

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

## CAIET DE SARCINI

### DOCUMENTATIE ARHITECTURA

Cf. H.G. 907/2016

### PROIECT TEHNIC

### DATE GENERALE



## INTRODUCERE

Aceste caiete de sarcini sunt intocmite pentru sustinerea licitatiei de atribuire a lucrarilor de executie. Prezentele caiete de sarcini au fost intocmite de catre Proiectantul General, la faza Proiect Tehnic.

Aceste Caiete de Sarcini definesc standardele minime, dar se pot modifica sau completa cu acordul Proiectantului si Beneficiarului. Aprobarea doar de catre Proiectant nu este suficienta oriunde sunt implicate probleme contractuale. In aceste cazuri deasemenea este necesar acordul in scris al Consultantului.

In caz de neconformitate cu aceste Caiete de Sarcini, Beneficiarul si Consultantul pot da dispozitii pentru intreruperea lucrarilor si instructiuni privind orice masuri necesare care trebuie luate pe cheltuiala Constructorului.

La executarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale consemnate în proiect. Orice propunere de înlocuire trebuie motivată de Constructor și aprobată de către Beneficiar și Consultant.

#### **Prevederi legale**

Rolul diferitelor parti implicate in proiect este definit de legea nr. 10/1995. Aceasta include rolul Proiectantului cand stipuleaza ca orice modificare a proiectului original trebuie aprobata si inregistrata de el.

Prezentele instructiuni au la baza și prevederile ordonanței nr. 2/14.01.1994 privind asigurarea durabilității, siguranței în exploatare, funcționalității și calității construcțiilor, normele republicate P 130-88, și normele elaborate de CITPIUG/CITPCM aprobate de MICM cu avizul CTE nr.2/01.02.1989.

Ca parte a cerintelor de calitate in constructii Constructorul, Beneficiarul si a Consultantul vor urmari performanta lucrarilor finalizate.

Urmarirea regulata se face prin examinare direct vizuala si cu mijloace simple de masurare, conform normelor tehnice specifice care guverneaza lucrarile prezente si categoria de constructii.

#### **Norme, Standarde si Reguli**

Folosirea normelor si standardelor romanesti va prevala in Contractul pentru lucrari. In absenta Sandardelor romanesti pentru lucrarile specifice, se vor folosi standarde pentru lucrari similare sau Standarde europene relevante. Constructorul trebuie sa respecte normele de sanatate si de protectie a muncii, in vigoare. De asemenea, trebuie sa respecte normele cu privire la riscul de incendiu, mai ales cand se folosesc substante periculoase.

Masurile particulare care se vor lua si recomandarile pentru transportul si depozitarea adecvata a materialelor de constructie se vor gasi in diverse capitole ale acestor Caiete de Sarcini.

Unitati de masura si scopul lucrarilor:

Toate unitatile de masura vor fi in conformitate cu Standardele ISO, exceptand tevil pentru apa si gaze, unde sistemul imperial se foloseste in practica curentă.

## INSTRUCȚIUNI SPECIFICE

Supravegherea stării tehnice a construcției se va face pe elemente, astfel:

În afara punctelor obligatorii de verificare, Proiectantul va fi solicitat prin grija Beneficiarului și a Constructorului, în următoarele situații:

La identificarea unor situații diferite decât cele care au fost considerate în proiect;

Nerespectarea calităților materialelor folosite la execuție (care nu corespund prevederilor proiectantului).

Constructorul are obligația ca, in momentul in care proiectantul vine pe șantier, să prezinte acestuia toate documentele prevăzute de sistemul de evidență în activitatea de control tehnic în construcții în vigoare (conform HG 261 / 8.06.1994, HG 272-273 / 14.06.1994 publicate în M.O. 193 / 28.07.1994).

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

Neconvocarea în timp util a Proiectantului pentru controlul pe șantier, va reprezenta preluarea de către Constructor a atribuțiilor și răspunderilor Proiectantului pentru verificarea calității execuției în conformitate cu legea nr.10/1995 și poate conduce la respingerea decontării contrar lucrărilor executate și materialelor puse în operă.

CONSTRUCTOR	BENEFICIAR	PROIECTANT
.....	.....	S.C. EMBRYO PROJECTS
REPREZENTANT LEGAL	REPREZENTANT LEGAL	S.R.L.
.....	.....	
(nume în clar)	(nume în clar)	

### **CERINȚE SPECIFICE**

Constructorul este obligat ca la momentul licitării să prezinte Planul de Calitate, la care va anexa fișele tehnice completate aferente Caietelor de Sarcini aferente Licitației, împreună cu Specificațiile tehnice, Declarațiile de Conformitate și/sau orice alt document care să normeze produsele descrise în Oferta Tehnică, dar și lista completă de Normative, Standarde și Încercări aferente.

De asemenea se va prezenta (acceptabil și în formă electronică) și o copie după conținutul acestor standarde și normative, inclusiv după încercările aferente fiecărui produs oferit în cadrul Licitației. Trebuie ca aceste copii să explicitizeze încercările la care materialele au fost supuse pentru a fi conforme cu standardele cărora li se supun și să evidențieze caracteristicile care dau respectivului obiect calitatea și/sau particularitatea cerută prin aceste caiete de sarcini.

Anexat documentației de licitație, se vor prezenta Lista de Standarde, Normative și Încercări aferente materialelor, conținutul acestora și tabelurile completate (prezentate în caietele de sarcini, aferente fiecărui articol/operațiune) cu valorile specifice fiecărui reper.

### **CONTROLUL CALITATII**

#### **CUPRINS**

Aceasta Sectiune include cerinte procedurale si administrative pentru serviciile de control al calitatii.

Aceasta Sectiune include inspectii, teste si alte actiuni conexe, inclusiv rapoarte realizate de catre Constructor, agentii independente si autoritati guvernamentale. Acestea nu cuprind activitatile efectuate de Proiectant impuse prin contract.

Serviciile de inspectie si testare sunt cerute ca sa se verifice conformitatea cu cerintele specificate sau indicate. Aceste servicii nu absolve Constructorul de responsabilitatea indeplinirii cerintelor din Documentele de Proiect Tehnic.

Cerintele din aceasta Sectiune legate de procedurile de montare si fabricare cerute de Beneficiar, diferite de productia produselor standard. Cerintele specifice de control al calitatii pentru activitatile de constructie individuale sunt enumerate in Sectiunile care specifica aceste activitati. Cerintele din acele Sectiuni pot sa acopere si productia produselor standard. Inspectiile, testarile specifice si alte actiuni conexe nu limiteaza procedurile Constructorului de control al calitatii care usureaza indeplinirea cerintelor din Documentele de Proiect Tehnic. Prevederile din aceasta Sectiune nu limiteaza cerintele pentru Constructor de a asigura servicii de control al calitatii cerute de Proiectant, Beneficiar sau de alte autoritati in drept.

Sectiuni conexe: urmatoarele Sectiuni contin cerinte conexe acestei Sectiuni:

Sectiunea "Predari" specifica cerintele pentru dezvoltarea unui program de teste si inspectii necesare.

### **RESPONSABILITATI**

Responsabilitatile Constructorului: daca nu se indica a fi responsabilitatea altei entitati, atunci Constructorul va asigura inspectiile, testele si alte servicii de control al calitatii specificate in Documentele de Proiect Tehnic si cerute de autoritatile in drept.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

- Acolo unde Sectiunile individuale indica special ca anumite inspectii, teste si alte servicii de control al calitatii sunt responsabilitatea Constructorului, acesta va angaja si plati o agentie independenta calificata in testari pentru a realiza aceste servicii.

- Acolo unde Sectiunile individuale indica special ca anumite inspectii, teste si alte servicii de control al calitatii sunt responsabilitatea Beneficiarului, acesta va angaja si plati o agentie independenta calificata in testari pentru a realiza aceste servicii.

- Constructorul nu va angaja entitatea angajata si de Beneficiar, decat cu acordul in scris din partea Beneficiarului in cazul in care acesta a angajat o agentie pentru testarea si inspectia unei parti a lucrarii, iar Constructorului i se cere sa angajeze o entitate pentru aceleasi operatii la acelasi element.

Retestarea: Constructorul este responsabil de testari acolo unde lipsesc rezultatele inspectiilor, testelor care necesita controlul agentiei de testare. Pe santier se va asigura protectia si securitatea mostrelor si echipamentului de testare.

Datoriile agentiei de testare: Agentia independenta angajata sa efectueze inspectiile, analiza, prelevarea de probe si testarea materialelor si a constructiilor specificate in Sectiunile Individuale, va coopera cu Proiectantul si Constructorul in realizarea datoriilor ei. Aceasta va asigura personalul calificat care sa efectueze inspectiile si testele.

- Agentia va anunta prompt Proiectantul si Constructorul de neregularitatile si deficientele observate la Lucrare in timpul realizarii serviciilor ei.

- Agentia nu este autorizata sa reduca, revoce, schimbe sau sa mareasca cerintele din Documentele de Proiect Tehnic, sa aprobe sau accepte orice parte a Lucrarii.

- Agentia nu va realiza nici una din datoriile Constructorului.

Coordonarea: se va coordona succesiunea de activitati pentru a realiza serviciile cu o intarziere minima. Se vor coordona activitatile pentru a evita necesitatea de a demola sau inlocui constructia pentru a face posibile inspectiile si testele. Constructorul este responsabil pentru timpii de programare pentru inspectii, teste, luarea de probe sau alte activitati similare.

## **PREDARI**

Cerinte si servicii de procedura incluse in aceasta Sectiune in conformitate cu urmatoarele standarde si normative:

SR ISO 8402/1995 "Managementul si asigurarea calitatii. Vocabular"

STASUL ISO 9000:91 "Managementul si asigurarea calitatii. Indicatii generale pentru selectie si utilizare".

SR ISO 9000-2: 1995 " Managementul calitatii si standardele de asigurare a calitatii" Partea a 2-a: Indicatii generale pentru aplicarea standardelor ISO 9001, ISO 9002, ISO 9003

SR ISO 9000-3: 1994 "Managementul si asigurarea calitatii. Indicatii pentru materialele prelucrate"

SR EN ISO 9001/1995 "Sisteme de calitate. Model pentru asigurarea calitatii in proiectare, constructie, productie, montare si intretinere".

STASUL ISO 9002: 91 "Sisteme de calitate. Model pentru asigurarea calitatii in timpul productiei si la montare"

STASUL ISO 9003: 91 "Sisteme de calitate. Model pentru asigurarea calitatii in inspectia finala si testarea finala".

SR ISO 9004-92 "Managementul calitatii si elementele sistemelor de calitate. Indicatii generale"

SR ISO 9004-2: 1994 "Managementul calitatii si elementele sistemelor de calitate. Partea 2. Indicatii generale pentru servicii"

SR ISO 10011-1: 1993. "Linii directoare pentru auditarea sistemului de calitate. Partea 1. Auditarea"

SR ISO 10011-2: 1993 "Linii directoare pentru auditarea sistemului de calitate. Partea 2: Criterii de calificare pentru auditorii sistemelor de calitate"

SR ISO 10011-3: 1994 „Linii directoare pentru auditarea sistemului de calitate. Partea 3: Managementul programelor de auditare"

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

### **Standarde europene adoptate ca standarde romanesti**

SR EN 45011-92 "Conditii de asigurare a calitatii pentru echipamentele de masurare. Partea 1: Sistemul metric pentru echipamentul de masurare".

SR EN 45011-92 "Criterii generale pentru testarea operatiilor de laborator".

SR EN 45002: 1993 " Criterii generale pentru testarea evaluarilor de laborator".

SR EN 45003: 1997 "Sisteme de acreditare pentru standardizarea si testarea laboratoarelor (laboatoarele de testare si standardizare)".

SR EN 45004: 1997 "Criterii generale pentru activitatea diferitelor agentii care efectueaza inspectiile".

SR EN 45011-92 "Criterii generale pentru acreditarea agentii care efectueaza certificarea produselor".

SR EN 45012-92 "Criterii generale pentru acreditarea agentii care efectueaza certificarea sistemelor de calitate".

SR EN 45013-92 "Criterii generale pentru acreditarea agentii care efectueaza certificarea personalului".

SR EN 45014-92 "Criterii generale pentru declaratia de conformitate realizata de Furnizori".

Exceptand cazul in care Constructorul este responsabil de acest serviciu, agentia independenta de testare va preda Proiectantului un raport scris certificat, in dublu exemplar, pentru fiecare inspectie, test sau serviciu similar. Daca Constructorul e raspunzator de acest serviciu, se va preda un raport scris certificat, in dublu exemplar, pentru fiecare inspectie, test sau serviciu similar prin intermediul Constructorului. Se vor preda un exemplar de copii pentru fiecare raport direct autoritatii de drept cand autoritatea cere astfel.

Datele raportului: rapoartele scrise pentru fiecare inspectie, test sau serviciu similar cuprind, dar nu se limiteaza la urmatoarele:

- Data concluziei.
- Titlul si numarul proiectului.
- Numele, adresa si numarul de telefon al agentiei de testare.
- Datele si pozitia probelor si testelor de la inspectii.
- Numele persoanelor ce efectueaza testul sau inspectia.
- Destinatia lucrarii si metoda de testare.
- Identificarea produselor si a Sectiunii de Specificatii.
- Datele complete ale inspectiei si testului.
- Rezultatele testelor si interpretarea lor.
- Conditii atmosferice la momentul testarii si luarii de probe.
- Comentarii sau opinii profesionale privind conformitatea lucrarii testate sau inspectate fata de cerintele din Documentele de Proiect Tehnic.
- Numele si semnatura inspectorului de laborator.
- Recomandari privind retestarea.

Dovezile calificarii agentiei: vor fi angajate agentii de inspectie si testare, inclusiv laboratoare independente de testare care sunt pre-calificate ca fiind corespunzatoare cerintelor impuse. Fiecare agentie independenta de testare si inspectie implicata in Proiect trebuie sa fie autorizata de autoritatile de drept sa opereze in statul in care proiectul se situeaza.

### **EXECUTIA**

#### **REPARATIA SI PROTECTIA**

Generalitati: dupa finalizarea inspectiei, testarii, luarii de probe si a altor servicii similare, se vor repara constructiile afectate si se vor reface substraturile si finisajele.

Se va proteja constructia expusa la sau pentru activitatile serviciilor de control al calitatii si se va proteja constructia reparata.

Reparatia si protectia este responsabilitatea Constructorului indiferent de desemnarea responsabilitatii pentru serviciile de inspectie, testare sau a altor servicii similare.

### **MASURI DE TEHNICA SECURITATII SI PROTECTIE A MUNCII**

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

La intocmirea proiectului au fost respectate prevederile care privesc proiectarea din urmatoarele norme de protectia muncii:

- Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii – Buletinul constructiilor nr.5, 6, 7, 8/1993;
- Norme generale de protectia muncii – elaborate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale si Ministerul Sanatatii – 1996;
- Legea protectiei muncii nr.90/1996 – Normele metodologice de aplicare

Proiectul nu cuprinde lucrari speciale sau tehnologii care sa necesite precizari suplimentare celor incluse in normative. Se precizeaza ca la executarea proiectului, Constructorul si Beneficiarul au obligatia sa respecte cu strictete pe tot timpul executiei, toate prevederile continute atit in proiect cit si masurile de protectia muncii mai sus mentionate, existente in vigoare si care vizeaza activitatea curenta pe santierele de constructii montaj, in vederea inlaturarii oricarui pericol de accidentare.

### **MĂSURI DE PROTECȚIA MEDIULUI**

Executanții vor respecta:

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| * Legea nr. 137/30.12.1995  | Legea protecției mediului republicată în 2003;  |
| * Ordinul nr. 860 din 2002  | Ordin al Ministerului apelor, pădurilor și protecției mediului pentru aprobarea "Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și de emiterie a acordului de mediu".(Apărut în M.O. din 11.04.1996) |
| * Legea nr. 107/08.10.1996  | Legea apelor (apărut în M.O. nr. 224)   |
| * Ordin nr. 720 din 11.1996 | Ordin al Ministerului apelor, pădurilor și protecției mediului privind necesitatea elaborării documentațiilor tehnice pentru fundamentarea solicitării avizului și autorizației de gospodărire a apelor.  |

### **CONDITII TEHNICE DE EXECUTIE**

Vor fi respectate în mod obligatoriu receptia lucrarilor conform:

"Programului de control a calității lucrărilor și în fazele de execuție determinante pentru rezistența și stabilitatea construcțiilor" anexat la proiect.

### **REGLEMENTARI TEHNICE UTILIZATE**

"Normativ privind executarea lucrarilor de terasamente pentru realizarea fundatiilor constructiilor civile si industriale" Indicativ C169-88;

"Normativ privind alcatuirea, calculul si executarea structurilor din zidarie" Indicativ P2-85;

"Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat" Indicativ NE 012-99;

"Normativ pentru proiectarea antiseismica a cladirilor" Indicativ P 100/2004;

"Bazele proiectarii si actiuni asupra constructiilor. Actiunea vantului", indicativ NP-082-04;

"Proiectarea si executarea lucrarilor de fundatii" Indicativ P 10/2004;

"Actiuni in constructii. Clasificarea si gruparea actiunilor" Colectia de STAS-uri 10101;

"Alcatuirea si calculul elementelor de beton armat" Indicativ STAS 10107/0-90.

### **PREDARI**

### **GENERALITATI**

Desenele si prevederile generale ale documentelor de Proiect Tehnic, incluzand Conditiiile Suplimentare si Generale si alte Sectiuni de Specificatii, se aplica la aceasta Sectiune.

### **CUPRINS**

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

Aceasta sectiune include cerinte procedurale si administrative pentru predarile cerute pentru performanta Lucrarii, continand urmatoarele:

- Programul de construire al constructorului
- Borderoul de predare
- Rapoarte zilnice privind constructia
- Dispozitii de santier continand desene
- Fisa tehnica a produselor
- Mostrele
- Avizele privind asigurarea calitatii

Avize administrative: se vor face referiri la alte Sectiuni si la alte documente contractuale pentru cerintele vizelor administrative. Aceste avize vor cuprinde, dar nu se vor limita la urmatoarele :

- Licente/Autorizatii
- Aplicatii pentru plata
- Obligatii de plata si de executie
- Certificate de asigurare
- Lista subcontractorilor

Sectiuni conexe: urmatoarele Sectiuni contin cerinte conexe ale acesteia:

- Sectiunea "Sedinte de santier" specifica cerintele pentru predarea si distributia minutelor sedintelor si conferintelor
- Sectiunea "Controlul calitatii" specifica cerintele pentru predarea rapoartelor de inspectie si testare.

#### **DEFINITII**

Desenele de coordonare arata integrarea si relatiile dintre diferitele elemente de constructie care necesita o coordonare atenta in timpul fabricatiei sau montarii pentru a se potrivi in spatiul alocat si functiunii intentionate.

Mostrele de santier sunt exemple fizice in marime naturala realizate pe santier pentru a ilustra finisajele, vopselele sau alte materiale de finisare.

#### **PROCEDURI DE PREDARE**

Coordonarea: se va coordona pregatirea si elaborarea predarilor de documente spre aprobare cu derularea activitatilor de constructie. Se va transmite fiecare predare cu suficient timp inaintea derularii activitatilor de constructie conexe pentru a evita intarzierea. Se va coordona transmiterea diferitelor tipuri de predari de documente spre aprobare a elementelor conexe lucrarii astfel incat procesarea raspunsurilor nu va fi intarziata de necesitatea de a revizui avizele conexe pentru coordonare.

Beneficiarul isi rezerva dreptul de a retine avizare la o predare care trebuie coordonata cu alte predari pana la primirea tuturor predarilor conexe. Modul de transmitere a predarii: Beneficiarul nu va accepta predari permise de la alte surse decat de la Constructor.

