes personal.

PROGRAMUL DE LUCRU

Orarele de lucru sunt stabilite de catre Antreprenorul General, comunicate Subantreprenorilor precum si tuturor lucratorilor, prin angajatorii proprii.

Raspunderea comunicarii si a asigurarii prezentei cade in sarcina fiecarui angajator pentru personalul propriu.

Fiecare salariat trebuie sa fie la postul sau, in tinuta de lucru, la orele fixate pentru inceperea si incheierea activitatii.

ACCESUL SI DEPLASAREA IN INCINTA SANTIERULUI

Lucratorii nu au acces in incinta santierului decat pentru executarea obligatiilor privitoare la sarcina de munca.

Intrarea si iesirea lucratorilor se face urmand itinerariile stabilite si doar prin portile prevazute acestui scop.

La intrarea in santier toti lucratorii sunt obligati sa-si decline identitatea.

Este cu desavarsire interzisa deplasarea lucratorilor in alta zona a santierului, fara acordul sefului ierarhic.

Este interzisa scoaterea de materiale si de documente fara acordul proprietarului si fara un document de insotire (bon de iesire).

Antreprenorul General poate efectua controale la intrarea si la iesirea din incinta santierului, solicitand lucratorilor sa prezinte continutul bunurilor. Lucratorii avand dreptul de a refuza, Antreprenorul General isi rezerva dreptul de a anunta politia comunitara.

PARCAREA AUTOVEHICOLELOR

Accesul si parcare a autovehiculelor personale in incinta santierului este interzisa, in afara situatiilor bine justificate si numai dupa obtinerea unei aprobari scrise din partea Antreprenorul General. Orice dauna ivita la autovehiculele personale (zgarieturi, lovituri, furturi, etc.) ii privesc numai pe proprietarii acestora.

SANCTIUNI DISCIPLINARE

Disciplina pe santier este formata din ansamblul regulilor care au ca subiect organizarea colectiva muncii si organizarea vietii colective dupa cum au fost definite mai sus. Atunci cand acestea imbraca un caracter permanent aceste reguli sunt constituite din dispozitiile prezentului regulament si completarile sale. Ele pot sa rezulte si din notele de serviciu (speciale sau punctuale) atunci cand sunt destinate sa fixeze masuri lipsite de caracter general sau permanent. Faptele si comportamentele gresite, care contravin prevederilor din prezentul regulament, trebuie corectate si luate masuri ca acestea sa nu se mai repete. Aceste prevederi specifice sunt completate, fara a fi nevoie de prezentarea lor, de obligatiile prevazute in legislatia privind asigurarea sanatatii si securitatii lucratorilor aplicabila in Romania, precum si a altor reglementari generale.

DEFINIREA SANCTIUNILOR

Constituie sanctiune orice masura, alta decat observatiile verbale, luata de catre AG, Subantreprenori, sau de orice alta persoana autorizata, ca urmare a aprecierii ca si gresit un comportament al unui lucrator, fara ca aceasta masura sa afecteze imediat sau nu prezenta lucratorului sau Subantreprenorului pe santier. Sanctiunile impuse de prezentele dispozitii sunt cele susceptibile de a interveni in cazul in care un lucrator isi incalca indatoririle.

In cazul in care se constata ca un Subantreprenor, aflat in cunostinta de cauza privind incalcarea prezentelor dispozitii de catre un lucrator al sau, nu ia masurile corespunzatoare acestea pot fi luate de catre AG.

Dispozitia AG va privi direct si sanctionarea Subantreprenorului, lucru care va fi consemnat obligatoriu si in registrul jurnal de coordonare. Sanctionarea Subantreprenorului este de natura materiala (financiara) si nu poate fi mai mica de 100 lei/abatere. Fiecare abatere va fi sanctionata si va fi dedusa din decontarea lunara intre parti.

In caz de recidiva Subantreprenor poate fi sanctionat cu suspendarea pe o perioada de timp (pana la luarea masurilor corective) sau definitiv a interventiei in santier. Acest lucru nu il exonereaza de indeplinirea obligatiilor contractuale fata de AG.

Orice inlocuire sau intarziere cade in sarcina si/sau in raspunderea Subantreprenorului, acesta nu poate apela la faptul ca unui lucrator sau utilaj (echipament) al sau ia fost interzis accesul in santier pentru a obtine un nou termen de realizare sau un alt pret al lucrarii.

Acestea pot fi referitoare la:

- incalcarea regulilor de disciplina
- incalcarea regulilor de sanatate si securitate

Aceste masuri nu au caracterul de sanctiune asa cum sunt ele prevazute in Codul Muncii.

Aceste masuri subliniaza raporturile contractuale intre AG, subcontractori sau alti lucratori sau intervenienti.

TIPUL SANCTIUNILOR

In caz de incalcare a unei prescriptii a prezentului regulament de santier (sau a notelor de serviciu sau a ordinelor de aplicare) managerul de proiect, AG pot aplica sau solicita aplicarea uneia din urmatoarele sanctiuni:

- avertisment scris
- interzicerea accesului persoanei vizate pe santier
- amendarea Subantreprenorului
- suspendarea activitatii Subantreprenorului
- sistarea activitatii Subantreprenorului

Aceste masuri pot fi asociate si cu sanctiuni financiare asupra angajatorului (Subantreprenorului vizat).

HARTUIREA SEXUALA

Nici un salariat nu poate face obiectul unei sanctiuni sau concedieri pentru ca ar fi fost agresat sau hartuit de catre o alta persoana in scopul de a obtine favoruri de natura sexuala in folosul sau sau al altei persoane. Nici un lucrator nu poate fi sanctionat sau concediat pentru ca a fost martor sau a relatat intrigi definite la alineatul precedent. Este pasibila de sanctiune disciplinara, orice persoana care in exercitiul functiunii s-a dat la asemenea acte.

HARTUIREA MORALA

Este interzisa hartuirea morala. Nici un salariat nu trebuie sa suporte intrigi de hartuire morala care au ca obiect sau ca si efect o degradare a conditiilor de munca susceptibile sa aduca o atingere a drepturilor sale, a demnitatii sale, sa-i altereze sanatatea fizica si mentala sau sa-I compromita viitorul profesional.

Nici un salariat nu poate fi sanctionat, concediat sau sa faca obiectul unei masuri discriminatorii directe sau indirecte fiindca a fost supus sau a refuzat sa se supuna actelor de hartuire morala, sau pentru ca a marturisit s-au a relatat asemenea comportamente.

PREVEDERI SPECIFICE PE CATEGORII DE LUCRARI EGALIZARE RADIER

SCOP

Protectia lucratorilor impotriva:

- Contactul ochilor cu particule de beton in miscare
- Lezarea epidermei mainilor la contactul cu betonul proaspat
- Electrocutare prin contact indirect in conditii de timp nefavorabil (ploaie, zapada, lapovita)

OBIECTIV

Egalizare radier

DURATA

Conform grafic de executie.Pe toata durata turnarii betonului de egalizare se va trage betonul cu dreptarul de aluminiu si se vor urmari martorii facuti anterior pana se va obtine o suprafata plana fara diferente de nivel.

ECHIPAMENTE SI MATERIALE

- dreptar aluminiu de 3 m
- masina de elicopterizat suprafata de egalizare proaspat turnata.

MIJLOACE / EXPLICATII

- Dotarea lucratorilor cu ochelari de protectie , manusi de protectie, casca de protectie, cizme apa noroi
- Utilizarea cablului prelungitor protejat impotriva stropilor de apă
- Efectuarea mentenantei sculelor pentru vibrare cf. programului
- Dotarea lucratorilor cu scule de vibrare conforme si cabluri electrice protejate impotriva stropilor - Procedura tehnica de executie trebuie sa fie cunoscuta de toti lucratorii implicati in aceasta operatiune

INGLOBARE ELEMENTE METALICE

SCOP

Protectia lucratorilor impotriva strivirii de catre elementele metalice in miscare

OBIECTIV

Montarea in radier a elementelor metalice.

DURATA

Conform grafic de executie. Durata de montare include si durata necesara pregatirii operatiunilor si a incheierii acestora.

ECHIPAMENTE SI MATERIALE

macara, mijloace de transport auto, chingi, sufe metalice, lanturi, dispozitive de prindere adaptate la forma si greutatea sarcinilor, scari, franghii, pene de lemn, unelte de mana, platforme de acces balastate si compactate,

MIJLOACE

- macaragiu autorizat, legatori de sarcina autorizati, conducator desemnat al operatiunii (sef punct de lucru, sef echipa), echipamente individuale de protectie (casca de protectie, manusi de protectie, incaltaminte de protectie, centuri de siguranta tip HAM, etc.)
- procedura tehnica de executie care sa fie prelucrata cu toti lucratorii implicati in aceasta operatiune
- se va acorda o atentie deosebita a ordinii de montaj si a schemei de retragere pentru a reduce numarul manevrelor intermediare si a realiza montarea prefabricatelor prin o singura operatiune de manipulare mecanica.

TURNAREA BETONULUI IN RADIER

SCOP

Protectia lucratorilor la turnarea betonului din radier

OBIECTIV

Turnarea betonului din radier.

DURATA

Durata de turnare a betonului in radier cuprinde timpii: timpul necesar pregatirii operatiei de turnare, timpul de turnare a betonului in plot si timpul necesar incheierii operatiei

ECHIPAMENTE SI MATERIALE

macara, mijloace de transport auto: cifa de beton, lanturi, dispozitive de prindere bena de beton, vibratoare, manusi protectie, cizme apa noroi, cablul prelungitor protejat impotriva stropilor de apă

MIJLOACE / EXPLICATII

- macaragiu autorizat, legatori de sarcina autorizati, conducator desemnat al operatiunii (sef punct de lucru, sef echipa), echipamente individuale de protectie (casca de protectie, manusi de protectie, incaltaminte de protectie, centuri de siguranta tip HAM, etc.)
- marcarea cailor de acces a lucratorilor care toarna betonul
- procedura tehnica de executie va fi prelucrata tuturor lucratorilor care excuta operatiunea

RECEPTIONAREA SI DEPOZITAREA ARMATURII

SCOP

Protectia lucratorilor impotriva lezarii prin contact cu materialele manipulate, aflate in miscare

OBIECTIV

Receptionarea si depozitarea armaturii conform planificarii de santier

DURATA

Conform Grafic de executie. Descarcarea otelului beton se face de catre lucratorii de sarcina autorizati si desemnati prin decizie.

ECHIPAMENTE SI MATERIALE

Macaratip turn, mijloace de transport auto , lanturi,sufe autorizate, dispozitive de prindere, statii de emisie receptie, casca de protectie,manusi protectie, vesta de protectie.

MIJLOACE

- macaragiu autorizat, legatori de sarcina autorizati, coordonator desemnat al operatiunii (sef punct de lucru, sef echipa), echipamente individuale de protectie (casca de protectie, manusi de protectie, incaltaminte de protectie, vesta reflectorizanta), statii de emisie receptie
- marcarea cailor de acces.

MONTAREA ARMATURII DE OTEL BETON

SCOP

Protectia lucrarilor impotriva accidentarii cu scule electrice: polizor unghiular, ghilotina de taiat otel beton.

OBIECTIV

Montarea armaturi de otel beton

DURATA

Durata de montare a armaturii este conform proiect si normative in vigoare

ECHIPAMENTE SI MATERIALE

Macara, mijloace, lanturi, dispozitive de prindere,manusi protectie,casca de protectie bocanci, sarma de legat

MIJLOACE / EXPLICATII

- macaragiu autorizat, legatori de sarcina autorizati, conducator desemnat al operatiunii (sef punct de lucru, sef echipa), echipamente individuale de protectie (casca de protectie, manusi de protectie, incaltaminte de protectie, etc.).
- marcarea cailor de acces.

MONTAREA-DEMONTAREA COFRAJELOR

SCOP

Protectia lucrarilor impotriva lovirii lucrarilor de catre elementele de cofrare manevrate de macara si de cadere de bucati de beton de pe cofrajele necuratate

OBIECTIV

Montarea -demontarea cofrajelor

DURATA

Durata de montare- demontare a cofrajelor este conform proiect si normative in vigoare

ECHIPAMENTE SI MATERIALE

Macara tip turn, elemente de prindere autorizate, lanturi, dispozitive de prindere, manusi protectie,casca de protectie, incaltaminte protectie, vesta reflectorizanta , statie de emisie – receptie, sarma de legat

MIJLOACE

- macaragiu autorizat, legatori de sarcina autorizati, conducator desemnat al operatiunii (sef punct de lucru, sef echipa), echipamente individuale de protectie (casca de protectie, manusi de protectie, incaltaminte de protectie, etc.) ,statie de emisie

– receptie

- marcarea si semnalizarea cailor de acces

- marcarea locului de depozitare a cofrajelor

- marcarea locului de curatare a cofrajelor.

UNGAREA COFRAJELOR CU DECOFROL

SCOP

Protectia lucratorilor impotriva:

- Contact cu substante periculoase -agenti de decofrare

- Lezarea epidermei mainilor la contactul cu agenti de cofrare

OBIECTIV

Ungerea cofrajelor cu decofrol

DURATA

Conform Grafic de executie

ECHIPAMENTE SI MATERIALE

- manusi protectie, casca de protectie, ochelari protectie incaltaminte de protectie, trafalet, pensula, solutie decofranta.

SUDURA CU ARC ELECTRIC

SCOP

Protectia lucratorilor impotriva:

- Expunerii la radiatii infrarosii;

- Expunerii la gaze, vapori, aerosoli toxici specifici desfasurarii procesului de sudare.

OBIECTIV

Sudura cu arc electric

DURATA

Durata sudarii armaturilor este conform Grafic de executie si normative/standarde in vigoare

ECHIPAMENTE SI MATERIALE

- aparat de sudura electric, transformator electric de sudura, triodina , electrozi, manusi sudura, masca de sudura, sort sudura , jambiere de sudura, incaltaminte de sudura.

– marcarea cailor de acces la locurile de munca

PROGRAMUL DE INSTRUIRE

Personalul apartinand subcontractorilor va fi instruit inainte de intrarea in santier de Lucratorul desemnat cu securitatea muncii pe baza unei tematici de instruire.

Toate instruirile se consemneaza in scris si se pastreaza la Seful de santier.

In conformitate cu legislatia in vigoare fiecare contractor are obligatia de a – si instrui periodic propriul personal.

Inainte de inceperea activitatii, la prima intrare in santier, tot personalul va fi instruit privind cerintele de securitate si sanatate in munca.

Aceasta instruire se face pe baza unei tematici care va cuprinde:

- Scurta descriere a proiectului
 - Prezentarea si rolul antreprenorului si subantreprenorului in acest proiect
 - Prezentare Reguli de Santier si situatii de urgenta
 - Prezentare lucrare:
 - a. riscurile majore si ce pot apare in timpul constructiei si masurile de reducere riscurilor evaluate
 - b. cauzele si modul de raportare al incidentelor/accidentelor
 - c. obligatiile pe linie de securitatea muncii, situatii de urgenta si a mediului
 - d. materiale si situatii periculoase pentru sanatate si masurile de protectie necesare pentru reducerea riscurilor:
 - praf - masca si ochelari de protectie
 - zgomete si vibratii – antifoane (casti sau dopuri)
 - operatii de polizare/ taiere – ochelari de protectie
 - sudura – masca de sudura, manusi, sort, jambiere de protectie
 - e. sistemul de lucru pe baza permiselor de lucru
 - Prezentare santier cu precizarea:
 - a) modului de acces in santier,
 - b) a cailor de circulatie pietonale si auto in santier,
 - c) localizarea punctelor de fumat,
 - d) localizarea birourilor/containerelor
 - e) localizarea tablourilor electrice,
 - f) localizarea pichetelor PSI,
 - g) localizarea facilitatilor existente (toalete, apa, etc)
 - h) orarul de lucru al santierului
 - Prezentare plan de evacuare in caz de incendiu /urgenta si masurile ce trebuie luate in astfel de conditii:
 - a) cai de evacuare pastrate libere
 - b) puncte de adunare in caz de urgenta
 - c) stingatoare – tipuri si mod de utilizare
 - Prezentare plan de alarmare
 - a) ce este o alarma
 - b) semnalele de alarmare
 - c) masuri ce trebuie luate in caz de alarma
 - d) incetarea alarmei si reintoarcerea la lucru
- Completarea formularului de acces in santier.
- Personalul va fi instruit inainte de intrarea in santier de Seful de punct de lucru pe baza „Tematica obligatorie pentru instruirea periodica lunara a personalului pe linie de securitatea muncii pe anul 2008”, iar acest lucru se va consemna in Fisa de instruire individuala pentru securitatea si sanatatea in munca.

COORDONARE SI COMUNICARE

Pentru buna desfasurare a lucrarilor se vor desfasura sedinte dupa cum urmeaza:

- Sedintele periodice de coordonare la care participa si subcontractorii si care vor avea ca subiecte printre altele si tematici despre securitatea muncii.

Participarea coordonatorului de lucrare al fiecarui subcontractor prezent in santier este obligatorie.

- Sedinta premergatoare inceperii lucrarilor – una pentru fiecare pachet de lucrari.

Locul de desfasurare a acestor sedinte este sala de sedinte. Minutele sedintelor se vor distribui tuturor celor interesati.

INSPECTII SI RAPOARTE

In cadrul sedintelor saptamanale se vor prezenta modalitatile de inspectie si raportarile periodice pe linie interna a fiecarui subcontractor, pe toata durata desfasurarii lucrarilor. Este necesara raportarea catre reprezentantii beneficiarului a tuturor accidentelor si/ sau incidentelor de munca.

ORGANIZARE SANTIERULUI

1. Programul de lucru zilnic in conditii normale este conform legislatiei in vigoare.
2. Programul de lucru pe perioada sarbatorilor legale este conform legislatiei in vigoare.
3. Programul de lucru pe perioade de vreme nefavorabila perioada caniculara/geroasa/furtuni este conform legislatiei in vigoare.

4. Vestiare

Lucratorilor li se va pune la dispozitie vestiare corespunzatoare normativelor in vigoare, usor accesibile, avand o capacitate suficienta si dotate cu banci. Pentru incalzirea vestiarelor se vor utiliza calorifere electrice si se vor incuia.

5 Cabine de spalare

Atunci cand tipul de activitate sau cerintele de curatenie impun acest lucru, lucratorilor li se va pune la dispozitie dusuri corespunzatoare in numar suficient. Se vor prevedea sali de dusuri, separate pentru barbati si femei, sau o utilizare separata a acestora. Dusurile trebuie prevazute cu apa curenta, rece si calda.

Daca dusurile nu sunt necesare, se va prevedea un numar suficient de chiuvete cu apa curenta rece si calda. Acestea vor fi amplasate in apropierea vestiarelor. Se vor prevedea chiuvete separate pentru barbati si femei sau o utilizare separata a acestora atunci cand acest lucru este necesar din motive de decenta.

6. Cabine de WC-uri

In apropierea posturilor de lucru, a incaperilor de odihna, a vestiarelor si a salilor de dusuri lucratorii trebuie sa dispuna de un numar suficient de WC-uri, care sa asigure nepoluarea mediului inconjurator, de regula ecologice.

Se vor prevedea cabine de WC-uri separate pentru barbati si femei sau utilizarea separata a acestora.

7. Servirea mesei

Lucratorii trebuie sa dispuna de conditii pentru a lua masa in mod corespunzator.

Este interzisa in santier servirea mesei in locurile de desfasurare a activitatilor de constructii.

8. Dispozitii diverse

Intrarile in perimetrul santierului se vor semnaliza astfel incat sa fie vizibile si identificabile in mod clar.

Lucratorii vor dispune de apa potabila pe santier.

Fiecare subantreprenor va intocmi si pune la dispozitia antreprenorului:

„PLAN PROPRIU DE SECURITATE SI SANATATE INTOCMIT DE: NUME SUBANTREPRENOR”

Fiecare subantreprenor va detalia modalitatile de depozitare si evacuare a deseurilor, masurile care vor fi impuse pentru mentinerea curateniei zonelor de lucru si a spatiilor din santier.

Antreprenorul va monta in zona vecinatatii lucrarilor toate semnele de avertizare si circulatie necesare pentru attentionarea personalului din afara lucrarilor si prevenirea accidentelor.

Antreprenorul este obligat sa execute si sa instaleze imprejmuirea santierului si a organizarii de santier in urmatoarele conditii:

- toate laturile santierului si ale spatiului de organizare de santier vor fi prevazute prin responsabilitatea Antreprenorului cu sisteme de imprejmuire si porti de acces adecvate specificului lucrarilor;
- materialele folosite vor fi noi sau reconditionate, purtand insemnele ANTREPRENORULUI.

I. REGISTRUL DE SANTIER, PROCEDURI SPECIFICE

Antreprenorul si fiecare subcontractor va intocmi si mentine in mod organizat un Registru de securitatea muncii.

Acesta va contine toate documentele din sfera activitatii de securitatea muncii dezvoltate de/cu referire la contractor pe durata desfasurarii lucrarilor, inclusiv (fara a se limita la):

- Planul de securitate si sanatate – toate reviziile
- Organizarea activitatii de securitatea muncii, lista persoanelor cu responsabilitati in domeniu.
- Instructiunile de executie a lucrarilor
- Registrul personalului instruit
- Cartile tehnice ale echipamentelor si utilajelor
- Certificari, atestate, etc
- Specificatii de securitate a muncii pentru materialele periculoase
- Alte proceduri dezvoltate de contractor

PROCEDURI DE URGENTA - INTOCMIREA PLANULUI DE EVACUARE IN CAZ DE URGENTA SAU INCENDIU

Se vor avea in vedere urmatoarele:

I. CERINTE SPECIFICE DE EVACUARE A SANTIERULUI:

- 1.1. Incendiu in santier, cladirea birourilor, baracile organizarii de santier, zonele de depozitare ale materialelor, utilaje care deservesc santierul.
- 1.2. Cutremure de pamant, calamitati naturale.
- 1.3. Scurgeri de gaze / pericol de explozie.

II. MODUL DE EVACUARE AL SANTIERULUI:

- 2.1. Se stabileste un punct de adunare in caz de urgenta.
- 2.2. Modul de alarmare pentru birouri / santier se face conform Planurilor de evacuare in caz de urgenta
- 2.3. Planurile de evacuare in caz de urgenta vor fi revizuite pe masura ce lucrarile de constructive avanseaza functie de cerintele existente la momentul respectiv.
- 2.4. Aranjamente pentru verificarea numarului de persoane: pe baza fiselor de pontaj
- 2.5. Reluarea activitatii se va face dupa ce Seful de santier constata ca nu mai exista nici un pericol ce ar putea pune in pericol sanatatea / viata lucratorilor.

III. REGULI DE P.S.I.:

3.1. Operatiunile care implica lucrari cu foc deschis (de exemplu: sudare, taiere, ardere) se desfasoara pe baza unui sistem de permise pentru astfel de lucrari. Responsabilitatea obtinerii permiselor de lucru cu foc revine supervizorului de lucrare al fiecarui subcontractor. Lucratorii care nu poseda un astfel de permis vor fi opriti din desfasurarea activitatii care implica lucrari cu foc deschis.

3.2. Toti recipientii cu gaz (acetilena,etc.) vor fi dotati cu opritoare de flacara.

3.3. In timpul lucrarilor in care riscul de incendiu este mare nu este permisa folosirea lampilor portabile cu halogen. Daca nu exista alta alternativa, atunci lampile vor fi protejate cu un grilaj metalic si fixate pe suporti stabili, pe perete sau pe picioare.

3.4. Prevenirea incendiilor va fi discutata ori de cate ori este nevoie in cadrul sedintei saptamanale de securitatea muncii sau in cadrul sedintei saptamanale de coordonare cu contractorii.

3.5. Resturile de materiale sau materialele inflamabile nu vor fi depozitate in incaperi pe timpul noptii (vezi sectiune despre deseuri)

3.6. Este interzisa arderea resturilor de orice fel in santier.

3.7. Este interzisa aprinderea focurilor pentru topirea materialelor bituminoase – acest lucru se va face folosind butelii de gaz si pe baza permisului de lucru.