#### **PROGRAMUL DE EXECUTIE AL CONSTRUCTORULUI**

Graficul de Executie: Se intocmeste un grafic tip bara orizontala descriind in totalitate programul de executie al constructorului. Se va preda in termen de 30 de zile de la data stabilita pentru "Inceperea Lucrarii".

Distribuirea: Imediat raspunsului la predarea initiala acesta va fi printat si se vor distribui copii Consultantului, Beneficiarului, subcontractorilor si altor parti care trebuie sa respecte datele din program.

Actualizarea programului: Programul se va actualiza dupa fiecare sedinta, eveniment sau activitate la care s-au recunoscut sau s-au facut revizii. Se va publica programul actualizat in acelasi timp cu raportul fiecarei sedinte.

#### **PROGRAMUL DE PREDARE**

Dupa elaborarea si acceptarea programului de executie al constructorului, se va pregati un program complet de predari (se programeaza data pentru eliberarea acordului final al Beneficiarului prin Consultant).

Distribuirea: Urmare raspunsului ce va urma predarii initiale acesta va fi printat si se vor distribui copii Beneficiarului prin Consultant, subcontractorilor si altor parti care trebuie sa respecte datele din program. Dupa ce reviziile au fost facute, acestea se vor distribui acelorasi parti si se vor afisa in aceleasi pozitii. Vor fi eliminate din distributie partile care si-au indeplinit misiunile si nu mai sunt implicate in activitati de executie.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

### **RAPOARTE ZILNICE PRIVIND CONSTRUCTIA**

Se va pregati un raport zilnic privind constructia care inregistreaza urmatoarele informatii despre evenimentele de pe teren si se vor preda saptamanal Beneficiarului, prin Consultant, copii dupa rapoarte.

### **DESENELE DISPOZITIILOR DE SANTIER**

In cazul in care va fi absolut necesar, se vor emite dispozitii de santier continand desene. Acestea se vor preda desenate cu precizie, la scara. Se vor indica abaterile de la Proiectul Tehnic. Nu se va reproduce Proiectul Tehnic si nu se vor copia informatiile standard ca baza a dispozitiilor de santier. Informatia standard pregatita fara referinte specifice la Proiect nu constituie un Desen de dispozitie de santier.

Predarea initiala: Se va preda un set de desene corectabile pentru revizia Proiectantului.

Predarea finala: Se vor preda plansele si in plus un numar de planse necesare Consultantului pentru distribuire.

Unul dintre seturile de planse retrimise va fi marcata si mentinuta ca "document inregistrat".

Nu se vor folosi desenele dispozitiilor de santier fara stampila finala corespunzatoare care sa indice aprobarea.

### **FISELE TEHNICE ALE PRODUSELOR**

Fisele Tehnice ale produselor sunt colectate intr-o singura predare pentru fiecare sistem sau element de constructie. Fisele Tehnice ale produselor contin informatii scrise, ca de ex. instructiunile ale producatorului privind instalarea, fragmente din cataloage, mostrele de culori standard, formate si diagrame standard si curbe de performanta. Nu se vor preda Fisele Tehnice ale produselor decat atunci cand respectarea cerintelor din Proiectul Tehnic a fost confirmata.

Predarea preliminara: Se va preda o singura copie preliminara a Datelor produselor daca este ceruta o selectie a optiunilor.

Predari: Se vor preda copii pentru fiecare predare ceruta. Consultantul va retine o copie si pe celelalte le va inapoi cu indicatiile, corecturile si modificarile cerute.

Daca nu se remarca necorespondente fata de Contract, atunci predarea respectiva poate servi ca predare finala.

### **MOSTRELE**

Se vor preda mostre confectionate la scara naturala ingrijite si finisate dupa specificatii si fizic identice cu materialul sau produsul propus. Mostrele vor include sectiuni pariale ale componentelor produse sau confectionate (realizate in fabrica), fragmente de materiale, seturi de culori si esantioane indicand culoarea, textura si modelatura. Se vor monta sau expune Mostrele intr-o maniera care sa usureze studierea calitatii indicate. Se vor pregati Mostrele astfel incat sa se potriveasca cu mostra Consultantului.

Predari preliminare: Consultantul va revizui si va trimite inapoi predarile preliminare cu observatiile sale indicand alegerea sau alta cale.

Predarile: Cu exceptia mostrelor care indica detaliile de ansamblare, manopera, tehnica de confectionare, racordurile, operatii si alte caracteristici similare, se vor preda trei seturi de planse. Consultantul va inapoi un set cu indicatiile sale.

### **DOCUMENTELE DE ASIGURAREA CALITATII**

Se vor preda documentele de control al calitatii, incluzand informatii privind proiectarea, certificate, instructiunile producatorului, rapoartele de santier ale producatorului si alte documente privind controlul calitatii cerute in alte sectiuni de specificatii.

Certificate: Acolo unde alte Sectiuni de Specificatii cer certificate care sa ateste ca un produs, material sau instalatie corespunde cerintelor specificate, se va preda un certificat notarial de la producator care sa indice conformitatea cu cerintele respective.

Semnatura: Un responsabil din partea producatorului va semna Certificatul sau alta persoana autorizata sa semneze documente in numele companiei.

Rapoarte de testare si inspectie: Cerintele pentru predarea rapoartelor privind inspectia si testarea de la agentii independente de testare sunt enumerate in sectiunea "Controlul Calitatii".

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

### **ACTIUNEA CONSULTANTULUI**

Cu exceptia predarilor pentru inregistrare sau informare, unde aprobarea si inapoierea este ceruta, Consultantul va revizui fiecare predare, va semna sa indice aprobarea si apoi le va inapoi prompt.

Conformitatea cu caracteristicile specificate este responsabilitatea Constructorului.

Actiunea de stampilare: Consultantul va stampila la fel fiecare predare. Acesta va aplica stampila corespunzator pentru a indica aprobarea, astfel:

- Eliberarea finala nerestrictionata: daca Consultantul indica pe o predare mentiunea "Aprobat" atunci Lucrarea prezentata in predarea respectiva poate continua cu conditia ca aceasta sa corespunda cerintelor din Proiectul Tehnic. Plata finala depinde de aceasta conformitate.

- Eliberarea finala dar restrictionata: daca Consultantul indica pe o predare mentiunea "aprobat cu nota" atunci Lucrarea prezentata in predarea respectiva poate continua cu conditia ca aceasta sa corespunda notatiilor sau corecturilor referitoare la predare si cerintelor din Proiectul Tehnic. Plata finala depinde de aceasta conformitate.

- Returnat pentru repredare: daca, Consultantul indica pe o predare mentiunea "Neaprobat, Revizie si Repredare" nu se va continua Lucrarea prezentata in predare, inclusiv achizitionarea, confectionarea, livrarea sau alte activitati. Se va revizui sau pregati o noua predare in acord cu notatiile; se va repreda imediat. Actiunea se va repeta daca e necesar sa se obtina rezultate diferite. Nu se vor folosi sau permite altora sa foloseasca la Proiect sau in alte parti unde Lucrarea este in curs de executie, predari cu indicatia "Neaprobat, Revizie si Repredare".

- Alte actiuni: acolo unde o predare se face cu scop de informare sau inregistrare, elaborari speciale sau alte activitati, Consultantul va inapoi predarea cu mentiunea "Actiune Neceruta".

Predari nesolicitate: Consultantul va inapoi predarile nesolicitate celui care le-a trimis fara a le aproba.

### **FOTOGRAFIILE CE PREZINTA LUCRAREA**

Se vor preda Consultantului 5 fotografii color 18/24cm fiecare, din 5 puncte diferite ale fiecarei constructii. Acestea se vor preda lunar, impreuna cu aplicatia de plata a Constructorului.

### **LISTA DE MATERIALE SI ECHIPAMENTE**

La data depunerii ofertelor pentru construire, Constructorul va preda spre aprobare o lista completa de furnizori, materiale si echipamente propuse pentru folosirea in Proiect. Listele partiale predate din cand in cand nu se iau in considerare. Dupa aprobarea materialului unei parti dintr-un echipament, nu va fi permisa nici o schimbare in marca si tip decat daca este prezentata o evidenta satisfacatoare scrisa si aprobata de catre Consultant. Aceasta ar trebui sa dovedeasca urmatoarele: ca producatorul nu poate sa faca livrarea materialului aprobat conform programului sau ca acel material a fost respins si ca inlocuirea cu unul potrivit este o necesitate urgenta. Ar trebui de asemenea sa dovedeasca ca alte conditii au devenit aparente ceea ce a indicat ca aprobarea unor alt fel de materiale este in interesul Beneficiarului.

### **MATERIALE SI ECHIPAMENTE**

#### **CUPRINS**

Aceasta sectiune include cerinte procedurale si administrative ce dirijeaza selectia produselor ce se vor folosi in proiect de catre Constructor.

Sectiuni conexe: urmatoarele sectiuni cuprind cerinte ce au legatura cu aceasta sectiune:

- Divizia 1 Sectiunea "Definitii si standarde de referinta" descrie aplicabilitatea standardelor industriale produselor specificate.

- Divizia 1 Sectiunea "Predari" descrie cerintele referitoare la predarea schitelor de constructie ale Constructorului si graficul Predarilor.

- Divizia 1 Sectiunea "Inlocuiri de materiale" descrie procedurile administrative de urmat pentru cererile de inlocuire facute dupa semnarea Contractului.

#### **DEFINITII**

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

Definitii folosite in acest Articol nu intentioneaza sa schimbe sensul altor termeni folositi in documentele contractului, cum ar fi "specialitati", "sisteme", "structura", "finisaje", "accesorii" si alti termeni similari. Intelesul acestor termeni este evident si sensul lor este binecunoscut in industria de constructii.

- "Produsele" reprezinta parti achizitionate pentru a fi incorporate in Lucrare, indiferent daca au fost cumparate acum pentru Proiect sau luate dintr-un stoc achizitionat inainte. Termenul de "produs" cuprinde termenii "material", "echipament", "sistem" si altii cu sensuri similare. "Produsele nominalizate" sunt articole identificate prin numele produsului fabricantului, incluzand numarul modelului sau al productiei lui sau alta desemnare, prezentata sau scrisa in documentatia produsului publicata de fabricant, care este valabila la data semnarii documentelor contractuale. "Produsele straine/de import" spre deosebire de "produsele autohtone" reprezinta articole fabricate intr-o mare parte (50% sau mai mult din valoare) in afara tarii. Produse fabricate sau furnizate/livrate (peste 50%) de catre persoane care nu locuiesc pe teritoriul României sau nu sunt cetateni români, deasemenea sunt considerate produse straine.

- "Materialele" sunt produse cu forma, taiate, prelucrate, amestecate, finisate, prelucrate sau altfel fabricate, procesate ori instalate pentru a forma o parte a lucrarii.

- "Echipamentul" este un produs cu parti operationale, ce actioneaza manual sau motorizat, care necesita legaturi de alimentare/deservire cum ar fi tevi si fire/cabluri.

#### **PREDARI**

Lista de produse: o lista de produse cerute este prezentata la sfarsitul acestei sectiuni. Se va pregati o anexa tabel care sa prezinte fiecare produs listat. Va fi incus numele fabricantului si numele proprietarului produsului pentru fiecare element din lista.

- Lista produselor va fi coordonata cu Graficul de Executie al Constructorului si Graficul de Predare.
- Forma: se va pregati lista de produse cu informatii despre fiecare element din tabel cu urmatorul cap de coloana:

- Numarul de ordine al Sectiunii de specificatii.
- Numele generic folosit in documentele contractului.
- Numele proprietarului, numarul modelului si alte caracteristici similare.
- Numele si adresa producatorului.
- Numele si adresa furnizorului.
- Numele si adresa instalatorului.
- Data de livrare stabilita ori intervalele de timp ale perioadei de livrare

Predarea initiala: in termen de 30 de zile de la data punerii in opera a lucrarii, se vor preda 3 copii ale unei liste initiale de produse. Se va furniza o explicatie scrisa pentru omisiunile de date si pentru diferentele cunoscute fata de cerintele contractuale. La alegerea Constructorului, predarea initiala se poate limita la alegerea produselor si a desemnarii lor care trebuie stabilite devreme inca din perioada (intocmirii) contractului.

Lista completa: in termen de 60 de zile de la data inceperii lucrarii, se vor preda 3 copii ale listei complete de produse. Se va furniza o explicatie scrisa pentru omisiunile de date si pentru diferentele cunoscute fata de cerintele contractuale.

Activitatea arhitectului: Arhitectul va raspunde in scris Constructorului (prin Consultant) in termen de 30 de zile de la primirea listei complete de produse. Nici un raspuns in aceasta perioada inseamna ca nu exista nici o obiectie fata de produsele sau fabricantii enumerati, dar nu echivaleaza cu o renuntare la cerintele ca produsele sa corespunda documentelor contractuale. Raspunsul din partea arhitectului va include o lista a selectiilor de produse inacceptabile si o scurta explicatie a motivelor acestei actiuni.

Constructorul trebuie sa prezinte agrementele tehnice conform legilor romanesti referitoare la elementele si echipamentele de constructie importate.

#### **ASIGURAREA CALITATII**

Conform art.12 Legea 10/1995 agrementele tehnice referitoare la produsele (elementele si echipamentele de constructie), corespunzatoare performantelor cerute in memoriile tehnice trebuie sa fie mentionate si in specificatiile tehnice. Modalitatile practice de stingere a focului in cazul acestor materiale si sisteme (de ex. evacuarea fumului, sistemele de semnalizare si stingere a incendiilor, etc) vor fi permise doar cu aprobarea Departamentului Militar de Pompieri. Aceste specificatii sunt detaliate in art.17, Legea 507/1996 si art.9 al Hotararii guvernamentale nr. 51/1992 republicata in 19.02.1996. Sistemul mecanic de transport/deplasare trebuie sa corespunda normativelor si standardelor (in special regulamentele I.S.C.I.R.).

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

Conditia sursei: Pe cat posibil, vor fi furnizate produsele de acelasi fel de la o singura sursa.

In cazul in care produsele specificate sunt disponibile doar de la surse care nu produc sau nu pot produce cantitatea necesara pentru a satisface cerintele proiectului in timp util, va fi consultat arhitectul pentru a stabili cele mai importante calitati ale produselor inaintea tranzactiei. Calitatile pot cuprinde atribute cum ar fi forma exteriora vizibila, rezistenta, durabilitatea sau compatibilitatea. Cand s-au stabilit caracteristicile produselor, acestea vor fi selectate de la sursele/ fabricantii care pot asigura calitatea lor in cel mai mare grad.

Compatibilitatea optiunilor: Atunci cand i se da Constructorului optiunea/posibilitatea de a alege intre 2 sau mai multe produse pentru a fi folosite in proiect, produsul selectat va fi compatibil cu produsele selectate anterior, chiar daca acestea au fost si ele optiuni.

Emblema/ placuta cu marca fabricii: Exceptand etichetele/marcile si parametrii de exploatare ceruti, nu se vor atasa sau imprima marca sau numele producatorului sau fabricantului pe suprafetele expuse ale produselor care vor fi vizibile in spatiile ocupate sau din exterior.

Etichetele: Se vor aseza etichetele si stampilele cerute pentru produse pe suprafetele acoperite/mascate sau acolo unde e nevoie sa fie observate dupa instalare pe suprafetele accesibile care nu sunt vizibile.

Emblemele echipamentului: Se va asigura cate o emblema/sigla permanenta pentru fiecare element al echipamentului de deservire cu actionare mecanica sau electrica. Acestea vor fi asezate pe suprafete usor accesibile care nu sunt vizibile din spatiile ocupate. Emblemele vor contine urmatoarele informatii si alte date esentiale de operare:

- Numele produsului si al producatorului
- Modelul si numarul seriei.
- Capacitatea.
- Viteza
- Randamentul.

#### **LIVRAREA PRODUSULUI, DEPOZITAREA SI MANEVRAREA**

Dupa indicatiile de mai jos si/sau dupa referintele din Sectiunile individuale, produsele se vor livra, depozita si manevra conform recomandarilor fabricantului, folosind mijloace si metode care vor preveni avariile, deteriorarile si pierderea inclusiv furtul.

Livrarile vor fi programate pentru a scurta perioada de depozitare pe santier si pentru a preveni aglomerarea spatiilor constructiei.

Se va coordona livrarea cu momentul montajului pentru a scurta timpul de depozitare pentru elementele inflamabile, periculoase, fragile sau care pot fi deteriorate, furate sau alte pierderi.

Produsele vor fi livrate pe santier fara deteriorari in containerele originale, sigilate ale producatorului sau in alte sisteme de ambalare, insotite de etichete si instructiuni de manevrare, depozitare, desfacere, protectie si instalare.

La livrare se vor verifica produsele pentru a verifica daca acestea corespund cu documentele contractuale si daca sunt neavariate si corect protejate.

Pe santier, produsele vor fi depozitate intr-un fel care sa permita inspectia si masurarea cantitatii si numararea bucatilor.

Materialele grele vor fi depozitate departe de structura proiectului intr-un fel in care sa nu puna in pericol constructia suport.

Depozitati produsele posibil de avariat ce vor fi depozitate suprateran, sub o copertina intr-o inchidere impermeabila, cu ventilarea necesara pentru a preveni condensul. Se va mentine temperatura si umiditatea la nivelul cerut in instructiunile fabricantului.

#### **PRODUSE**

##### **ALEGEREA PRODUSELOR**

Cerinte generale ale produsului: Se vor furniza produse care corespund documentelor contractuale, care nu sunt deteriorate si, daca nu se indica altfel, noi la momentul montarii. Se vor furniza produse complete cu accesorii, ajustate, finisate, dispozitive de siguranta si alte dispozitive si detalii necesare pentru o montare completa si intrebuintarea si efectul dorit. Produsele standard: acolo unde sunt disponibile, se vor procura produsele standard de tipul celor fabricate si folosite cu succes in situatii similare la alte proiecte.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

Procedurile de selectie a produsului: Documentele contractuale si normativele in vigoare influenteaza selectia produsului. Procedurile ce conduc la selectia produsului includ urmatoarele:

- Acolo unde Specificatiile precizeaza produse si producatori dupa nume, insotiti de termenii "sau echivalent" sau "sau echivalent aprobat", acestia trebuie sa corespunda dispozitiilor din documentele contractuale privitoare la "inlocuiri" pentru a obtine aprobarea de utilizare a unui produs nedenumit.
- Cerintele de performanta din Specificatii: acolo unde in Specificatii se solicita indeplinirea cerintelor de performanta, se vor furniza produse care corespund acestor cerinte si sunt recomandate de producator pentru aplicarea precizata. Recomandarile producatorului pot fi continute in literatura publicata a produsului sau in certificatul de performanta al producatorului.
- Indeplinirea standardelor, codurilor si normelor: acolo unde in Specificatii se solicita satisfacerea unei norme sau a unui cod, standard impus, se va alege un produs care indeplineste standardele, codurile si normele specificate.
- Potrivirea dupa aspect: Acolo unde in Specificatii se solicita corespondenta unei mostre stabilite, decizia arhitectului va fi cea finala daca un produs propus corespunde satisfactor. In cazul in care nu e disponibil nici un produs dintre categoriile indicate ce corespund satisfactor si corespund altor cerinte specificate, sa fie conforme cu dispozitiile din documentele contractuale privind "inlocuirile" pentru alegerea unui produs potrivit in/din alta categorie de produse.
- Alegerea dupa aspect: Acolo unde cerintele pentru produsul respectiv contin expresia "...ca cel selectat din standardele producatorului de culori, modele, texturi..." sau expresii similare, va fi selectat un produs si un producator care corespunde cu alte cerinte cerute. Arhitectul va selecta culorile, modelul si textura din gama produsului ales.
- Permisivitati: se refera la Sectiunea Specificatiilor individuale si la dispozitiile "Permisivitate" din Divizia 1 pentru permisivitati care controleaza alegerea produsului si pentru procedurile cerute pentru pregatirea unei astfel de selectii.

## **EXECUTIA**

### **MONTAREA PRODUSELOR**

Actionati conform recomandarilor si instructiunilor fabricantului referitoare la montarea produselor pentru folosinta indicata. Ancorati fiecare produs cu siguranta si acuratete situat si aliniat cu celelalte lucrari. Suprafetele expuse vor fi curatate si protejate cat e necesar pentru a evita posibilele avarii si deteriorari aparute pana la momentul terminarii lucrarilor.

## **INLOCUIRI**

### **CUPRINS**

Aceasta Sectiune include cerinte procedurale si administrative pentru serviciile de control al calitatii.

Sectiuni conexe: urmatoarele sectiuni cuprind cerinte conexe acestei Sectiuni:

- Divizia 1 Sectiunea "Standarde si definitii de referinta" precizeaza aplicabilitatea standardelor industriale la produsele respective.
- Divizia 1 Sectiunea "Predari" precizeaza cerinte pentru predarea programului de construire al constructorului.
- Divizia 1 Sectiunea "Materiale si echipamente" precizeaza cerintele ce guverneaza selectia produselor efectuata de catre Constructor si alegerea produsului.

## **DEFINITII**

Definitiiile din acest Articol nu schimba sau modifica sensul altor termeni folositi in Contract.

Inlocuirile: Modificarile de produse, materiale, echipamente si metode de constructie cerute in Contractul propus de Constructor dupa acordarea Contractului sunt considerate ca fiind cereri pentru inlocuiri. Urmatoarele nu sunt considerate a fi cereri de inlocuire:

- Inlocuirile cerute in timpul perioadei de licitare/ofertare si acceptate prin adenda inaintea semnarii Contractului sunt incluse in Documentele Contractului si nu sunt subiectul cerintelor prezentate in aceasta sectiune pentru inlocuiri.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

- Revizii la Documentele Contractului cerute de Beneficiar.
- Optiunile precizate pentru produse si metode de constructie incluse in Documentele Contractului.
- Stabilirea si respectarea de catre Constructor a normelor si ordonantelor publicate de autoritatile de guvernare.

### **PREDARI**

Predarea cererii de inlocuire: Consultantul va lua in considerare cererile de inlocuire daca aceste au fost primite in termen de 60 de zile de la momentul inceperii Lucrarii. Cererile primite la mai mult de 60 de zile dupa inceperea Lucrarii pot fi luate in considerare sau respinse, la dispozitia Consultantului.

- Se vor preda 3 copii dupa fiecare cerere de inlocuire pentru a fi luate in considerare. Se vor preda cererile corespunzator procedurilor cerute in cazul propunerilor de schimbare a ordinii.
- Se va identifica produsul, fabricarea sau metoda de montaj care va fi inlocuita in fiecare cerere. Aceasta va cuprinde si Sectiunea de Specificatii si numarul plansei de referinta.
- Se va furniza documentatia completa care dovedeste respectarea cerintelor necesare pentru inlocuiri si urmatoarele informatii, daca este cazul:
  - Coordonarea informatiilor, cuprinzand si o lista de schimbari si modificari necesare la alte parti ale Lucrarii si la constructia efectuata de beneficiar si de alti constructori in parte, care va fi necesar a se adapta cu inlocuirea propusa.
  - Comparatie detaliata a calitatilor esentiale ale inlocuirii propuse cu cele ale Lucrarii precizate pentru a fi inlocuita. Calitatile esentiale pot cuprinde elemente cum ar fi performanta, greutate, dimensiunile, durabilitatea si efectul vizual.
  - Datele de produs, cuprinzand si desene si descrieri ale produsului si procedurilor de fabricare si montare.
  - Mostre, daca este cazul sau sunt cerute.
  - Declaratie prin care se indica efectul inlocuirilor asupra programului de constructie al Constructorului comparat cu programul neaprobat rezultat din inlocuirile respective. Se va evidentia influenta inlocuirii propuse asupra termenului de finalizare prevazut in contract.
  - Informatii privind costurile, cuprinzand si o propunere a schimbarii nete, daca exista vreuna in tot contractul.
  - Certificatele Constructorului se vor conforma cerintelor din Contract in toate aspectele si sunt potrivite pentru aplicatiile indicate.
  - Renuntarea Constructorului la dreptul unei plati aditionale sau la timpul care poate deveni necesar din cauza deficientei de functionare rezultat al inlocuirii.
  - Actiunea Consultantului: Daca e necesar, Constructorul va cere informatii suplimentare sau documentatie pentru evaluare, in termen de 1 saptamana de la primirea scrisorii de cerere a inlocuirii. Consultantul va instiinta in scris Constructorul in cazul acceptarii sau respingerii unei inlocuiri in termen de 30 de zile de la primirea cererii, sau de 1 saptamana de la primirea informatiilor aditionale sau a documentatiei, oricare este mai tarzie. Acceptul va fi sub forma unei dispozitii de schimbare. Se va folosi produsul specificat daca, Consultantul nu poate lua o decizie asupra inlocuirii propuse in perioada de timp alocata.

### **INLOCUIRI PRODUSE**

Conditii: Consultantul va primi si lua in considerare cererile de inlocuire de la Constructor atunci cand una sau mai multe din conditiile urmatoare sunt satisfacute, dupa decizia Consultantului. Daca urmatoarele conditii nu sunt satisfacute, Consultantul va inapoi cererile fara decizie dar va inregistra neconformitatea cu aceste cerinte :

- Reviziile extinse la documentele Contractului nu se cer.
  - Schimbarile propuse sunt conforme cu intentia generala a Contractului.
  - Cererea este oportuna, foarte bine documentata si predata corespunzator.
  - Produsul sau metoda de constructie specificata nu pot fi furnizate in timpul incheierii Contractului.
- Consultantul nu va lua in considerare cererea daca produsul sau metoda de constructie nu pot fi asigurate ca rezultat al esecului in continuarea prompta a Lucrarii sau in coordonarea corecta a activitatilor.
- Cererea este direct legata de o clauza "sau - echivalent" ori printr-un limbaj similar din Contract.
  - Inlocuirea ceruta ofera Beneficiarului un avantaj substantial din punct de vedere al costului, timpului, conservarii energiei sau alte consideratii, dupa deducerea responsabilitatilor aditionale pe care Beneficiarul trebuie

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

sa si le asume. Responsabilitatile aditionale ale beneficiarului pot include compensari pentru Proiectantul General pentru reproiectare si serviciile de evaluare, costuri marite de catre Beneficiar pentru alte constructii si consideratii similare.

-Produsul sau metoda de constructie specificata nu poate primi aprobarea necesara de la autoritatea in drept si inlocuirea ceruta poate fi aprobata.

-Produsul sau metoda de constructie specificata nu pot fi asigurate intr-o maniera compatibila cu alte materiale si unde Constructorul afirma ca inlocuirea va depasi incompatibilitatea.

-Produsul sau metoda de constructie specificata nu pot fi coordonate cu alte materiale si daca Constructorul sustine ca inlocuirea propusa poate fi coordonata

-Produsul sau metoda de constructie specificata nu pot asigura o garantie scrisa ceruta in Contract si cand Constructorul sustine ca inlocuirea propusa asigura garantia respectiva.

Predarea facuta de Constructor si acceptul desenelor de atelier, datele de produs sau mostrele catre Consultant pentru activitatile de constructie care nu sunt conforme cu documentele Contractului nu constituie cereri valide sau acceptabile pentru inlocuiri, nici nu constituie aprobari.

## **GARANTII SCRISE**

### **CUPRINS**

Aceasta sectiune include cerinte procedurale si administrative, garantiile scrise cerute in Documentele de Proiect Tehnic, incluzand garantiile standard ale producatorului asupra produselor si garantiile speciale.

Sectiuni conexe: Urmatoarele sectiuni cuprind cerinte conexe acesteia:

- Sectiunea "Predari" precizeaza procedurile pentru predarea garantiilor.
- Sectiunile referitoare la cerintele speciale pentru garantiile produselor si instalatiilor specificate sa fie garantate.
- Certificatele si alte angajamente si intelegeri pentru continuarea serviciilor catre Beneficiar sunt specificate in alta parte in Documentele de Proiect tehnic.

Renuntari si Restrangeri: Renuntarile si restrangerile fabricantului de la garantarea produsului nu exonereaza Constructorul de garantia intregii lucrari care incorporeaza produsele. Renuntarile si restrangerile fabricantului nu elibereaza furnizorii, fabricantii si subcontractorii care au contrasemnat garantiile speciale cu Constructorul.

### **DEFINITII**

Garantiile produselor standard sunt garantii scrise publicate de fabricanti individuali pentru produse particulare si sunt suportate specific de producator catre Beneficiar.

Garantiile speciale sunt garantii scrise cerute de sau incluse in Proiectul Tehnic, ori pentru a prelungi limita de timp asigurata de garantiile standard ori pentru a asigura Beneficiarului mai multe drepturi.

### **CERINTELE DE GARANTIE**

Avarii si pierderi conexe: la corectarea constructiilor avariate sau distruse care aveau garantie, se vor inlatura si inlocui constructiile care au fost distruse ca rezultat sau care trebuie inlaturate si inlocuite pentru a asigura accesul pentru corectiile constructiilor garantate.

Reinstaurarea garantiei: Atunci cand o lucrare suportata de garantie a fost avariata si apoi corectata prin inlocuire sau reconstructie, se va reinstaura garantia printr-o andorsare scrisa. Garantia reinstaurata va fi egala cu cea originala cu o ajustare echitabila pentru depreciere.

Costul inlocuirii: Dupa constatarea avariei unei lucrari aflata in garantie, aceasta va fi inlocuita sau reconstruita in conditii acceptabile conform cerintelor Documentelor de Proiect Tehnic. Constructorul va suporta de costul inlocuirii sau reconstructiei lucrarii defecte chiar daca Beneficiarul a profitat de utilitatea lucrarii printr-o portiune din durata de folosinta anticipata.

Recursul beneficiarului: Garantiile exprese facute beneficiarului sunt suplimentare celor implicite si ele nu vor limita datoriile, obligatiile, drepturile si reparatiile valabile altfel conform legii. Perioada acestora nu va fi interpretata ca o limitare a timpului in care Beneficiarul poate impune alte datorii, obligatii, drepturi sau reparatii. Respingerea garantiilor: Consultantul isi rezerva dreptul de a respinge garantii si de a limita selectia produselor la produse cu garantii care nu sunt in conflict cu cerintele din Documentele din Proiectul Tehnic.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

Acolo unde in Documentele de Proiect Tehnic se cer garantii speciale sau alte angajamente similare pentru lucrare sau parte a acesteia, beneficiarul isi rezerva dreptul de a refuza sa accepte lucrarea. Lucrarea va fi refuzata pana cand Constructorul va prezenta o dovada ca are calitatile cerute pentru a semna astfel de angajamente si doreste sa faca acest lucru.

## **PREDARI**

Garantiile scrise vor fi predate Consultantului inaintea datei certificate pentru terminarea lucrarilor. Daca certificatul Consultantului pentru completarea substantiala indica o data de incepere a garantiei alta decat data terminarii lucrarii sau indica parti ale lucrarii, vor fi predate garantii scrise la cererea Consultantului. Garantiile corect executate vor fi predate Consultantului in termen de 15 zile de la terminarea portiunii indicate din lucrare atunci cand portiunea respectiva este completa, ocupata si utilizata de Beneficiar.

Daca in Documentele de Proiect tehnic se cere ca, Constructorul sau Constructorul si un subconstructor, furnizor si producator sa emita o garantie speciala, se va pregati un document scris care sa contina elemente de identificare si termeni corespunzatori, gata pentru executie de catre partile cerute. Se va preda o schita Beneficiarului, prin intermediul Consultantului, pentru aprobare inaintea executarii finale. Se vor face referiri la Sectiuni pentru cerintele cu continut specific si pentru cele particulare privind predarea garantiilor speciale.

Forma de predare: La completarea finala se vor redacta in 2 exemplare fiecare garantie corespunzatoare de catre Constructori sau de Constructor, subconstructor, furnizor sau producator. Documentele de garantie vor fi organizate intr-o succesiune ordonata dupa cuprinsul Sectiunilor de Specificatii. Cand constructiile garantate necesita manuale de intretinere si operatii, se vor furniza copii in plus pentru fiecare garantie ceruta, si daca e necesar pentru includerea in fiecare manual cerut.

## **EXECUTIA – LISTA GARANTIILOR SCRISE**

Anexa: se vor furniza garantii pentru produse si instalatii conform indicatiilor si unde se specifica in sectiunile individuale. In conflictele ce ar putea avea loc intre garantiile de referinta si perioada de garantie, cea mai cuprinzatoare sau lunga garantie va prevala.

# **CAIET DE SARCINI**

## **DOCUMENTATIE ARHITECTURA**

Cf. H.G. 907/2016

## **PROIECT TEHNIC**

### **SECTIUNEA 1**

### **ZIDARII SI MORTARE**

**PREZENTELE CAIETE DE SARCINI SUNT PARTE INTEGRANTA DIN PREZENTUL PROIECT SI COMPLETEAZA INTREAGA PARTE DESENATA SI SCRISA CONTINUTA IN PROIECT. Prin urmare, lista cu parti desenate pentru identificare (planuri, sectiuni, fatade, detalii, tablouri de tamplarie) este valabila pentru fiecare caiet de sarcini.**

## **MORTARE PENTRU ZIDARII**

### **GENERALITATI**

### **OBIECTUL SPECIFICATIEI**

**Acest capitol cuprinde specificatii pentru compozitia si prepararea mortarelor pentru zidaria din caramida.**

### **STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA**

Acolo unde exista contraindicatii Intre recomandarile prezentelor specificatii si cele din standardele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

**Standarde de referinta:**

1. STAS 388 - 80 Ciment Portland.
2. STAS 790 - 84 Apa pentru mortare si betoane
3. STAS 3910/1-76 Var pentru constructii
4. STAS 9201 - 80 Var hidratat In pulbere pentru constructii
5. C 17-82 Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala
6. STAS 1667 - 76 Agregate naturale dense pentru mortare
7. STAS 2634 - 80 Metode de testare pentru mortare
8. STAS 1030 - 85 Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuiala.
9. C 16-84 - Executarea lucrarilor de constructie pe timp racoros.
10. STAS 146 - 78 - Var pentru constructii.
11. STAS 1500 - 78- Ciment Pa 35
12. STAS-5445/I-75 - Ipsos pentru constructii.

**MOSTRE SI TESTARI**

Testarea mortarelor se va face pe fiecare tip In parte, In conformitate cu STAS 2634-80, prin prelevare de probe si Incercari, de catre un laborator specializat, pe cheltuiala contractorului, dupa cum urmeaza:

- rezistenta la compresiune la 28 zile;
- consistenta si densitatea mortarului proaspat: un test la fiecare schimb.

Conditiiile de acceptare la receptie a mortarului sunt:

- rezistenta la compresiune la 28 zile;
- consistenta mortar proaspat;
- densitate mortar proaspat.

Acestea trebuie sa corespunda STAS 2634-80.

Metoda de testare si Incercarile laboratorului se vor supune spre aprobare Consultantului. Se vor face testari, de asemenea pentru cimentul folosit la mortare, pe cate 5 kg din fiecare tip de ciment propus spre a fi folosit la lucrari. Se va pune la dispozitie de asemenea certificatul producatorului ca cimentul si varul livrate la santier sunt conform cu specificatiile din standarde.

Mostre de culoare pentru mortar -Daca In specificatii se solicita adaugarea unor pigmenti coloranti In amestecurile de mortar, se vor furniza esantioane din fiecare culoare de mortar pentru a fi aprobate de reprezentantul arhitectului, conform solicitarilor acestuia. Se va furniza numarul de esantioane care este necesar pentru acest scop.

**MATERIALE SI PRODUSE**

**MATERIALE**

Ciment Portland - cimentul va fi conform STAS 1500/78 si 380/80 fara bule de aer, de culoare naturala sau alb, fara constituinti care sa pateze.

Var hidratat - conform STAS 9201/80.

Var pasta conform STAS 146/80. Densitatea aparenta a pastei de var va fi de 1300 - 1400 kg/m<sup>3</sup>. Pasta de var va fi trecuta prin sita cu ochiuri de 1 - 3 mm, Inainte de prepararea mortarului, functie de tipul de mortar preparat.

Agregatele vor fi conform STAS 4606/80, nisip natural de cariera sau de rau. Nisipul de cariera poate fi partial Inlocuit cu nisip de concasare. Continutul de nisip natural va fi cel putin 50%.

Apa, conform cu STAS 790/84, va fi curata, potabila, nepoluata cu petrol In cantitati daunatoare, lipsita de saruri solubile, acizi, impuritati de natura organica si alte corpuri straine.

Nu se va folosi apa de mare, decat In conditiile respectarii C 140/86, anexa VII-3.

**MASURATOARE SI DECONTARE**

Pentru lucrarile din aceasta sectiune nu se fac decontari cantitative separat, ci se cuprind In cadrul lucrarilor de zidarie, conform articolelor de cantitati de lucrari.

**ZIDARII**

**GENERALITATI**

**OBIECTUL SPECIFICATIEI**

In acest capitol se includ specificatiile pentru zidarii din caramizi si blocuri ceramice, zidarii din blocuri mici din agregate usoare, blocuri mici.

Specificatiile pentru mortare si accesorii pentru zidarii sunt cuprinse In CAIETUL DE SARCINI MORTARE PENTRU ZIDARII.

**CONCEPTE DE BAZA**

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

- Peretii portanti interiori si exteriori din zidarie trebuie sa reziste la sarcinile verticale, sarcinile orizontale si la alte solicitari rezultate din functiunile spatiilor pe care le Includ.
- Peretii neportanti interiori si exteriori trebuie sa reziste la propria lor greutate, la sarcinile date de finisaje, la presiunea vantului si la alte solicitari rezultate din functiunile spatiilor pe care le Includ.
- Peretii portanti si neportanti trebuie sa asigure protectia termica, fonica si acustica a fundatiilor pe care le Includ.

Domeniile de utilizare a peretilor din zidarie.

Daca nu se precizeaza altfel, contractorul va executa zidariile In conformitate cu normativele si STAS-urile In vigoare.

In tabelul de mai jos, se prezinta o schema simplificata cu domeniile de utilizare a materialelor de baza pentru zidarii.

Simbol	Materialul de baza	Destinatia	Conditii de mediu	Gradul de rezistenta la foc si la explozie	Gradul de izolare fonica	Gradul de protectie antiseismica
A	Caramizi si blocuri ceramice	- Zidarie simpla, armata sau complexa pentru pereti portanti sau neportanti la pereti de Includere sau compartimentare - Zidarie mixta la ziduri de subsoluri	Grosimea minima a zidurilor de caramida sau de blocuri rezulta din tabelul din ANEXE	Zidaria din caramida si blocuri ceramice este incombustibila si are rezistenta la foc diferentiata In functie de grosimea ei. La peretii antifoc nu se vor folosi blocuri cu goluri orizontale	Indicele de zgomot aerian trebuie sa corespunda cu STAS 6150/68	Se alcatuieste si se dimensioneaza In conformitate cu normativele P 100/78 si P 2/75 (cu modificarile ulterioare). La peretii portanti nu se vor folosi caramizi si blocuri cu goluri orizontale
B	Zidarie din blocuri mici de beton cu agregate usoare (inclusiv lianti cu LZA si blocheti produsi cu cenusa de termocentrala la: - T.C.Ind. Craiova - T.C.Ind. Midia Navodari - T.C.Ind. Gh. GH. Dej	- Pereti exteriori sau interiori portanti sau neportanti cu structura omogena sau cu structura mixta In combinatie cu alte materiale	Idem, ca mai sus - Umiditate relativa interioara max.60-85% In functie de materialul de alcatuire a blocurilor	Idem ca mai sus	Indicele de zgomot aerian se stabileste In conformitate cu Normativul C 14/78	Idem ca mai sus cu completarile din C 14/78

**STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA**

C16/84 Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor si instalatiilor aferente.