3.8. Este interzisa incalzirea baracilor cu sobe cu lemne sau cu alte materiale inflamabile.

Incalzirea baracilor se va face numai folosind calorifere electrice.

3.9 Fumatul in santier este permis numai in locuri special prevazute si care trebuie dotate corespunzator (lada cu nisip, stingatoare)

3.10. Nici un recipient cu gaz/ acetilena nu va ramane in santier decat in locuri special amenajate si care vor fi ingradite in tarcuri inchise si asigurate. De asemenea aceste locuri vor fi pastrate curate de orice resturi de materiale.

3.11. Materialele inflamabile vor fi depozitate in afara cladirilor in locuri special amenajate sau in containere rezistente la foc.

IN CAZ DE ACCIDENT

ORICE PERSOANA CARE ARE CUNOSTINTA DE PRODUCEREA UNUI ACCIDENT ARE OBLIGATIA DE A ACTIONA ASTFEL:

1. PASTRATI-VA CALMUL

2. ANUNTATI ACCIDENTUL LA NUMARUL DE TELEFON: 112

3. COMUNICATI URMATOARELE INFORMATII:

a. CINE ANUNTA?

b. CE S-A INTAMPLAT?

c. UNDE S-A INTAMPLAT?

d. STAREA VICTIMEI?

IN CAZ DE INCENDIU

**ORICE PERSOANA CARE ARE CUNOSTINTA DE PRODUCEREA UNUI ACCIDENT
ARE OBLIGATIA DE A
ACTIONA ASTFEL:**

1. Pastrati-va calmul.

2. In caz de incendiu, orice salariat trebuie sa acorde ajutor, cand si cat este rational posibil, semenilor aflati in pericol sau dificultate, din proprie initiativa ori la solicitarea victimei, reprezentantilor conducerii, precum si a personalului serviciilor de urgenta.

3. Daca este posibil folositi stingatoarele.

4. ANUNTATI INCENDIUL LA NUMARUL DE TELEFON: 112

5. COMUNICATI URMATOARELE INFORMATII:

a. CINE ANUNTA?

b. CE S-A INTAMPLAT?

c. UNDE S-A INTAMPLAT?

Componenta echipelor de salvare, evacuare a persoanelor si a bunurilor materiale revine conducatorului sectorului respectiv.

Sef de echipa

Membrii:

1.

2.

Stabilirea traseelor de evacuare cu precizari:

Ordinea evacuarii persoanelor si bunurilor de valoare:

1. EVACUAREA TUTUROR PERSOANELOR DIN ZONELE AFECTATE

2. EVACUARE SERVER DATE

3. INDEPARTARE MATERIALE PERICULOASE

Locul stabilit pentru evacuarea bunurilor de valoare:

1. IN AFARA CLADIRILOR – CURTE INTERIOARA

Mijloace utilizate pentru evacuare:

- Masuri de protectie pentru persoane si bunuri pe timpul si dupa evacuarea acestora.

- Afisarea pe zone a planurilor de evacuare, cu marcarea obligatorie a traseelor de evacuare, in locuri vizibile.

- Marcarea traseelor cailor de evacuare cu inscriptii si indicatoare de securitate

d) - organizarea efectiva a interventiei, prin nominalizarea celor care trebuie sa utilizeze sau sa puna in functiune

mijloacele tehnice din dotare de stingere si de limitare a propagarii arderii ori sa efectueze manevre sau alte operatiuni la instalatiile utilitare si, dupa caz, la echipamente si utilaje tehnologice.

Echipele de prima interventie, in caz de incendiu, vor avea urmatoarea structura:

Cadrul tehnic PSI:

- Conduce interventia
- Conducător lucrări șantier

o Alarmeaza personalul existent pe locul de munca, conducerea societatii;

o Anunta serviciile de urgenta profesioniste prin apel telefonic la 112;

o Intrerupe alimentarea cu energie electrica, gaze, ventilatie, etc.(acolo unde este cazul)

• Utilizeaza stingatoarele aflate in dotare :

STINGATOARE CU PULBERE SI CO2:

1.

2.

• Utilizeaza hidrantii aflatii in dotare :

- personalul operativ (pomperii)

• Utilizeaza accesoriile de la pichetul de incendiu:

- personalul operativ (pomperii)

Datele privind organizarea activitatii de stingere a incendiilor la locul de munca se inscriu intr-un formular tiparit pe un material rezistent, de regula carton, si se afiseaza intr-un loc vizibil, estimat a fi mai putin afectat in caz de incendiu. Datele se completeaza de conducatorul locului de munca si se aproba de cadrul tehnic sau de persoana desemnata sa indeplineasca atributiile de aparare impotriva incendiilor.

PERMISUL DE LUCRU CU FOC

Nr. din/..../.....

Se elibereaza prezentul permis de lucru cu foc doamnei/domnului care urmeaza sa execute folosind la (in) incepand la data de/..../..... ora:..... , si se incheie la data de/..../..... Premergator, pe timpul si la terminarea

lucrarilor cu foc se vor lua urmatoarele masuri:

1. Indepartarea sau protejarea materialelor combustibile din zona de executare a lucrarilor si raza de metri, astfel:

.....
.....
.....
.....
.....

2. Golirea, izolarea, spalarea, aerisirea conductelor, utilajelor sau instalatiilor, prin:

.....
.....
.....
.....
.....

3. Ventilarea spatiilor in care se executa lucrarile se realizeaza astfel:

.....
.....
.....

4. Verificarea zonei de lucru si a vecinatatilor acesteia, inlaturarea surselor de aprindere si favorizeaza producerea incendiilor si a exploziilor, protejarea antifoc a materialelor din zona.

5. Inceperea lucrarilor cu foc s-a facut in baza buletinului de analiza nr eliberat de (acolo unde este cazul).

6. Respectarea normelor de aparare impotriva incendiilor, specifice tehnologiei de lucru:

.....
.....
.....
.....

7. In zona de lucru se asigura urmatoarele mijloace de stingere a incendiilor:

.....
.....
.....

8. Lucrarile cu foc deschis nu se executa daca sunt conditii de vant.

9. Pe timpul lucrarilor se asigura supravegherea acestora de catre doamna/domnul

.....

10. Seful serviciului public voluntar/ privat pentru situatii de urgenta este anuntat despre inceperea/incheierea lucrarii.

11. Controlul masurilor de aparare impotriva incendiilor se asigura de catre doamna /domnul

12. Supravegherea lucrarilor cu foc se asigura de catre doamna/domnul

13. Incendiul sau orice alt eveniment se anunta la:

.....
.....
.....

14. Alte masuri specifice de aparare impotriva incendiului:

.....

15. Personalul de executie, control si supraveghere a fost instruit asupra masurilor de aparare.

Responsabili Numele si Semnatura:

Emitentul:

Seful sectorului in care se executa lucrarile:

Executantii lucrarilor cu foc:

Serviciul public voluntar/ privat pentru situatii de urgent:

CERINTELE MINIME DE S.S.M. PENTRU LOCURILE DE MUNCA DIN SANTIER CONFORM H.G. 300/ 2006

CERINTE MINIME GENERALE PENTRU LOCURILE DE MUNCA DIN SANTIERE

1. Stabilitate si soliditate

1.1. Materialele, echipamentele si, in general, orice element care, la o deplasare oarecare, poate afecta securitatea si sanatatea lucratorilor, trebuie fixate intr-un mod adecvat si sigur.

1.2. Accesul pe orice suprafata de material care nu are o rezistenta suficienta nu este permis decat daca se folosesc echipamente sau mijloace corespunzatoare, astfel incat lucrul sa se desfasoare in conditii de siguranta.

2. Instalatii de distributie a energiei

2.1. Instalatiile trebuie proiectate, realizate si utilizate astfel incat sa nu prezinte pericol de incendiu sau explozie, iar lucratorii sa fie protejati corespunzator contra riscurilor de electrocutare prin atingere directa ori indirecta.

2.2. La proiectarea, realizarea si alegerea materialului si a dispozitivelor de protectie trebuie sa se tina seama de tipul si puterea energiei distribuite, de conditiile de influenta externe si de competenta persoanelor care au acces la parti ale instalatiei.

3. Caile si iesirile de urgenta

3.1. Caile si iesirile de urgenta trebuie sa fie in permanenta libere si sa conduca in modul cel mai direct posibil intr-o zona de securitate.

3.2. In caz de pericol, toate posturile de lucru trebuie sa poata fi evacuate rapid si in conditii de securitate maxima pentru lucratori.

3.3. Numarul, amplasarea si dimensiunile cailor si iesirilor de urgenta se determina in functie de utilizare, de echipament si de dimensiunile santierului si ale incaperilor, precum si de numarul maxim de persoane care pot fi prezente.

3.4. Caile si iesirile de urgenta trebuie semnalizate in conformitate cu prevederile din legislatia nationala care transpune Directiva 92/58/CEE. Panourile de semnalizare trebuie sa fie realizate dintr-un material suficient de rezistent si sa fie amplasate in locuri corespunzatoare.

3.5. Pentru a putea fi utilizate in orice moment, fara dificultate, caile si iesirile de urgenta, precum si caile de circulatie si usile care au acces la acestea nu trebuie sa fie blocate cu obiecte.

3.6. Caile si iesirile de urgenta care necesita iluminare trebuie prevazute cu iluminare de siguranta, de intensitate suficienta in caz de pana de curent.

4. Detectarea si stingerea incendiilor

4.1. In functie de caracteristicile santierului si de dimensiunile si destinatia incaperilor, de echipamentele prezente, de caracteristicile fizice si chimice ale substantelor sau ale materialelor prezente, precum si de numarul maxim de persoane care pot fi prezente, este necesar sa fie prevazute un numar suficient de dispozitive corespunzatoare pentru stingerea incendiilor, precum si, daca este cazul, un numar suficient de detectoare de incendiu si de sisteme de alarma.

4.2. Dispozitivele de stingere a incendiului, detectoarele de incendiu si sistemele de alarma trebuie intretinute si verificate in mod periodic. La intervale periodice trebuie sa se efectueze incercari si exercitii adecvate.

4.3. Dispozitivele neautomatizate de stingere a incendiului trebuie sa fie accesibile si usor de manipulat.

4.4. Acestea trebuie sa fie semnalizate conform prevederilor din legislatia nationala care transpune Directiva 92/58/CEE. Panourile de semnalizare trebuie sa fie suficient de rezistente si amplasate in locuri corespunzatoare.

5. Ventilatie

Tinandu-se seama de metodele de lucru folosite si de cerintele fizice impuse lucratorilor, trebuie luate masuri pentru a asigura lucratorilor aer proaspat in cantitate suficienta.

Daca se foloseste o instalatie de ventilatie, aceasta trebuie mentinuta in stare de functionare si nu trebuie sa expuna lucratorii la curenti de aer care le pot afecta sanatatea.

Atunci cand este necesar pentru sanatatea lucratorilor, un sistem de control trebuie sa semnalizeze orice oprire accidentala a instalatiei.

6. Expunerea la riscuri particulare

6.1. Lucratorii nu trebuie sa fie expusi la niveluri de zgomot nocive sau unei influente exterioare nocive, cum ar fi: gaze, vapori, praf.

6.2. Atunci cand lucratorii trebuie sa patrunda intr-o zona a carei atmosfera este susceptibila sa contina o substanta toxica sau nociva, sa aiba un continut insuficient de oxigen sau sa fie inflamabila, atmosfera contaminata trebuie controlata si trebuie luate masuri corespunzatoare pentru a preveni orice pericol.

6.3. Intr-un spatiu inchis un lucrator nu poate fi in nici un caz expus la o atmosfera cu risc ridicat. Lucratorul trebuie cel putin sa fie supravegheat in permanenta din exterior si trebuie luate toate masurile corespunzatoare pentru a i se putea acorda primul ajutor, efectiv si imediat.

7. Temperatura

In timpul programului de lucru, temperatura trebuie sa fie adecvata organismului uman, tinandu-se seama de metodele de lucru folosite si de solicitarile fizice la care sunt supusi lucratorii.

8. Iluminatul natural si artificial al posturilor de lucru, incaperilor si cailor de circulatie de pe santier

8.1. Posturile de lucru, incaperile si caile de circulatie trebuie sa dispuna, in masura in care este posibil, de suficienta lumina naturala.

Atunci cand lumina zilei nu este suficienta si, de asemenea, pe timpul noptii locurile de munca trebuie sa fie prevazute cu lumina artificiala corespunzatoare si suficienta.

Atunci cand este necesar, trebuie utilizate surse de lumina portabile, protejate contra socurilor. Culoarea folosita pentru iluminatul artificial nu trebuie sa modifice sau sa influenteze perceptia semnalelor ori a panourilor de semnalizare.

8.2. Instalatiile de iluminat ale incaperilor, posturilor de lucru si ale cailor de circulatie trebuie amplasate astfel incat sa nu prezinte risc de accidentare pentru lucratori.

8.3. Incaperile, posturile de lucru si caile de circulatie in care lucatorii sunt expusi la riscuri in cazul intreruperii functionarii iluminatului artificial, trebuie sa fie prevazute cu iluminat de siguranta de o intensitate suficienta.

9. Usi si porti

9.1. Usile culisante trebuie sa fie prevazute cu un sistem de siguranta care sa impiedice iesirea de pe sine si caderea lor.

9.2. Usile si portile care se deschid in sus trebuie sa fie prevazute cu un sistem de siguranta care sa impiedice caderea lor.

9.3. Usile si portile situate de-a lungul cailor de siguranta trebuie sa fie semnalizate corespunzator.

9.4. In vecinatatea imediata a portilor destinate circulatiei vehiculelor trebuie sa existe usi pentru pietoni. Acestea trebuie sa fie semnalizate in mod vizibil si trebuie sa fie mentinute libere in permanenta.

9.5. Usile si portile mecanice trebuie sa functioneze fara sa prezinte pericol de accidentare pentru lucratori.

Acestea trebuie sa fie prevazute cu dispozitive de oprire de urgenta, accesibile si usor de identificat, cu exceptia celor care se deschid automat in caz de pana de energie, si trebuie sa poata fi deschise manual.

10. Cai de circulatie - zone periculoase

10.1. Caile de circulatie, inclusiv scarile mobile, scarile fixe, cheiurile si rampele de incarcare, trebuie sa fie calculate, plasate si amenajate, precum si accesibile astfel incat sa poata fi utilizate usor, in deplina securitate si in conformitate cu destinatia lor, iar lucatorii aflati in vecinatatea acestor cai de circulatie sa nu fie expusi nici unui risc.

10.2. Caile care servesc la circulatia persoanelor si/sau a marfurilor, precum si cele unde au loc operatiile de incarcare sau descarcare trebuie sa fie dimensionate in functie de numarul potential de utilizatori si de tipul de activitate.

Daca sunt utilizate mijloace de transport pe caile de circulatie, o distanta de securitate suficienta sau mijloace de protectie adecvate trebuie prevazute pentru ceilalti utilizatori ai locului.

Caile de circulatie trebuie sa fie clar semnalizate, verificate periodic si intretinute.

10.3. Caile de circulatie destinate vehiculelor trebuie amplasate astfel incat sa existe o distanta suficienta fata de usi, porti, treceri pentru pietoni, culoare si scari.

10.4. Daca santierul are zone de acces limitat, aceste zone trebuie sa fie prevazute cu dispozitive care sa evite patrunderea lucrarilor fara atributii de serviciu in zonele respective. Trebuie luate masuri corespunzatoare pentru a proteja lucrarilor abilitati sa patrunda in zonele periculoase. Zonele periculoase trebuie semnalizate in mod vizibil.

11. Cheiuri si rampe de incarcare

11.1. Cheiurile si rampele de incarcare trebuie sa fie corespunzatoare dimensiunilor incarcaturilor ce se transporta.

11.2. Cheiurile de incarcare trebuie sa aiba cel putin o iesire.

11.3. Rampele de incarcare trebuie sa fie sigure, astfel incat lucrarilor sa nu poata cadea.

12. Spatiu pentru libertatea de miscare la postul de lucru

Suprafata posturilor de lucru trebuie stabilita, in functie de echipamentul si materialul necesar, astfel incat lucratorii sa dispuna de suficienta libertate de miscare pentru activitatile lor.

13. Primul ajutor

13.1. Angajatorul trebuie sa se asigure ca acordarea primului ajutor se poate face in orice moment.

De asemenea, angajatorul trebuie sa asigure personal pregatit in acest scop.

Trebuie luate masuri pentru a asigura evacuarea, pentru ingrijiri medicale, a lucratorilor accidentati sau victime ale unei imbolnaviri neasteptate.

13.2. Trebuie prevazute una sau mai multe incaperi de prim ajutor, in functie de dimensiunile santierului sau de tipurile de activitati.

13.3. Incaperile destinate primului ajutor trebuie sa fie echipate cu instalatii si cu materiale indispensabile primului ajutor si trebuie sa permita accesul cu brancarde.

13.4. Aceste spatii trebuie semnalizate in conformitate cu prevederile din legislatia nationala care transpune Directiva 92/58/CEE.

13.5. Trebuie asigurate materiale de prim ajutor in toate locurile unde conditiile de munca o cer. Acestea trebuie sa fie semnalizate corespunzator si trebuie sa fie usor accesibile. Un panou de semnalizare amplasat in loc vizibil trebuie sa indice clar adresa si numarul de telefon ale serviciului de urgenta.

14. Instalatii sanitare

14.1. Vestiare si dulapuri pentru imbracaminte

14.1.1. Lucratorilor trebuie sa li se puna la dispozitie vestiare corespunzatoare daca acestia trebuie sa poarte imbracaminte de lucru si daca, din motive de sanatate sau de decanta, nu li se poate cere sa se schimbe intr-un alt spatiu. Vestiarele trebuie sa fie usor accesibile, sa aiba capacitate suficienta si sa fie dotate cu scaune.

14.1.2. Vestiarele trebuie sa fie suficient de incapatoare si sa aiba dotari care sa permita fiecarui lucrator sa isi usuce imbracamintea de lucru, daca este cazul, precum si vestimentatia si efectele personale si sa le poata pastra incuiate. In anumite situatii, cum ar fi existenta substantelor periculoase, a umiditatii, a murdariei, imbracamintea de lucru trebuie sa poata fi tinuta separat de vestimentatia si efectele personale.

14.1.3. Trebuie prevazute vestiare separate pentru barbati si femei sau o utilizare separata a acestora.

14.1.4. Daca nu sunt necesare vestiare in sensul primului paragraf al pct. 14.1.1 fiecare lucrator trebuie sa dispuna de un loc unde sa-si puna imbracamintea si efectele personale sub cheie.

14.2. Dusuri, chiuvete

14.2.1. Atunci cand tipul de activitate sau cerintele de curatenie impun acest lucru, lucratorilor trebuie sa li se puna la

dispozitie dusuri corespunzatoare in numar suficient. Trebuie prevazute sali de dusuri, separate pentru barbati si femei, sau o utilizare separata a acestora.

14.2.2. Salile de dusuri trebuie sa fie suficient de incapatoare, astfel incat sa permita fiecarui lucrator sa isi faca toaleta, fara sa fie deranjat si in conditii de igiena corespunzatoare.

Dusurile trebuie prevazute cu apa curenta, rece si calda.

14.2.3. Atunci cand dusurile nu sunt necesare, in sensul primului paragraf al pct. 14.2.1, trebuie sa fie prevazut un numar suficient de chiuvete cu apa curenta calda, daca este necesar. Acestea trebuie sa fie amplasate in apropierea posturilor de lucru si a vestiarelor. Trebuie prevazute chiuvete separate pentru barbati si pentru femei sau o utilizare separata a acestora atunci cand acest lucru este necesar din motive de decanta.

14.2.4. Daca incaperile cu dusuri sau cu chiuvete sunt separate de vestiare, aceste incaperi trebuie sa comunice intre ele.

14.3. Cabine de WC-uri si chiuvete

In apropierea posturilor de lucru, a incaperilor de odihna, a vestiarelor si a salilor de dusuri lucratorii trebuie sa dispuna de locuri speciale, dotate cu un numar suficient de WC-uri si de chiuvete, utilitati care sa asigure nepoluarea mediului inconjurator, de regula ecologice. Trebuie prevazute cabine de WC-uri separate pentru barbati si femei sau utilizarea separata a acestora.

15. Incaperi pentru odihna si/sau cazare

15.1. Lucratorii trebuie sa dispuna de incaperi pentru odihna si/sau cazare usor accesibile, atunci cand securitatea ori sanatatea lor o impun, in special datorita tipului activitatii, numarului mare de lucratori sau distantei fata de santier.

15.2. Incaperile pentru odihna si/sau cazare trebuie sa fie suficient de mari si prevazute cu un numar de mese si de scaune corespunzator numarului de lucratori.

15.3. Daca nu exista asemenea incaperi, alte facilitati trebuie sa fie puse la dispozitie personalului pentru ca acesta sa le poata folosi in timpul intreruperii lucrului.

15.4. Incaperile de cazare fixe care nu sunt folosite doar in cazuri exceptionale trebuie sa fie dotate cu echipamente sanitare in numar suficient, cu o sala de mese si cu o sala de destindere. Acestea trebuie sa fie dotate cu paturi, dulapuri, mese si scaune, tinandu-se seama de numarul de lucratori. La atribuirea lor trebuie sa se tina seama de prezenta lucratorilor de ambele sexe.

15.5. In incaperile pentru odihna si/sau cazare trebuie sa se ia masuri corespunzatoare pentru protectia nefumatorilor impotriva disconfortului produs de fumul de tutun.

16. Femei gravide si mame care alapteaza

Femeile gravide si mamele care alapteaza trebuie sa aiba posibilitatea de a se odihni in pozitie culcata, in conditii corespunzatoare.

17. Lucratori cu dizabilitati

Locurile de munca trebuie sa fie amenajate tinandu-se seama, daca este cazul, de lucratorii cu dizabilitati. Aceasta dispozitie se aplica in special usilor, cailor de comunicatie, scarilor, dusurilor, chiuvetelor, WC-urilor si posturilor de lucru folosite sau ocupate direct de catre lucratorii cu dizabilitati.

18. Dispozitii diverse

18.1. Intrarile si perimetrul santierului trebuie sa fie semnalizate astfel incat sa fie vizibile si identificabile in mod clar.

18.2. Lucratorii trebuie sa dispuna de apa potabila pe santier si, eventual, de alta bautura corespunzatoare si nealcoolica, in cantitati suficiente, atat in incaperile pe care le ocupa, cat si in vecinatatea posturilor de lucru.

18.3. Lucratorii trebuie sa dispuna de conditii pentru a lua masa in mod corespunzator si, daca este cazul, sa dispuna de facilitati pentru a-si pregati masa in conditii corespunzatoare.

INSTRUCȚIUNI SPECIFICE DE SSM PENTRU TRANSPORTURI RUTIERE

Se interzice utilizarea autovehiculelor care nu îndeplinesc următoarele condiții tehnice:

- ✓ dispozitivul de pornire automată să fie în stare de funcționare;
- ✓ volanul să nu aibă joc mai mare de 15°;
- ✓ piesele mecanismului de direcție să nu prezinte defecțiuni și uzuri;
- ✓ puntea față și puntea (punțile) spate să nu prezinte deformări sau alte defecțiuni

la elementele de fixare de cadrul autovehiculului;

- ✓ elementele suspensiei să nu prezinte defecțiuni;
- ✓ rulmenții roților să nu aibă jocuri care depășesc limitele stabilite în prescripțiile tehnice și funcționale ale acestora;
- ✓ sistemul de alimentare a autovehiculelor să nu aibă scurgeri de carburant sau fisuri, fiind interzise orice fel de improvizații;
- ✓ carburatorul (pompa de injecție) să fie bine fixat și reglat, astfel încât să nu fie posibile scurgeri de combustibil;
- ✓ rezervorul de carburant să fie prevăzut cu capac bine fixat și asigurat, care să nu se deschidă în timpul mersului, iar suporturile de susținere și colierele de fixare a rezervorului să nu prezinte fisuri;
- ✓ instalația electrică a autovehiculului să fie în stare bună; sunt interzise legăturile improvizate, cablurile neizolate, siguranțele necalibrate, lipsa capacelor de protecție etc., care pot provoca scurtcircuite;
- ✓ bateria acumulatoră să fie în stare bună, bine fixată, acoperită și asamblată în așa fel încât bacurile să nu se spargă în timpul mersului;
- ✓ releele reglatoarelor de tensiune și de curent să fie bine reglate și izolate față de exterior;
- ✓ sistemele de frânare să fie reglate corect și în stare bună de funcționare;
- ✓ compresorul de aer să fie în stare bună de funcționare, astfel încât să asigure presiunea și debitul corespunzătoare de aer, potrivit tipului anvelopei și autovehiculului;
- ✓ anvelopele să fie de același tip și de aceleași dimensiuni și să nu prezinte deformații ce indică dezlipiri sau ruperi ale straturilor compo-nente, iar presiunea să fie cea prescrisă de fabricant; nu se vor folosi anvelope cu banda de rulare uzată peste limita prevăzută de fabricant; se interzice folosirea pe axa din față a anvelopelor reșapate;
- ✓ jantele și cercurile elastice să nu prezinte deformații ca urmare a uzurii și a loviturilor și să fie bine fixate cu piulițele respective;
- ✓ țeava de evacuare a gazelor arse să fie în stare bună, fără fisuri sau garnituri defecte și prevăzută cu amortizor de zgomot;
- ✓ parbrizul și celelalte geamuri să fie în stare bună și curate; se interzice înlocuirea geamurilor cu geamuri care nu corespund instrucțiunilor constructorului sau cu geamuri care nu sunt corect fixate;
- ✓ parbrizul trebuie să fie prevăzut cu ștergătoare în stare bună de funcționare.

Conducătorii auto trebuie să întrețină și să exploateze autovehiculele în conformitate cu specificațiile din cartea tehnică și cu reglementările interne ale unității.

- ✓ Înainte de plecarea în cursă, conducătorii auto trebuie să verifice:
- ✓ instalația de alimentare cu carburant, instalația electrică, instalația de evacuare a gazelor arse (eșapate), instalația de încălzire, sistemul de direcție, semnalizare, rulare și frânare;
- ✓ existența și integritatea fizică și funcțională a oglinzilor retrovizoare;
- ✓ starea geamurilor, a ușilor, buna lor închidere și funcționare
- ✓ existența oglinzilor retrovizoare, starea și amplasarea lor.
- ✓ În urma verificării, conducătorul auto trebuie să confirme, prin semnătură pe foaia de parcurs, că autovehiculul corespunde din punct de vedere tehnic.
- ✓ Atunci când constată că nu sunt îndeplinite condițiile tehnice necesare pentru utilizarea în siguranță a vehiculului, șoferul nu va pleca în cursă cu autovehiculul respectiv și va informa șeful ierarhic direct superior despre defecțiunea ivită.
- ✓ Se interzice conducerea autovehiculului de către șofer, dacă lucrătorul:
 - are permisul de conducere suspendat;
 - nu a efectuat examinarea periodică medicală și psihologică;
 - se află sub influența alcoolului, a produselor și substanțelor stupefiante sau a medicamentelor cu efecte similare acestora.
- ✓ Înainte de plecarea în cursă, conducătorii auto se vor informa asupra condițiilor

deosebite de trafic: polei, mazăgă, ceață, blocaje, trasee închise etc.

- Pe teritoriul unității, conducătorii auto trebuie:
 - să respecte traseele stabilite de acces la/de la drumurile publice, precum și traseele interioare;
 - să parcheze vehiculele numai în locurile stabilite de conducerea unității;
 - să respecte marcajele și semnalizările care limitează viteza de circulație a mijloacelor de transport pe teritoriul unității.

La parcare autovehiculelor în incinta unității sau în afara acesteia, conducătorii auto trebuie să ia următoarele măsuri:

- să asigure distanța de manevrare în siguranță dintre autovehicule și între acestea și construcții;
- să oprească motorul;
- să frâneze autovehiculul;
- să scoată cheile din contact;
- să închidă și să asigure prin încuiere ușile autovehiculului.

Se interzice părăsirea autovehiculului, ca și dormitul în autovehicul cu motorul în funcțiune.

La locul de parcare sunt interzise:

- efectuarea probelor de frânare în mers;
 - alimentarea cu combustibil sau lubrifianți;
 - aruncarea cârpelor îmbibate cu substanțe inflamabile;
 - parcarea autovehiculelor cu rezervoare de benzină fisurate sau sparte, cu bușoane lipsă sau neetanșe.
- Ieșirea autovehiculelor din parcare și din incinta unității se va face cu fața. Dacă acest lucru nu este posibil și când vizibilitatea este redusă, ieșirea pe drumurile publice se va realiza prin pilotare.
- Urcarea și coborârea altor persoane în/din autovehicul trebuie să se facă numai în timpul staționării acestuia, sub supravegherea șoferului.

La deplasarea pe drumurile publice, șoferii vor respecta dispozițiile prezentelor instrucțiuni.

Conducătorii auto trebuie să respecte itinerariul programat al cursei.

După terminarea programului de lucru, șoferul este obligat să parcheze mijlocul de transport la locul stabilit, să îl asigure și să sesizeze eventualele defecțiuni.

Cheile autovehiculelor parcate se vor păstra, în afara programului de lucru, la poartă sau în locurile stabilite de conducere.

După alimentarea autovehiculului cu combustibil, șoferul va șterge de pe rezervor combustibilul scurs și va închide bine bușonul rezervorului.

În timpul alimentării cu combustibil va menține pistonul pompei de alimentare sprijinit de gura de alimentare a rezervoarelor.

Este interzisă alimentarea carburatorului cu benzină prin turnare liberă.

După spălarea autovehiculului, conducătorul auto va verifica funcționarea frânelor mergând pe o anumită distanță cu viteză redusă, acționând ușor frânele până când acestea se încălzesc și apa se evaporă.

Este interzisă încredințarea autovehiculului altor persoane, chiar dacă sunt autorizate pentru conducerea acestuia, fără avizul conducătorului ierarhic superior.

În timpul funcționării autovehiculului, se interzice conducătorului acestuia să lase vehiculul fără supraveghere, să stea de vorbă sau să permită altor persoane manipularea comenzilor. Dacă trebuie să părăsească vehiculul, îl va opri din funcționare și îl va bloca prin introducerea în una din viteze sau în marșarier, luând cheile din contact și închizând ușile mașinii cu cheia sau prin sistemul de închidere automată.

Șoferul va proceda la pornirea motorului și la manevrarea autovehiculului numai după ce s-a asigurat că nu se găsesc persoane sub sau în apropierea mașinii.

În relația cu clienții, conducătorul auto trebuie să vorbească și să se poarte civilizată.

CONDITIILE TEHNICE PE CARE TREBUIE SA LE INDEPLINEASCA AUTOVEHICOLELE.

Pentru a asigura autovehiculelor în parcurs și pentru a evita defecțiunile accidentale, autovehiculele trebuie să îndeplinească următoarele condiții tehnice:

- dispozitivul de pornire automată să fie în bună stare de funcționare
- volanul nu trebuie să aibă joc mai mare de 15°;
- piesele mecanismului de direcție să nu prezinte defecțiuni;
- elementele suspensiei să nu prezinte defecțiuni;
- sistemul de alimentare a autovehiculelor să nu aibă scurgeri de carburant sau fisuri, fiind interzise orice fel de improvizații;
- carburatorul să fie bine fixat și reglat pentru a se evita orice scurgere de carburant;
- rezervor de carburant să fie prevăzut cu capac bine fixat și asigurat pentru a nu se deschide în timpul mersului;
- instalația electrică a autovehiculului să fie în perfectă stare de funcționare ; sunt interzise legăturile improvizate, cabluri neizolate, siguranțe necalibrate, lipsa capacelor de protecție,etc, care pot provoca scurtcircuit;
- bateria acumulatoră să fie în bună stare, bine fixată și acoperită;
- releele reglatoarelor de tensiune să fie bine reglate și izolate spre exterior, pentru a se evita scurtcircuit;
- sistemele de frână să fie reglate corect și să fie în perfectă stare de funcționare;
- anvelopele să fie de aceleași dimensiuni și să nu prezinte deformări ce indică dezlipiri sau ruperi a straturilor componente, iar presiunea să fie cea prescrisă de fabricant;
- parbrizul și celelalte geamuri ale autovehiculului trebuie să fie în bună stare și curate. Se interzice înlocuirea geamurilor originale cu alte geamuri care nu sunt bine fixate. Parbrizul va fi prevăzut cu stergătoare în perfectă stare de funcționare.

INSTRUIREA PERSONALULUI

Se interzice plecarea în cursă a autovehiculelor care prezintă stare tehnică necorespunzătoare.

Conducătorii auto au obligația ca, înainte de plecarea în cursă, să verifice instalația de alimentare cu carburanți, instalația de încălzire, sistemul de direcție, semnalizare, rulare și frână;

În inventarul fiecărui autovehicul trebuie să se asigure, în mod obligatoriu, dotare cu trusa medicală de prim ajutor, cric corespunzător tonajului, trusa de scule, vestă și triunghi reflectorizant, stingător portabil;

Conducătorilor auto le este interzis să transporte în autovehicul un număr mai mare de persoane decât cel prevăzut de certificatul de înmatriculare.

Pe timp de ceață, se va circula cu viteză redusă până la limita evitării oricărui pericol. Regulile de circulație stabilite pentru timp de ceață sunt obligatorii și în caz de ploaie torențială, de ninsoare abundentă sau viscol;

Când se circula pe un drum acoperit cu zăpadă, la întâlnirea cu autovehiculele care vin din sens opus, se va reduce viteză până la limita evitării oricărui pericol. În mod obligatoriu, se va face loc pentru autovehiculele de dezapezire.

Conducătorii de autovehicole sunt obligați să respecte viteză maximă admisă pe sectorul de drum pe care circula și pentru categoria din care face parte vehiculul condus, precum și cea impusă prin mijloacele de semnalizare.

Conducătorul de vehicul este obligat să circule cu o viteză care să nu depășească 30km/h în localități sau 50km/h în afara localităților , în următoarele situații:

- la trecerea prin intersecțiile cu circulație neregulată
- în curbe deosebit de periculoase semnalizate ca atare sau în care vizibilitatea este mai mică de 50m

- la trecerea pe langa grupuri organizate , coloane militare, cortegii, indiferent daca acestea se afla in mers sau stationeaza pe partea carosabila a drumurilor cu o singura banda de circulatie pe sens;
- la schimbarea directiei de mers prin viraje
- cand vizibilitatea este sub 100m in conditii de ceata, ploi torentiale, ninsori abundente.

La autovehiculele cu instalati de franare pneumatica sau hidraulica, coborarea pantelor se va face fara oprirea motorului, cu frana de motor.

Conducerea autovehiculelor de transport marfa in incinta unitatilor si pe drumurile publice este permisa numai persoanelor care poseda permis de conducere valabil pentru categoria respectiva, eliberat de organul de politie.

Se interzice conducerea autovehiculelor de catre conducatori auto bolnavi, obositi sau sub influenta bauturilor alcoolice, substantelor halucinogene sau trenchilizante.

In caz de accident conducatorul este obligat sa anunte seful ierarhic.

Este interzisa incredintarea mijlocului de transport persoanelor straine, cahiar daca sunt autorizate pentru conducerea acestuia, fara avizul sefului locului de munca.

In timpul functionarii mijlocului de transport, conducatorul acestuia este obligat sa nu lase masina fara supraveghere. Daca este necesar sa paraseasca mijlocul de transport, conducatorul auto va opri masina si o va bloca prin introducerea in una dintre viteze sau in marsalier, luind cheile din contact si incuind usile.

Pentru a preveni producerea accidentelor cauzate de aparitia unor defectiuni, conducatorul va opri mijlocul de transport la sesizarea unor zgomote anormale si ori de cate ori consiera ca este necesar sa efectueze un control tehnic.

Conducatorul auto va proceda la pornirea motorului si manevrarea autovehicolului numai dupa ce s-a asigurat ca nu se gasesc persoane sub masina sau in apropierea ei, pentru evitarea accidentelor.

Remorcarea mijloacelor de transport ramase in pana se va face conform Regulamentului de circulatie pe drumurile publice.

Se interzice remorcarea autovehiculelor cu mijloace care nu sunt omologate si destinate special acestui scop.

Pe timpul executarii manevrei de remorcare, se interzice patrunderea persoanelor intre autovehiculul care remorcheaza si cel remorcat.

Parcarea autovehiculelor se face numai in locuri destinate acestui scop. Se interzice parcarea pe caile de acces in garaj si pe caile de circulatie din incinta, precum si sub liniile electrice aeriene.

Dupa terminarea programului de lucru, cheile mijloacelor de transport garate vor fi pastrate la locuri stabilite, pentru a se putea intervenii in caz de necesitate.

La statiile de alimentare cu combustibili, conducatorii auto sunt obligati:

- sa respecte distanta de cel putin 3 m fata de autovehiculele care se alimenteaza si de cel putin un metru intre autovehiculele care stau la rand.
- sa nu fumeze si sa nu foloseasca focul deschis. Acesta obligatie revine si tuturor pasagerilor aflati in mijlocul de transport.
- **sa opreasca motorul in timpul alimentarii; sa respecte regulile interioare ale statie de alimentare.**

ORGANIZAREA LOCULUI DE MUNCA

Persoanele fizice sau juridice care utilizeaza in activitatea lor mijloace auto trebuie:

- a. sa stabileasca traseele de acces la/ de la drumurile publice precum si traseele interioare
- b. sa asigure conditiile de parcare a autovehiculelor
- c. sa asigure conditiile de efectuare a lucrarilor de intretinere si exploatare auto

- d. sa asigure amenajarea si intretinerea in stare de circulatie a drumurilor de acces, a rampelor, a cheiurilor fixe si a locurilor de incarcare –descarcare a autovehiculelor
- e. sa asigure descongestionarea drumurilor de acces si a spatiului de manevra pentru intrarea si iesirea la rampele sau la locurile de incarcare-descarcare a autovehiculelor
- f. sa asigure marcarea si semnalizarea locurilor sau a zonelor periculoase in care se limiteaza viteza de circulatie a mijloacelor de transport
- g. sa asigure iluminatul pe timp de noapte a cailor de acces, a spatiilor pentru incarcarea-descarcarea si manevrarea autovehiculelor si a altor puncte de lucru periculoase
- h. sa asigure instruirea persoanelor care piloteaza autovehicule.

CONDITII TEHNICE PE CARE TREBUIE SA LE INDEPLINEASCA AUTOVEHICULELE

- a. Se interzice plecarea in cursa a autovehiculelor care prezinta stare tehnica si estetica necorespunzatoare sau care depasesc limitele admise ale nivelului de zgomot sau concentratiile maxime admise ale noxelor in gazele de evacuare.
- b. Se interzice plecarea in cursa a autovehiculelor destinate transporturilor de persoane care nu sunt amenajate in conformitate cu prevederile Regulamentului privind circulatia pe drumurile publice si ale prezentelor norme.
- c. Conducatorilor auto le este interzis sa transporte in cabina mijlocului de transport un numar de persoane mai mare decat cel stabilit prin constructia autovehiculului si in scris in certificatul de inmatriculare.

Reguli pentru realizarea în deplină securitate a activității de transport

1. Reguli referitoare la mijlocul de transport și conduita în trafic

În scopul desfășurării activității în deplină securitate a muncii, salariații care

desfășoară activitatea de conducător auto sunt obligați să respecte următoarele prevederi:

- conducerea autovehiculelor este permisă conducătorilor auto numai în condițiile prevăzute de regulamentul privind circulația pe drumurile publice și de instrucțiunile și dispozițiile în vigoare emise de M. Transporturilor; conducătorii auto nu vor face nici un fel de reparații sau remedieri la autovehiculele aflate în folosință; orice anomalie în funcționare sau defecțiune constatată se va aduce la cunoștința personalului abilitat;
- în timpul mersului, conducătorii auto sunt obligați să nu angajeze discuții cu ceilalți călători, să nu aibă preocupări care ar putea să le distragă atenția, să nu folosească telefoanele mobile.

2. Reguli privind mărfurile transportate

- a) la manevrarea, poziționarea și fixarea autovehiculelor pentru încărcare – descărcare, conducătorii auto vor respecta prevederile normelor de securitate a muncii specifice locurilor de muncă respective;
- b) înainte de începerea operațiilor de încărcare – descărcare a unui mijloc de transport, acesta va fi asigurat contra deplasării necomandate;
- c) alegerea mijloacelor ajutoare pentru operațiile de încărcare – descărcare, transport materiale se va face în funcție de felul și greutatea materialului, de natura terenului, a căilor de circulație și a condițiilor de transport;
- d) conducătorii auto vor supraveghea ca încărcătura să fie repartizată uniform pe platforma sau în incinta autovehiculelor, precum și respectarea tonajului și a gabaritului;

- e) conducătorul autovehiculului care efectuează transportul va verifica la plecarea în cursă și pe parcurs modul cum a fost legată încărcătura; se interzice plecarea acestuia în cursă dacă se constată că încărcătura nu a fost legată corespunzător;
- f) așezarea mărfurilor în autovehicule se va face astfel încât să fie asigurată stabilitatea lor în timpul transportului;

IPSSM Lucrari cu Excavatoare

Înainte de a fi amplasat excavatorul, terenul trebuie amenajat și verificat pentru ca utilajul să stea pe un teren nivelat, orizontal și bine compactat.

Toate mecanismele excavatorului trebuie să fie în perfectă stare de funcționare.

Excavatoarele trebuie să aibă dispozitiv de semnalizare acustică și cod de semnalizare afișat în cabina și cunoscut de toți lucrătorii.

În timpul încărcării pământului sau a materialelor pietroase, se interzice a staționa în raza de acțiune a brațului și cupei excavatorului.

Excavatorul va fi folosit numai când poate acționa de pe un teren plan nivelat și suficient de rezistent în raport cu presiunea exercitată de roți pe pneuri sau senile.

În timpul fixării cablurilor, este interzisă punerea în funcțiune a mecanismelor excavatorului, draglinei sau macaralei. În cazul înfășurării cablurilor pe tambure cu ajutorul motorului, este absolut interzis lucrătorilor să îndrepte cablul cu mâinile.

În timpul funcționării excavatorului, nu se admit nici un fel de lucrări auxiliare, pe partea frontală de lucru, iar lucrătorii nu trebuie să se gasească sub cupa brațului excavatorului, în raza de lucru a acestora și nici pe prisma de surpare a pământului.

Coșurile de pământ rămase la partea de sus a frontului de lucru trebuie date jos de către excavatorist imediat ce ele au apărut.

În timpul pregătirii traseului pentru deplasarea excavatorului, cupa trebuie să fie îndreptată în partea opusă și lăsată jos.

Când excavatorul sapă, accesul oamenilor în frontul de lucru, în limitele taluzului natural, trebuie să fie oprit lângă piciorul taluzului, la o distanță de 1/1 față de înălțimea frontului de lucru.

Se interzice folosirea dispozitivelor de întoarcere și mișcare în timp ce cupa se înfinge în pământ.

Nu sunt permise întreținerea mecanismelor și repararea și repararea excavatorului în timpul funcționării lui. Înainte de a se efectua aceste operații, trebuie oprit utilajul, iar cupa trebuie lăsată jos.

În timpul deplasării excavatorului prin autopropulsare, trebuie ca brațul să fie îndreptat în direcția deplasării lui, adică în direcția osiei din față. Brațul excavatorului în acest timp trebuie retras. Deplasarea se va face numai pe teren nivelat și cu cupa goală.

La descărcarea materialului excavat (pământ, balast etc.) direct în autovehicule, conducerea cupei deasupra autovehiculului se va face prin rotirea acesteia dinspre partea dinapoi a autovehiculului către partea din față sau prin partea laterală și oprirea ei deasupra platformei caroseriei, la mijloc.

Este interzis să se treacă cu cupa deasupra cabinei de comandă a autovehiculului, să se descarce în autovehicul de la înălțime și să stea pe autovehiculul în momentul descărcării.

Este interzis rămânerea șoferului în cabina în timpul încărcării autovehiculului.

La încetarea lucrului, mecanicul-conducător este obligat să curățe utilajul, să pună toate comenzile la zero și să asigure excavatorul contra răsturnărilor, alunecărilor sau pornirilor intamplatoare în timpul repausului.

La lucrul în schimburi, este interzis să părăsească utilajul înainte de sosirea mecanicului de schimb, caruia i se predă excavatorul informându-l de starea și comportarea lui.

Se vor revizui continuu cablurile si se va interzice utilizarea lor, daca numarul de fire rupte depasesc 10 % din numarul total. De asemenea nu este permisa utilizarea cablurilor innadite.

Lucrul simultan in trepte a doua excavatoare, situate unul in dreptul altuia, este permis numai in cazul cand intervalul pe orizontala dintre excavatoarele de pe frontul de lucru este de cel putin 20 m.

In timpul cat excavatorul nu lucreaza, el va fi indepartat de la baza frontului de lucru, cupa va fi lasata la sol, iar cabina incuiata cu cheia.

Bucatile de roca sau orice alt material dizlocat care impiedica buna manevrare a cupei pentru incarcare, trebuie indepartate si amplasate intr-un loc care sa nu impiedice deplasarea rapida a excavatorului din frontul de lucru, in caz de pericol.

Manevrarea excavatorului este permisa numai de catre mecanicul-conducator calificat pentru acest utilaj. Se interzice urcarea persoanelor straine pe acest utilaj, in special in timpul lucrului, pentru a nu distrage atentia mecanicului de la miscarile de manevrare si franare a masinii.

Sunt interzise repararea, montarea, demontarea si incarcarea in trailere a excavatoarelor precum si deplasarea acestora de la un loc de lucru la altul fara aprobarea conducatorului lucrarilor respective sau a delegatului acestuia.

Trecerea excavatorului peste lucrari de arta (poduri, podete boltite sau deschise etc.) poate fi admisa numai dupa verificarea rezistentei lucrarii de arta si a gabaritului respectiv.

Nu este permisa folosirea excavatorului fara aparatori la toba de infasurare a cablului si la angrenajele deschise.

Se va marca (inscripiona) bratul excavatorului prin interdictia "NU INTRATI IN RAZA DE ACTIUNE A EXCAVATORULUI".

Este interzis a se executa orice fel de lucrari cu excavatoare care prezinta unele defectiuni in functionare. In aceste cazuri, se anunta conducatorul lucrarii pentru a lua masuri de remediere.

Este interzis a se apela la sprijinul lucratorilor din echipa pentru a remedia eventualele defectiuni aparute.]

IPSSM Lucrari cu Rulouri compactoare

Nu este permis sa conduca ruloul compactor alta persoana in afara de mecanicul calificat in acest scop si care trebuie sa cunoasca bine tipul si constructia utilajului.

Ruloul compactor trebuie sa fie intotdeauna bine intretinut si in stare perfecta de functionare.

Se interzice ungerea manuala de catre muncitori, a tamburelor ruloului compactor in timpul mersului. Aceasta operatie se face cu dispozitive mecanice de ungere sau udare cu apa a tamburelor, cu care trebuie sa fie dotate obligatoriu toate rulourile compactoare.

Daca se lucreaza in timpul noptii, locul de munca trebuie sa fie iluminat, iar farurile din fata si din spate trebuie sa fie in functiune.

Se interzice reglarea si repararea ruloului compactor in timpul mersului. Inainte de a se efectua aceste lucrari, trebuie oprit si asigurat utilajul iar motorul scos din functiune.

Nu se admite urcarea altor persoane pe ruloul compactor in timpul functionarii acestuia, in afara mecanicului deservent.

Se interzice conducatorului sa paraseasca utilajul in mers sau stationat cu motorul in functiune. In caz de parasire a ruloului compactor, se va opri motorul si utilajul va fi franat si asigurat.

Dupa terminarea lucrului, ruloul compactor va fi parcat in afara platformei drumului. Cand acest lucru nu este posibil, utilajul nu va fi lasat pe timpul noptii fara paza si fara semnalizare. Stationarea in panta si in curbe este interzisa.