C17/82 Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala.

C19/79 Instructiuni tehnice pentru folosirea cimenturilor In constructii.

C56/85 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

C125/87 Instructiuni tehnice de proiectare si executie privind protectia fonica a cladirilor.

C126/75 Normativ pentru alcatuirea si executarea zidariilor din caramizi si blocuri ceramice.

C140/79 Normativ pentru executarea lucrarilor de beton si beton armat.

C190/88 Instructiuni tehnice pentru alcatuirea si executarea peretilor despartitori neportanti din elemente pe baza de ipsos.

C193/79 Instructiuni tehnice pentru executarea zidariilor din piatra bruta.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

C198/79 Instructiuni tehnice privind tehnologia de fabricatie si montaj a placilor si fasilor de pereti din ipsos si alte materiale locale.

P2/85 Normativ privind alcatuirea si calculul structurilor din zidarie.

P68/74 Normativ privind gradul de protectie termica a cladirilor.

P100/91 Normativ de proiectare antiseismica a constructiilor civile, industriale si agrozootehnice.

N.P.22/77 Norme provizorii privind stabilirea gradului de rezistenta la foc, categoriei si clasei de pericol de incendiu a constructiilor, instalatiilor si depozitelor.

N.P.23/77 Norme provizorii privind protectia contra incendiilor la proiectarea si realizarea elementelor de constructie.

STAS 6233/76 Cimenturi, adaosuri minerali si aditive, clasificare si tehnologie.

STAS 9021/80 Var hidratat In pulbere pentru constructii.

STAS 3910-1/76 Var pentru constructii.

STAS 545-1/80 Ipsos pentru constructii.

STAS 790/84 Apa pentru mortare si betoane.

STAS 8036/72 Beton celular autoclavizat. Gaz metan, conditii tehnice generale de calitate.

STAS 1030/85 Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuieli. Clasificare si conditii tehnice.

STAS 10833/76 Beton celular autoclavizat. Elemente nearmate.

STAS 1480/63 Placi si fasii din ipsos pentru pereti despartitori.

STAS 3281/75 Produse ceramice. Clasificare.

STAS 456/73 Caramizi de constructie din argila arsa.

STAS 8560/74 Caramizi de constructie din argila arsa.

STAS 457/86 Caramizi ceramice pline.

STAS 5185-1/86 Caramizi si blocuri ceramice cu goluri verticale. Conditii tehnice de calitate.

STAS 5185-2/86 Idem. Formate si dimensiuni.

STAS 10501-1,2/76 Corpuri ceramice pentru pereti si cladiri. Conditii tehnice de calitate, forme si dimensiuni.

STAS 8600/70 Tolerante In constructii, sistem de tolerante dimensionale.

STAS 10104/75 Constructii de zidarie. Principii si metode pentru calculul sectiunilor.

STAS 10109-0/75 Constructii civile, industriale si agricole. Lucrari de zidarie.

#### **DETALII**

Contractorul va executa schite si detalii curente, In care se vor prezenta modalitatile de executie, coordonarea modulara, goluri pentru usi si ferestre, buiandrugi, teseri, etc.

Pentru peretii armati, se vor prezenta detalii curente pentru colturi si Imbinari.

Schitele, detaliile, planurile de detalii elaborate de contractor se vor prezenta Inginerului Inainte de Inceperea executiei, spre aprobare.

De asemenea, se vor prezenta scheme de manipulare, depozitare, transport, etc. pentru toate materialele utilizate, astfel Incat Inginerul sa fie convins de corectitudinea executiei acestor operatiuni.

#### **MOSTRE SI TESTARI**

Contractorul va prezenta Inginerului specificatiile producatorului si certificatele de calitate pentru toate materialele utilizate la zidarii.

Certificate

Contractorul va furniza Inginerului:

a) - Buletine de laborator pentru fiecare tip de mortar, conform CAIETULUI DE SARCINI MORTARE PENTRU ZIDARII, 1.3.1.

b) - Buletine de laborator executate de fiecare data cand este necesar sa se schimbe furnizorul unui material.

c) - Certificate de calitate pentru adaosuri si materiale folosite (ciment, nisip, armaturi, caramizi, blocuri, etc.).

Costul testelor - Toate costurile aferente testarii si asigurarii rapoartelor sau certificatelor aferente, indiferent daca sunt cerute prin specificatii sau de catre Inginer, se vor suporta de Contractor, adica se vor include In preturile unitare pentru lucrarile de zidarie.

Panouri mortar - Inaintea Inceperii lucrarii, contractorul va executa un fragment de perete - mostra, utilizand materialele, produsele, accesoriile si tehnologia aprobate.

Peretii mostra se executa acolo unde se cer de catre Inginer. Pe durata executiei lucrarii, peretii mostra nu se vor distruge sau deteriora.

#### **MATERIALE SI PRODUSE**

##### **MATERIALE SI PRODUSE PRINCIPALE**

In cadrul acestor specificatii sunt luate In considerare materialele si produsele principale la executia zidariilor curente.

Materialele si produsele se pot clasifica In functie de rolul lor, astfel:

a) Materiale de baza - caramizi, blocuri, placi

b) Materiale auxiliare - mortare, armaturi

c) Accesorii - piese de prindere, ancore, etc.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1  
Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

**a) Materiale de baza (principale)**

Simbo l	Tipuri de pereti	Materiale	Caracteristici	Norma tehnica
A	Pereti din zidarie, caramida si blocuri ceramice	- Caramizi pline presate pe cale umeda, marca 50, 100	240 x 115 x 63 mm	STAS 457 / 1980
		- Caramizi si blocuri ceramice cu goluri verticale, marca 50, 100	240 x 115 x 88 (138) mm 290 x 140 x 88 (138) mm 290 x 240 x 138 (138) mm 365 x 180 x 138 mm	STAS 5185 - I / 86 STAS 5185 - II / 86
		- Caramizi si blocuri ceramice cu goluri horizontale	290 x 240 x 188 mm 290 x 290 x 138 mm	STAS 8560 / 1980
B	Pereti din blocuri, placi sau panouri din ipsos si alte materiale	Blocuri si placi de ipsos	500 x 200 x 125(250) 666 x 500 x 70	N.T.R. 1293/1980
		Placi din ipsos cu miez din materiale usoare termo si fonoizolante	666 x 500 x 70	C190/1973, C198/1979
		Panouri si placi din gips-carton	diverse	import

**b) Materiale auxiliare (secundare)**

PRINCIPALELE CATEGORII DE MATERIALE	DENUMIREA	COMPOZITIE	Domenii de utilizare				
			A	B	C	D	E
Mortare pentru zidarie din caramizi pline sau din blocuri de beton cu agregate usoare	- Mortar M-10-Z (var-ciment) - Mortar M-25-Z (ciment-var) - Mortar M-50-Z (ciment-var) - Mortar M-100-Z (ciment-var)	Ciment, var, nisip, apa - vezi (03).1210 -	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- Mortar M-100-Z (ciment)	Ciment, nisip, apa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mortar pentru pereti din placi si blocuri de ipsos	- Pasta pentru zidirea placilor de ipsos	Ipsos, Intarziator priza, apa 1Kg      2g      0.7 l	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mortar pentru Betoane pentru centuri, stalpisorii, buiandrugi, etc.	- Mortar pentru rosturile dintre caramizi	Ciment, nisip 0..1mm(30%), nisip 1..3mm(70%), var 1                      3 0.25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- Beton marca B 200 In elemente turnate monolit		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	- Beton marca B 300 In elemente prefabricate		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Armaturi din otel beton	- Armatura longitudinala PC60 - Etrieri OB 37		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Profile metalice tip U.M.lasi	- Marimi diverse, In functie de materialul din care este alcatuit peretele		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Calitatile materialelor folosite la prepararea mortarelor pentru zidarie trebuie sa corespunda normelor urmatoare:

- Var hidratat In pulbere pentru constructii	STAS 9201/80
- Var pasta	STAS 146/70
- Argila pentru mortare pe baza de ciment	STAS 4686/71
- Ipsos pentru constructii	STAS 545/71
- Cimenturi	STAS 1500/77
- Aracet pentru mortare	STAS 388/80
- Agregate, nisip natural de cariera	STAS 1667/76
- Apa	STAS 970/73
- Adeziv plastifiant Disan	STAS 7514/70
- Acceleratori pentru Intarire	STAS 2703/80
- Intarziatori de priza	C17-1978

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

- Aditiv impermeabilizator

STAS 8573-78

**Ciment tip Portland** - cimentul va fi conform STAS 1500/77 si 380/88 fara bule de aer, de culoare naturala sau alb, fara constituinti care sa pateze.

- Var hidratat - conform STAS 920/80.
- Var pasta conform STAS 146/70.
- Densitatea aparenta a pastei de var la consistenta de 12 cm va fi de circa 1300 kg/m<sup>3</sup>.
- Agregatele vor fi conform STAS 4686/71, nisip natural de cariera sau de rau. Nisipul de cariera poate fi partial inlocuit cu nisip de concasare. Continutul de nisip natural va fi cel putin 50%.
- Apa, conform cu STAS 970/73 va fi curata, potabila, nepoluata cu petrol in cantitati daunatoare, lipsita de saruri solubile, acizi, impuritati de natura organica si alte corpuri straine.
- Nu se va folosi apa de mare, decat in conditiile respectarii C 140/87, anexa VII-3.

**Livrare, depozitare, manipulare**

**Agregate:**

1. Agregatele vor fi transportate si depozitate in functie de sursa si sortul lor. Agregatele vor fi manipulate astfel incat sa se evite separarea lor pierderea finetii sau contaminarea cu pamant sau alte materiale straine.
2. Daca agregatele se separa sau daca diferitele sorturi se amesteca, ele vor fi din nou trecute prin sita inainte de intrebuintare.
3. Nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite sau cu grade de finete deosebite. Agregatele se vor amesteca numai pentru a obtine gradatii noi de finete.
4. Nu se vor transfera agregatele din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la santier daca continutul de umiditate este astfel incat poate afecta precizia amestecului de beton; in acest caz, agregatele se vor depozita separat, pana ce umiditatea dispare.

Agregatele se vor depozita in silozuri, lazi sau platforme cu suprafete dure, curate. La pregatirea depozitarii agregatelor se vor lua masuri pentru a preveni patrunderea materialelor straine. Agregatele de tipuri si masuri diferite se vor depozita separat. Inainte de utilizare agregatele vor fi lasate sa se usuce pentru 12 h.

**Ciment:**

1. Cimentul se va livra la locul de amestecare in saci originali, etansi, purtand eticheta pe care s-au in scris greutatea, numele producatorului, marca si tipul. Cimentul se va depozita in cladiri inchise, ferit de umezeala.
2. Nu se vor livra ambalaje care sa difere cu mai mult de 1 % fata de greutatea specificata.
3. In cazul in care Consultantul aproba livrarea cimentului in vrac, se vor asigura silozuri pentru depozitarea cimentului si protejarea lui de umiditate. Nu se vor amesteca marcele si tipurile de ciment in siloz.
4. Nu se vor folosi sorturi diferite de ciment sau acelasi sort, dar din surse diferite, fara aprobare.

Cimentul, varul si celelalte materiale cu praf se vor livra in saci, ambalaje intregi sau alte containere adecvate, aprobate, care vor avea o eticheta vizibila pe care s-au in scris numele producatorului si sortul.

Materialele vor fi livrate si manipulate astfel incat sa se evite patrunderea unor materiale straine sau deteriorarea prin contact cu apa sau ruperea ambalajelor. Materialele vor fi livrate in timp util pentru a se permite inspectarea si testarea lor.

Materialele ce se pot deteriora vor fi depozitate in ambalajele sau containerele lor originale, avand eticheta cu numele producatorului si astfel incat sa se evite deteriorarea, permitand in acelasi timp identificarea lor.

Materialele perisabile vor fi protejate si depozitate in structuri etanse, pe suportii mai inalti cu aproximativ 30 cm decat elementele din jur. Pentru perioade scurte de timp, cimentul poate fi depozitat pe platforme ridicate si va fi acoperit cu prelate impermeabile.

Se va indeparta de pe santier cimentul nefolosit care s-a intarit sau a facut priza.

**Amestecuri pentru mortare**

1. Se vor masura materialele pentru lucrari, astfel incat proportiile specificate de materiale in amestecul de mortar sa poata fi controlate si mentinute cu strictete in timpul desfasurarii lucrarilor.
2. Daca nu se specifica altfel, proportiile se vor stabili conform tabel, care trateaza principalele tipuri de mortare si compozitia acestora:

**AUXILIARE (MORTARE)**

TIPURI PRINCIPALE	COMPOZITIE (la 1 m3)				
	Ciment - kg	Var - m3	Nisip - kg	Apa - m3	Aracet - kg
* Mortare pentru zidarii caramizi pline sau din blocuri de beton cu agregate usoare (var pasta sau var hidratat): - M-10 Z (var-ciment)	F/25-117 M/31-112	0,100	1660	0,310	

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1  
Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci  
Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.  
Faza de proiectare: PT+DE

- M-25 Z (ciment-var)	F/25-165 M/30-157	0,100	1660	0,305	
- M-50 Z (ciment-var)	F/25-165 M/30-157	0,090	1600	0,305	
- M-100 Z (ciment-var)	M/30-275	0,060	1600	0,310	
- M-100 Z (ciment)	M/30-323	-	1600	0,310	
			Intarziator priza (g)	apa (l)	ipsos (kg)
* Pasta pentru zidaria placilor de ipsos		2		0,7	1

In cadrul acestor specificatii, greutatea unui m3 din fiecare material folosit ca ingredient pentru mortar este considerata astfel:

Material	Greutatea pe metru cub
Ciment Portland	1 506 kg
Pasta de var (consistentă 12 cm)	1 300 kg
Nisip natural 0-7 mm cu umiditate 2%	1 350 kg

#### Prepararea mortarelor

Mortarul se amestecă bine si numai în cantitati ce se vor folosi imediat. La prepararea mortarului se va folosi cantitatea maxima de apa care asigura o capacitate de lucrabilitate satisfacătoare, dar se va evita suprasaturarea cu apa a amestecului. Mortarul se va pune în opera într-un interval de 2 ore dupa preparare. In acest interval de timp se permite adaugarea apei la mortar pentru a compensa cantitatea de apa evaporata, dar acest lucru este permis numai în recipientele zidarului si nu la locul de preparare a mortarului. Mortarul care nu se foloseste în timpul stabilit va fi îndepărtat.

Daca nu se aproba altfel, pentru loturile mici, prepararea se va face în mixere mecanice cu tambur, în care cantitatea de apă poate fi controlata cu precizie si uniformitate. Se va amesteca pentru cel puțin 5 minute: doua minute pentru amestecul materialelor uscate si 3 minute pentru continuarea amestecului dupa adaugarea apei. Volumul de amestec din fiecare lot nu va depasi capacitatea specificata de producatorul mixerului. Tamburul se goleste complet înainte de adaugarea lotului urmator.

Mortarul folosit de rostuire va fi uscat atât încât sa aiba proprietati plastice care sa permită folosirea lui la umplerea rosturilor.

#### Transportul mortarului

Se va face cu utilaje adecvate.

Durata maxima de transport va fi astfel apreciata încât transportul si punerea în opera a mortarelor sa se facă:

- în maxim 10 ore de la preparare, pentru mortarele de var;
- în maxim 1 ora de la preparare, pentru mortarele de ciment sau ciment-var, fara întarziator de priza;
- în maxim 16 ore, pentru mortarele cu întarziator de priza.

Mortarele pentru zidarii pot fi preparate si cu cenusa de termocentrala, conform completariilor la Instructiunile tehnice C 17/78 publicate în Buletinul Constructiilor nr.6/1980.

Pentru specificatii cu privire la mortare pentru zidarii, se va consulta capitolul respectiv din CAIETUL DE SARCINI MORTARE PENTRU ZIDARII.

Caramizile, blocurile si alte materiale pentru zidarie vor fi solide, nu vor prezenta fisuri, sparturi si alte defecte care ar putea afecta aspectul si rezistenta zidariei. Acestea vor fi curate si nu vor fi admise atunci cand sunt murdare, unse sau deteriorate. Se vor folosi cărămizi numai de calitatea I. Lungimea de suprapunere și aranjarea zidăriei va fi în concordanță cu capitolul 13 din P2 - 85. Calitatea cărămizilor trebuie să în conformitate cu datele din tabelul 1+2 din P2 - 85.

Materialele de zidarie (2.1.1.) care prezinta sparturi, deformari, fisuri sau abateri de la dimensiunile si tolerantele admise, vor fi sortate si respinse cu aprobarea Consultantului.

#### LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Se vor asigura pentru toate tipurile de materiale pentru zidarii cantitatile necesare conform programului de lucru.

Materialele pentru zidarii se vor aproviziona pentru fiecare sort de la unul si acelasi producator pentru întreaga cantitate necesara.

Materialele pentru zidarii se vor aproviziona conteinerezat si se recomanda manipularea lor mecanizata pe tot traseul de transportat pana la punctul de lucru.

Manipularile se vor face Ingrijit, cu atentie, pentru a se evita degradarile (ciobiri, spargeri, fisurari, etc.).

Materialele pentru zidarii se vor depozita ordonat, în stive, gramezi, lazi, containere, în locuri ferite si protejate.

Se vor acoperi imediat dupa livrare la santier astfel ca sa se evite expunerea la intemperii si sa se asigure starea adecvata de uscare si temperatura la punerea în opera.

Materialele pentru zidarie se vor pastra în stare uscata, ferite de actiunea ploii, zapezii, soarelui.

#### EXECUTIA LUCRARILOR. MONTARE, INSTALARE, ASAMBLARE

**Caramizile/blocurile cu goluri – tip GVP** - se vor folosi pentru peretii exteriori si interiori ai prezentei investitii.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

Pentru obtinerea unei aderente cat mai bune intre caramizi si mortar, caramizile/blocurile se vor uda bine cu apa inainte de punerea lor in lucrare.

Rosturile orizontale, verticale si transversale vor fi bine umplute cu mortar pe toata grosimea zidului, lasandu-se neumplute numai pe o adancime de 1 cm de la fata exterioara a zidului. Rosturile verticale vor fi tesute astfel ca suprapunerea din 2 randuri succesive pe inaltime, atat la camp cat si la interspatii, ramificatii si colturi sa se faca pe minim 1 caramida in lungul zidului si pe 1 caramida/blocul per grosimea lui. Teserea se va face obligatoriu la fiecare rand – grosimea rosturilor orizontale va fi de 12 mm, iar cea a rosturilor verticale de 10 mm. Abaterile admisibile in grosimea rosturilor sunt cele aratate in STAS 10110/1 – 75. Orizontalitatea rindurilor de caramizi se obtine utilizand rigle de lemn sau metal (abstecuri) gradate la intervale egale cu inaltimea randurilor de zidarie, fixate la colturile zidariei. Verificarea orizontalitatii se va face cu o sfoara de trasat bine intinsa intre extremitatile zidariei.

Intreruperea executiei zidariei se va face in trepte, fiind interzisa intreruperea in strepi. Legaturile dintre ziduri, la colturi, intersectii si ramificatii se face alternativ si anume: primul rand de caramizi se executa continuu la unul din ziduri si se intrerupe la cel de-al doilea in dreptul intersectiei. Randul al doilea de la cel de-al doilea zid se executa continuu si se intrerupe la primul zid la intersectii si asa mai departe. Detaliile de alcatuire a legaturilor la colturi, ramificatii si intersectii sunt cele aratate in Normativul P 2 – 85 figurile 58 – 63. Tesserile se vor face avand grija sa se obtina legatura de cel putin 1 caramida.