Daca mecanicul trebuie sa intre sub ruloul compactor pentru intretinere si reparatii, se va opri mai intai motorul , iar utilajul va fi franat si asigurat sa nu se deplaseze in timpul acestor lucrari.

Coborarea pantelor se va face cu viteza I; se va folosi la nevoie si sistemul de franare. Nu se va schimba viteza in panta.

Alimentarea cu combustibil si pregatirile pentru punerea in functiune a ruloului compactor, este interzis a se face in timpul noptii daca locul respectiv nu este bine luminat. Iluminatul se va face numai de la curentul electric. Se interzice utilizarea flacarii in acest scop.

Se interzice transportul ruloului compactor remorcat, cat si deplasarea acestuia cu motorul propriu pe distante mai mari de 3 km.

Ruloul compactor va fi dotat cu lampa girofar, care va functiona odata cu punerea in miscare a compactorului.

Cand se manevreaza acumulatorul utilajului, trebuie sa se aiba grija ca electrolitul, sa nu fie varsat pe haine, pe incaltaminte sau pe corp, deoarece acidul sulfuric distruge pielea si tesuturile.

Punerea in functiune a motorului si pornirea ruloului compactor se va face de catre mecanicul deservent numai dupa ce a verificat imprejurul utilajului si dupa emiterea semnalului sonor de pornire.

Este interzisa folosirea ruloului compactor la alte lucrari sau operatii in afara celor pentru care este construit.

Este interzis a se adaposti , a se odihni sau a dormi in jurul ruloului compactor.

La rulourile compactoare cu dubla directie (doua volane), inainte de pornirea motorului se va verifica pozitia scaunului rabatabil pentru ca acesta sa fie fixat si blocat pe directia de circulatie.

Este interzis a se porni motorul inainte ca mecanicul conducator sa verifice starea tehnica a scaunului si daca acesta este corect indreptat si blocat spre directia in care se va circula sau compacta.

Se interzice pornirea ruloului compactor prin tractare sau prin coborarea pe pante.

La schimbarea directiei de lucru, mecanicul este obligat sa opreasca utilajul si sa fixeze corect scaunul cu fata spre directia de circulatie sau de lucru.

Ca modalități de colaborare generale, valabile implicit și pentru antreprenori, subantreprenori și lucrători independenți, HG nr.1425/2006, de aprobare a normelor de aplicare a Legii nr.319/2006 a securității și sănătății în muncă, prevede următoarele modalități:

1. *Colaborarea angajatorului cu lucrătorii desemnați/serviciile interne/serviciile externe ai/ale altor angajatori, în situația în care mai mulți angajatori își desfășoară activitatea în același loc de munca.*

2. *Includerea de clauze privind securitatea și sănătatea în muncă la încheierea contractelor de prestări de servicii cu alți angajatori, inclusiv la cele încheiate cu angajatori străini.*

3. Pentru lucrătorii din întreprinderi și/sau unități din exterior, care desfășoară activități pe baza de contract de prestări de servicii în întreprinderea și/sau unitatea unui alt angajator, angajatorul beneficiar al serviciilor va asigura *instruirea lucrătorilor privind activitățile specifice întreprinderii și/sau unității respective*, riscurile pentru securitate și sănătate în muncă, precum și măsurile și activitățile de prevenire și protecție la nivelul întreprinderilor și/sau unității, în general.

Modalitățile de colaborare specifice dintre antreprenori, subantreprenori și lucrătorii independenți rezultă din aplicarea prevederilor HG nr.300/2006 privind cerințele minime de securitate pentru șantierele temporare și mobile. Cea mai mare parte dintre acestea sunt modalități de colaborare formale. Amintim din această categorie:

4. *Planul de securitate și sănătate al șantierului.* Prezentul plan s-a întocmit în paralel cu elaborarea proiectului de coordonator în materie de securitate și sănătate în muncă pe durata elaborării proiectului. Este un document complex, de maximă importanță, care stă la baza colaborării dintre toți executanții prezenți pe șantier și cuprinde informații și cerințele generale de securitate și sănătate în muncă aplicabile activităților care se desfășoară pe șantier, *precum și măsurile de coordonare a acestor activități.* De asemenea el reprezintă documentul care stă la baza elaborării diverselor programe și strategii de prevenire a accidentelor de muncă și îmbolnăvirilor profesionale pe șantier. Planul de securitate este preluat de antreprenori odată cu proiectul și stă la baza întocmirii planului propriu de securitate și sănătate al acestora.

5. *Planul propriu de securitate și sănătate al (sub)antreprenorilor.* Este și el un instrument al colaborării deoarece el rezultă din planul de securitate și sănătate al șantierului, cuprinzând detalierea măsurilor de prevenire și protecție pentru lucrările pe care le execută și ținând cont de măsurile de coordonare prevăzute în planul de securitate și sănătate. Planul propriu al antreprenorului se transmite subantreprenorilor împreună cu planul de securitate și sănătate al șantierului.

6. *Ședințele de coordonare.* Constituie o altă modalitate de colaborare între antreprenori, subantreprenori și lucrători independenți. Ele se desfășoară la inițiativa și sub conducerea coordonatorului în materie de securitate și sănătate pe durata execuției lucrărilor. La ele participă managerul de proiect, șeful de șantier, șefii de puncte de lucru, alte persoane cu răspunderi în domeniul securității și sănătății în muncă de la antreprenori și subantreprenori.

7. *Analizele de stadiu fizic.* Pot fi organizate fie direct de beneficiarul investiției, fie printr-un reprezentant al acestuia (societatea de consultanță). Chiar dacă nu au ca obiect numai analiza securității și sănătății în muncă, ele constituie o bună modalitate de colaborare între executanții lucrării, cu atât mai mult cu cât aceasta are loc în prezența sau la solicitarea beneficiarului.

8. *Ședințele de securitate și sănătate în muncă.* Se pot desfășura atât săptămânal (la lucrări complexe), cât și lunar. La aceste întruniri de regulă participă persoanele cu răspunderi în domeniul securității și sănătății în muncă de la toți angajatorii și lucrătorii independenți de pe șantier. Au tocmai rolul de colaborare la implementarea pe șantier a măsurilor de prevenire și protecție.

9. *Întrunirile ocazionale de securitate și sănătate în muncă.* Se organizează fie în caz de evenimente, fie în pregătirea unor lucrări speciale sau periculoase care impun o coordonare sau o intervenție precisă a unor anumiți lucrători, angajatori sau prestatori de servicii.

10. *Auditul de sistem de management al securității și sănătății ocupaționale.* Este de asemenea o modalitate de colaborare. Are rolul de a identifica neconformitățile, abaterile de la sistemul de management al securității și sănătății în muncă ale antreprenorului sau subantreprenorilor și de a stabili acțiunile corective și preventive necesare. Raportul cu acțiuni corective și preventive aprobat de conducere, este trimis spre eliminarea deficiențelor tuturor celor implicați în funcționarea sistemului.

11. *Auditul de conformitate cu prevederile legislației în domeniul securității și sănătății în muncă.* Este și el un instrument de colaborare. De regulă se efectuează de serviciul intern/extern al antreprenorului și are rolul de a identifica și notifica în raportul de audit, toate neconformitățile din domeniul securității și sănătății în muncă aplicabile șantierului și activităților care se desfășoară pe acesta, indiferent de organizatorul activității la care au fost identificate. Eliminarea neconformităților

12. *Inspekția de securitate și sănătate în muncă.* Poate fi *internă* – în cazul în care se desfășoară de personalul de specialitate de la beneficiar/consultanță, antreprenor sau subantreprenor – sau *externă* – dacă se efectuează de organele de control de la Inspekția Muncii/ITM, Inspekția Sanitară de Stat sau de la Asiguratorul pentru accidente de muncă și boli profesionale (în prezent Casa județeană de pensii). Indiferent de felul inspekției, aceasta se finalizează cu constatări de deficiențe, măsuri și termene de realizare de către angajatorii controlați.

Nerespectarea prevederilor cuprinse în acest PLAN PROPRIU DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ, precum și a celor cuprinse în Instrucțiunile Proprii, atrage răspunderea disciplinară,

administrativă, civilă sau penală, după caz. Orice persoană interesată (manager de proiect, antreprenor, lucrător, etc.) consideră că planul propriu de securitate și sănătate, prin modul în care este conceput conține prevederi care pot fi îmbunătățite în vederea promovării, îmbunătățirii securității și sănătății în muncă în cadrul activităților pe care le desfășoară pe ***Srijinirea investițiilor în noi capacități de producere a energiei electrice produse din surse regenerabile pentru autoconsumul Spitalului Salonta*** este invitat să își exprime opiniile pe care le are în scris PE e-mail: sau verbal

Întocmit
ing. Terhesiu Calin



OBIECTIV: Sprijinirea investitiilor in noi capacitati de
producere a energiei electrice produse din
surse regenerabile pentru autoconsumul
Spitalului Salonta

Proiect: _____ **nr:** _____

Plansa: _____ **nr:** _____

Faza: _____

Beneficiar: Spitalul Municipal Salonta

Proiectant: Solar Eco Systems SRL

Executant:

DG - DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investitii

Anexa Nr. 7

**Sprijinirea investitiilor in noi capacitati de producere a energiei electrice produse din surse
regenerabile pentru autoconsumul Spitalului Salonta**

11/08/2025

Conform H.G. nr. 1116 din 2023

| Nr. crt. | Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli | Valoare (fara TVA) | TVA | Valoare cu TVA |
|--|---|-----------------------|-----|----------------|
| | | lei | lei | lei |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| CAPITOL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului | | | | |
| 1.1 | Obtinerea terenului | | | |
| 1.2 | Amenajarea terenului | | | |
| 1.3 | Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala | | | |
| 1.4 | Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor | | | |
| | TOTAL CAPITOL 1 | | | |
| CAPITOL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii | | | | |
| 2.1 | Instalatii electrice de alimentare CEF | | | |
| | TOTAL CAPITOL 2 | | | |
| CAPITOL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica | | | | |
| 3.1 | Studii | | | |
| 3.1.1 | Studii de teren | | | |
| 3.1.2 | Raport privind impactul asupra mediului | | | |
| 3.1.3 | Alte studii specifice | | | |
| 3.2 | Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii | | | |
| 3.3 | Expertizare tehnica | | | |
| 3.4 | Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor, auditul pentru siguranta rutiera | | | |
| 3.5 | Proiectare | | | |
| 3.5.1 | Tema de proiectare | | | |
| 3.5.2 | Studiu de fezabilitate | | | |
| 3.5.3 | Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general | | | |
| 3.5.4 | Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor | | | |
| 3.5.5 | Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie | | | |
| 3.5.6 | Proiect tehnic si detalii de executie | | | |

DEVIZUL GENERAL: Sprijinirea investitiilor in noi capacitati de productie a energiei electrice produsa din surse regenerabile pentru autoconsumul Spitalului Salonta

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|--|---|---|---|
| 3.6 | Organizarea procedurilor de achizitie | | | |
| 3.7 | Consultanta | | | |
| 3.7.1 | Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii | | | |
| 19% | | | | |
| 21% | | | | |
| 3.7.2 | Auditul financiar | | | |
| 3.8 | Asistenta tehnica | | | |
| 3.8.1 | Asistenta tehnica din partea proiectantului | | | |
| 3.8.1.1 | pe perioada de executie a lucrarilor | | | |
| 3.8.1.2 | pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat în Constructii | | | |
| 3.8.2 | Dirigentie de santier | | | |
| 3.8.3 | Coordonator in materie de securitate si sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare | | | |
| | TOTAL CAPITOL 3 | | | |
| CAPITOL 4 | | | | |
| Cheltuieli pentru investitia de baza | | | | |
| 4.1 | Constructii si instalatii | | | |
| 4.1.1.1 | [P3.2.1.1] Structura | | | |
| 4.1.1.2 | [P3.2.1.2] INSTALATII ELECTRICE EXTERIOARE | | | |
| 4.1.1.3 | [P3.2.1.4] INSTALATIA DE SUPRAVEGHERE CU CAMERE VIDEO-PARC FOTOVOLTAIC | | | |
| 4.1.2.1 | [P3.2.2.1] Lucrari organizare de santier | | | |
| 4.2 | Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale | | | |
| 4.2.1.1 | [P3.2.1.3] Montaj utilaje | | | |
| 4.3 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj | | | |
| 4.3.1.1 | [P3.2.1] Lista echipamente | | | |
| 4.4 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport | | | |
| 4.5 | Dotari | | | |
| 4.6 | Active necorporale | | | |
| | TOTAL CAPITOL 4 | | | |
| CAPITOL 5 | | | | |
| Alte cheltuieli | | | | |
| 5.1 | Organizare de santier | | | |
| 5.1.1 | Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier | | | |
| 5.1.2 | Cheltuieli conexe organizarii santierului | | | |
| 5.2 | Comisioane, cote, taxe, costul creditului | | | |
| 5.2.1 | Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare | | | |
| 5.2.2 | Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii | | | |
| 5.2.3 | Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii | | | |

DEVIZUL GENERAL: Sprijinirea investitiilor in noi capacitati de productie a energiei electrice produsa din surse regenerabile pentru autoconsumul Spitalului Salonta

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------|---|---|---|---|
| 5.2.4 | Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC | | | |
| 5.2.5 | Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare | | | |
| 5.3 | Cheltuieli diverse si neprevazute | | | |
| 5.4 | Cheltuieli pentru informare si publicitate | | | |
| 19% | | | | |
| 21% | | | | |
| | TOTAL CAPITOL 5 | | | |

CAPITOL 6
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste

| | | | | |
|-----|---------------------------------------|--|--|--|
| 6.1 | Pregatirea personalului de exploatare | | | |
| 6.2 | Probe tehnologice si teste | | | |
| | TOTAL CAPITOL 6 | | | |

CAPITOL 7
Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret

| | | | | |
|-----|---|--|--|--|
| 7.1 | Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1) | | | |
| 7.2 | Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret 4.6% A + 3.3%(B+B*4.6%) | | | |
| | TOTAL CAPITOL 7 | | | |

CAPITOL 8
instalatii electrice de alimentare CEF

| | | | | |
|--|------------------------|--|--|--|
| | TOTAL CAPITOL 8 | | | |
|--|------------------------|--|--|--|

TOTAL GENERAL

din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)



1 euro = 5.06 lei , curs la data de 07/07/2025

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Sprijinirea investitiilor in noi capacitati de productie a energiei electrice produsa din surse regenerabile pentru autoconsumul Spitalului Salonta
Beneficiar: Spitalul Municipal Salonta
Proiectant: Solar Eco Systems SRL
Executant: _____

Proiect: _____ **nr:** ____
Plansa: _____ **nr:** ____
Faza: _____

ANEXA Nr. 8

DOcp - DEVIZUL OBIECTULUI

11/08/2025

Conform H.G. nr. 1116 din 2023

| Nr. crt. | Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli | Valoare (fara TVA) | TVA | Valoare cu TVA |
|---|--|--------------------|-----|----------------|
| | | lei | lei | lei |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza | | | | |
| 4.1 | Constructii si instalatii | | | |
| 4.1.1 | [P3.2.1] REALIZAREA CAPACITATILOR NOI DE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICA DIN SURSE SOLARE | | | |
| 4.1.1.1 | [P3.2.1.1] Structura | | | |
| 4.1.1.2 | [P3.2.1.2] INSTALATII ELECTRICE EXTERIOARE | | | |
| 4.1.1.3 | [P3.2.1.4] INSTALATIA DE SUPRAVEGHERE CU CAMERE VIDEO-PARC FOTOVOLTAIC | | | |
| 4.1.2 | [P3.2.2] Organizare de santier | | | |
| 4.1.2.1 | [P3.2.2.1] Lucrari organizare de santier | | | |
| | TOTAL I - subcap. 4.1 | | | |
| 4.2 | Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale | | | |
| 4.2.1 | [P3.2.1] REALIZAREA CAPACITATILOR NOI DE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICA DIN SURSE SOLARE | | | |
| 4.2.1.1 | [P3.2.1.3] Montaj utilaje | | | |
| | TOTAL II - subcap. 4.2 | | | |
| 4.3 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj | | | |
| 4.3.1 | [P3.2.1] REALIZAREA CAPACITATILOR NOI DE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICA DIN SURSE SOLARE | | | |
| 4.3.1.1 | [P3.2.1] Lista echipamente | | | |
| 4.4 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport | | | |
| 4.5 | Dotari | | | |
| 4.6 | Active necorporale | | | |
| | TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6 | | | |
| Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III) | | | | |

DEVIZUL OBIECTULUI:

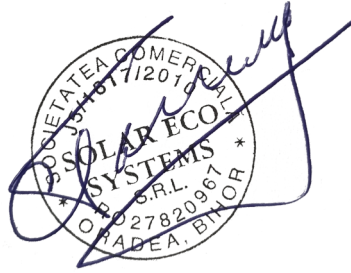
1

2

3

4

5



Executant,

Director General,

OBIECTIV: Sprijinirea investitiilor in noi capacitati de productie a energiei electrice produse din surse regenerabile pentru autoconsumul Spitalului Salonta
Beneficiar: Spitalul Municipal Salonta
Proiectant: Solar Eco Systems SRL
Executant: _____

Proiect: _____ **nr:** ____
Plansa: _____ **nr:** ____
Faza: _____

F1 - CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

11/08/2025

| Nr. cap./ subcap. deviz general | Denumirea capitolelor de cheltuieli | Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA) | Din care: C+M |
|--|---|---|------------------|
| | | lei | lei |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1.2 | Amenajarea terenului | | |
| 1.3 | Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala | | |
| 1.4 | Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor | | |
| 2 | Realizarea utilitatilor necesare obiectivului | | |
| 2.1 | Instalatii electrice de alimentare CEF | | |
| 3.5 | Proiectare | | |
| 3.5.1 | Tema de proiectare | | |
| 3.5.2 | Studiu de fezabilitate | | |
| 3.5.3 | Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general | | |
| 3.5.4 | Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor | | |
| 3.5.5 | Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie | | |
| 3.5.6 | Proiect tehnic si detalii de executie | | |
| 4 | Investitia de baza | | |
| 4.1 | Constructii si instalatii | | |
| 4.1.1 | [P3.2.1] REALIZAREA CAPACITATILOR NOI DE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICA DIN SURSE SOLARE | | |
| 4.1.1.1 | [P3.2.1.1] Structura | | |
| 4.1.1.2 | [P3.2.1.2] INSTALATII ELECTRICE EXTERIOARE | | |
| 4.1.1.3 | [P3.2.1.4] INSTALATIA DE SUPRAVEGHERE CU CAMERE VIDEO-PARC FOTOVOLTAIC | | |
| 4.1.2 | [P3.2.2] Organizare de santier | | |
| 4.1.2.1 | [P3.2.2.1] Lucrari organizare de santier | | |
| 4.2 | Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale | | |
| 4.2.1 | [P3.2.1] REALIZAREA CAPACITATILOR NOI DE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICA DIN SURSE SOLARE | | |
| 4.2.1.1 | [P3.2.1.3] Montaj utilaje | | |
| 4.3 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj | | |
| 4.3.1 | [P3.2.1] REALIZAREA CAPACITATILOR NOI DE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICA DIN SURSE SOLARE | | |
| 4.3.1.1 | [P3.2.1] Lista echipamente | | |
| 4.4 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport | | |
| 4.5 | Dotari | | |
| 4.6 | Active necorporale | | |
| 5.1 | Organizare de santier | | |

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv: Sprijinirea investitiilor in noi capacitati de productie a energiei electrice produse din surse regenerabile pentru autoconsumul Spitalului Salonta

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------------------------------------|--|---|---|
| 5.1.1 | Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier | | |
| 5.1.2 | Cheltuieli conexe organizarii santierului | | |
| 6.2 | Probe tehnologice si teste | | |
| TOTAL VALOARE (exclusiv TVA) | | | |
| TVA | | | |
| TOTAL VALOARE (inclusiv TVA) | | | |



1 euro = lei , curs la data de

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Sprijinirea investitiilor in noi capacitati de productie a energiei electrice produsa din surse regenerabile pentru autoconsumul Spitalului Salonta
Beneficiar: Spitalul Municipal Salonta
Proiectant: Solar Eco Systems SRL
Executant: _____

Proiect: _____ **nr:** ____
Plansa: _____ **nr:** ____
Faza: _____

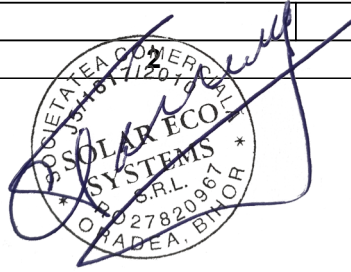
**F2cp - CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari**

11/08/2025

| Nr. cap./ subcap. deviz general | Cheltuieli pe categoria de lucrari | Valoare (exclusiv TVA) |
|--|---|---------------------------|
| | | lei |
| 1 | 2 | 3 |
| I. Lucrari de constructii si instalatii | | |
| 4.1 | Constructii si instalatii | |
| 4.1.1 | [P3.2.1] REALIZAREA CAPACITATILOR NOI DE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICA DIN SURSE SOLARE | |
| 4.1.1.1 | [P3.2.1.1] Structura | |
| 4.1.1.2 | [P3.2.1.2] INSTALATII ELECTRICE EXTERIOARE | |
| 4.1.1.3 | [P3.2.1.4] INSTALATIA DE SUPRAVEGHERE CU CAMERE VIDEO-PARC FOTOVOLTAIC | |
| 4.1.2 | [P3.2.2] Organizare de santier | |
| 4.1.2.1 | [P3.2.2.1] Lucrari organizare de santier | |
| | TOTAL I | |
| II. Montaj utilaje si echipamente tehnologice | | |
| 4.2 | Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale | |
| 4.2.1 | [P3.2.1] REALIZAREA CAPACITATILOR NOI DE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICA DIN SURSE SOLARE | |
| 4.2.1.1 | [P3.2.1.3] Montaj utilaje | |
| | TOTAL II | |
| III. Procurare | | |
| 4.3 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj | |
| 4.3.1 | [P3.2.1] REALIZAREA CAPACITATILOR NOI DE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICA DIN SURSE SOLARE | |
| 4.3.1.1 | [P3.2.1] Lista echipamente | |
| 4.4 | Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport | |
| 4.5 | Dotari | |
| 4.6 | Active necorporale | |
| | TOTAL III | |
| IV. Probe tehnologice si teste | | |
| 6.2 | Probe tehnologice si teste | |
| | TOTAL IV | |
| TOTAL VALOARE (exclusiv TVA): | | |
| TVA 21%: | | |
| TOTAL VALOARE: | | |

1

3



1 euro = lei , curs la data de

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Sprijinirea investitiilor in noi capacitati de productie a energiei electrice produsa din surse regenerabile pentru autoconsumul Spitalului Salonta
Beneficiar: Spitalul Municipal Salonta
Proiectant: Solar Eco Systems SRL
Executant: _____

Proiect: _____ **nr:** ____
Plansa: _____ **nr:** ____
Faza: _____

- lei -

F3cp - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

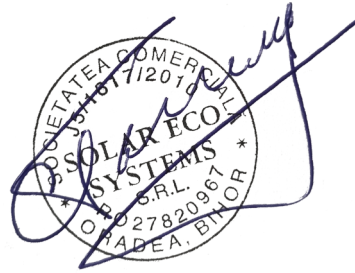
11/08/2025

| SECTIUNEA TEHNICA | | | | SECTIUNEA FINANCIARA | |
|---|----------------------|---|------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| Nr. | Capitolul de lucrari | U.M. | Cantitatea | Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei - | TOTALUL (exclusiv TVA) - lei - |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 |
| OBIECTUL: REALIZAREA CAPACITATILOR NOI DE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICA DIN SURSE SOLARE | | | | | |
| STADIUL FIZIC: Structura | | | | | |
| 1 | TSC02A1 | Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.21-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in :...pamant cu umiditate naturala descarcare in depozit teren catg 1 | 100 mc | 4.70 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 2 | CB01A1 | Cofraje pentru beton in cuzineti, fundatii pahar si fundatii de utilaje simple cu forme regulate din panouri re folosibile cu astereala din scinduri de rasinoase, cu astereala din scânduri de rasinoase scurte si subscurte inclusiv sprijinirile | mp | 374.40 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 3 | TSD04A1 | Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand :... 10 cm grosime pamant necoeziv | mc | 62.40 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 4 | TRI1AA01C 1 | Incarcarea materialelor, grupa a-grele si...marunte,prin aruncare rampa sau teren-auto categ.1 | tona | 730.10 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 5 | 20027294 | Taxa ecologica | to | 730.10 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 6 | CA07A1 | Turnarea cu pompa a betonului armat în elementele constructiilor, exclusiv cele executate în cofraje glisante în fundatii izolate si fundatii pahar la adâncime de pompare pâna la 10 m si distante pâna la 15 m, inclusiv; | mc | 374.40 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 6.L | 2100995 | Beton de ciment C20/25 | mc | 377.40 | |

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 |
|---|--------------------------|---|-------------|------------------|-----------|
| OBIECTUL: REALIZAREA CAPACITATILOR NOI DE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICA DIN SURSE SOLARE | | | | | |
| STADIUL FIZIC: Structura | | | | | |
| 7 | CZ0121A1 | Adausuri la betoane plastifiant | l | 471.75 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 8 | TRA06A20 | Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5mc dist. =20km | tona | 890.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 9 | CZ0301E1 | Confectionarea armaturilor din otel beton pentru beton armat în fundatii fasonarea barelor pentru fundatii izolate (inclusiv fundatii pahar) continui si radiere, în ateliere centralizate PC 52, D= 10-16 mm ; | kg | 11,220.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 10 | CC01A1 | Montarea armaturilor din otel-beton in fundatii izolate (inclusiv fundatii pahar), cu diametrul armaturilor pana la 18 mm inclusiv, distantier din mase plastice | kg | 11,220.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 10.L | 6433780 | Armatura in prefabr beton pc 52 peste 10 mm barem | kg | 11,220.00 | |
| 11 | TRA01A20 | Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km. | tona | 11.20 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 12 | CL21A1[-100% mat] | asim - Confectii metalice diverse înglobate total sau partial in beton | kg | 5,757.26 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 13 | 20033690 | Procurare stalpi metalici | kg | 5,757.26 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 14 | CL04A1 | asim - Montarea grinzi metalice | tona | 4.55 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 15 | 8000721 | Procurare grinzi metalice | kg | 4,555.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 | | |
|---|----------|--|-----------------|-----------------|---------------|------------------|--------------|
| OBIECTUL: REALIZAREA CAPACITATILOR NOI DE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICA DIN SURSE SOLARE | | | | | | | |
| STADIUL FIZIC: Structura | | | | | | | |
| 16 | CL16A1 | asim - Montare sine/pane metalice | tona | 16.59 | | | |
| | | | | material: | | | |
| | | | | manopera: | | | |
| | | | | utilaj: | | | |
| | | | | transport: | | | |
| 17 | 6304795 | Procurare pana metalica | kg | 16,900.00 | | | |
| | | | | material: | | | |
| | | | | manopera: | | | |
| | | | | utilaj: | | | |
| | | | | transport: | | | |
| 18 | CL20C1 | asim -Montare elemente aparente | kg | 4,371.84 | | | |
| | | | | material: | | | |
| | | | | manopera: | | | |
| | | | | utilaj: | | | |
| | | | | transport: | | | |
| 19 | 20018884 | Elemente aparente | kg | 4,371.84 | | | |
| | | | | material: | | | |
| | | | | manopera: | | | |
| | | | | utilaj: | | | |
| | | | | transport: | | | |
| 20 | TRA01A20 | Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km. | tona | 7.80 | | | |
| | | | | material: | | | |
| | | | | manopera: | | | |
| | | | | utilaj: | | | |
| | | | | transport: | | | |
| 21 | IZD01A | Curatarea de vopsea veche cu rascheta si peria de sârma a confectiilor si constructiilor metalice executate din profile cu grosimi peste 12 mm (grinzi cu inima plina, stâlpi, cai de rulare); | tona | 7.80 | | | |
| | | | | material: | | | |
| | | | | manopera: | | | |
| | | | | utilaj: | | | |
| | | | | transport: | | | |
| 22 | IZD03F | Vopsirea confectiilor si constructiilor metalice cu un strat de vopsea de din profile, cu grosimi pana la 7 mm inclusiv, cu aparat cu aer comprimat | tona | 7.80 | | | |
| | | | | material: | | | |
| | | | | manopera: | | | |
| | | | | utilaj: | | | |
| | | | | transport: | | | |
| 23 | IZD04E | Vopsire confectiilor si constructiilor metalice cu vopsea de ulei in doua straturi, executate din profile cu grosimi peste 12 mm, cu aparat cu aer comprimat | tona | 7.80 | | | |
| | | | | material: | | | |
| | | | | manopera: | | | |
| | | | | utilaj: | | | |
| | | | | transport: | | | |
| | | procent | material | manopera | utilaj | transport | total |
| Cheltuieli directe: | | | | | | | |
| Recapitulatia: | | Recap 2019: CAM 2,25 | | | | | |
| Alte cheltuieli directe: | | | | | | | |
| Contributie asiguratorie pentru munca (CAM) | | | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | | | | | | | |
| Profit | | | | | | | |
| TOTAL GENERAL (fara TVA): | | | | | | | |
| TVA: | | | | | | | |

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 |
|---|---|---|---|---|-----------|
| OBIECTUL: REALIZAREA CAPACITATILOR NOI DE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICA DIN SURSE SOLARE | | | | | |
| STADIUL FIZIC: Structura | | | | | |
| TOTAL GENERAL: | | | | | |



| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 | |
|---|-----------------------------|---|---------------|---------------|-----------|--|
| OBIECTUL: REALIZAREA CAPACITATILOR NOI DE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICA DIN SURSE SOLARE | | | | | | |
| STADIUL FIZIC: INSTALATII ELECTRICE EXTERIOARE | | | | | | |
| 1 | TSC02A1 | Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.21-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in :...pamant cu umiditate naturala descarcare in depozit teren catg 1 | 100 mc | 1.46 | | |
| | | | | material: | | |
| | | | | manopera: | | |
| | | | | utilaj: | | |
| | | | | transport: | | |
| 2 | TSD01C1 | Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...pamant coeziv | mc | 146.00 | | |
| | | | | material: | | |
| | | | | manopera: | | |
| | | | | utilaj: | | |
| | | | | transport: | | |
| 3 | TSD04D1 | Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand :...20 cm grosime pamant coeziv | mc | 146.00 | | |
| | | | | material: | | |
| | | | | manopera: | | |
| | | | | utilaj: | | |
| | | | | transport: | | |
| 4 | W2H02A# | Profil pentru cable de 1kV cu strat nisip si banda avertizoare | m | 292.00 | | |
| | | | | material: | | |
| | | | | manopera: | | |
| | | | | utilaj: | | |
| | | | | transport: | | |
| 5 | W2G01A45 [-100% mat] | Montare ...cablu subt. 1 kv gr. 5,401-5,800 kg/m cu-al in sant pe pat de nisip f. obst. cu tr. man montat | m | 215.00 | | |
| | | | | material: | | |
| | | | | manopera: | | |
| | | | | utilaj: | | |
| | | | | transport: | | |
| 6 | 11407613 | Cablu ACYABY 3x240+120 mmp | m | 220.00 | | |
| | | | | material: | | |
| | | | | manopera: | | |
| | | | | utilaj: | | |
| | | | | transport: | | |
| 7 | W2G01A45 [-100% mat] | Montare ...cablu subt. 1 kv gr. 5,401-5,800 kg/m cu-al in sant pe pat de nisip f. obst. cu tr. man montat | m | 304.00 | | |
| | | | | material: | | |
| | | | | manopera: | | |
| | | | | utilaj: | | |
| | | | | transport: | | |
| 8 | 11407735 | Cablu ACYABY 3x120+70 mmp | buc | 310.00 | | |
| | | | | material: | | |
| | | | | manopera: | | |
| | | | | utilaj: | | |
| | | | | transport: | | |
| 9 | W2G01A07 [-100% mat] | Montare ...cablu subt. 1 kv gr. 0,351-0,450 kg/m cu-al in sant pe pat de nisip f. obst. cu tr. manuale montat | m | 20.00 | | |
| | | | | material: | | |
| | | | | manopera: | | |
| | | | | utilaj: | | |
| | | | | transport: | | |
| 10 | 11705796 | Cablu CYUABY 5X6 mmp | m | 21.00 | | |
| | | | | material: | | |
| | | | | manopera: | | |
| | | | | utilaj: | | |
| | | | | transport: | | |

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 |
|---|--------------------------------|---|------------|---------------|-----------|
| OBIECTUL: REALIZAREA CAPACITATILOR NOI DE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICA DIN SURSE SOLARE | | | | | |
| STADIUL FIZIC: INSTALATII ELECTRICE EXTERIOARE | | | | | |
| 11 | W2G01A07 [-100% mat] | Montare ...cablu subt. 1 kv gr. 0,351-0,450 kg/m cu-al in sant pe pat de nisip f. obst. cu tr. manuale montat | m | 610.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 12 | 11534367 | Cablu / conductor CYABY 3x2.5 | buc | 623.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 13 | EC01C# [-100% mat] | Cablu pentru instalatii ...electrice la locuri de lampa sau priza, avand sectiunea conductoarelor pana la 4 mmp, montat cu scoabe pe console fixate cu dibluri din material plastic/plastic, inclusiv consolele | m | 594.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 14 | 11534626 | Cablu CYY-F 3x2.5 | m | 606.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 15 | ACA11D1 [-100% mat] | asim-Tub PEHD pentru instalatii electrice, flexibil, perete dublu, corugat din polietilena D=110mm | m | 262.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 16 | 1700075312 9 | Tub PEHD pentru instalatii electrice, flexibil, perete dublu, corugat din polietilena D=110mm | ml | 268.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 17 | ACA11A3 | Tub PEHD pentru instalatii electrice, flexibil, perete dublu, corugat din polietilena D=40mm | m | 84.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 18 | 1700075313 1 | Tub PEHD pentru instalatii electrice, flexibil, perete dublu, corugat din polietilena D=40mm | m | 86.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 19 | EB03A# [-100% mat] | Conductor de cupru...izolat montat pe suport existent cu sectiunea 1-16 mmp | m | 110.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 20 | 11535005 | Cablu / conductor MYF 1x16 | m | 113.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |

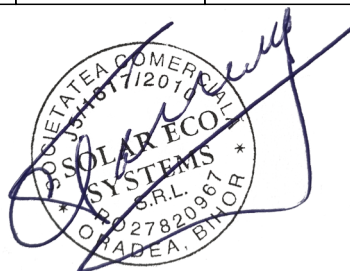
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 |
|---|--------------------------|---|------------|-----------------|-----------|
| OBIECTUL: REALIZAREA CAPACITATILOR NOI DE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICA DIN SURSE SOLARE | | | | | |
| STADIUL FIZIC: INSTALATII ELECTRICE EXTERIOARE | | | | | |
| 21 | EB03A#[-100% mat] | Conductor de cupru...izolat montat pe suport existent cu sectiunea 1-16 mmp | m | 6,820.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 22 | 11535015 | Cablu solar curent continu flexibil 1500V DC 6mmp | m | 6,956.40 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 23 | EB03A#[-100% mat] | Conductor de cupru...izolat montat pe suport existent cu sectiunea 1-16 mmp | m | 310.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 24 | 17000336334 | Cablu FTP CAT 6 de exterior | m | 316.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 25 | W1R06A2 | asim-Electrod din teava de otel de doi toli si jumata teava pentru legarea la pamant in teren...tare | m | 18.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| Electrozi Ol-Zn profil cruce, L=1,5m | | | | | |
| 26 | EG08A1 | Asim-Conducta de legare la pamânt, a instalatiei de paratrasnet sau a instalatiei de protectie prin legarea la pamânt, montata în pamânt, inclusiv saparea si umplerea santului, conducta fiind din banda de otel zincata, de 40x4 mm, montata în teren usor sau mijlociu | m | 810.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 26.1 | 3701411 | Banda din otel lam.cald s908 4 x 40 OL 37-1n | kg | 1,052.99 | |
| 26.2 | 5900712 | Electrod sud.ol.nealiat s 1125/2 e44c 2,5 | kg | 32.40 | |
| 26.3 | 7358286 | Zincarea la cald otel-bet.benzibare,profile,table ond. | dmp | 7,290.00 | |
| 26.4 | 11511 | Instalator electrician categoria I | ora | 81.00 | |
| 26.5 | 11521 | Instalator electrician categoria a II-a | ora | 40.50 | |
| 26.6 | 11541 | Instalator electrician categoria a IV-a | ora | 81.00 | |
| 26.7 | 19621 | Sapator categoria a II-a | ora | 486.00 | |
| 27 | W2F03C01 | Corp de iluminat prot. contra apei neechipat,tip...c 300 Montare cu carlige de urcat,pe st. beton. montat | buc | 50.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 |
|---|-------------------|---|-----|------------|-----------|
| OBIECTUL: REALIZAREA CAPACITATILOR NOI DE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICA DIN SURSE SOLARE | | | | | |
| STADIUL FIZIC: INSTALATII ELECTRICE EXTERIOARE | | | | | |
| 28 | 20034814 | Led 77W, 10.800lm, IP65, montat aparent pe copertina | buc | 50.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 29 | W2F03C01 | Corp de iluminat prot. contra apei neechipat,tip...c 300 Montare cu carlige de urcat,pe st. beton. montat | buc | 52.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 30 | 20034816 | Led 32W, 4900lm, IP65, montat aparent sub copertina | buc | 52.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 31 | ED01A1 | asim-asim-Detector de prezenta cu infrarosu exterior,360 grade, raza de actiune 8m, 10A | buc | 52.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 32 | 20019144 | Detector de prezenta cu infrarosu exterior,360 grade, raza de actiune 8m, 10A | buc | 52.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 33 | ED01A1 | asim-Detector de prezenta cu infrarosu exterior,360 grade, raza de actiune 20m, 10A | buc | 11.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 34 | 20019146 | Detector de prezenta cu infrarosu exterior,360 grade, raza de actiune 20m, 10A | buc | 11.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 35 | EG0111[-100% mat] | asm-Sistem de captare pentru paratrasnet cu amorsare PDA, complet echipat | buc | 1.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 36 | 11359688 | PDA 40µs | buc | 1.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 37 | EG07B1 | asim-Conducta de coborare, montata pe stalp | m | 22.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |

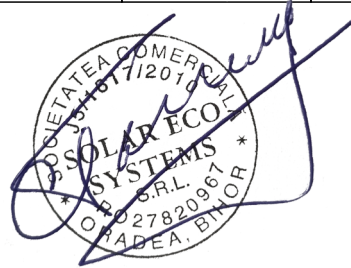
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 |
|---|-------------------|---|-----|------------|-----------|
| OBIECTUL: REALIZAREA CAPACITATILOR NOI DE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICA DIN SURSE SOLARE | | | | | |
| STADIUL FIZIC: INSTALATII ELECTRICE EXTERIOARE | | | | | |
| 38 | EG10A1 | Cutie cu eclisa de legatura, pentru centura de împamântare | buc | 4.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 39 | W2F11A# | Cutie de derivatie pentru iluminat public, montata pe stâlp ...pentru alimentare subterana intrare-iesire | buc | 12.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 39.L | 7312802 | Cutie de derivatie pentru iluminat public pentru 3 cabluri cu 2 sigurantе LF 25 A | buc | 12.00 | |
| 39.L | 6311042 | Bratara cutie de derivatie pe stâlp sc 10001 | buc | 12.00 | |
| 40 | CA01M1 | Turnarea betonului simplu în fundatii, la constructii ingineresti (stâlpi LEA etc.) | mc | 1.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 40.L | 2100933 | Beton de ciment B 100 stas 3622 | mc | 1.01 | |
| 41 | AUT1368 | Ora pr macara pe pneuri br. telescop Telemac ht125 3 schim | ora | 8.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 42 | EF03A1 | asim-Tablou electric, format panou, dulap, celula sau pupitru, având greutatea pîna la 150 kg | buc | 1.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 42.L | 7349003 | TE-PV | buc | 1.00 | |
| 43 | EF03A1 | Tablou electric, format panou, dulap, celula sau pupitru, având greutatea pîna la 150 kg | buc | 1.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 43.L | 7349015 | TE-ILUMINAT | buc | 1.00 | |
| 44 | EF03A1 | Tablou electric, format panou, dulap, celula sau pupitru, având greutatea pîna la 150 kg | buc | 1.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 44.L | 7349027 | Interruptor automat 800A/3P/50kA+accesorii montaj | buc | 1.00 | |
| 45 | EF03A1[-100% mat] | asim-Montat cutii protectie pentru invertor | buc | 4.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 |
|---|-------------------|---|------|------------|-----------|
| OBIECTUL: REALIZAREA CAPACITATILOR NOI DE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICA DIN SURSE SOLARE | | | | | |
| STADIUL FIZIC: INSTALATII ELECTRICE EXTERIOARE | | | | | |
| 46 | 20017501 | Cutie de protectie DC INVERTOR 100KW | buc | 4.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 47 | EF03A1[-100% mat] | asim-Montat Invertor 100KW | buc | 4.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 48 | EF13D1[-100% mat] | asim- Montare Panou fotovoltaic monocristalin 540W | buc | 740.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 49 | ATA03B | asim - Comunicator DONGLE WIFI | buc | 1.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 50 | 20019175 | Comunicator DONGLE WIFI | buc | 1.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 51 | ED21B1 | asim-Aparat electric controler c-da circuite | buc | 4.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 52 | 11605865 | Unitate monitorizare si control, comunicatie | buc | 4.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 53 | TRA06A23 | Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=23 km | tona | 2.40 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 54 | TRA02A25 | Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...25 km. | tona | 1.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 55 | EF09A1[-100% mat] | Racord cond CU <10mmp | buc | 102.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 |
|---|----------------|--|-----------------|---------------|------------------|
| OBIECTUL: REALIZAREA CAPACITATILOR NOI DE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICA DIN SURSE SOLARE | | | | | |
| STADIUL FIZIC: INSTALATII ELECTRICE EXTERIOARE | | | | | |
| 56 | 5202303 | Papuc CU < 10mmp presat | buc | 102.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 57 | EF08E1 | Racordarea conductelor din aluminiu, la borne (aparate, motoare, tablouri electrice), conducta având sectiunea de 95 sau 120 mmp | buc | 32.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 57.L | 5204077 | Racord cond AL 120mmp | buc | 32.00 | |
| 58 | EH05C1 | Încercarea tablourilor de distributie, de comanda de protectie, de semnalizare, a pupitrelor de comanda si a cutiilor metalice cu cleme panouri metalice sau dulapuri metalice | buc | 4.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 59 | W1P08A | Verificarea prizelor de pamant pentru lucrari de instalatii electrice la...constructii | buc | 1.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 60 | EH05C1 | asim-Încercare tablou, panou, dulap electric | buc | 6.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 61 | ATE11J | Teste si incercari: verificare corectitudine montaj | buc | 9.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| | procent | material | manopera | utilaj | transport |
| | total | | | | |
| Cheltuieli directe: | | | | | |
| Recapitulatia: | | Recap 2019: CAM 2,25 | | | |
| Alte cheltuieli directe: | | | | | |
| Contributie asiguratorie pentru munca (CAM) | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | | | | | |
| Profit | | | | | |
| TOTAL GENERAL (fara TVA): | | | | | |
| TVA: | | | | | |
| TOTAL GENERAL: | | | | | |



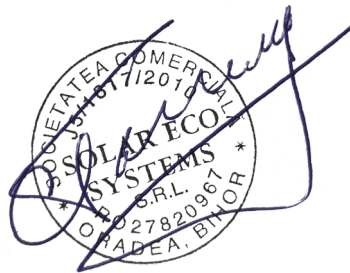
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 |
|---|---------------------|----------------------|-----------------|---------------|------------------|
| OBIECTUL: REALIZAREA CAPACITATILOR NOI DE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICA DIN SURSE SOLARE | | | | | |
| STADIUL FIZIC: Montaj utilaje | | | | | |
| 1 | RPIA57C#[-100% mat] | Montaj utilaje | buc | 1.00 | |
| | | | material: | | |
| | | | manopera: | | |
| | | | utilaj: | | |
| | | | transport: | | |
| | procent | material | manopera | utilaj | transport |
| Cheltuieli directe: | | | | | |
| Recapitulatia: | | Recap 2019: CAM 2,25 | | | |
| Alte cheltuieli directe: | | | | | |
| Contributie asiguratorie pentru munca (CAM) | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | | | | | |
| Profit | | | | | |
| TOTAL GENERAL (fara TVA): | | | | | |
| TVA: | | | | | |
| TOTAL GENERAL: | | | | | |



| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 |
|---|-----------|---|-----|------------|-----------|
| OBIECTUL: REALIZAREA CAPACITATILOR NOI DE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICA DIN SURSE SOLARE | | | | | |
| STADIUL FIZIC: INSTALATIA DE SUPRAVEGHERE CU CAMERE VIDEO-PARC FOTOVOLTAIC | | | | | |
| 1 | ATA03B | asim-Cabinet comunicatii | buc | 1.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 2 | 20019132 | Cabinet din fibra armata, termostata, antivandal pentru monta echipamentelor de comunicatie si securitate | buc | 1.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 3 | ATA03B | asim-NRV | buc | 1.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 4 | 20010317 | 8canale IP Ultra HD 4K | buc | 1.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 5 | ATA03B | asim-Stwich | buc | 1.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 6 | 11414385 | 8 porturi, Hi-PoE | buc | 1.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 7 | ATA03B | asim-HDD | buc | 1.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 8 | 278016624 | HDD 10T | buc | 1.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 9 | ATA03B | asim-HDD | buc | 1.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |
| 10 | 733048809 | UPS 1000VA/900W | buc | 1.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | transport: | |

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 |
|---|-------------------|---|-----|-----------|-----------|
| OBIECTUL: REALIZAREA CAPACITATILOR NOI DE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICA DIN SURSE SOLARE | | | | | |
| STADIUL FIZIC: INSTALATIA DE SUPRAVEGHERE CU CAMERE VIDEO-PARC FOTOVOLTAIC | | | | | |
| 11 | ATA03B | asim - Camere video de exterior | buc | 8.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| 12 | 20018343 | POE, 5Mp, 2560x1920 pixeli 20fps,IR, IP67, infrarosu 80m | buc | 8.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| 13 | ACA11B1[-100%mat] | asim-Montaj tub de protectie flexibil corugat din polietilena Ø40 mm | m | 440.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| 14 | 100047 | Tub de protectie flexibil corugat din polietilena Ø40 mm | m | 449.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| 15 | EA01A3[-100% mat] | asim-Montaj tub flexibil Dn=20mm | m | 190.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| 16 | 100046 | Tub de protectie flexibil corugat din polietilena Ø20 mm | m | 194.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| 17 | EC08A1[-100% mat] | asim- Montaj cablu inst, comanda, semnalizare, tras prin tub, 2-30 fire | m | 640.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| 18 | 2710356 | Cablu ftp CAT 6 exterior | m | 653.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| 19 | ATA03B[-100%mat] | asim-Montaj echipament comunicare exterior | buc | 1.00 | |
| | | | | material: | |
| | | | | manopera: | |
| | | | | utilaj: | |
| | | | | | |