Taierea caramizilor/blocurilor necesare pentru realizarea legaturilor la colturi, intersectii, ramificatii se face cu ciocanul de zidarie bine ascutit sau cu o unealta electrica cu disc abraziv.

Portiunile de zidarie situate in stanga si dreapta golurilor de usi avand lungimea de peste 1 m se vor ancora ca zidaria plina (aratat mai sus); cele cu lungimea egala sau mai mica de 1 m se vor ancora conform Normativ P 2 – 85, figura 64b, cu bare  $\varnothing$  6 mm.

Inainte de executarea zidariei intre elementele de beton armat se va curăța stratul de rezistență al plăcii de b.a. și pe suprafata respectiva se aplica un sprit de mortar de ciment, iar rostul vertical dintre zidarie si elementele de structura va fi umplut complet cu mortar M 100 Z. Protectia barelor de ancorare se va realiza prin inglobarea lor in mortar minim marca M 50 Z.

Pentru asigurarea conlucrării peretilor care se intersecteaza se prevad la colturile si ramificatiile exterioare, in cazul in care nu sunt prevazuti stalpisorii din beton armat, armatura orizontala din OB 37 2 x  $\varnothing$  6mm de 75 cm lungime.

Stalpii verticali din beton vor fi legati cu centuri de ancorare conform prevederilor si normelor legate de masurile anitiseismice in lucrarile de zidarie.

La fiecare gol de usa se vor inzidi cate 4 (patru) gheremele de o parte si alta a golului si 3 (trei) sau 2 (doua) gheremele la fiecare gol de fereastră sau gol tehnic, in functie de inaltime.

Gheremelele de lemn vor fi impregnate in carbolineum sau cufundate de 2 – 3 ori intr-o baie de bitum topit fierbinte.

Intre zidăria de cărămidă si structura de beton armat se va realiza un rost activ din polistiren expandat de 5cm. pe lateralele spaletului de cărămidă.

Verificarea calitatii zidariilor se va face pe tot timpul executiei lucrarilor iar rezultatele verificarilor se inscriu in Caietul de procese-verbale de lucrari ascunse.

Inainte de comandarea si livrarea pe santier a materialelor necesare executiei zidariilor, se vor pune la dispozitia Consultantului, spre aprobare, urmatoarele mostre:

**Caramizi cu goluri verticale**

**Pereți despărțitori din cărămidă:**

Se vor folosi aceleasi tipuri de caramizi/blocuri, mortare si armaturi ca in cazul peretilor exteriori. Blocuri cu goluri tip GVP pentru peretii despartitori de 15 cm grosime sau mai mari, mai ales cand este necesara o clasa de combustie mai mare (rezistenta la foc).

Peretii despartitori se fixeaza la partea inferioara in pardoseala incaperii si la cea superioara prin impanarea cu mortar de ciment marca M 100 Z. Peretii despartitori se rigideaza pe directia perpendiculara planului lor prin solidarizarea lor cu peretii structurali prin tesere si ancorare cu bare de otel OB 37O 6/50 cm in rosturile orizontale.

Sporirea rigiditatii lor se obtine si prin armarea lor cu bare din otel amplasate in rosturile orizontale la distanta de 4 asize.

Intreruperea zidariei se va face in trepte, fiind interzisa intreruperea in strepi.

Peretii despartitori se vor ancora de elementele structurale (stalpi sau difragme) ca si peretii portanti plini sau cu goluri de timplarie (Normativ P 2 – 85, pct. 13.1.8).

Verificarea calitatii zidariei, a verticalitatii, orizontalitatii randurilor se face pe tot parcursul executiei lucrarilor si rezultatele verificarilor vor fi inscrise in procese verbale de lucrari ascunse.

La executarea zidariilor pe timp friguros se va tine seama de prevederile "Normativului pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii C 16 – 84".

**Mortarul va respecta:**

- C17 - 82 Instructiuni tehnice privind compozitia și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială
- STAS 1030 - 85 Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuială.
- P2 - 85

Marca mortarului: M 50Z

**Materiale**

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci  
Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.  
Faza de proiectare: PT+DE

**A) Lianți:**

- var hidratat conform STAS 3201 - Var hidratat și pulbere pentru construcții
- var pastă conform STAS 146 - Var pentru construcții

**B) Agregate**

Nisip natural de carieră sau de râu, conform STAS 1667 - 76

Nisipul natural de carieră sau de râu poate fi parțial înlocuit cu:

- nisip provenit din concasarea rocilor naturale;
- nisip de mare.

Aceste nisipuri trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în STAS 1667- 76 - Agregate naturale grele pentru betoane și mortare cu lianți minerali.

Proportia în care se vor utiliza în amestecul de mortar va avea un conținut de cel puțin 50% nisip natural.

**C) Armături**

Armăturile trebuie să fie în conformitate cu STAS 438/1 - 80 și 438/2 - 80.

Betonul trebuie să fie cel puțin tip C8/10.

**D) Apa**

Se va utiliza apa de la rețeaua de alimentație în cazul utilizării altei surse, apa trebuie să corespundă condițiilor STAS 790 - 84.

**E) Ciment conform specificațiilor de la capitolul - Betoane.**

**F) Aditivi**

1. Plastificanți în cazul mortarelor de ciment se poate utiliza un aditiv plastifiant antrenor de aer, conform STAS 8625 - 90.
2. Acceleratori de întărire. Clorura de calciu se poate utiliza ca accelerator de întărire pentru mortare de zidărie, de ciment și ciment var de marcă 50 sau mai mari, la lucrările executate pe timp friguros.

**Compoziția mortarelor de zidărie**

Dozajele uzuale pentru mortarele de zidărie pe bază de var și ciment care pot fi utilizate fără încercări preliminare în cazul folosirii nisipurilor naturale (conform STAS 1667 - 76) sunt specificate în tabelul următor:

Marca mortarului și notația	Tipul mortarului	Materiale pentru 1mc mortar					
		Ciment		Var hidratat, var pastă sau șlam de carbid (mc)	Var pastă sau șlam de carbid (kg)	(mc)	(kg)
		F 25 (kg)	M 30 (kg)				
M 50 Z	Ciment - var	230	219	0,090	115	1,18	1600

**Mortare pentru pereți din elemente armate**

- Mortar de poză din ciment și nisip (1:3 părți în volume) și apa până la realizarea unui mortar de consistență vâtoasă (determinată cu conul etalon);
- Mortar pentru umplerea rosturilor verticale circulare din ciment și nisip (1: 3 părți în volume) și apă până la realizarea unui mortar de consistență fluidă (determinată cu conul etalon).

**Prepararea mortarelor**

Prepararea mortarelor pe bază de ciment și var hidratat se face numai prin proceduri mecanice, asigurându-se următoarele condiții:

- dozarea grosimetrică a componentelor solide ale mortarului cu toleranțe de ± 2% pentru lianți și ± 3% pentru agregate;
- amestecarea îngrijită a mortarului până la omogenizarea completă.

**Mortar de ciment și mortar de ciment cu var**

În funcție de înălțimea peretilor, numărul etajelor și nivelul de intensitate seismică mortarele folosite la lucrările de zidărie vor fi mortare marca M 50 Z și M 100 Z, pentru ultimul se folosește cimentul tip Portland. Mortarele vor corespunde normativului C 17 – 82. Prepararea mortarelor se poate face manual sau mecanizat asigurându-se următoarele condiții: dozarea exactă a componentelor mortarului, amestecarea mortarului pentru omogenizare și obținerea unei cât mai bune durabilități.

Calitatea mortarelor se verifică pe parcursul execuției zidăriei și a furnizării lor în conformitate cu STAS 2634 – 50. "Metode de încercare a mortarelor în stare proaspătă și întărită".

**EXECUTIA ZIDARIEI**

**ABATERI PERMISE**

Toleranțele de execuție:

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

Suprafetele peretilor, colturile interioare si exterioare se vor executa cu firul cu plumb, furtunul de nivel, nivela In montura de lemn, (boloboc), coltarul de lemn sau metal la 90°, echere mari de lemn cu o latura de 70 cm, dreptare 1-4/4 x 15 sau 5 x 15, sablare sau orice alte scule si dispozitive de lucru care asigura calitate corespunzatoare zidariei.

La executia zidariilor se vor respecta urmatoarele abateri maxime admisible:

1. La dimensiunile zidurilor:

- latimea de pana la 10 cm:  $\pm 4$ mm;
- latimea de 15 cm: +4 sau -6mm;
- latimea de 20 cm: +5 sau -7mm;
- latimea de 25 cm: +6 sau -8mm;
- latimea de 30 cm sau mai mare: +10 sau -10 mm.

2. La dimensiunile golurilor:

- egal sau mai mic de 1 m:  $\pm 10$  mm;
- egal sau mai mare de 1 m: + 15 mm, -10mm.

3. La dimensiunile In plan ale Incaperilor:

- latura mai mica de 3 m:  $\pm 15$  mm;
- latura mai mare de 3 m:  $\pm 20$  mm.

4. La dimensiunea rosturilor:

- verticale: +3, -2 mm;
- orizontale: +3, -2 mm.

5. La planeitatea suprafetelor:

- 8 mm la 2,5 m In orice directie.
- pentru ziduri portante: 3mm/m
- pentru ziduri neportante: 5mm/m

6. La rectiliniaritatea muchiilor:

- 4 mm la 2,5 m sau 15 m pe toata lungimea.

7. La verticalitatea muchiilor si a suprafetelor:

- 6 mm la metru sau 10 mm pe etaj.
- pentru ziduri portante: 3mm/m
- pentru ziduri neportante: 5mm/m

8. Abateri fata de orizontala asizelor:

- 3 mm la metru sau 15 mm pe toata lungimea peretelui.

Aceste verificari trebuie efectuate inaintea inceperii executiei lucrarilor pe lotul de materiale aflate in depozit sau soproane si de fiecare data cand se aprovizioneaza santierul cu un nou lot de materiale. Se vor face verificari pentru:

Calitatea caramizilor ceramice cu goluri verticale conform STAS 10109/1 – 82; STAS 457 – 80; STAS 5185/2 – 80.

Compozitia, consistenta si calitatea mortarului de zidarie conform STAS 1030 – 85;

Compozitia, consistenta si calitatea betonului din stalpisorii, centuri, buiandrugi etc. conform STAS 10109/1 – 82 si Normativul C 140 – 79.

Calitatea armaturilor conform STAS 438/1,2 – 80.

Verificarea calitatii lucrarilor se va face atat la terminarea unor etape (nivele), cat si la receptia lucrarii, prin verificarea:

Verificarea elementelor geometrice inclusiv cele din proiect (grosime, verticalitate, planeitate, etc.) la elementele realizate.

Aspectul general si starea fiecarui element in parte.

Inventarierea tuturor procevelor-verbale de lucrari ascunse.

Correspondenta celorlalte elemente, dintre proiect si executie (goluri, gheremele, buiandrugi, etc.)

Cand datele din proiect si prescriptiile nu au fost respectate total sau partial, Beneficiarul si/sau Consultantul (dirigintele lucrarii) va decide demolarea si refacerea elementelor de zidarie necorespunzator executate fata de proiect si caietul de sarcini.

Constructorul va prezenta Consultantului specificatiile producatorului si certificatele de calitate pentru toate materialele utilizate la zidării.

#### **Certificate**

Constructorul va furniza Inginerului:

- a) Buletine de laborator pentru fiecare tip de mortar.
- b) Buletine de laborator executate de fiecare data când este necesar să se schimbe furnizorul unui material.
- c) Certificate de calitate pentru adausuri si materiale folosite (ciment, nisip, armături, cărămizi, blocuri, etc.).

#### **Costul testelor**

Toate costurile aferente testării si asigurarii rapoartelor sau certificatelor aferente, indiferent dacă sunt cerute prin specificatii sau de către Consultant se vor suporta de Constructor, adică se vor include în preturile unitare pentru lucrările de zidării.

#### **Panouri mortar**

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

Inaintea inceperii lucrarii, Constructorul va executa un fragment de perete-mostra, utilizând materialele, produsele, accesoriile si tehnologia aprobate.

Peretii mostră se execută acolo unde se cer de catre Consultant. Pe durata executiei lucrarii peretii mostra nu se vor distruge sau deteriora.

**Controlul calității mortarelor:**

Determinarea caracteristicilor mortarelor de zidărie și tencuială se va face conform metodelor prescrise în STAS 2634 - 80 "Metode de marcarea a mortarelor în stare proaspătă și întărită".

Condițiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească mortarele vor fi conform STAS 1030 - 85 "Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuială. Clasificare și condiții tehnice."

**OPERATIUNI PREGATITOARE**

Inspectare:

Se vor inspecta zonele si conditiile In care urmeaza sa se execute zidariile.

Nu se vor Incepe lucrările Inainte de Intrunirea conditiilor satisfacatoare.

Inainte de Inchiderea cu zidarie a unui spatiu, se vor Indeparta resturile si se va curata zona ce urmeaza a fi Inchisa.

Inainte de Inceperea executiei, se vor pregati:

- degajarea frontului de lucru;
- pregatirea zonelor de amplasare a schelelor;
- asigurarea cailor de acces pentru materiale si oameni;
- asigurarea spatiilor de depozitare In zona fronturilor de lucru a materialelor de zidarie si a mortarului;
- aprovizionarea frontului de lucru cu materiale, scule, dispozitive si utilaje necesare;
- montarea schelelor, balustradelor de protectie;
- punerea In functiune a echipamentelor si a utilajelor de ridicat;
- verificarea pompei de mortar si probarea ei;
- trasarea si verificarea axarii zidariei;
- verificarea si Indreptarea materialelor verticale si orizontale care leaga zidaria de structura;
- pozitionarea golurilor de usi si ferestre, spaleti, alte goluri, etc.;
- rectificarea unor neregularitati din structura;
- verificarea proiectului si a detaliilor de executie;
- verificarea etapelor executate anterior ( PV receptie structura realizata anterior).

**ROSTURI**

- grosimea rosturilor orizontale este de 12 mm;
- grosimea rosturilor verticale este de 10 mm;
- umplerea rosturilor se face mai putin -1 + -1,5 cm de la fata zidului.

**ANCORAJE**

Ancorarea zidariei de structura cladirii (stalpi, diafragme) se face cu mustatile din otel beton prevazute In structura si/sau In zidarie, sau agrafe fixate cu bolturi Impuscate sau forate. Legatura zidariei cu structura se face prin aplicarea unui sprit de mortar de ciment si rostul Intre zidarie si structura se umple complet cu mortar. Barele de armatura prevazute In zidarie se vor pozitiona corect, iar grosimea rostului de mortar va acoperi corespunzator barele de armatura.

Zidarie mixta (complexa)

- de regula armatura stalpilor se face In carcase, care se monteaza Inaintea executiei zidariei;
- mustatile de legatura din rosturile zidariei vor strabate carcasa stalpilor si vor avea marginea de ancoraj necesara;
- mortarul din rostul orizontal al zidariei pe latura adiacenta stalpului se lasa neumplut 2 cm;
- turnarea betonului In stalpi se face In straturi cu Inaltimea de circa 1 m, dupa udarea prealabila a zidariei si cofrajului; Indesarea se face manual cu vergele;
- deasupra si dedesubtul golurilor de zidarie (In primul rost de la gol, se vor prevedea armaturi orizontale, care se vor ancora de la gol 500 mm.

**ALTE PRESCRIPTII**

- zidaria se Incepe de la colturi;
- Intreruperile se lasa sub forma de trepte;
- la Intreruperea lucrului nu este permisa asternerea mortarului peste ultimul strat de caramizi sau blocuri.

Suprafetele verticale se vor peria In timpul executiei si se vor pastra In stare de curatenie. Spatiul dintre tocurile tamplariei si zidarie (cand se monteaza anterior) vor fi bine umplute cu mortar. Deasupra golurilor, acolo unde se indica In planse, se vor prevedea buiandrugi din beton armat (prefabricati sau monoliti, conform detaliilor anterior aprobate si armati corespunzator specificatiilor. Se vor prevedea piesele Inglobate In zidarie necesare prevazute In planuri si specificatii (ghermele, dibluri, piese metalice Inglobate, etc.) a caror schite au fost aprobate In prealabil de inginer.

**CURATIREA SI PROTECTIA LUCRARILOR** - Lucrarile se vor executa mentinand pe cat posibil o stare de curatenie corespunzatoare, se vor Indeparta resturile de mortar de pe laturi, inainte de a se Intari. Zidaria trebuie sa ramana curata, fara pete de mortar, sau cu scurgeri de mortar. Suprafetele de zidarie vor fi protejate pe durata executiei lucrarilor atunci cand nu

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

se lucreaza la ele. Pe timp de ploaie, ninsoare sau pe perioada intreruperii lucrarilor, zidurile expuse se vor proteja la partea superioara cu folii de polietilena.

#### **VERIFICARI SI REMEDIERI IN VEDEREA RECEPTIEI LUCRARILOR**

Se verifica Inscrierea In tolerantele admise

Se ridica modul de realizare a calitatii executiei conform prezentelor specificatii.

Se considera defecte ce trebuie remediate prin refacere partiala sau totala a lucrarilor, functie de cum va decide Consultantul, urmatoarele:

- nerespectarea prezentelor specificatii;
- folosirea materialelor necorespunzatoare;
- trasare si executie gresita fata de axe;
- executia de goluri, dibluri, ghermele, piese Inglobate, In alte pozitii decat cele specificate In planuri si schite.

Reguli si metode de verificare:

- se vor respecta planurile si specificatiile lucrarilor;
- verificarile se fac In timpul si dupa terminarea lucrarilor, pe sectoare si zone;
- materialele care prezinta Indoieli privind calitatea si Incadrarea In clasele de calitate prescrise se vor supune verificarilor de laborator conform prescriptiilor;
- verificarea grosimii zidurilor se face la zidurile netecuite Intre doua dreptare de 1 m asezate pe fetele zidurilor;
- verificarile teserii corecte a zidariei, armarii, legaturii la colturi, ancorarilor, golurilor, pieselor Inglobate se fac In cursul executiei prin examinari vizuale;
- verificarea planeitatii suprafetelor superioare a asizelor se face cu bolobocul si dreptarul de 2 m lungime;
- verificarea verticalitatii suprafetelor si muchiilor se face cu firul cu plumb, bolobocul si dreptarul de 2 m;
- verificarea dimensiunilor Incaperilor, a golurilor pentru usi, ferestre, nise, etc., se face prin masuratori directe cu metrul si ruleta.
- verificarea intocmirii Procesului verbal de lucrari ascunse si Procesul verbal de receptie calitativa, corespunzatoare fiecarei etape de executie.

#### **MASURATORI SI DECONTARE**

**MASURATOARE** - Cantitatile de lucrari executate se masoara la unitatea de masura Inscrisa In listele de cantitati de lucrari.

**DECONTARE** - Nu se vor deconta suplimentar mortarul, accesoriile, materialele de etansare, stivuire, schele, esafodaje, etc. si orice alte operatiuni legate de executia propriu-zisa a zidariilor.

## **CAIET DE SARCINI**

### **DOCUMENTATIE ARHITECTURA**

Cf. H.G. 907/2016

### **PROIECT TEHNIC**

### **SECTIUNEA 2**

### **TENCUIELI**

**PREZENTELE CAIETE DE SARCINI SUNT PARTE INTEGRANTA DIN PREZENTUL PROIECT SI COMPLETEAZA INTREAGA PARTE DESENATA SI SCRISA CONTINUTA IN PROIECT. Prin urmare, lista cu parti desenate pentru identificare (planuri, sectiuni, fatade, detalii, tablouri de tamplarie) este valabila pentru fiecare caiet de sarcini.**

#### **LUCRARI DE TENCUIELI**

#### **SPECIFICATII GENERALE**

Acest caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru lucrarile de tencuieli.

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, însă orice modificări sau completări se vor putea face numai cu avizul Proiectantului\* și/ sau Consultantului. Inainte de procurarea materialelor, Constructorul va prezenta spre aprobare Consultantului detaliile de executie ale firmei furnizoare, precum si mostre. Totodata se vor prezenta certificatele de calitate si agrementele tehnice. Se recomanda achizitionarea întregului sistem (a tuturor materialelor) de la acelasi producator. In categoria lucrarilor de tencuieli interioare avem mai multe cazuistici, dupa cum urmeaza: tencuieli simple, driscuite, ce se

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

vor acoperi ulterior cu vopsele lavabile (pentru spatii cu umiditate marita si normala). Prezentul caiet de sarcini contine toate referintele necesare finisarii umede pentru pereti, indiferent de materialul care le alcatuieste sau de straturile componente. Se vor urmari indeaproape instructiunile tehnice ale produselor aplicate si se va realiza un panou mostra inainte de realizarea stratului finit, panou ce va ramane pe toata durata executiei ca model pentru finisajele exterioare. Mostra se va aproba de catre Consultant si numai dupa acest acord se vor realiza operatiunile descrise in acest caiet. Prevederile prezentului capitol se refera la conditiile, modul de alcatuire si executie a tencuielilor descrise in paragraful urmator. Lucrarile de tencuiele pot fi clasificate dupa urmatoarele criterii:

a) Dupa pozitia lor in constructii:

Tencuiele interioare, executate in interiorul constructiei pe pereti sau tavane;

b) Dupa natura suprafetei pe care se aplica:

Tencuiele pe suprafete de caramida (pereti, stalpi, plansee) care se executa in mod obisnuit in doua straturi (grund si tinci - strat vizibil);

Tencuiele pe suprafete de beton si de beton armat (la pereti, grinzi, stalpi si tavane) si pe suprafetele de tencuiala de piatra (pereti si stalpi) care se executa in trei straturi (sprit, grund si strat vizibil);

Tencuiele la tavane din beton cu suprafete plane (plansee din beton armat turnat monolit sau realizate din fasii prefabricate din beton armat) tencuielile pot fi aplicate in doua straturi (sprit si tinci - strat vizibil).

c) Dupa modul de finisare al fetei vazute:

**Tencuiele obisnuite** - Suprafata tencuiei este numai netezita (driscuita) urmand a primi finisajul prin zugraveli. La randul lor tencuielile obisnuite se impart in:

Tencuiele brute, alcatuite din mortar de var gras cu sau fara adaos de ciment, netezit in stare bruta; se intrebuinteaza la interior in depozite, in pivnite, subsoluri etc.

Tencuiele driscuite, netezite cu drisca, mortarul pentru stratul vizibil fiind preparat cu nisip fin (tinci); aceasta se aplica pe pereti si tavanele cladirilor de locuit si cladirilor sociale si publice, culturale, precum si pe suprafetele prevazute ca suport pentru hidroizolatii.

**Tencuiele sclivisite** -Stratul vizibil se netezeste cu drisca de otel, fiind executate numai dintr-o pasta de ciment in care se pot adauga in unele cazuri si anumite materiale hidrofobe (de exemplu apa-stop, coloranti etc.) deoarece se utilizeaza la interior pe peretii incaperilor care sunt udati sau spalati cu apa.

**Tencuiele gletuite** - stratul vizibil se executa dintr-un strat subtire de pasta de ipsos sau var cu adaos de ipsos, bine netezit cu drisca de glet; acest tip de tencuiala se intrebuinteaza numai la interior (la pereti si tavane, in incaperi in care se cere un finisaj de o calitate superioara). Suprafetele interioare ale peretilor care se vopsesc cu vopsea de ulei, cu vopsea alchidica etc. se gletuiesc in prealabil cu glet de ipsos.

**Tencuiele decorative** - Tencuiele decorative la care stratul vizibil se executa din materiale speciale (cu praf de piatra) si se prelucraza fin prin raschetare, periere etc. inca in timpul cat mortarul nu este perfect intarit, fie dupa intarire cu diferite scule speciale (tencuiele buciardate) obtinandu-se tencuiele cu aspect de piatra (similipiatra);

## 5.2.STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA:

C 17-82	Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiele.
STAS 1667-76	Agregate naturale Nisip natural de rau sau cariera (nu se va folosi nisip de mare).
STAS 8625-90	Pasta GIPAC.
STAS 6476-86	Pigmenti naturali.
STAS 7058-91	Aracet E 50.
STAS 790-84	Apa pentru mortare.
SR 1500-96	Ciment PA 35.
STAS 545/1-80	Ipsos in constructii.
NE 001 - 96	Normativ de executare a tencuielilor umede groase sau subtiri .
C140 - 86	Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor.
STAS 146 - 80	Var pentru constructii.
C 56 - 85	Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
C10 - 80	Normativ privind dotarea cu masini, scule si dispozitive a mincitorilor din constructii.
SR 388 -1995	Lianti hidraulici. Ciment tip Portland.
STAS 1030-85	Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuiala.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

STAS 2634-80	Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuieli. Metode de încercare.
STAS 3910/1-76	Var. Reguli pentru verificarea calitatii.
STAS 5296-77	Cimenturi. Determinarea rapida a marcii cimentului.
SREN 196-7:1995	Ciment. Reguli pentru verificarea calitatii.
STAS 9201-80	Var hidratat în pulbere, pentru constructie.
STAS 2542-82	Impletituri din sârma. Plase cu ochiuri hexagonale si trapezoidale.
C 18-83	Normativ pentru executarea tehnologiilor umede

**MATERIALE SI ECHIPAMENTE UTILIZATE,CONTROLUL CALITATII, LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE**

Mortarele pentru tencuieli au in componenta urmatoarele materiale:

- Var hidrat in pulberi pentru constructii
- Var pasta
- Ciment
- Ipsos de constructii
- Agregate
- Nisipul natural de cariera sau de rau

Prevederile prezentului capitol se refera la conditiile, modul de alcatuire si executie a tencuielilor descrise in paragraful urmat. Lucrarile de tencuieli pot fi clasificate dupa urmatoarele criterii:

a) Dupa pozitia lor in constructii:

· Tencuieli interioare, executate in interiorul constructiei pe pereti sau tavane;

b) Dupa natura suprafetei pe care se aplica:

· Tencuieli pe suprafete de zidarie de caramida (pereti) care se executa in mod obisnuit in doua straturi (grund si tinci - strat vizibil);

· Tencuieli pe suprafetele elementelor de beton (pereti si stalpi);

· Tencuieli pe suprafete de beton si de beton armat (la pereti, grinzii, stalpi si tavane) care se executa in trei straturi (sprit, grund si strat vizibil);

· Tencuieli la tavane din beton cu suprafete plane (plansee din beton armat turnat monolit sau realizate din fasii prefabricate din beton armat) tencuielile pot fi aplicate in doua straturi (sprit si tinci - strat vizibil).

c) Dupa modul de finisare al fetei vazute:

**Tencuieli obisnuite** - Suprafata tencuielii este numai netezita (driscuita) urmand a primi finisajul prin zugraveli sau tapete. La randul lor tencuielile obisnuite se impart in:

**Tencuieli brute**, alcatuite din mortar de var gras cu sau fara adaos de ciment, netezit in stare bruta; se intrebuinteaza la interior in depozite si subsoluri.

**Tencuieli driscuite**, netezite cu drisca, mortarul pentru stratul vizibil fiind preparat cu nisip fin (tinci); aceasta se aplica pe pereti si tavanele cladirilor de locuit si cladirilor sociale si publice, culturale, precum si pe surafetele prevazute ca suport pentru hidroizolatii.

**Tencuieli sclivisite** - Stratul vizibil se netezeste cu drisca de otel, fiind executate numai dintr-o pasta de ciment in care se pot adauga in unele cazuri si anumite materiale hidrofobe (de exemplu apa-stop, coloranti etc.) deoarece se utilizeaza la interior pe peretii incaperilor care sunt udati sau spalati cu apa.

**Tencuieli gletuite** - Stratul vizibil se executa dint-un strat subtire de pasta de ipsos sau var cu adaos de ipsos, bine netezit cu drisca de glet; acest tip de tencuiala se intrebuinteaza numai la interior (la pereti si tavane, in incaperi in care se cere un finisaj de o calitate superioara).

**Tencuieli subțiri** - Aplicarea tencuielilor subțiri se face numai după uscarea amorsei.

Aplicarea se poate face pentru orice fel de suport prin netezire sau sub formă de stropi. Pe parcursul executării lucrărilor de tencuire se va urmări ca tencuielile să se execute cu aceeași șarjă de material pentru a nu se produce diferențe de nuanță supărătoare. Aplicarea mortarelor pentru toate tipurile de tencuieli se face după controlul și pregătirea prealabilă a suprafețelor suport. Tencuielile interioare se vor executa înaintea celor exterioare, pentru a se permite uscarea lor.

Lucrările se vor executa cu asigurarea condițiilor de temperatură și umiditate pentru a nu se afecta calitatea lucrărilor, în special în cazul tencuielilor exterioare:

- condiții de iarnă: t min = +10°C;

- condiții de vară: t = +10°C , +30°C;

- umiditate 65%.

**Controlul calității stratului suport și pregătirea acestuia**

Executarea tencuielilor pe stratul suport se va face la un anumit interval de timp pentru a se asigura:

- uscarea în limite care să nu afecteze calitatea lucrărilor ulterioare;

- limitarea tasărilor pentru a se evita fisurările și desprinderile ulterioare ale materialului.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

Se va evita depozitarea produselor in zone sau camere unde temperatura depaseste 35°C si se vor pastra inchisi etans toti recipientii ce contin produsele enumerate in acest caiet de sarcini.

**Mortarele pentru tencuieli au in componenta urmatoarele materiale:**

- Cimentul – Conform STAS 1500-78 – se va utiliza ciment Portland cu adaosuri marca 35N/mmp, simbol Pa 35, ciment metalurgic marca 30N/mmp simbol M30 sau ciment de furnal marca 25 N/mmp simbol F25, conform indicatiilor din proiect.
- Cenușa de termocentrală – conform STAS 8819-88 – se va utiliza ca adaos hidraulic impreuna cu cimentul sau ca adaos plastifiant conform indicatiilor din proiect.
- Nisipul – conform STAS 1667-76 – se va utiliza, conform indicatiilor din proiect, nisipul natural de râu (de forma rotunda) sau de cariera (zgruntuos) cu granulozitate 0+3 mm sau 0+7 mm, care trebuie sa fie curat, sa provina din roci stabile (nealterabile la aer, apa sau inghet), sa contina granule de diferite marimi, sa nu provina din roci feldspatice sau sistoase.
- Var pentru constructii – conform STAS 146-80-se va folosi sub forma de pasta de var de tip I cu randament in pasta de min.2,2 l/kg sau tip II cu randament min 1,6l/kg, conform indicatiilor din proiect.
- Var hidratat – conform STAS 9201-80 – se va utiliza sub forma de pasta de var de tip I cu densitate aparenta max. 680 g/dmc sau tip II cu densitate aparenta max.700 g/dmc conform indicatiilor din proiect.
- Ipsosul – conform STAS 545/I-80 – se va utiliza ipsosul de tip A sau tip B conform indicatiilor din proiect.
- Argila – conform STAS 4686-71 – se va utiliza sub forma de pasta având o consistenta de 13-15 cm determinata cu conul etalon si continut optim pentru tencuieli de 15-25%.

Nisipul natural de cariera sau de rau poate fi partial inlocuit cu:

- nisip provenit din concasarea rocilor naturale
- nisip de mare

Proportia in care se vor utiliza in amestecul de mortar se va stabili prin incercari, asigurandu-se insa un continut de cel putin 50% nisip natural.

**APA** - Se va utiliza apa potabila.

**ADITIVI**

Plastifianti. In cazul sorturilor de ciment se poate utiliza si aditiv plastifiant. Dozarea plastificantilor organici se face pe baza de incercari preliminare.

Acceleratorii de intarire. Clorura de calciu se poate utiliza ca accelerator de intarire pentru zidarie de ciment si ciment - var, la lucrarile executate pe timp friguros. Clorura de calciu se adauga in apa de amestec, sub forma de solutie cu concentratia de 10% (cu densitatea 1,083) sau 20% (cu densitatea 1,477) in proportie de 3% fata de masa cimentului.

Pentru evitarea aparitiei eflorescentelor, in cazul constructiilor de locuinte si social culturale, se va limita adaosul de clorura de calciu la max. 2%.

Adaosul de clorura de calciu da rezultate bune in cazul mortarelor cu consistenta pana la 8cm la careul etalon.

Intarziatorii de priza: Pentru mortarele de ipsos se vor utiliza intarziatori de priza.

Stratul vizibil al tencuielilor se va executa dintr-un mortar denumit "tinci" de aceeași compozitie cu a stratului de baza.

Rezistența mortarelor folosite la diferite straturi trebuie sa scada de la suprafata suportului spre exterior.

Pentru gleturi se utilizeaza pasta de ipsos, var sau pasta de var sau slam de carbid cu adaos de ipsos. Pentru profile se utilizeaza pasta de ipsos.

Perioadela maxime de utilizare a mortarelor din momentul prepararii lor, astfel incat sa fie utilizate in conditii bune la tencuieli interioare, sunt:

-La mortar de var marca M 40T, pana la 12 ore;

-La mortar de ciment (marca M100T) si ciment -var (marca M50T) fara intarziator, pana la 10ore, iar cu intarziator pana la 16 ore.

**Coloranți și alte adaosuri**

- Coloranti minerali – conform STAS 6632/2/3-91, STAS 6632/4-83; STAS 9537-85; STAS 2488/86; STAS 2539-79, trebuie sa nu reactioneze chimic cu apa, liantii sau agregatele din compozitia mortarului, sa se raspândeasca uniform în masa acestuia, sa nu-si schimbe culoarea si sa nu se decoloreze sub actiunea razelor solare, sa aiba putere mare de colorare, sa nu micșoreze rezistentele mecanice ale mortarului si sa nu fie toxice.

- Poliacetat de vinil (aracet) – conform STAS 7058-91 – se vor utiliza sortimentele DP 25 sau DP 50 pentru prepararea mortarelor adezive.

- Apastop P – adaos impermeabil – (utilizarea se va face conform Normativ C 140-86).

**Diverse**

- Plasa sudata galvanizata pentru sustinerea tencuielilor pe rabit: retea din vergele de otel-beton rotund 6+10 mm cu ochiuri patrute de 15+25 cm.

- Plase cu ochiuri hexagonale si trapezoidale – conform STAS 2542-82 – plasa de rabit din sârma de otel cu diametrul de 0,4 până la 1,8 mm.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

- Sârma rotunda trefilata din oțel – conform STAS 889-89- sârma de oțel moale neagra sau zincata de 0,5 până la 3.00 mm grosime pentru legat trestia, plasa de rabit sau pentru prinderea rețelei din vergele de oțel-beton de elementul de rezistentă. Stratul vizibil al tencuielilor se va executa dintr-un mortar denumit "tinci" de aceeași compoziție cu a stratului de baza. Rezistența mortarelor folosite la diferite straturi trebuie să scadă de la suprafața suportului spre exterior.

Pentru gleturi se utilizează pasta de ipsos, var sau pasta de var sau slam de carbid cu adaos de ipsos. Pentru profile se utilizează pasta de ipsos.

Perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel încât să fie utilizate în condiții bune la tencuieli interioare, sunt:

- La mortar de var marca M 40T, până la 12 ore;
- La mortar de ciment (marca M100T) și ciment –var (marca M50T) fără întarziator, până la 10 ore, iar cu întarziator până la 16 ore.

#### **Livrare, depozitare, manipulare**

##### **Agregate**

1. Agregatele vor fi manipulate astfel încât să se evite separarea lor, pierderea finetii sau contaminarea cu pamânt sau alte materiale străine.
2. Dacă agregatele se separă sau dacă diferitele sorturi se amestecă, ele vor fi din nou trecute prin sita înainte de întrebuințare.
3. Nu se vor folosi alternativ agregate din surse diferite sau cu grade de finete deosebite. Agregatele se vor amesteca numai pentru a obține gradatii noi de finete.
4. Agregatele nu se vor transfera din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la santier, dacă gradul de umiditate este astfel încât să poată afecta precizia amestecului de mortar, în acest caz agregatele se vor depozita separat până ce umiditatea dispăre.

Agregatele se vor depozita în silozuri, lazi sau platforme cu suprafețe dure, curate. La pregătirea depozitării agregatelor se vor lua măsuri pentru a preveni patrunderea materialelor străine. Agregatele de tipuri și marimi diferite se vor depozita separat. Înainte de utilizare, agregatele vor fi lasate să se usuce pentru 12 ore.

##### **Cimentul**

1. Cimentul se va livra la locul de amestecare în saci originali, etanși, purtând eticheta pe care s-au înscris greutatea, numele producătorului, marca și tipul. Cimentul se va depozita în depozite închise, ferit de umezeala.
2. Nu se vor accepta ambalaje a căror greutate să difere cu mai mult de 1% față de greutatea specificată.
3. În cazul în care Consultantul aprobă livrarea cimentului în vrac, Constructorul va asigura silozuri pentru depozitarea și protejarea lui de umiditate. Nu se vor amesteca marcile și tipurile de ciment, în siloz.
4. Nu se vor folosi sorturi diferite de ciment sau același sort, dar din surse diferite, fără aprobarea Consultantului.

Cimentul, varul și celelalte materiale se vor livra în saci, ambalaje întregi sau alte containere adecvate, aprobate de Consultant, care vor avea o etichetă vizibilă pe care s-au înscris numele producătorului și sortul.

Materialele vor fi livrate și manipulate astfel încât să se evite patrunderea unor materiale străine sau deteriorarea prin contract cu apa sau ruperea ambalajelor. Materialele vor fi livrate în timp util pentru a se permite inspectarea și testarea lor.

Materialele ce se pot deteriora vor fi depozitate în ambalajele lor originale, astfel încât să se evite deteriorarea lor; ele vor avea eticheta producătorului care va permite identificarea lor.

Materialele perisabile vor fi protejate și depozitate în structuri etanșe, pe suporturi mai înalte cu aproximativ 0,30 m față de elementele din jur. Pentru perioade scurte de timp, cimentul va putea fi depozitat pe platforme ridicate și va fi acoperit cu prelate impermeabile.

Cimentul nefolosit care s-a întărit sau a făcut priza va fi îndepărtat de pe santier.

##### **Mostre și testări pentru tencuieli exterioare**

Testarea mortarelor se va face pe fiecare tip în parte în conformitate cu STAS 2634-80, prin prelevare de probe și încercări, de către un laborator specializat pe cheltuiala Constructorului, după cum urmează:

- rezistența la compresiune la 28 zile; câte un test la fiecare 100 m<sup>3</sup>.
- consistența și densitatea mortarului proaspăt, un test la fiecare schimb.

Condiții de acceptare la recepție a mortarului:

- rezistența la compresiune la 28 zile : 50 kg/cmp;
- consistența mortarului proaspăt : 5-8 cm;
- densitatea mortarului proaspăt : minim 1950 kg/mc.

Metoda de testare și încercările laboratorului se vor supune Consultantului spre aprobare; pentru cimentul folosit la mortare se vor face testări, pe loturi de câte 5 kg din fiecare tip de ciment propus spre a fi folosit la lucrări.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

Constructorul va pune la dispozitia Consultantului pentru verificare buletinul de analiza al producatorului cimentului, prin care se specifica calitatea si tipul acestuia în conformitate cu STAS 388-80 (sau 1500-78, 7055-87 daca sunt prevazute în proiect).  
Mostre de culoare pentru mortar: daca în specificatii se solicita adaugarea unor pigmenti coloranti în amestecurile de mortar, Constructorul va furniza esantioane din fiecare culoare de mortar, pentru a fi aprobate de catre Consultant, conform solicitarilor acestuia. Se va furniza numarul de esantioane care este necesar pentru acest scop.