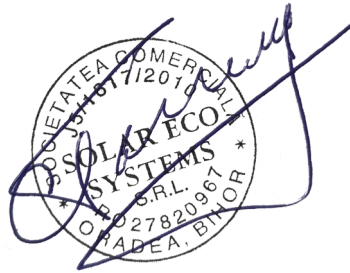
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 | |
|---|-----------------|--|-----------------|-----------------|---------------|------------------|
| OBIECTUL: REALIZAREA CAPACITATILOR NOI DE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICA DIN SURSE SOLARE | | | | | | |
| STADIUL FIZIC: INSTALATIA DE SUPRAVEGHERE CU CAMERE VIDEO-PARC FOTOVOLTAIC | | | | | | |
| 20 | 1700058402 3 | Router wireless 4G de exterior, Cartela SIM Plug&Play, 1.8V/3.0V Nano USIM/SIM, RJ45, 10/100M, LAN/WAN Configurabil, antena externa 5dBi rezistenta la ploaie, buton de resetare, indicatoare LED, alimentare AC110~220V ?i 12V, iesire de alimentare DC12V/2A. | buc | 1.00 | | |
| | | | | material: | | |
| | | | | manopera: | | |
| | | | | utilaj: | | |
| | | | | transport: | | |
| 21 | ATE11J | Teste si incercari: verificare corectitudine montaj | buc | 8.00 | | |
| | | | | material: | | |
| | | | | manopera: | | |
| | | | | utilaj: | | |
| | | | | transport: | | |
| | | procent | material | manopera | utilaj | transport |
| Cheltuieli directe: | | | | | | |
| Recapitulatia: | | Recap 2019: CAM 2,25 | | | | |
| Alte cheltuieli directe: | | | | | | |
| Contributie asiguratorie pentru munca (CAM) | | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | | | | | | |
| Profit | | | | | | |
| TOTAL GENERAL (fara TVA): | | | | | | |
| TVA: | | | | | | |
| TOTAL GENERAL: | | | | | | |



| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 | |
|---|----------------------------|---|-------------|-----------------|-----------|--|
| OBIECTUL: Organizare de santier | | | | | | |
| STADIUL FIZIC: Lucrari organizare de santier | | | | | | |
| 1 | RPCS16A1[-100% mat] | Înlocuire pe portiuni la împrejmuire din panouri de gard din plasa de sârma zincata montata pe stâlpi metalici din teava din otel pentru constructii D=31x3,5 cm, de...2 m înaltime, având stâlpii încastrati în fundatii de beton, la distanta de 2,40 m interax | m | 57.96 | | |
| | | | | material: | | |
| | | | | manopera: | | |
| | | | | utilaj: | | |
| | | | | transport: | | |
| 2 | RPCT44A1 | Desfacerea împrejmuirilor din lemn ...sipci de 2 m înaltime, batute pe lemn rotund cu recuperarea materialelor | m | 34.00 | | |
| | | | | material: | | |
| | | | | manopera: | | |
| | | | | utilaj: | | |
| | | | | transport: | | |
| 3 | AUT1313* | Chirie container materiale 20 (6058x2438x2591) | ora | 2,160.00 | | |
| | | | | material: | | |
| | | | | manopera: | | |
| | | | | utilaj: | | |
| | | | | transport: | | |
| 4 | AUT1315* | Chirie cabina ecologicas WC 90x90 alb | ora | 2,160.00 | | |
| | | | | material: | | |
| | | | | manopera: | | |
| | | | | utilaj: | | |
| | | | | transport: | | |
| 5 | AUT5615 | Trailer...20t | ora | 5.00 | | |
| | | | | material: | | |
| | | | | manopera: | | |
| | | | | utilaj: | | |
| | | | | transport: | | |
| 6 | AUT6728 | Macara pe pneuri pina la 9,9tf | ora | 5.00 | | |
| | | | | material: | | |
| | | | | manopera: | | |
| | | | | utilaj: | | |
| | | | | transport: | | |
| 7 | TRA02A10 | Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...10 km. | tona | 2.65 | | |
| | | | | material: | | |
| | | | | manopera: | | |
| | | | | utilaj: | | |
| | | | | transport: | | |
| 8 | DF19A1 | [Asimilat] Montare panou identificare a santierului | buc | 1.00 | | |
| | | | | material: | | |
| | | | | manopera: | | |
| | | | | utilaj: | | |
| | | | | transport: | | |
| 9 | DF21A1 | [Asimilat] Demontarea panoului de identificare a santierului | buc | 1.00 | | |
| | | | | material: | | |
| | | | | manopera: | | |
| | | | | utilaj: | | |
| | | | | transport: | | |
| 10 | EF01B% | Tablou electric pe schelet metalic, cu masca, montat pe perete sau in nisa, tabloul avand suprafata de...0,31 ... 0,90 mp | buc | 1.00 | | |
| | | | | material: | | |
| | | | | manopera: | | |
| | | | | utilaj: | | |
| | | | | transport: | | |

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 | | |
|---|-------------------|---|----------|------------|-----------|-----------|-------|
| OBIECTUL: Organizare de santier | | | | | | | |
| STADIUL FIZIC: Lucrari organizare de santier | | | | | | | |
| 11 | RPEG22A1 | Demontare tablou...distrib stelaj metalic | buc | 1.00 | | | |
| | | | | material: | | | |
| | | | | manopera: | | | |
| | | | | utilaj: | | | |
| | | | | transport: | | | |
| 12 | EC02B1 | Cablu pentru energie electrica, montat cu scoabe (cleme de prindere) din bachelita, direct pe zid, cablul având conducte cu sectiunea 16 sau 25 mmp, pe dibluri de lemn | m | 25.00 | | | |
| | | | | material: | | | |
| | | | | manopera: | | | |
| | | | | utilaj: | | | |
| | | | | transport: | | | |
| 13 | RPEB14A1 | [Asdimilat] Demontare cond intenc 2,5-4...mmp Instalatie pe zid | m | 25.00 | | | |
| | | | | material: | | | |
| | | | | manopera: | | | |
| | | | | utilaj: | | | |
| | | | | transport: | | | |
| 14 | SE53A# | Contor de apa cu palete, cu racorduri olandeze..., avand diametrul de 20 - 30 mm | buc | 1.00 | | | |
| | | | | material: | | | |
| | | | | manopera: | | | |
| | | | | utilaj: | | | |
| | | | | transport: | | | |
| 15 | RPSA51A1 | [Asimilat] Demontare reconctor de apa | buc | 1.00 | | | |
| | | | | material: | | | |
| | | | | manopera: | | | |
| | | | | utilaj: | | | |
| | | | | transport: | | | |
| 16 | IC15C1 [-100%mat] | Teava otel Instalatie sud. Long. Ng+filet+mufa incalz. Centr. Insurub. Distrib. Exterioare pe stalpi d=1 toli | m | 25.00 | | | |
| | | | | material: | | | |
| | | | | manopera: | | | |
| | | | | utilaj: | | | |
| | | | | transport: | | | |
| 17 | RPSXF01 | Diverse lucrari de instalatii:...golire instalatie apa pentru reparatii completari inlocuiri | m | 25.00 | | | |
| | | | | material: | | | |
| | | | | manopera: | | | |
| | | | | utilaj: | | | |
| | | | | transport: | | | |
| 18 | RPSA22B1 | Demontare tevi pvc tip g..., m exist 40-50 mm | m | 25.00 | | | |
| | | | | material: | | | |
| | | | | manopera: | | | |
| | | | | utilaj: | | | |
| | | | | transport: | | | |
| 19 | 1700019574 1 | Pichet p.s.i. cu lada de nisip | buc | 1.00 | | | |
| | | | | material: | | | |
| | | | | manopera: | | | |
| | | | | utilaj: | | | |
| | | | | transport: | | | |
| | | procent | material | manopera | utilaj | transport | total |
| Cheltuieli directe: | | | | | | | |

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 |
|---|---|----------------------|---|---|-----------|
| OBIECTUL: Organizare de santier | | | | | |
| STADIUL FIZIC: Lucrari organizare de santier | | | | | |
| Recapitulatia: | | Recap 2019: CAM 2,25 | | | |
| Alte cheltuieli directe: | | | | | |
| Contributie asiguratorie pentru munca (CAM) | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | | | | | |
| Profit | | | | | |
| TOTAL GENERAL (fara TVA): | | | | | |
| TVA: | | | | | |
| TOTAL GENERAL: | | | | | |
| TOTAL Cheltuieli directe: | | | | | |
| TOTAL Recapitulatie: | | | | | |
| TOTAL GENERAL (fara TVA): | | | | | |
| TVA: | | | | | |
| TOTAL GENERAL: | | | | | |



1 euro = lei , curs la data de

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Sprijinirea investitiilor in noi capacitati de
producere a energiei electrice produsa din
surse regenerabile pentru autoconsumul
Spitalului Salonta

Proiect: _____ **nr:** ____

Plansa: _____ **nr:** ____

Faza: _____

Beneficiar: Spitalul Municipal Salonta

Proiectant: Solar Eco Systems SRL

Executant: _____

F4cp - LISTA cu cantitatile de utilaje si echipamente tehnologice, inclusiv dotari si active necorporale

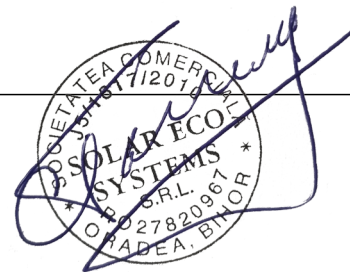
11/08/2025

| Nr. crt. | Denumirea | U.M. | Cantitatea | Pret unitar -lei/um- | Valoarea (exclusiv TVA) -lei- | Fisa tehnica atasata |
|--------------------------|--------------------------|------|------------|-------------------------|-------------------------------------|-------------------------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 | 6 |
| Lista echipamente | | | | | | |
| 1 | Panou fotovoltaic 540 Wp | buc | 740.00 | | | FT1 |
| 2 | Invertor 100K | buc | 4.00 | | | FT2 |
| TOTAL: | | | | | lei | |
| | | | | | euro | |
| TVA: | | | 21.00 % | | lei | |
| TOTAL cu TVA: | | | | | lei | |

1 euro = lei , curs la data de

Executant,

Director General,



OBIECTIV: Sprijinirea investitiilor in noi capacitati de productie a energiei electrice produse din surse regenerabile pentru autoconsumul Spitalului Salonta
Beneficiar: Spitalul Municipal Salonta
Proiectant: Solar Eco Systems SRL
Executant: _____

Proiect: _____ **nr:** ____
Plansa: _____ **nr:** ____
Faza: _____

- lei -

C4cp - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

11/08/2025

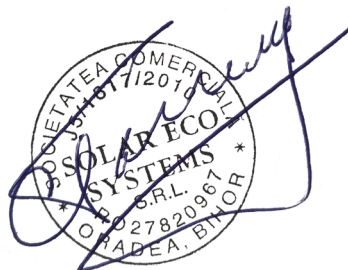
| SECTIUNEA TEHNICA | | | | SECTIUNEA FINANCIARA | | |
|---|----------------------|---|--------|----------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| Nr. | Capitolul de lucrari | | U.M. | Cantitatea | Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei - | TOTALUL (exclusiv TVA) - lei - |
| 0 | 1 | | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 |
| OBIECTUL: REALIZAREA CAPACITATILOR NOI DE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICA DIN SURSE SOLARE | | | | | | |
| STADIUL FIZIC: Structura | | | | | | |
| 1 | TSC02A1 | Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.21-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in :...pamant cu umiditate naturala descarcare in depozit teren catg 1 | 100 mc | 4.70 | | |
| 2 | CB01A1 | Cofraje pentru beton in cuzineti, fundatii pahar si fundatii de utilaje simple cu forme regulate din panouri re folosibile cu astereala din scinduri de rasinoase, cu astereala din scânduri de rasinoase scurte si subscurte inclusiv sprijinirile | mp | 374.40 | | |
| 3 | TSD04A1 | Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand :... 10 cm grosime pamant necoeziv | mc | 62.40 | | |
| 4 | TRI1AA01C 1 | Incarcarea materialelor, grupa a-grele si...marunte,prin aruncare rampa sau teren-auto categ.1 | tona | 730.10 | | |
| 5 | 20027294 | Taxa ecologica | to | 730.10 | | |
| 6 | CA07A1 | Turnarea cu pompa a betonului armat în elementele constructiilor, exclusiv cele executate în cofraje glisante în fundatii izolate si fundatii pahar la adâncime de pompare pâna la 10 m si distante pâna la 15 m, inclusiv; | mc | 374.40 | | |
| 6.L | 2100995 | Beton de ciment C20/25 | mc | 377.40 | | |
| 7 | CZ0121A1 | Adausuri la betoane plastifiant | l | 471.75 | | |
| 8 | TRA06A20 | Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5mc dist. =20km | tona | 890.00 | | |
| 9 | CZ0301E1 | Confectionarea armaturilor din otel beton pentru beton armat în fundatii fasonarea barelor pentru fundatii izolate (inclusiv fundatii pahar) continui si radiere, în ateliere centralizate PC 52, D= 10-16 mm ; | kg | 11,220.00 | | |

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 |
|---|---------------------|---|--------|--------|-----------|
| OBIECTUL: REALIZAREA CAPACITATILOR NOI DE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICA DIN SURSE SOLARE | | | | | |
| STADIUL FIZIC: INSTALATII ELECTRICE EXTERIOARE | | | | | |
| 1 | TSC02A1 | Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.21-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in :...pamant cu umiditate naturala descarcare in depozit teren catg 1 | 100 mc | 1.46 | |
| 2 | TSD01C1 | Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren...pamant coeziv | mc | 146.00 | |
| 3 | TSD04D1 | Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand :...20 cm grosime pamant coeziv | mc | 146.00 | |
| 4 | W2H02A# | Profil pentru cablu de 1kV cu strat nisip si banda avertizoare | m | 292.00 | |
| 5 | W2G01A45[-100% mat] | Montare ...cablu subt. 1 kv gr. 5,401-5,800 kg/m cu-al in sant pe pat de nisip f. obst. cu tr. man montat | m | 215.00 | |
| 6 | 11407613 | Cablu ACYABY 3x240+120 mmp | m | 220.00 | |
| 7 | W2G01A45[-100% mat] | Montare ...cablu subt. 1 kv gr. 5,401-5,800 kg/m cu-al in sant pe pat de nisip f. obst. cu tr. man montat | m | 304.00 | |
| 8 | 11407735 | Cablu ACYABY 3x120+70 mmp | buc | 310.00 | |
| 9 | W2G01A07[-100% mat] | Montare ...cablu subt. 1 kv gr. 0,351-0,450 kg/m cu-al in sant pe pat de nisip f. obst. cu tr. manuale montat | m | 20.00 | |
| 10 | 11705796 | Cablu CYUABY 5X6 mmp | m | 21.00 | |
| 11 | W2G01A07[-100% mat] | Montare ...cablu subt. 1 kv gr. 0,351-0,450 kg/m cu-al in sant pe pat de nisip f. obst. cu tr. manuale montat | m | 610.00 | |
| 12 | 11534367 | Cablu / conductor CYABY 3x2.5 | buc | 623.00 | |
| 13 | EC01C#[-100% mat] | Cablu pentru instalatii ...electrice la locuri de lampa sau priza, avand sectiunea conductoarelor pana la 4 mmp, montat cu scoabe pe console fixate cu dibluri din material plastic plastic, inclusiv consolele | m | 594.00 | |
| 14 | 11534626 | Cablu CYY-F 3x2.5 | m | 606.00 | |
| 15 | ACA11D1[-100% mat] | asim-Tub PEHD pentru instalatii electrice, flexibil, perete dublu, corugat din polietilena D=110mm | m | 262.00 | |
| 16 | 17000753129 | Tub PEHD pentru instalatii electrice, flexibil, perete dublu, corugat din polietilena D=110mm | ml | 268.00 | |
| 17 | ACA11A3 | Tub PEHD pentru instalatii electrice, flexibil, perete dublu, corugat din polietilena D=40mm | m | 84.00 | |
| 18 | 17000753131 | Tub PEHD pentru instalatii electrice, flexibil, perete dublu, corugat din polietilena D=40mm | m | 86.00 | |
| 19 | EB03A#[-100% mat] | Conductor de cupru...izolat montat pe suport existent cu sectiunea 1-16 mmp | m | 110.00 | |
| 20 | 11535005 | Cablu / conductor MYF 1x16 | m | 113.00 | |

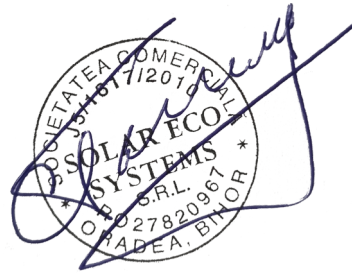
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 |
|---|-------------------|---|-----|----------|-----------|
| OBIECTUL: REALIZAREA CAPACITATILOR NOI DE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICA DIN SURSE SOLARE | | | | | |
| STADIUL FIZIC: INSTALATII ELECTRICE EXTERIOARE | | | | | |
| 21 | EB03A#[-100% mat] | Conductor de cupru...izolat montat pe suport existent cu sectiunea 1-16 mmp | m | 6,820.00 | |
| 22 | 11535015 | Cablu solar curent continu flexibil 1500V DC 6mmp | m | 6,956.40 | |
| 23 | EB03A#[-100% mat] | Conductor de cupru...izolat montat pe suport existent cu sectiunea 1-16 mmp | m | 310.00 | |
| 24 | 17000336334 | Cablu FTP CAT 6 de exterior | m | 316.00 | |
| 25 | W1R06A2 | asim-Electrod din teava de otel de doi toli si jumatare pentru legarea la pamant in teren...tare | m | 18.00 | |
| Electrozi OI-Zn profil cruce, L=1,5m | | | | | |
| 26 | EG08A1 | Asim-Conducta de legare la pamânt, a instalatiei de paratrasnet sau a instalatiei de protectie prin legarea la pamânt, montata în pamânt, inclusiv saparea si umplerea santului, conducta fiind din banda de otel zincata, de 40x4 mm, montata în teren usor sau mijlociu | m | 810.00 | |
| 26.1 | 3701411 | Banda din otel lam.cald s908 4 x 40 OL 37-1n | kg | 1,052.99 | |
| 26.2 | 5900712 | Electrod sud.ol.nealiat s 1125/2 e44c 2,5 | kg | 32.40 | |
| 26.3 | 7358286 | Zincarea la cald otel-bet.benzibare,profile,table ond. | dmp | 7,290.00 | |
| 26.4 | 11511 | Instalator electrician categoria I | ora | 81.00 | |
| 26.5 | 11521 | Instalator electrician categoria a II-a | ora | 40.50 | |
| 26.6 | 11541 | Instalator electrician categoria a IV-a | ora | 81.00 | |
| 26.7 | 19621 | Sapator categoria a II-a | ora | 486.00 | |
| 27 | W2F03C01 | Corp de iluminat prot. contra apei neechipat,tip...c 300 Montare cu carlige de urcat,pe st. beton. montat | buc | 50.00 | |
| 28 | 20034814 | Led 77W, 10.800lm, IP65, montat aparent pe copertina | buc | 50.00 | |
| 29 | W2F03C01 | Corp de iluminat prot. contra apei neechipat,tip...c 300 Montare cu carlige de urcat,pe st. beton. montat | buc | 52.00 | |
| 30 | 20034816 | Led 32W, 4900lm, IP65, montat aparent sub copertina | buc | 52.00 | |
| 31 | ED01A1 | asim-asim-Detector de prezenta cu infrarosu exterior,360 grade, raza de actiune 8m, 10A | buc | 52.00 | |
| 32 | 20019144 | Detector de prezenta cu infrarosu exterior,360 grade, raza de actiune 8m, 10A | buc | 52.00 | |
| 33 | ED01A1 | asim-Detector de prezenta cu infrarosu exterior,360 grade, raza de actiune 20m, 10A | buc | 11.00 | |
| 34 | 20019146 | Detector de prezenta cu infrarosu exterior,360 grade, raza de actiune 20m, 10A | buc | 11.00 | |
| 35 | EG0111[-100% mat] | asm-Sistem de captare pentru paratrasnet cu amorsare PDA, complet echipat | buc | 1.00 | |
| 36 | 11359688 | PDA 40µs | buc | 1.00 | |
| 37 | EG07B1 | asim-Conducta de coborare, montata pe stalp | m | 22.00 | |

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 |
|---|-------------------|--|------|--------|-----------|
| OBIECTUL: REALIZAREA CAPACITATILOR NOI DE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICA DIN SURSE SOLARE | | | | | |
| STADIUL FIZIC: INSTALATII ELECTRICE EXTERIOARE | | | | | |
| 38 | EG10A1 | Cutie cu eclisa de legatura, pentru centura de împamîntare | buc | 4.00 | |
| 39 | W2F11A# | Cutie de derivatie pentru iluminat public, montata pe stâlp ...pentru alimentare subterana intrare-iesire | buc | 12.00 | |
| 39.L | 7312802 | Cutie de derivatie pentru iluminat public pentru 3 cabluri cu 2 sigurante LF 25 A | buc | 12.00 | |
| 39.L | 6311042 | Bratara cutie de derivatie pe stîlp sc 10001 | buc | 12.00 | |
| 40 | CA01M1 | Turnarea betonului simplu în fundatii, la constructii ingineresti (stâlpi LEA etc.) | mc | 1.00 | |
| 40.L | 2100933 | Beton de ciment B 100 stas 3622 | mc | 1.01 | |
| 41 | AUT1368 | Ora pr macara pe pneuri br. telescop Telemac ht125 3 schim | ora | 8.00 | |
| 42 | EF03A1 | asim-Tablou electric, format panou, dulap, celula sau pupitru, având greutatea pîna la 150 kg | buc | 1.00 | |
| 42.L | 7349003 | TE-PV | buc | 1.00 | |
| 43 | EF03A1 | Tablou electric, format panou, dulap, celula sau pupitru, având greutatea pîna la 150 kg | buc | 1.00 | |
| 43.L | 7349015 | TE-ILUMINAT | buc | 1.00 | |
| 44 | EF03A1 | Tablou electric, format panou, dulap, celula sau pupitru, având greutatea pîna la 150 kg | buc | 1.00 | |
| 44.L | 7349027 | Intreruptor automat 800A/3P/50kA+accesorii montaj | buc | 1.00 | |
| 45 | EF03A1[-100% mat] | asim-Montat cutii protectie pentru invertor | buc | 4.00 | |
| 46 | 20017501 | Cutie de protectie DC INVETOR 100KW | buc | 4.00 | |
| 47 | EF03A1[-100% mat] | asim-Montat Invertor 100KW | buc | 4.00 | |
| 48 | EF13D1[-100% mat] | asim- Montare Panou fotovoltaic monocristalin 540W | buc | 740.00 | |
| 49 | ATA03B | asim - Comunicator DONGLE WIFI | buc | 1.00 | |
| 50 | 20019175 | Comunicator DONGLE WIFI | buc | 1.00 | |
| 51 | ED21B1 | asim-Aparat electric controler c-da circuite | buc | 4.00 | |
| 52 | 11605865 | Unitate monitorizare si control, comunicatie | buc | 4.00 | |
| 53 | TRA06A23 | Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=23 km | tona | 2.40 | |
| 54 | TRA02A25 | Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...25 km. | tona | 1.00 | |
| 55 | EF09A1[-100% mat] | Racord cond CU <10mmp | buc | 102.00 | |
| 56 | 5202303 | Papuc CU < 10mmp presat | buc | 102.00 | |
| 57 | EF08E1 | Racordarea conductelor din aluminiu, la borne (aparate, motoare, tablouri electrice), conducta având sectiunea de 95 sau 120 mmp | buc | 32.00 | |
| 57.L | 5204077 | Racord cond AL 120mmp | buc | 32.00 | |

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 | |
|---|--------|--|-----------------|---------------|------------------|--------------|
| OBIECTUL: REALIZAREA CAPACITATILOR NOI DE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICA DIN SURSE SOLARE | | | | | | |
| STADIUL FIZIC: INSTALATII ELECTRICE EXTERIOARE | | | | | | |
| 58 | EH05C1 | Încercarea tablourilor de distributie, de comanda de protectie, de semnalizare, a pupitrelor de comanda si a cutiilor metalice cu cleme panouri metalice sau dulapuri metalice | buc | 4.00 | | |
| 59 | W1P08A | Verificarea prizelor de pamant pentru lucrari de instalatii electrice la...constructii | buc | 1.00 | | |
| 60 | EH05C1 | asim-Încercare tablou, panou, dulap electric | buc | 6.00 | | |
| 61 | ATE11J | Teste si incercari: verificare corectitudine montaj | buc | 9.00 | | |
| procent | | material | manopera | utilaj | transport | total |
| Cheltuieli directe: | | | | | | |
| Recapitulatia: | | Recap 2019: CAM 2,25 | | | | |
| Alte cheltuieli directe: | | | | | | |
| Contributie asiguratorie pentru munca (CAM) | | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | | | | | | |
| Profit | | | | | | |
| TOTAL GENERAL (fara TVA): | | | | | | |
| TVA: | | | | | | |
| TOTAL GENERAL: | | | | | | |