**EXECUTIA LUCRARILOR. MONTAREA, INSTALAREA, ASAMBLAREA** - Toate materialele vor fi introduse in lucrare numai dupa ce in prealabil s-a verificat ca au fost livrate cu certificate care sa confirme ca sunt corespunzatoare normelor respective. Mortarele de la statii sau centrale pot fi introduse in lucrare numai daca transportul este insotit de o fisa care sa contina caracteristicile tehnica ale acestora.

**OPERATIUNI PREGATITOARE** - Lucrarile ca trebuie efectuate inainte de inceperea executarii tencuielilor:

- controlul suprafetelor care urmeaza a fi tencuite; suprafetele suport trebuie lasate un timp oarecare pentru ca sa nu se mai produca tasari sau contractii, mortarul la zidarii sa se intareasca in rosturi iar suprafetele de beton sa fie relativ uscate, pentru ca umiditatea sa nu influenteze aderența tencuielilor;
- terminarea sau suspendarea lucrarilor a caror executie simultana sau ulterioara ar putea provocadeteriorarea tencuielilor;
- suprafetele suport sa fie curate suprafetele din plasa de rabit trebuie sa aiba plasa bine intinsa si sa fie legate cu mustati de sarma zincata de elementele pe care se aplica;
- suprafetele pe care se aplica sa nu prezinte abateri de la verticalitate si planeitate, mai mari decat cele prescrise pentru elementele de constructii respective prin caietele de sarcini;
- rosturile zidariei de caramida vor fi curatate pe o adancime de 3-5 mm, iar suprafetele netede (sticloase) de beton vor fi admise in stare rugoasa;
- verificarea executiei si receptiei lucrarilor de protectie (invelitori plansee etc.) sau a caror executie ulterioara ar putea provoca deteriorarea lor (conducte de instalatii tamplarie)
- precum si daca au fost montate toate piesele auxiliare: ghermele praznuri suporti metalici, coltari;

**EXECUTAREA TRASARII SUPRAFETELOR DE TENCUIT**

Efectuarea trasarii suprafetelor de tencuit se va face prin repere de mortar (stalpisori) cu o latime de 8-12 cm. Si o grosime astfel incat sa se obtina suprafetele verticale sau orizontale la tavane) cu o planeitate ce se va inscrie in abaterile admisibile. Mortarul din care se vor executa stalpisorii va fi similar cu cel din care se va executa grundul.

**EXECUTIA AMORSARII**

- Suprafetele de beton inclusiv stalpii si planseele vor fi stropite cu apa dupa care se vor amorsa cu un sprit din ciment si apa in grosime de 3 mm;
- Suprafetele de zidarie de caramida vor fi stropite cu apa si amorsate prin stropire cu mortar fluid de grund in grosime de 3 mm;

Amorsarea suprafetelor se va face cat mai uniform fara discontinuitati fara prelingerii pronuntate, avand o suprafata rugoasa si aspra la pipait.

Suprafata stratului de sprit va fi rugoasa pentru a se asigura a buna legătură cu mortarul de grund. In functie de stratul suport, pentru stratul de sprit se vor folosi urmatoarele tipuri de mortare:

- suprafete de beton sau zidării din piatra: lapte de ciment (ciment-apă-o mica cantitate de nisip)
- zidarie de cărămidă : nu necesita acoperire cu strat de sprit
- suprafete acoperite cu plasa de rabit: spritu1 care se aplica se numeste "șmir" si va fi mortar de tipul var-ipsos sau var-ciment, având consistenta măsurată cu conul etalon de 5-6 cm (mortar vârtos), care se va aplica manual astfel încât mortarul sa intre bine între ochiurile plasei de rabit, sa o acopere în întregime si să aiba o suprafata cât mai rugoasă pentru a asigura grundului a aderență cât mai bună.

Aplicarea spritului se va face fie mecanizat cu masina de tencuit, într-un singur strat si o singura trecere, prin deplasarea dispozitivului de pulverizare prin miscari circulare si obligatoriu de jos în sus în rânduri orizontale pe întreaga sunrafata de tencuit, între fâsiile de ghidaj (repere) fie manual prin stropire cu a matură scurtă, astfel încât grosimea stratului obtinut sa fie de maximum 3 mm.

**EXECUTIA STRATULUI DE BAZA**

-Grundul in grosime 5-20 mm se va executa pe suprafete de beton dupa cel putin 24 ore de la aplicarea spritului si dupa cel putin 1 ora in cazul suprafetelor de caramida. Daca suprafata spritului este prea uscata sau executata pe timp foarte calduros acesta se va uda cu apa in prealabil executarii grundului:

-Aplicarea organizata a spritului si grundului in incaperi pe pereti si tavane la inaltime de pana la 3 m, se executa de pe pardoselle respective, si capre mobile.

-Partea superioara a peretilor si tavanelor incaperilor cu inaltime mai mare de 3 m se vor executa de pe platforme de lucru continue.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

- Mortarul folosit la grund are dozajul prevazut. "Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala C17-82" , fiind de marca M10T-M100T si care se va preciza in piesele desenate.
- Grosimea grundului se va incadra in grosimea reperelor de trasare, (stalpisori) si se va verifica in timpul executiei obtinerea unei suprafete verticale si plane, fara asperitati pronuntate, neregularitati, goluri.
- Inainte de aplicarea stratului vizibil, se va controla suprafata grundului sa fie uscata suficient si sa nu aiba granule vizibile de var nestins.
- Mortarele pentru grund vor avea o consistenta mai redusă, respectiv 9-12 cm în cazul aplicarii lor cu mijloace mecanizate sau 7-8 cm în cazul aplicarii lor cu mijloace manuale.
- Aplicarea mortarului de grund se poate face numai dupa întărirea mortarului de sprit, dar nu înainte de 24 ore de la aplicarea acestuia.
- In cazul suprafetelor din beton armat, care din turnare au forme regulate, fara denivelari mari si fara abateri mari de la verticală sau orizontala, se va renunta la stratul de grund, aplicându-se stratul vizibil direct, peste stratul de sprit netezit si întarit.
- In cazul zidărilor de cărămidă (pe care nu se aplica spritul) suprafetele de tencuit se vor stropi cu apa (in cazul când acestea sunt uscate) înainte de a se trece la aplicarea grundului, pentru ca zidaria să nu absoarbă apa necesară întaririi mortarului.
- Aplicarea mortarului de grund se va face mecanizat cu masina de tencuit, într-un singur strat la fiecare trecere, între fâsiile de ghidaj, de jos în sus; grosimea finala a tencuiei se va obtine prin mai multe treceni, dupa zvântarea stratului aplicat anterior.
- In cazul când aplicarea mortarului de grund se va face manual, acesta se va aplica de jos în sus, în una sau doua reprize, prin aruncarea lui pe suprafata de tencuit. Mortarul se va întinde între fâsiile de ghidare, orizontale sau verticale (stalpisori) într-un strat cât mai uniform si de grosimea indicata de repere.
- Indiferent de modul de aplicare, după ce stratul de grund a ajuns la grosimea indicată în proiect, nivelarea lui se va face manual.
- Dacă dupa nivelare grundul este prea neted, va fi crestet cu mistria pe adâncime de 2-3 mm.
- Se va acorda o atentie deosebita operatiilor de realizare a colturilor intrând sau iesinde (usi, ferestre, nise, spaleti, intersectii de ziduri etc.); pentru executarea lor se vor fixa dreptare la cumpana sau boloboc, pentru ca acestea sa se realizeze drepte si verticale, respectiv orizontale.
- Se va acorda o atentie deosebită executiei racordurilor dintre tavane si pereti care se vor face în colt drept (colt viu).

#### **EXECUTAREA STRATULUI VIZIBIL**

- Stratul vizibil al tencuiei interioare-tinci va avea compozitia ca si a grundului, insa cu nisip fin de pana la 1 mm.
- Grosimea tencuieiilor de 2-5 mm se va obtine din aruncarea cu mistria a mortarului la intervala de timp, iar între ele, sa se niveleze suprafata de tinci cu drisca.
- Gletul de var la incaperile zugravite se va realiza prin inchiderea porilor tinciului cu strat subtire de var si adaos de ipsos, 100 kg la 1 m<sup>3</sup> de var pasta.
- Gleturile de ipsos executate pe suprafete ce urmeaza a se vopsi se va realiza prin acoperirea tinciului cu un strat subtire de cca.2 mm de pasta de ipsos.
- Gletul de ipsos se va aplica numai pe un strat suport care are un anumit grad de umiditate in cantitati strict necesare inainte de terminarea prizei ipsosului.
- Toate marginile tencuieiilor care vor fi probabil expuse supuse socurilor mecanice sau actelor de vandalism trebuie protejate de profile metalice.
- In cazul executiei tencuieiilor interioare, la o temperatura exterioara mai mica de +5°C, se vor lua masurile speciale prevazute in normativul "Normativul pentru executarea lucrarilor pe timp friguros" indicativ C 16-79.

#### **CONTROLUL CALITATII, ABATERI ADMISE**

- Suprafetele suport ale tencuieiilor vor fi verificate de Contractor si receptionate de Investitor si Consultant conform prevederilor contractuale pentru verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse.
- Inainte de executarea tencuieiilor, Contractorul va obtine acordul Consultantului privind tehnologia de executie, utilizarea tipului si compozitia mortarului indicat in proiect precum si aplicarea stratelor succesive in grosimea prescrisa.
- Contractorul si Consultantul vor verifica daca masurile de protectie impotriva inghetului si uscarii fortate sunt aplicate si daca in primele zile de la executia tencuieiilor peretii din blocuri de b.c.a. s-au stropit cu apa.
- Rezultatul incercarilor pe epruvete de mortar se vor prezenta Investitorului si Consultantului (inspectorului de santier) in termen de 48 ore de la obtinerea buletinului pentru fiecare lot (transport) de mortar.
- Receptia pe faza de lucrari se face in cazul tencuieiilor interioare prin verificarea:
  - rezistentei mortarului;
  - numarului de straturi aplicate si grosimilor respective, cel putin un sondaj la fiecare 200 m<sup>2</sup>;
  - aderenta la suport si între straturi;
  - planeitatea suporturilor si linearitatea muchilor (bucata cu bucata).

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1  
Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

Rezultatele verificarilor se inscriu in registrul de procese-verbale de lucrari ascunse si se efectueaza inainte de executia zugravelilor si vopsitorilor.

- Verificarea aspectelor tencuielilor se va face vizual cercetand tencuiala forma muchiilor intrande si iesinde.
- Suprafetele tencuite trebuie sa fie uniforme sa nu aibe denivelari, ondulatii fisuri, impuscaturi de var nestins urme vizibile de reparatii locale.
- Muchiile de racordare a peretilor cu tavanele, colturile, spaletii ferestrelor si usilor, glafurile ferestrelor trebuie sa fie vii sau rotunde (cum s-a specificat in desene), drepte si perfect verticale sau orizontale, in functie de caz.
- Trebuie incluse margini protectivie din metal si profile pentru colturi in toate locatiile care probabil vor fi expuse la socuri mecanice si acte de vandalism.
- Suprafetele tencuite nu trebuie sa prezinte crapaturi, goluri, portiuni neacoperite cu mortar la racordarea tencuielilor cu tamplaria, in spatele radiatoarelor si tevilor etc.
- Verificarea planeitatii suprafetelor tencuite se face cu un dreptar de 2 m lungime, in orice directie pe suprafata tencuita.
- Gradul de netezire a suprafetelor tencuite se va verifica numai la cele gletuite si se va aprecia prin plimbarea palmei pe suprafata respectiva.
- Grosimea stratului de tencuiala se va verifica prin batere de cuie sau prin sondaje in locuri mai putin vizibile.
- Aderenta straturilor de tencuiala la stratul suport se va verifica prin ciocanire cu un ciocan de lemn; un sunet de "gol" arata calitatea necorespunzatoare si necesita verificarea intregii suprafete dezlipite.

**VERIFICAREA INAINTE DE INCEPEREA TENCUIELILOR**

- existenta procedurii tehnice de executie in documentatia primita de la antreprenor;
- daca au fost terminate lucrarile de zidarie si instalatii ingropate (existenta procesului verbal pentru lucrarile ce devin ascunse);
- daca suprafetele suport sunt corespunzatoare;
- daca materialele componente ale mortarului sunt corespunzatoare calitativ si sunt insotite de certificate de calitate.

**VERIFICAREA IN TIMPUL EXECUTARII TENCUIELILOR**

- daca se respecta reteta de mortar prevazuta in proiect;
- daca se respecta timpii intermediar de uscare a straturilor individuale;
- daca se respecta grosimea stratului de mortar;
- daca se respecta procedura tehnica de executie;
- daca se aplica masurile de protectie impotriva uscarii fortate;
- daca s-au prelevat probe de mortar in vederea incercarii;
- aderenta cu stratul suport este corespunzatoare.

**VERIFICAREA LA TERMINAREA TENCUIELILOR**

- verificare vizuala a calitatii lucrarilor pentru a depista eventualele defecte ce depasesc limitele admisibile;
- Consultantul in cazul respectarii cerintelor specificate trebuie sa intocmeasca procesul verbal de lucrari ascunse in care se specifica daca s-a respectat caietul de sarcini, si daca aspectul general al tencuielii, forma muchiilor , scafelor si profilurilor, aderenta straturilor de stratul suport sunt corespunzatoare;
- verificare a planeitatii suprafetelor tencuite;
- verificarea grosimii straturilor de mortar;

**ABATERI ADMISE LA RECEPTIA CALITATIVA A TENCUIELILOR**

Defecte	Tencuieli brute	Tencuieli driscuite	Tencuieli gletuite
Umflaturi, ciupituri, denivelari, fisuri lipsuri in jurul ferestrelor, in spatele radiatoarelor si tevilor impuscaturi de var nestins urme vizibile de reparatii locale	Maxim 3cm <sup>2</sup> la fiecare m <sup>2</sup> .	Nu se admit	Nu se admit
Zgrunturi mari (pana la 3 mm), basicari sau zgarieturi in adancime (pana la 3 mm) in driscuiala stratului de acoperire.	Maxim 2 la m <sup>2</sup> .	Nu se admit.	Nu se admit.
Neregularitati ale planeitatii suprafetelor tencuite pe orice directie (la verificarea facuta	Nu se verifica	Max. 2 neregularitati/m <sup>2</sup> in orice directie, avand adancimea pana la 2 mm.	Max. 2 neregularitati/m <sup>2</sup> in orice directie, avand adancimea

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

cu un dreptar de 2 m lungime).			sau inaltimea pana la 1 mm.
Abateri la verticala a tencuielilor peretilor.	Max. cele admise pentru elemente suport.	Pana la 1 mm / m si max. 3 mm pe toata inaltimea incaperii.	Pana la 1 mm / m si max. 2 mm pe toata inaltimea incaperii.
Abaterile de la verticala si orizontala a muchiiilor intrande si iesinde racordarea tamplariilor cu spaletii, glafurile ferestrelor, racordarea peretilor cu tavanul.	Max. cele admise pt. Suportul elementelor.	Pana la 1 mm / m si max. 3 mm de element.	Pana la 1 mm / m si max. 2 mm pe toata inaltimea sau lungimea elementului.
Abaterile de raza la suprafete curbe.	Nu se verifica.	Pana la 5 mm.	Pana la 3 mm.

## CAIET DE SARCINI

### DOCUMENTATIE ARHITECTURA

Cf. H.G. 907/2016

### PROIECT TEHNIC

### SECTIUNEA 3

### ZUGRAVELI SI VOPSITORII

**PREZENTELE CAIETE DE SARCINI SUNT PARTE INTEGRANTA DIN PREZENTUL PROIECT SI COMPLETEAZA INTREAGA PARTE DESENATA SI SCRISA CONTINUTA IN PROIECT. Prin urmare, lista cu parti desenate pentru identificare (planuri, sectiuni, fatade, detalii, tablouri de tamplarie) este valabila pentru fiecare caiet de sarcini.**

#### LUCRARI DE ZUGRAVELI SI VOPSITORII

##### ZUGRAVELI LA PERETI SI TAVANE

**OBIECT SI DOMENIUL DE APLICARE** - Prezentul capitol se compune din 3 subcapitole, fiecare cuprinzand prescriptii pentru executarea solutiilor de zugraveli si vopsitorii asemanatoare din punct de vedere al materialului specific intrebuintat.

Continutul caietelor este urmatorul:

- I. Prescriptii generale, comune tuturor sistemelor de zugraveli si vopsitorii
- II. Zugraveli in culori de apa,
- III. Vopsitorii cu vopsele, alchidal, polilac, bronz, pe baza de derivati celulozici, bituminoase selac, ceruire.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

Prin prezenta se stabilesc conditiile si modul de executare, conditii tehnice de calitate si modul de verificare a acestora.

Se recomanda achizitionarea întregului sistem (a tuturor materialelor) de la acelasi producator.

Solutiile de zugraveli si vopsitorii au fost stabilite in cadrul elaborarii prezentului proiect in functie de destinatia incaperilor (conform tabelelor de finisaje apartinand proiectului).

**STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA**

C 56 /85	Normativ pentru verificarea si receptia lucrarilor de constructii si instalatii.
C 3 – 76	Normativ pentru executarea si receptionarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii.
STAS 7359/89	Vopsea VINAROM, pe baza de poliacetat; de vinil în dispersie
STAS 790/84	Apă pentru construcții.
STAS 545/1/80	Ipsos pentru construcții.
SR 1581/2/94	Hârtie pentru șlefuire uscată.

**MATERIALE** - Materialele prevazute in proiect si cele puse in opera, vor avea caracteristicile conform standardelor si normelor interne specificate in caietele respective. Principalele materiale sunt:

- vopseaua lavabila pentru pereti si tavane;
- vopseaua pe baza de ulei, emailuri, lacuri pentru confectii metalice;
- chituri, grunduri, ipsos.

Materialele utilizate la executarea zugravelilor si vopsitoriilor vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor in vigoare. Depozitarea materialelor pentru zugraveli se face in spatii inchise, ferite de umezeala. Materialele livrate in bidoane de tabla sau PVC vor fi depozitate separat, ambalajele fiind inchise ermetic si etans. Depozitele trebuie sa satisfaca conditiile de securitate impotriva incendiilor, recomandandu-se ca temperatura de depozitare sa fie cuprinsa intre 7 – 20oC.

**LUCRARI CARE TREBUIE TERMINATE INAINTE DE INCEPEREA ZUGRAVELILOR SI VOPSITORIIOR**

Inainte de inceperea lucrarilor de zugraveli toate lucrarile si reparatiile de tencuiele, glet, placaje, instalatii sanitare, electrice si de incalzire trebuie sa fie terminate. De asemenea, vor fi terminate pardoselile reci (betoane mozaicate, gresie etc) exclusiv lustruirea. In incaperile prevazute cu pardoseli din parchet sau din mase plastice, zugravelile se vor executa inaintea aplicarii imbracamintii pardoselii. La executarea zugravelilor se vor lua masuri pentru protejarea stratului suport al imbracamintei, pentru a-l feri de umiditate si de murdarie. Tamplariile trebuie sa fie montate definitiv; accesoriile metalice la tamplarie trebuie sa fie montate corect si buna lor functionare sa fie verificata, cu exceptia drucarelor si a sildurilor care se vor fixa dupa vopsirea tamplariei. La lucrarile de vopsitorie aplicarea ultimului strat se va face numai dupa terminarea completa a zugravelilor si inainte de finisarea imbracamintilor de pardoseli (raschetare, curatire, lustruire), luandu-se masuri de protejare contra murdaririi imbracamintei pardoselilor. Inainte de inceperea lucrarilor de zugravire sau vopsire a fatadelor, trebuie sa fie complet executate toate lucrarile de la fatada constructiei ca: jgheaburi, burlane, stresini, cornise, glafuri, socluri, cofrete pentru instalatii electrice sau gaze etc. precum si trotuarele.