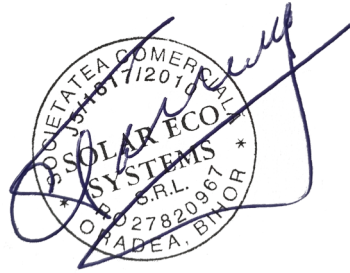
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 |
|---|---------------------|----------------------|-----------------|---------------|------------------|
| OBIECTUL: REALIZAREA CAPACITATILOR NOI DE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICA DIN SURSE SOLARE | | | | | |
| STADIUL FIZIC: Montaj utilaje | | | | | |
| 1 | RPIA57C#[-100% mat] | Montaj utilaje | buc | 1.00 | |
| | procent | material | manopera | utilaj | transport |
| Cheltuieli directe: | | | | | |
| Recapitulatia: | | Recap 2019: CAM 2,25 | | | |
| Alte cheltuieli directe: | | | | | |
| Contributie asiguratorie pentru munca (CAM) | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | | | | | |
| Profit | | | | | |
| TOTAL GENERAL (fara TVA): | | | | | |
| TVA: | | | | | |
| TOTAL GENERAL: | | | | | |



| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 | |
|---|-------------------|---|-----------------|---------------|------------------|--------------|
| OBIECTUL: REALIZAREA CAPACITATILOR NOI DE PRODUCERE ENERGIE ELECTRICA DIN SURSE SOLARE | | | | | | |
| STADIUL FIZIC: INSTALATIA DE SUPRAVEGHERE CU CAMERE VIDEO-PARC FOTOVOLTAIC | | | | | | |
| 1 | ATA03B | asim-Cabinet comunicatii | buc | 1.00 | | |
| 2 | 20019132 | Cabinet din fibra armata, termostata, antivandal pentru monta echipamentelor de comunicatie si securitate | buc | 1.00 | | |
| 3 | ATA03B | asim-NRV | buc | 1.00 | | |
| 4 | 20010317 | 8canale IP Ultra HD 4K | buc | 1.00 | | |
| 5 | ATA03B | asim-Stwich | buc | 1.00 | | |
| 6 | 11414385 | 8 porturi, Hi-PoE | buc | 1.00 | | |
| 7 | ATA03B | asim-HDD | buc | 1.00 | | |
| 8 | 278016624 | HDD 10T | buc | 1.00 | | |
| 9 | ATA03B | asim-HDD | buc | 1.00 | | |
| 10 | 733048809 | UPS 1000VA/900W | buc | 1.00 | | |
| 11 | ATA03B | asim - Camere video de exterior | buc | 8.00 | | |
| 12 | 20018343 | POE, 5Mp, 2560x1920 pixeli 20fps,IR, IP67, infrarosu 80m | buc | 8.00 | | |
| 13 | ACA11B1[-100%mat] | asim-Montaj tub de protectie flexibil corugat din polietilena Ø40 mm | m | 440.00 | | |
| 14 | 100047 | Tub de protectie flexibil corugat din polietilena Ø40 mm | m | 449.00 | | |
| 15 | EA01A3[-100% mat] | asim-Montaj tub flexibil Dn=20mm | m | 190.00 | | |
| 16 | 100046 | Tub de protectie flexibil corugat din polietilena Ø20 mm | m | 194.00 | | |
| 17 | EC08A1[-100% mat] | asim- Montaj cablu inst, comanda, semnalizare, tras prin tub, 2-30 fire | m | 640.00 | | |
| 18 | 2710356 | Cablu ftp CAT 6 exterior | m | 653.00 | | |
| 19 | ATA03B[-100%mat] | asim-Montaj echipament comunicare exterior | buc | 1.00 | | |
| 20 | 17000584023 | Router wireless 4G de exterior, Cartela SIM Plug&Play, 1.8V/3.0V Nano USIM/SIM, RJ45, 10/100M, LAN/WAN Configurabil, antena externa 5dBi rezistenta la ploaie, buton de resetare, indicatoare LED, alimentare AC110~220V ?i 12V, iesire de alimentare DC12V/2A. | buc | 1.00 | | |
| 21 | ATE11J | Teste si incercari: verificare corectitudine montaj | buc | 8.00 | | |
| procent | | material | manopera | utilaj | transport | total |
| Cheltuieli directe: | | | | | | |
| Recapitulatia: | | Recap 2019: CAM 2,25 | | | | |
| Alte cheltuieli directe: | | | | | | |
| Contributie asiguratorie pentru munca (CAM) | | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | | | | | | |
| Profit | | | | | | |
| TOTAL GENERAL (fara TVA): | | | | | | |
| TVA: | | | | | | |
| TOTAL GENERAL: | | | | | | |

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 | |
|---|---------------------|---|-----------------|---------------|------------------|--------------|
| OBIECTUL: Organizare de santier | | | | | | |
| STADIUL FIZIC: Lucrari organizare de santier | | | | | | |
| 1 | RPCS16A1[-100% mat] | Inlocuire pe portiuni la împrejmuire din panouri de gard din plasa de sârma zincata montata pe stâlpi metalici din teava din otel pentru constructii D=31x3,5 cm, de...2 m înaltime, având stâlpii încastrati în fundatii de beton, la distanta de 2,40 m interax | m | 57.96 | | |
| 2 | RPCT44A1 | Desfacerea împrejuririlor din lemn ...sipci de 2 m înaltime, batute pe lemn rotund cu recuperarea materialelor | m | 34.00 | | |
| 3 | AUT1313* | Chirie container materiale 20 (6058x2438x2591) | ora | 2,160.00 | | |
| 4 | AUT1315* | Chirie cabina ecologicas WC 90x90 alb | ora | 2,160.00 | | |
| 5 | AUT5615 | Trailer...20t | ora | 5.00 | | |
| 6 | AUT6728 | Macara pe pneuri pina la 9,9tf | ora | 5.00 | | |
| 7 | TRA02A10 | Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...10 km. | tona | 2.65 | | |
| 8 | DF19A1 | [Asimilat] Montare panou identificare a santierului | buc | 1.00 | | |
| 9 | DF21A1 | [Asimilat] Demontarea panoului de identificare a santierului | buc | 1.00 | | |
| 10 | EF01B% | Tablou electric pe schelet metalic, cu masca, montat pe perete sau in nisa, tabloul avand suprafata de...0,31 ... 0,90 mp | buc | 1.00 | | |
| 11 | RPEG22A1 | Demontare tablou...distrib stelaj metalic | buc | 1.00 | | |
| 12 | EC02B1 | Cablu pentru energie electrica, montat cu scoabe (cleme de prindere) din bachelita, direct pe zid, cablul având conducte cu sectiunea 16 sau 25 mmp, pe dibluri de lemn | m | 25.00 | | |
| 13 | RPEB14A1 | [Asdimilat] Demontare cond intenc 2,5-4...mmp Instalatie pe zid | m | 25.00 | | |
| 14 | SE53A# | Contor de apa cu palete, cu racorduri olandeze..., avand diametrul de 20 - 30 mm | buc | 1.00 | | |
| 15 | RPSA51A1 | [Asimilat] Demontare reconcor de apa | buc | 1.00 | | |
| 16 | IC15C1 [-100%mat] | Teava otel Instalatie sud. Long. Ng+filet+mufa incalz. Centr. Insurub. Distrib. Exterioare pe stalpi d=1 toli | m | 25.00 | | |
| 17 | RPSXF01 | Diverse lucrari de instalatii:...golire instalatie apa pentru reparatii completari inlocuiri | m | 25.00 | | |
| 18 | RPSA22B1 | Demontare tevi pvc tip g..., m exist 40-50 mm | m | 25.00 | | |
| 19 | 1700019574 1 | Pichet p.s.i. cu lada de nisip | buc | 1.00 | | |
| | procent | material | manopera | utilaj | transport | total |
| Cheltuieli directe: | | | | | | |
| Recapitulatia: Recap 2019: CAM 2,25 | | | | | | |
| Alte cheltuieli directe: | | | | | | |
| Contributie asiguratorie pentru munca (CAM) | | | | | | |
| Cheltuieli indirecte | | | | | | |
| Profit | | | | | | |

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 |
|---|---|---|---|---|-----------|
| OBIECTUL: Organizare de santier | | | | | |
| STADIUL FIZIC: Lucrari organizare de santier | | | | | |
| TOTAL GENERAL (fara TVA): | | | | | |
| TVA: | | | | | |
| TOTAL GENERAL: | | | | | |
| TOTAL Cheltuieli directe: | | | | | |
| TOTAL Recapitulatie: | | | | | |
| TOTAL GENERAL (fara TVA): | | | | | |
| TVA: | | | | | |
| TOTAL GENERAL: | | | | | |



1 euro = lei , curs la data de

Executant,

Director General,

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 | 6 | 7 |
|----|--|-----|----------|---|-----------|---|------|
| 20 | 6311042 Bratară cutie de derivatie pe stilp sc 10001 | buc | 12.00 | | | | 0.00 |
| 21 | 7306661 Bumbac de sters | kg | 2.35 | | | | 0.00 |
| 22 | 7344831 Burghiu cu cap widia d14 mm | buc | 0.18 | | | | 0.00 |
| 23 | 20019132 Cabinet din fibra armata, termostata, antivandal pentru montă echipamentelor de comunicatie si securitate | buc | 1.00 | | | | 0.00 |
| 24 | 11534367 Cablu / conductor CYABY 3x2.5 | buc | 623.00 | | | | 0.06 |
| 25 | 11535005 Cablu / conductor MYF 1x16 | m | 113.00 | | | | 0.01 |
| 26 | 11407735 Cablu ACYABY 3x120+70 mmp | buc | 310.00 | | | | 0.03 |
| 27 | 11407613 Cablu ACYABY 3x240+120 mmp | m | 220.00 | | | | 0.02 |
| 28 | 11705796 Cablu CYUABY 5X6 mmp | m | 21.00 | | | | 0.00 |
| 29 | 11534626 Cablu CYY-F 3x2.5 | m | 606.00 | | | | 0.06 |
| 30 | 17000336334 Cablu FTP CAT 6 de exterior | m | 316.00 | | | | 0.03 |
| 31 | 2710356 Cablu ftp CAT 6 exterior | m | 653.00 | | | | 0.07 |
| 32 | 11535015 Cablu solar curent continu flexibil 1500V DC 6mmp | m | 6,956.40 | | | | 0.70 |
| 33 | 7308164 Carbura calciu tehnica (carbid) stas 102-63 | kg | 20.17 | | | | 0.02 |
| 34 | 7309326 Carpe de sters, din bumbac de orice culoare | kg | 0.75 | | | | 0.00 |
| 35 | 2100402 Ciment II B 32,5 (M 30) saci | kg | 1,207.22 | | | | 1.21 |
| 36 | 6110467 Codez 100 adeziv nii 4721-76 | kg | 3.46 | | | | 0.00 |
| 37 | 20019175 Comunicator DONGLE WIFI | buc | 1.00 | | | | 0.00 |
| 38 | 4828450 Conductor afy 1x 6 s 6865 | m | 0.40 | | | | 0.00 |
| 39 | 4826581 Conductor fcti -750 1x 1,5 s 526 | m | 102.00 | | | | 0.00 |
| 40 | 3701265 Conductor rotund de aluminiu de diam.10mm | kg | 17.82 | | | | 0.02 |
| 41 | 6309903 Confectie metalice sud.cornier < 70 mm pentru esafodaje | kg | 11.23 | | | | 0.01 |
| 42 | 6305098 Consola din otel lat 50x5 mm | kg | 148.50 | | | | 0.15 |
| 43 | 3500831 Cornier aripi eg.lam cald s 424 60x 60x 6 OL 37-1n | kg | 1.41 | | | | 0.00 |
| 44 | 3501055 Cornier aripi eg.lam cald s 424 70x 70x 7 OL 37-1n | kg | 7.50 | | | | 0.01 |
| 45 | 6712514 Cot PVC neplast.imbin.prin lip.pn 10 DN 40 tip g s7175 | buc | 2.55 | | | | 0.00 |
| 46 | 6712538 Cot PVC neplast.imbin.prin lip.pn 10 DN 50 tip g s7175 | buc | 8.89 | | | | 0.00 |

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 | 6 | 7 |
|----|---|-----|----------|---|-----------|---|------|
| 47 | 6712605 Cot PVC neplast.imbin.prin lip.pn 10 DN 110 tip g s7175 | buc | 5.29 | | | | 0.00 |
| 48 | 5886899 Cuie cu cap conic tip a1 2,8 x 50 OL 34 s 2111 | kg | 3.74 | | | | 0.00 |
| 49 | 5886942 Cuie cu cap conic tip A pentru constructii 3x70 OL 34 s 2111 | kg | 30.52 | | | | 0.03 |
| 50 | 6715229 Curba PVC tip bergman 90 gr. DN 20 nii 5795 | buc | 51.30 | | | | 0.00 |
| 51 | 7312440 Cutie cu eclisa de separatie simbol ces. | buc | 4.00 | | | | 0.02 |
| 52 | 7312802 Cutie de derivatie pentru iluminat public pentru 3 cable cu 2 sigurante LF 25 A | buc | 12.00 | | | | 0.05 |
| 53 | 20017501 Cutie de protectie DC INVETOR 100KW | buc | 4.00 | | | | 0.02 |
| 54 | 20019146 Detector de prezenta cu infrarosu exterior,360 grade, raza de actiune 20m, 10A | buc | 11.00 | | | | 0.01 |
| 55 | 20019144 Detector de prezenta cu infrarosu exterior,360 grade, raza de actiune 8m, 10A | buc | 52.00 | | | | 0.05 |
| 56 | 6313356 Diblu cu expandare marimea 10 | buc | 4.00 | | | | 0.00 |
| 57 | 6313306 Diblu metalic cu autofrezare pentru surub M 8 | buc | 8.00 | | | | 0.00 |
| 58 | 7317232 Dicloretan cs. 17/73 | kg | 8.51 | | | | 0.01 |
| 59 | 7318315 Disan (lignosulfonat de calciu+adaos 3%) cu 92% substanta uscata | kg | 122.66 | | | | 0.12 |
| 60 | 6719093 Distantier din m.plasti.pt poz.arm.in beton pentru grinzi | buc | 1,683.00 | | | | 0.02 |
| 61 | 7319280 Doza pentru aparate pentru tuburi izolante usor protejate -aip | buc | 63.00 | | | | 0.01 |
| 62 | 7319333 Doza ramif.pt.tub.protej.tip. rotund simb.rip mar.16 | buc | 28.50 | | | | 0.00 |
| 63 | 5900358 Electrode sud.ol s.7240-69 e42.26.13/bg.22fe D = 2,50mm | kg | 0.90 | | | | 0.00 |
| 64 | 5900712 Electrode sud.ol.nealiat s 1125/2 e44c 2,5 | kg | 33.26 | | | | 0.03 |
| 65 | 5900839 Electrode sud.ol.nealiat s 1125/2 e48t superextra 4 | kg | 0.17 | | | | 0.00 |
| 66 | 5901340 Electrode sud.ol.slab aliat s 1125/2 e50b 4 | kg | 0.51 | | | | 0.00 |
| 67 | 3108475 Electrozi verticali zincati L=1.5m Profil cruce | m | 18.00 | | | | 0.12 |
| 68 | 20018884 Elemente aparente | kg | 4,371.84 | | | | 4.37 |
| 69 | 6718465 Fisie marcata din PVC 200x20x2mm stas 8737-70 | buc | 229.80 | | | | 0.00 |
| 70 | 278016624 HDD 10T | buc | 1.00 | | | | 0.00 |
| 71 | 6001678 Hirtie slef.usc.sticla foi 23x30 gr 40 s1581 | buc | 110.14 | | | | 0.00 |

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 | 6 | 7 |
|-----|--|-----|-----------|---|-----------|---|-------|
| 72 | 7349027 Intreruptor automat 800A/3P/50kA+accesorii montaj | buc | 1.00 | | | | 0.01 |
| 73 | 2100830 Ipsos pentru constructii tip A, saci, s 545/1 | kg | 9.80 | | | | 0.01 |
| 74 | 2100830 Ipsos pentru constructii tip A, saci, s 545/1 | kg | 2.50 | | | | 0.00 |
| 75 | 5106110 Lampa noris 300w | buc | 102.00 | | | | 0.06 |
| 76 | 20034816 Led 32W, 4900lm, IP65, montat aparent sub copertina | buc | 52.00 | | | | 0.00 |
| 77 | 20034814 Led 77W, 10.800lm, IP65, montat aparent pe copertina | buc | 50.00 | | | | 0.00 |
| 78 | 2958990 Lemn de foc foioase tari l 1m livrabil din depozit | kg | 589.69 | | | | 0.59 |
| 79 | 2900888 Lemn rot cons rur coj fag l min 1m D sub min18cm s4342 | mc | 0.34 | | | | 0.27 |
| 80 | 2901167 Manele D = 7-11cm L = 2-6m rasinoase s.1040 | mc | 0.19 | | | | 0.11 |
| 81 | 7801035 Material marunt | % | | | | | 0.00 |
| 82 | 17000753832 Material marunt pt constructii | lei | 2,188.19 | | | | 0.22 |
| 83 | 6713570 Mufa PVC neplast.imbin.prin lip.pn 10 DN 20 s 7176 | buc | 38.00 | | | | 0.00 |
| 84 | 6713441 Mufa PVC tip g DN 40 nii 2167 | buc | 13.57 | | | | 0.00 |
| 85 | 6713453 Mufa PVC tip g DN 50 nii 2167 | buc | 48.88 | | | | 0.00 |
| 86 | 6713491 Mufa PVC tip g DN 110 nii 2167 | buc | 29.11 | | | | 0.01 |
| 87 | 2200525 Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm | mc | 27.85 | | | | 37.60 |
| 88 | 2000573 Otel beton profil periodic PC 52 s 438 D = 16mm | kg | 11,332.20 | | | | 11.33 |
| 89 | 3435828 Otel lat lam.cald s 395 OL 37-1N IT = 40 x 6 | kg | 3.60 | | | | 0.00 |
| 90 | 3434783 Otel lat lam.cald s 395 OL 37-1N IT = 30 x 5 | kg | 165.85 | | | | 0.17 |
| 91 | 3435402 Otel lat laminare la cald, s395 OL 37-1N IT = 30 x 12 mm grosime | kg | 1.75 | | | | 0.00 |
| 92 | 3407900 Otel rotund laminat la cald s 333 OL 37-1N D = 60 | kg | 1.40 | | | | 0.00 |
| 93 | 5904512 Oxigen tehnic gazos imbuteliat stas 2031 clasa A | mc | 30.26 | | | | 0.37 |
| 94 | 6719407 Pafta | buc | 32.00 | | | | 0.00 |
| 95 | 2928361 Panou cofraj astereala scind. ras.scurte subscurte | mp | 12.36 | | | | 0.19 |
| 96 | 5202303 Papuc CU < 10mmp presat | buc | 102.00 | | | | 0.00 |
| 97 | 11359688 PDA 40µs | buc | 1.00 | | | | 0.00 |
| 98 | 6200755 Petrol distilat tip 0/200 np-nid 767 | l | 5.75 | | | | 0.01 |
| 99 | 17000195741 Pichet p.s.i. cu lada de nisip | buc | 1.00 | | | | 0.00 |
| 100 | 5840405 Piulita hexagonala grosolana A M 6 gr. 5 s 922 | buc | 4.00 | | | | 0.00 |

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 | 6 | 7 |
|-----|---|-----|-----------|---|-----------|---|-------|
| 101 | 5840766 Piulita hexagonala grosolana B M 8 gr. 5 s 922 | buc | 3,317.00 | | | | 0.03 |
| 102 | 5840766 Piulita hexagonala grosolana B M 8 gr. 5 s 922 | buc | 2.00 | | | | 0.00 |
| 103 | 5840558 Piulita hexagonala grosolana A M 16 gr. 5, s 922 | buc | 44.00 | | | | 0.00 |
| 104 | 5840479 Piulita hexagonala grosolana A M 12 gr. 5, s 922 | buc | 20.00 | | | | 0.00 |
| 105 | 5840479 Piulita hexagonala grosolana A M 12 gr. 5, s 922 | buc | 56.00 | | | | 0.00 |
| 106 | 5840601 Piulita hexagonala grosolana A M 20 gr. 5, s 922 | buc | 18.19 | | | | 0.00 |
| 107 | 20018343 POE, 5Mp, 2560x1920 pixeli 20fps,IR, IP67, infrarosu 80m | buc | 8.00 | | | | 0.01 |
| 108 | 8000721 Procurare grinzi metalice | kg | 4,555.00 | | | | 4.56 |
| 109 | 6304795 Procurare pana metalica | kg | 16,900.00 | | | | 16.90 |
| 110 | 20033690 Procurare stalpi metalici | kg | 5,757.26 | | | | 0.58 |
| 111 | 3518541 Profil U ar eg lam cald u14 OL 37-1N s 564 | kg | 48.50 | | | | 0.05 |
| 112 | 5204077 Racord cond AL 120mmp | buc | 32.00 | | | | 0.00 |
| 113 | 6714160 Reductie PVC g tip A 40- 32 stas 7178 | buc | 2.55 | | | | 0.00 |
| 114 | 6714225 Reductie PVC g tip A 50- 40 stas 7178 | buc | 8.89 | | | | 0.00 |
| 115 | 6714603 Reductie PVC g tip B 110-90 stas 7178 | buc | 5.29 | | | | 0.00 |
| 116 | 17000584023 Router wireless 4G de exterior, Cartela SIM Plug&Play, 1.8V/3.0V Nano USIM/SIM, RJ45, 10/100M, LAN/WAN Configurabil, antena externa 5dBi rezistenta la ploaie, buton de resetare, indicatoare LED, alimentare AC110~220V ?i 12V, iesire de alimentare DC12V/2A. | buc | 1.00 | | | | 0.00 |
| 117 | 5883500 Saiba grower usoara arc6a s7665 M 12 | kg | 0.06 | | | | 0.00 |
| 118 | 5883536 Saiba grower seria usor r M 16 arc6 s 7666/2 | kg | 0.20 | | | | 0.00 |
| 119 | 5882142 Saiba prec.plata pentru met A M 8 OL 34 s 5200 | kg | 0.02 | | | | 0.00 |
| 120 | 5882142 Saiba prec.plata pentru met A M 8 OL 34 s 5200 | kg | 6.80 | | | | 0.01 |
| 121 | 5882192 Saiba prec.plata pentru met A M 12 OL 34 s 5200 | kg | 0.19 | | | | 0.00 |
| 122 | 5882257 Saiba prec.plata pentru met A M 18 OL 34 s 5200 | kg | 0.47 | | | | 0.00 |
| 123 | 5882295 Saiba prec.plata pentru met A M 22 OL 34 s 5200 | kg | 0.30 | | | | 0.00 |
| 124 | 5882489 Saiba prec.plata pentru met B M 6 OL 34 s 5200 | kg | 0.04 | | | | 0.00 |
| 125 | 3803233 Sarma moale obisnuita D = 2,5 mm, OL 32, s 889 | kg | 18.72 | | | | 0.02 |

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 | 6 | 7 |
|-----|--|-----|----------|---|-----------|---|------|
| 126 | 2903995 Scindura rasin lunga tiv cls D gR = 24mm L = 4,00m s 942 | mc | 1.31 | | | | 0.66 |
| 127 | 7344376 Scoaba din rasini fenol formaldehidice (bachelita) | buc | 75.75 | | | | 0.00 |
| 128 | 2905955 Sipca rasinoase clasa I / II gros 18 / 24 - 24 / 48 mm L = 1,50 - 2,75 m | mc | 0.01 | | | | 0.00 |
| 129 | 3803128 Sirma moale obisnuita D = 1,12 OL 32 s 889 | kg | 112.20 | | | | 0.11 |
| 130 | 3805372 Sirma moale zincata D = 2 OL 32 s 889 | kg | 0.38 | | | | 0.00 |
| 131 | 7346788 Suport centura legare la pamint 40x4 simbol s-47b | buc | 33.00 | | | | 0.00 |
| 132 | 5820194 Surub cap hexagonal grosolan M 8x 35 gr. 4.8 s 920 | buc | 3,317.00 | | | | 0.07 |
| 133 | 5820869 Surub cap hexagonal grosolan M 12x 50 gr. 4.8 s 920 | buc | 16.00 | | | | 0.00 |
| 134 | 5821112 Surub cap hexagonal grosolan M 12x 130 gr. 5.8 s 920 | buc | 60.00 | | | | 0.01 |
| 135 | 5822403 Surub cap hexagonal grosolan M 20x 80 gr. 4.8 s 920 | buc | 18.19 | | | | 0.00 |
| 136 | 5800376 Surub cap hexagonal precis M 6 x 25 gr. 5.8 s4272 | buc | 4.00 | | | | 0.00 |
| 137 | 5817446 Surub cap hexagonal semiprecis M 8x 30 gr. 5.8 s 6220 | buc | 2.00 | | | | 0.00 |
| 138 | 5836777 Surub cu cap inecat crestat l 3 x 40 f1 s 1452 | buc | 75.00 | | | | 0.00 |
| 139 | 5827702 Surub pentru fundatii grosolan A M 16x 200 gr. 4.8 s 2350 | buc | 44.00 | | | | 0.01 |
| 140 | 3617622 Tabla groasa 10x 2000 OL 37-1N s 437 | kg | 21.00 | | | | 0.02 |
| 141 | 20027294 Taxa ecologica | to | 730.10 | | | | 0.73 |
| 142 | 6700987 Teava din p.v.c.rigid tip M 40x 2 stas 6675/2 | m | 88.20 | | | | 0.03 |
| 143 | 6700999 Teava din p.v.c.rigid tip M 50x 2,4 stas 6675/2 | m | 462.00 | | | | 0.25 |
| 144 | 6700456 Teava din p.v.c.rigid tip M 110x 5,3 stas 6675/2 | m | 275.10 | | | | 0.72 |
| 145 | 3253517 Teava otel fara sudura 57 x 3,6 1.0309 din 2448 | m | 5.00 | | | | 0.02 |
| 146 | 7349015 TE-ILUMINAT | buc | 1.00 | | | | 0.01 |
| 147 | 7349003 TE-PV | buc | 1.00 | | | | 0.01 |
| 148 | 6714859 Teu PVC pentru imbin.prin lip.pn 10 DN 40 stas 7174 | buc | 2.55 | | | | 0.00 |
| 149 | 6714861 Teu PVC pentru imbin.prin lip.pn 10 DN 50 stas 7174 | buc | 8.89 | | | | 0.00 |
| 150 | 6714902 Teu PVC pentru imbin.prin lip.pn 10 DN 110 stas 7174 | buc | 5.29 | | | | 0.01 |
| 151 | 6704696 Tub izolat tip i.p. (bergman) 18 stas 6990 | m | 191.90 | | | | 0.02 |

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 = 3 x 4 | 6 | 7 |
|-----|---|-----|-------------|---|-----------|---|-----------------|
| 152 | 100046 Tub de protectie flexibil corugat din polietilena Ø20 mm | m | 194.00 | | | | 0.02 |
| 153 | 100047 Tub de protectie flexibil corugat din polietilena Ø40 mm | m | 449.00 | | | | 0.04 |
| 154 | 17000753129 Tub PEHD pentru instalatii electrice, flexibil, perete dublu, corugat din polietilena D=110mm | ml | 268.00 | | | | 0.03 |
| 155 | 17000753131 Tub PEHD pentru instalatii electrice, flexibil, perete dublu, corugat din polietilena D=40mm | m | 86.00 | | | | 0.01 |
| 156 | 6201084 Ulei emulsionabil pentru decofrare betoane stas 11382 | kg | 44.93 | | | | 0.04 |
| 157 | 11605865 Unitate monitorizare si control, comunicatie | buc | 4.00 | | | | 0.00 |
| 158 | 6202612 Unsori consistente de uz general u100 ca 4 s 562 | kg | 0.20 | | | | 0.00 |
| 159 | 733048809 UPS 1000VA/900W | buc | 1.00 | | | | 0.00 |
| 160 | 6306951 Usa met tablaambutis cat.ipc 1250/ix pline 123 kg | kg | 18,130.00 | | | | 18.13 |
| 161 | 6104171 Vopsea anticoroziva pe baza de bitum strat ii v.813-66 | kg | 0.18 | | | | 0.00 |
| 162 | 6103294 Vopsea minium de plumb V 351-3 ntr 90-80 | kg | 46.64 | | | | 0.05 |
| 163 | 6103218 Vopsea ulei orice culoare | kg | 35.88 | | | | 0.04 |
| 164 | 6200676 White spirit rafinat tip A stas 44 | kg | 5.77 | | | | 0.01 |
| 165 | 7358286 Zincarea la cald otel-bet.benzibare,profile,table ond. | dmp | 7,774.00 | | | | 0.08 |
| | Valoare directa | | lei | | | | |
| | Recapitulatie | | lei | | | | |
| | TOTAL | | lei | | | | 1,183.31 |
| | TOTAL | | euro | | | | |



1 euro = lei , curs la data de

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Sprijinirea investitiilor in noi capacitati de productie a energiei electrice produsa din surse regenerabile pentru autoconsumul Spitalului Salonta **Proiect:** _____ nr: ____
Beneficiar: Spitalul Municipal Salonta **Plansa:** _____ nr: ____
Proiectant: Solar Eco Systems SRL **Faza:** _____
Executant: _____

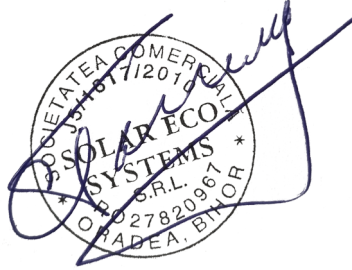
C7cp - LISTA cuprinzand consumurile cu mana de lucru cumulat pe proiect

11/08/2025

| Nr. crt. | Denumirea meseriei | Consumul cu manopera -(om/ore)- | Tariful mediu -lei/ora- | Valoarea (exclusiv TVA) -lei- | Procentul |
|----------|--|---------------------------------|-------------------------|-------------------------------|-----------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 = 2 x 3 | 5 |
| 1 | 10251 Betonist | 105.68 | | | |
| 2 | 10731 Dulgher constructii | 454.02 | | | |
| 3 | 10821 Dulgher poduri | 0.33 | | | |
| 4 | 320556 Electrician | 1.80 | | | |
| 5 | 20571 Electrician automatizare | 81.75 | | | |
| 6 | 20251 Electrician cabluri subterane | 177.22 | | | |
| 7 | 20151 Electrician linii electrice aeriene | 95.26 | | | |
| 8 | 20351 Electrician post trafo | 21.25 | | | |
| 9 | 11131 Fierar beton | 647.05 | | | |
| 10 | 12031 Instalator alimentare apa | 58.48 | | | |
| 11 | 12041 Instalator alimentare cu apa | 141.48 | | | |
| 12 | 11551 Instalator electrician | 3,432.70 | | | |
| 13 | 11741 Instalator incalzire | 10.25 | | | |
| 14 | 11641 Instalator sanitar | 4.28 | | | |
| 15 | 11749 Instalator sisteme votovoltaice | 2,833.33 | | | |
| 16 | 12331 Izolator termic | 115.15 | | | |
| 17 | 221421 Lacatus constr. metal-b | 33.67 | | | |
| 18 | 221441 Lacatus constructii metalice | 1,627.14 | | | |
| 19 | 221431 Lacatus constructii metalice-b | 27.93 | | | |
| 20 | 26851 Montator constructii metalice | 207.80 | | | |
| 21 | 26861 Montator c-tii metalice | 174.27 | | | |
| 22 | 29931 Muncitor deservire constructii masini | 0.60 | | | |
| 23 | 19931 Muncitor deservire constructii montaj | 129.36 | | | |
| 24 | 19921 Muncitor deservire constructii-montaj | 270.37 | | | |
| 25 | 19911 Muncitor deservire c-tii.montaj | 5.19 | | | |
| 26 | 319711 Muncitor incarcare-descarcare materiale | 255.54 | | | |
| 27 | 19621 Sapator | 665.46 | | | |
| 28 | 22741 Sudor electric | 261.27 | | | |
| 29 | 222721 Sudor electric-b | 3.05 | | | |
| 30 | 223021 Vopsitor industrial | 5.30 | | | |
| 31 | 223031 Vopsitor industrial-b | 18.41 | | | |
| | Total ore manopera: | 11,865.38 | | | |
| | Valoare directa | lei | | | |
| | Recapitulatie | lei | | | |
| | TOTAL | lei | | | |
| | TOTAL | euro | | | |

LISTA cuprinzand consumurile cu mana de lucru

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 = 2 x 3 | 5 |
|---|---|---|---|-----------|---|
|---|---|---|---|-----------|---|



1 euro = lei , curs la data de

Executant,

Director General,

OBIECTIV: Sprijinirea investitiilor in noi capacitati de productie a energiei electrice produsa din surse regenerabile pentru autoconsumul Spitalului Salonta **Proiect:** _____ **nr:** ____
Beneficiar: Spitalul Municipal Salonta **Plansa:** _____ **nr:** ____
Proiectant: Solar Eco Systems SRL **Faza:** _____
Executant: _____

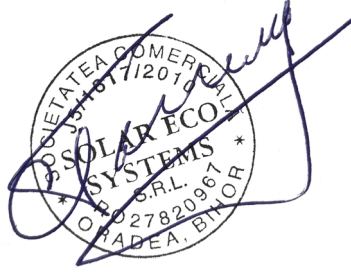
C8cp - LISTA cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii cumulat pe proiect

11/08/2025

| Nr. crt. | Denumirea utilajului de constructii | Ore de functionare | Tariful unitar (exclusiv TVA) -lei/ora- | Valoarea (exclusiv TVA) -lei- |
|-----------------|--|---------------------------|--|--------------------------------------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 = 2 x 3 |
| 1 | 3008 Aparat de sudura in mediu de argon tip tv-350 27kva | 0.25 | | |
| 2 | 7602 Aparat de tractiune (tirfor) 1,5 tf | 0.20 | | |
| 3 | 4803 Autolaborator mobil pt.verificari electrice pe auto 3t | 10.08 | | |
| 4 | 3312 Autopompa hidraulica de beton 40-60mc/h | 25.46 | | |
| 5 | 1315 Chirie cabina ecologica WC 90x90 alb | 2,160.00 | | |
| 6 | 1313 Chirie container materiale | 2,160.00 | | |
| 7 | 3004 Convertizor sudura (inclus consum energie electrica) 1-14kw | 0.68 | | |
| 8 | 3521 Excavator pe pneuri motor termic (buldoexcavator) 0,21-0,39mc | 22.92 | | |
| 9 | 3006 Grup termic de sudura 28-35kw | 0.72 | | |
| 10 | 1368 Macara pe pneuri brtelescop telemac ht125 3 schim | 8.00 | | |
| 11 | 6728 Macara pe pneuri pana la 9,9 tf | 5.00 | | |
| 12 | 4201 Masina automata de taiat si indret.ot.bet.act.el. d=3-20mm 5-10 | 14.59 | | |
| 13 | 4205 Masina de fasonat otel-beton d=pina la 40mm 2,2kw | 93.13 | | |
| 14 | 7609 Masina de gaurit electrica rotopercutanta d=35mm | 0.30 | | |
| 15 | 7609 Masina de gaurit electrica rotopercutanta d=35mm | 89.10 | | |
| 16 | 2506 Motocompresor mobil joasa presiune 2,0-3,9 mc/min | 3.12 | | |
| 17 | 4701 Motopompa 6- 8cp | 0.79 | | |
| 18 | 4203 Stanta electrica de taiat otel-beton, diam pina la 40 mm | 22.44 | | |
| 19 | 5615 Trailer 20t | 5.00 | | |
| 20 | 6609 Troliu electric 3,1-5tf | 6.73 | | |
| 21 | 3716 Vibrator de interior pentru beton actionat, electric 0,9-1,5 kw | 52.42 | | |
| | Total ore utilaje: | 4,680.91 | | |
| | Valoare directa | lei | | |
| | Recapitulatie | lei | | |
| | TOTAL | lei | | |
| | TOTAL | euro | | |

LISTA cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 = 2 x 3 |
|---|---|---|---|-----------|
|---|---|---|---|-----------|



1 euro = lei , curs la data de

Executant,

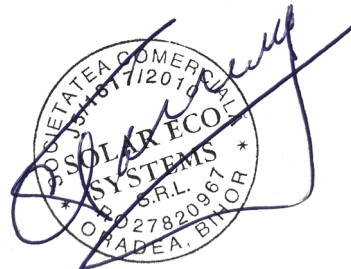
Director General,

OBIECTIV: Sprijinirea investitiilor in noi capacitati de productie a energiei electrice produsa din surse regenerabile pentru autoconsumul Spitalului Salonta **Proiect:** _____ **nr:** ____
Beneficiar: Spitalul Municipal Salonta **Plansa:** _____ **nr:** ____
Proiectant: Solar Eco Systems SRL **Faza:** _____
Executant: _____

C9cp - LISTA cuprinzand consumurile privind transporturile cumulat pe proiect

11/08/2025

| Nr. crt. | Tipul de transport | Tone transportate | Km parcursi | Ore de functionare | Tarif unitar (exclusiv TVA) -lei/tona/km - | Valoarea (exclusiv TVA) -lei- |
|-------------------------|---|-------------------|-------------|--------------------|--|-------------------------------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 = 2 x 3 x 5 |
| Transport rutier | | | | | | |
| 1 | TRA06A23 Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5 mc dist.=23 km | 2.40 | 23.00 | 0.46 | | |
| 2 | TRA06A20 Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5mc dist. =20km | 890.00 | 20.00 | 0.40 | | |
| 3 | TRA02A10 Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ... 10 km. | 2.65 | 10.00 | 0.20 | | |
| 4 | TRA02A25 Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= ...25 km. | 1.00 | 25.00 | 0.50 | | |
| 5 | TRA01A20 Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km. | 19.00 | 20.00 | 0.40 | | |
| | Valoare directa | | lei | | | |
| | Recapitulatie | | lei | | | |
| | TOTAL | | lei | | | |
| | TOTAL | | euro | | | |



1 euro = lei , curs la data de

Executant,

Director General,

FIȘA TEHNICĂ nr. F1

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Panouri fotovoltaice**

| Nr. crt | Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini | Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul | Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax) |
|---------|---|--|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | <p>Parametri tehnici si functionali Panouri fotovoltaice</p> <p>(i) Tehnologie: celule solare monocristaline; (ii) Putere panou: minimum 540Wp; (iii) Eficienta conversie fotovoltaica: minim 20 %; (iv) Protectie de suprafata: cu geam tratat termic; (v) Domeniu temperatura de functionare: (-35 ...+85)°C sau mai larg; (vi) Functionare in conditii de precipitatii intense:- ploaie: maximum 60 l/m2/zi; - ninsoare: strat de maximum 40 cm. (vii) Conectare electrica panouri: in serie/paralel astfel ca tensiunea maxima la iesire sa nu depaseasca 1500V DC. (ix) Toleranta pozitiva garantata pe panou la masurarea individuala de 0-5Wp (x) Garantia producatorului de 30 de ani pentru productie de peste 80% din puterea nominala (xx) Compatibile ,in functionare, cu optimizatoare de putere</p> | | |
| 2 | <p>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta în exploatare</p> | | |
| 3 | <p>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante -Agreement tehnic sau act de omologare.</p> | | |

OBIECTIV
"SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN NOI CAPACITATI DE
PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSA DIN SURSE
REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUMUL SPITALUL SALONTA"

Proiectant,
SC SOLAR ECO SYSTEMS SRL

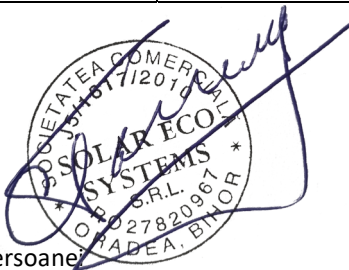
| | | | |
|---|--|--|--|
| 4 | Conditii de garantie si postgarantie -Conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. -Garantie min 10 ani de la livrare | | |
| 5 | Conditii cu caracter tehnic | | |

Proiectant,

.....

(numele si semnatura persoanei
autorizate)

L.S.



PRECIZARE:

Proiectantul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1.

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanți în cadrul derulării, în condițiile legii, a unei proceduri de achiziție publică.

OBIECTIV
"SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN NOI CAPACITATI DE
PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSA DIN SURSE
REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUMUL SPITALUL SALONTA"

Proiectant,
SC SOLAR ECO SYSTEMS SRL

FORMULAR F5

FIȘA TEHNICĂ nr. F2

Utilajul, echipamentul tehnologic: *Invertor trifazat*

| Nr. crt | Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini | Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini | Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax) |
|---------|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Parametri tehnici si functionali <i>Invertor trifazat</i> (i) Tehnologie de fabricatie: electronica de putere in comutatie pe 3 faze fara transformator; (ii) Tensiune de intrare: DC, minimum 200 V, maximum 1100V; (iii) Tensiune de iesire: trifazata 230/400 V, frecventa 50 Hz; (iv) Putere de iesire activa: minimum 100 kW; (v) Putere de iesire aparenta: minimum 100 kVA; (vi) Factor de putere al energiei absorbite: +1 ... -1 (fara compensare); (vii) Eficienta la functionare in regim nominal: minimum 98.3 %. (viii) Monitorizarea si stocarea datelor de productie pe portal online cu acces gratuit (xx) Compatibile ,in functionare, cu sistemul EMS/BMS existent | | |
| 2 | Specificatii de performanta si conditii privind siguranta în exploatare | | |
| 3 | Conditii privind conformitatea cu standardele relevante -Agreement tehnic sau act de omologare. - Agreement ANRE 30 sau certificabil in Romania | | |
| 4 | Conditii de garantie si postgarantie | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| | -Conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. -Garantie min 10 ani de la livrare | | |
| 5 | Conditii cu caracter tehnic | | |

Proiectant,

.....

(numele si semnatura persoanei
 autorizate)

L.S.



PRECIZARE:

Proiectantul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1.

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanți în cadrul derulării, în condițiile legii, a unei proceduri de achiziție publică.

FIȘA TEHNICĂ nr. F1

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Panouri fotovoltaice**

| Nr. crt | Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini | Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul | Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax) |
|---------|---|--|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | <p>Parametri tehnici si functionali Panouri fotovoltaice</p> <p>(i) Tehnologie: celule solare monocristaline; (ii) Putere panou: minimum 540Wp; (iii) Eficienta conversie fotovoltaica: minim 20 %; (iv) Protectie de suprafata: cu geam tratat termic; (v) Domeniu temperatura de functionare: (-35 ...+85)°C sau mai larg; (vi) Functionare in conditii de precipitatii intense:- ploaie: maximum 60 l/m2/zi; - ninsoare: strat de maximum 40 cm. (vii) Conectare electrica panouri: in serie/paralel astfel ca tensiunea maxima la iesire sa nu depaseasca 1500V DC. (ix) Toleranta pozitiva garantata pe panou la masurarea individuala de 0-5Wp (x) Garantia producatorului de 30 de ani pentru productie de peste 80% din puterea nominala (xx) Compatibile ,in functionare, cu optimizatoare de putere</p> | | |
| 2 | <p>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta în exploatare</p> | | |
| 3 | <p>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante -Agreement tehnic sau act de omologare.</p> | | |

OBIECTIV
"SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN NOI CAPACITATI DE
PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSA DIN SURSE
REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUMUL SPITALUL SALONTA"

Proiectant,
SC SOLAR ECO SYSTEMS SRL

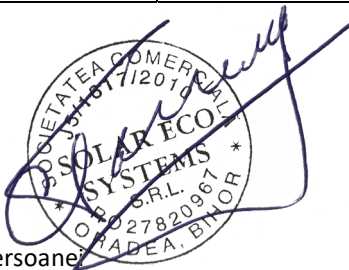
| | | | |
|---|--|--|--|
| 4 | Conditii de garantie si postgarantie -Conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. -Garantie min 10 ani de la livrare | | |
| 5 | Conditii cu caracter tehnic | | |

Proiectant,

.....

(numele si semnatura persoanei
autorizate)

L.S.



PRECIZARE:

Proiectantul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1.

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanți în cadrul derulării, în condițiile legii, a unei proceduri de achiziție publică.

OBIECTIV
"SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN NOI CAPACITATI DE
PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSA DIN SURSE
REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUMUL SPITALUL SALONTA"

Proiectant,
SC SOLAR ECO SYSTEMS SRL

FORMULAR F5

FIȘA TEHNICĂ nr. F2

Utilajul, echipamentul tehnologic: *Invertor trifazat*

| Nr. crt | Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini | Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin caietul de sarcini | Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax) |
|---------|---|---|---|
| 0 | 1 | 2 | 3 |
| 1 | Parametri tehnici si functionali <i>Invertor trifazat</i> (i) Tehnologie de fabricatie: electronica de putere in comutatie pe 3 faze fara transformator; (ii) Tensiune de intrare: DC, minimum 200 V, maximum 1100V; (iii) Tensiune de iesire: trifazata 230/400 V, frecventa 50 Hz; (iv) Putere de iesire activa: minimum 100 kW; (v) Putere de iesire aparenta: minimum 100 kVA; (vi) Factor de putere al energiei absorbite: +1 ... -1 (fara compensare); (vii) Eficienta la functionare in regim nominal: minimum 98.3 %. (viii) Monitorizarea si stocarea datelor de productie pe portal online cu acces gratuit (xx) Compatibile ,in functionare, cu sistemul EMS/BMS existent | | |
| 2 | Specificatii de performanta si conditii privind siguranta în exploatare | | |
| 3 | Conditii privind conformitatea cu standardele relevante -Agreement tehnic sau act de omologare. - Agreement ANRE 30 sau certificabil in Romania | | |
| 4 | Conditii de garantie si postgarantie | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| | -Conform intelegerii acceptata de beneficiar si conform legii. -Garantie min 10 ani de la livrare | | |
| 5 | Conditii cu caracter tehnic | | |

Proiectant,

.....

(numele si semnatura persoanei
 autorizate)

L.S.



PRECIZARE:

Proiectantul completează și răspunde pentru datele și informațiile înscrise în coloana 1.

Coloanele 2 și 3 se completează de către ofertanți în cadrul derulării, în condițiile legii, a unei proceduri de achiziție publică.

**SPRIJINIREA INVESTITIILOR IN NOI CAPACITATI DE PRODUCERE A ENERGIEI ELECTRICE PRODUSA DIN SURSE
REGENERABILE PENTRU AUTOCONSUMUL SPITALUL SALONTA**

GRAFIC ESTIMATIV DE REALIZARE A INVESTITIEI

| Nr. Crt. | Activitati | Nr. luni Nr. Zile | Perioada de executie - 9 Luni | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--|----------------------|-------------------------------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | |
| | | | 15 | 30 | 45 | 60 | 75 | 90 | 105 | 120 | 135 | 150 | 165 | 180 | 195 | 210 | 225 | 240 | 255 | 270 |
| 1 | Predare amplasament - ORGANIZARE SANTIER | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Procurare materiale si echipamente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Lucrari de amenajare si pregatirea a zonelor de instalare | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Lucrari de montare a structurii pe sol | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Lucrari de montare si pozare cabluri DC - traseu si subteran | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Lucrari de montare panouri fotovoltaice | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Lucrari de montare invertoare | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Realizare prize de pamant | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Probe si incercari instalatii noi proiectate | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Receptie si PIF | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Intocmit,
ing. CALIN TERHESIU