**PREGATIREA SUPRAFETELOR** -In vederea finisarii cu zugraveli de var, suprafetele trebuie sa fie driscuite cat mai fin, astfel ca urmele de drisca sa fie cat mai putin vizibile; toate reparatiile necesare trebuie sa fie executate ingrijit, terminate si uscate. In cazul suprafetelor de zidarie netencuita, care urmeaza sa fie zugravite direct, se vor curata cu atentie stropii si resturile de mortar si se vor completa rosturile care prezinta goluri in mortar.

**PREGATIREA SUPRAFETELOR GLETUITE** - Suprafetele cu glet de ipsos sau glet de var, glet de nisip (ipsos) cu aracet, trebuie sa fie plane si netede, fara desprinderi sau fisuri: varul folosit sa aiba o vechime de cel putin 14 zile. Toate fisurile, neregularitatile etc. se chituiesc de catre zugravul vopsitor sau se spacluiesc cu pasta de aceeaasi compozitie cu a gletului. Pentru spacluirea suprafetelor mai mari se foloseste si pasta de ipsos – var, in proportie de 1 parte ipsos si 1 parte lapte de var (in volume). Compozitia se va prepara in cantitati care sa poata fi folosite in cel mult 20 minute de la preparare. Dupa uscarea portiunilor reparate, suprafata se slefuieste cu hartie de slefuit (in cazul peretilor incepand de la partea superioara spre partea inferioara) dupa care se curata de praf cu perii sau bidinele curate si uscate.

**Suprafete de lemn** - Inainte de inceperea lucrarilor de vopsire tâmplăriile trebuie să fie revizuite și reparate degradările acolo unde este cazul, din transport sau montaj;

Vopsitorul verifică și corectează suprafețele de lemn astfel ca nodurile să fie tăiate, cuiele îngropate și bine curățate.

- Umiditatea tâmplăriei înainte de vopsitorie să depășească 15%, verificată cu aparatul electric tip "Hygromette" sau similar.
- Accesoriile metalice ale tâmplăriei care nu sunt alămite, nichelate sau lăcuite din fabricație, vor fi grunduite anticoroziv și vopsite cu vopsea de ulei.

**Suprafete metalice** - Suprafetele metalice nu trebuie să prezinte pete de rugină, grosimi de orice fel, vopsea veche, noroi etc. Rugina se îndepărtează prin frecare cu peria de sârmă, spacluri de oțel, hartie sticlata sau soluții decapante (feruginol etc.). Petele de grăsime se șterg cu solvenți, exclusiv petrol lampant și benzină auto. Tâmplăria metalică se aduce pe șantier grunduită cu un grund anticoroziv corespunzător vopselelor de ulei.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

**CONDITII DE EXECUTIE** - Zugravelile si vopsitoriile se vor executa in conformitate cu prevederile din prezentul capitol.

Lucrarile de finisare a peretilor si tavanelor se vor incepe numai la o temperatura a aerului, in mediul ambiant, de cel putin +5°C, sau temperatura admisa de furnizor prin caiet de sarcini propriu. Acest regim se va mentine in tot timpul executarii lucrarilor si cel putin inca 8 ore pentru zugraveli si 15 zile pentru vopsitorii sau finisaje cu polimeri, dupa executarea lor. Finisajele nu se vor executa pe timp de ceata si nici la un interval mai mic de 2 ore de la incetarea ploii (in conditii de temperatura care sa permita uscarea suprafetei); de asemenea, se va evita lucrul la fatade in orele de insorire mixta sau vant puternic pentru a evita uscarea accelerata si craparea peliculelor. Inainte de inceperea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii se va verifica daca suprafetele suport au atins umiditatea de regim. In cazul cand pe santier nu se gasesc aparatele necesare, se poate verifica daca stratul suport de mortar sau beton s-a uscat suficient prin urmatoarea metoda: cu ajutorul unei pensule curate se aplica pe o portiune mica (cca. 2 x 5 cm) din suprafata suport o solutie de fenolftaleina in alcool, in concentratie de 1%; daca portiunea respectiva se coloreaza in violet sau in roz intens, stratul suport are o umiditate mai mare de 3%. Diferenta de temperatura intre aerul inconjurator si suprafetele care se vopsesc nu trebuie sa fie mai mare de 6°C pentru a se evita condensarea vaporilor. Se interzice folosirea vopselelor cu termenul de utilizare depasit; acestea vor putea fi folosite numai dupa verificarea si confirmarea de catre un laborator de specialitate a pastrarii caracteristicilor vopselelor in limitele prevazute in standardele si normele interne de fabricatie.

**Vopsitorie cu vopsea lavabila** - In acest subcapitol se cuprind specificatiile tehnice, conditiile si modul de executie a vopsitoriei cu vopsea lavabila aplicata la interior pe tencuieli gletuite cu glet de ipsos in incaperi cu umiditate relativa a aerului pana la 60, la pereți și tavane.

- Vopsitoria cu vopsea lavabila se va aplica pe suprafetele interioare tencuite și gletuite cu glet de ipsos;

- Vopsitoria cu vopsea Vinarom se realizează în următoarea ordine:

În prealabil se face verificarea gletului și rectificarea eventuală a suprafeței acestuia. Pentru preaprarerea grundului se introduce în vasul de pregătire un volum de vopsea lavabila și un volum egal de apă și se omogenizează.

Grundul se aplică numai manual cu bidineaua sau cu pensula lată; timpul de uscare este de minimum 2 ore la temperatura +15oC și o oră la +25oC mai mare. Vopsitoria lavabila se realizează aplicând două straturi de vopsea diluată cu apă în proporție de 4:1 (volumetric); aplicarea se va face cu pistolul sub presiune; înainte de folosire vopseaua se strecoară prin sită cu 900 ochiuri/cm2. Bidoanele și vasele cu vopsea se vor închide etanș de fiecare data cand se intrerup lucrarile. La reluarea lucrului, vopseaua va fi bine omogenizată.

Pe parcursul executării lucrărilor se verifică în mod special de către Consultant (dirigintele de lucrare):

- îndeplinirea condițiilor de calitate a suprafeței suport specificate mai sus;

- calitatea principalelor materiale introduse în execuție, conform standardelor și normelor interne de fabricație;

- respectarea prevederilor din proiect și dispozițiilor de șantier;

- corectitudinea execuției cu respectarea specificațiilor producătorului de vopsea;

Lucrările executate fără respectarea celor menționate în fiecare subcapitol și găsite necorespunzătoare se vor reface sau remedia. Recepția lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii se va face numai după uscarea lor completă.

**Vopsirea tamplariei din lemn si metal** - Executia lucrarilor de vopsitorie se va face dupa efectuarea unor operatiuni pregatitoare dupa cum urmeaza:

- aplicarea primului strat de vopsea se face dupa terminarea completa a zugravelilor si pardoselilor cu luarea de masuri de protejare a acestora;

- verificarea corectitudinii montarii si functionarii tamplariei;

-verificarea suprafetelor de lemn din punct de vedere al planeitatii si umiditatii care nu trebuie sa depaseasca 15%;

- indepartarea de pe suprafetele metalice a petelor de rugina sau grasime.

Executarea vopsitoriei pentru tamplarie:

Inceperea lucrarilor de vopsitorie pentru tamplaria din lemn si metal se va face la o temperatura a aerului in mediul ambiant de cel putin 15°C, regim ce se mentine pe tot parcursul executiei lucrarilor si cel putin 15 zile dupa executarea lor.

Se recomanda ca suprafetele vopsite sa fie in pozitie orizontala.

Incaperile unde se vopseste trebuie sa fie lipsite de praf si bine aerisite, fara curenti puternici de aer.

**CONTROLUL CALITATII, ABATERI ADMISE - Verificari inainte de inceperea executiei**

Se vor verifica urmatoarele:

- Daca etapa anterioara a fost integral incheiata (existenta PV receptie pentru stratul suport: glet, tencuieli, beton etc.);

- Existenta procedurii tehnice de executie pentru zugraveli si vopsitorii in documentele prezentate de Constructor;

- Certificatele de calitate pentru materialele folosite care sa ateste ca sunt in conformitate cu normele si cu cerintele Beneficiarului;

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

- Agrementele tehnice pentru produse si procedee noi;
- PV de receptie pentru lucrarile destinate a proteja zugravelile si vopsitoriile (invelitori, streasini).

**Verificari in timpul executiei lucrarilor**

a) Zugraveli si vopsitorii ale peretilor si tavanelor

Se vor verifica urmatoarele:

- Daca este respectata procedura tehnica de executie;
- Utilizarea retetelor si compozitiei amestecurilor indicate in prescriptiile tehnice ale produselor utilizate;
- Aplicarea masurilor de protectie impotriva uscarii bruste, spalarii prin ploaie sau inghetarii;
- Aspectul zugravelilor;
- Corespondenta zugravelilor si vopsitoriilor care se executa cu cele din proiect;
- Aspectul zugravelilor;
- Uniformitatea zugravelilor pe intreaga suprafata (nu se admit pete, suprapuneri);
- Aderenta zugravelilor interioare si interioare la stratul suport prin frecare usoara cu palma de perete;
- Rectiliniaritatea liniaturilor de separatie se va verifica cu ochiul liber si cu un dreptar (trebuie sa fie fara innadiri si de latime uniforma pe toata lungimea);
- Separatiile dintre zugraveli si vopsitorii pe un acelasi perete , precum si cele dintre zugraveala peretilor si a tavanelor trebuie sa fie distincte, fara suprapuneri si separatii.

b) Vopsirea si lacuirea suprafetelor din metal - Trebuie verificate urmatoarele:

- Suprafetele vopsite cu vopsele de ulei, emailuri, lacuri trebuie sa prezinte pe toata suprafata acelasi ton de culoare si acelasi aspect lucios sau mat, dupa cum este prevazut in proiect (nu se admit straturi stravezii, pete, desprinderi, crapaturi sau fisuri);
- La vopsitoriile executate pe suprafetele metalice se va verifica buna acoperire cu pelicula de vopsea a suprafetelor, bine chituite si slefuite in prealabil; se va controla ca accesoriile (silduri, drucare, cremoane, olivere) sa nu fie patate cu vopsea;

**Verificari la terminarea lucrarilor** - La terminarea unei faze de lucrari, verificarile se efectueaza cel putin una pentru fiecare incapere si cel putin una la fiecare 100 mp.

Lucrarile de zugraveli, vopsitorii si tapete se pot receptiona si la Receptia la terminarea lucrarilor obiectivului de investitie, efectuandu-se aceleasi verificari ca la punctul anterior, dar cu o frecventa de 1/5. Lucrarile de zugraveli, vopsitorii si decoratiuni (tapet etc.) trebuie verificate foarte atent deoarece sunt cele mai vizibile parti ale lucrarilor executate.

Denumirea caracteristicii	Incadrare in norme	U.M.	Vopsea lavabila spatii fara umezeala – valoare ceruta	Vopsea lavabila spatii fara umezeala – valoare ofertata
Compozitie	-	-	Pigmenti cu rezistenta mare la lumina, excipienti, rasina vinilica	
Culoare	SR ISO 1513:1997	vizual	conform specificatii proiect	
Limita emisiilor de compusi organici volatili	HG 735/2006	gr/L	≤ 30	
Continut de substanta solida	SR EN ISO 1513:1997	%	50 -70	
Clasa de combustibilitate	-	-	C0	
Timp de uscare (25°C, 65%UR)	SR EN 1517:1999	ore	4 - 5	
Compozitie	-	-	Pigmenti cu rezistenta mare la lumina, excipienti, rasina	

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

			vinilica, aditiv impotriva mucegaiului si bacteriilor	
Culoare	SR ISO 1513:1997	vizual	conform specificatii proiect	
Limita emisiilor de compusi organici volatili	HG 735/2006	gr/L	≤ 30	
Continut de substanta solida	SR EN ISO 1513:1997	%	50 -70	
Clasa de combustibilitate	-	-	C0	
Timp de uscare (25°C, 65%UR)	SR EN 1517:1999	ore	4 -5	
Compozitie	-	-	Rasini, oxizi de fier, pigmenti anticorozivi	
Culoare	SR ISO 1513:1997	vizual	conform specificatii proiect	
Continut de substanta solida	SR EN ISO 1513:1997	%	40 -50	
Clasa de combustibilitate	-	-	C0	
Timp de uscare (25°C, 65%UR)	SR EN 1517:1999	ore	24	
Compozitie	-	-	Dispersie apoasa a copolimerilor vinilici	
Culoare	SR ISO 1513:1997	vizual	transparent	
Limita emisiilor de compusi organici volatili	HG 735/2006	gr/L	≤ 28	
Continut de substanta solida	SR EN ISO 1513:1997	%	50	
Clasa de combustibilitate	-	-	C0	
Timp de uscare (25°C, 65%UR)	SR EN 1517:1999	ore	16	

**MASURI DE TEHNICA SECURITATII MUNCII SI PSI**

La executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii se vor avea in vedere prevederile din:

Norme republicane de protectie a muncii, aprobate de Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii cu ordinele nr. 34/1975 si nr. 60/1975;

Norme de protectia muncii (constructii – montaj), aprobate de M.C.Ind. cu ordinul nr. 7 N/1970, cap. XVII;

Norme PCI in vigoare

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

Muncitorii care lucreaza cu vopsele preparate cu solventi inflamabili vor fi instruiti zilnic. De asemenea, vor fi instruiti si muncitorii care lucreaza temporar in zona respectiva.

In imediata apropiere a locului unde se lucreaza cu lacul si vopsele, trebuie sa fie asezate stingatoare de incendiu, in numar suficient, la loc vizibil si usor accesibil.

In jurul locului unde se lucreaza cu aceste materiale, pe o raza de cel putin 10 m, trebuie sa fie puse afise usor de citit de la distanta, cu inscriptiile:

FUMATUL STRICT INTERZIS  
NU VA APROPIATI CU FOC DESCHIS  
NU SUDATI  
NU IMPUSCATI CU PISTOLUL PENTRU BOLTURI

In cazul lucrului in spatii inchise, trebuie sa se lucreze cu ferestrele si usile deschise, iar in cladirea respectiva este strict interzis sa se lucreze cu foc deschis sau sa se sudeze la oricare din nivelele cladirii.

La terminarea lucrului in fiecare zi, toate materialele inflamabile vor fi duse cu capacul ambalajelor fixat ermetic si inchise in magazii destinate in mod special acestui fel de materiale, avand scris pe usa:

PERICOL DE INCENDIU  
NU FUMATI  
NU INTRATI CU FOC DESCHIS

La transportul recipientelor cu toluen, cu lac sau cu vopsea cu solventi inflamabili, acestea trebuie sa fie acoperite, iar muncitorii care le transporta vor trece cu ele numai prin locuri fara foc deschis si nu vor fuma.

Muncitorii care prepara amestecurile de lacuri si vopsele cu toluen sau alti solventi inflamabili, le transvazeaza din butoiaie sau bidoane, trebuie sa poarte ochelari de protectie si sa afectueze aceste operatii in locuri ferite de surse de foc.

Pentru muncitorii care lucreaza la inaltime se vor verifica si asigura stabilitatea podinelor, scarilor de acces, esafodajelor etc. La folosirea instalatiilor mecanice sub presiune se vor prevedea aparatele de masura si control necesare functionarii acestora in conditii de securitate. In cursul lucrarilor de vopsitorie interioara cu mijloace mecanizate si in cazul utilizarii lacurilor si vopselelor cu uscare rapida care contin solventi toxici, muncitorii vor purta masti cu filtre adecvate sau izolante ori ochelari de protectie (in cazul cand se poarta semimasca).

**CONDITII TEHNICE DE CALITATE SI VERIFICAREA LUCRARILOR** - Controlul in timpul executiei se face de catre executant, prin organele sale de control tehnic de calitate, precum si de catre beneficiar si proiectant, urmarindu-se respectarea prevederilor din normativ. - Pe parcursul executarii lucrarilor de zugraveli - vopsitorii, se verifica in mod special (de catre seful punctului de lucru):

- Indeplinirea conditiilor de calitate a suprafetelor suport;
- Calitatea principalelor materiale ce intra in opera, conform standardelor si normelor interne de fabricatie respective;
- Respectarea prevederilor din proiect si a dispozitiilor de santier;
- Corectitudinea executiei, conform prevederilor capitolului fiecarui caiet.
- Pentru lucrarile gasite necorespunzatoare se vor da dispozitii de santier pentru remediere sau refacere.
- Receptia lucrarilor de zugraveli si vopsitorii se va face numai dupa uscarea lor completa.

**ZUGRAVELI** - Prin examinarea vizuala se verifica urmatoarele:

- Corespondenta zugravelilor interioare si exterioare cu prevederile proiectului si dispozitiile ulterioare;
- Aspectul suprafetelor zugravite in culori de apa precum si a celor in calcio-vechio; ele trebuie sa aiba un ton de culoare uniforma, sa nu prezinte pete, scurgeri, stropi, basici si cojiri, fire de par sau urme de la pensula sau bidinele; nu se admit corecturi sau retusuri locale care distorsioneaza cu tonul general, chiar la distante mai mici de 1 m.
- Aderenta zugravelilor interioare si exterioare se constata prin frecare usoara cu palma pe perete. O zugraveala aderenta nu trebuie sa se ia pe palma.

**VOPSITORII** - Inainte de inceperea verificarii calitatii vopsitoriilor se va controla mai intai daca la vopsitoriile in ulei sau la cele pe baza de polimeri s-a format pelicula rezistenta, fapt ce se constata prin ciocnirea usoara a vopselii cu degetul in mai multe puncte. - Prin examinarea vizuala se verifica aspectul vopsitoriilor, avandu-se in vedere urmatoarele:

Suprafetele vopsite cu vopsele de ulei, emailuri sau lacuri trebuie sa prezinte pe toata suprafata acelasi ton de culoare si acelasi aspect lucios sau mat, dupa cum se prevede in mostrele stabilite; vopseaua de orice fel trebuie sa fie aplicata pana la "perfect curat", adica sa nu prezinte straturi stravezii si nici pete, desprinderi, cute, basici, scurgeri, lipsuri de bucati de pelicula, crapaturi;

La vopsitoriile executate pe tamplarie se va verifica vizual buna acoperire cu pelicula de vopsea a suprafetelor de lemn sau metalice bine chituite si slefuite in prealabil, se va controla ca accesoriile metalice vizibile (silduri, ducare, cremoane, olivere etc) sa nu fie patate de vopsea;

Nu se admit pete de mortar sau zugraveala pe suprafetele de tamplarie vopsite;

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

Pentru controlarea pregatirii corecte a suprafetelor de tamplarie inaintea vopsirii (curatirea, slefuirea, chituiria rosturilor etc) se vor face verificari prin sondaje in diverse puncte, inlaturandu-se cu grija vopseaua pana la stratul suport;

Se va executa vizual daca tevile, radioatoarele, convectoarele, aerotermele, ventilatoarele etc. sunt vopsite in culorile prescrise si daca vopseaua este de culoare uniforma, fara pete, urme de pensula, crapaturi sau alte defecte; cu aceeasi atentie se va controla daca pregatirea fetelor laterale si spatelul acestor piese si aparate sunt vopsite pe toate elementele, fara locuri neacoperite, umflaturi etc. Separatiile dintre vopsitorii si zugraveli pe acelasi perete precum si cele dintre zugraveala peretilor si tavanelor trebuie sa fie distincte, fara suprapuneri, ondulatii etc. Calitatea lucrarilor de vopsitorie executate pe piesele metalice se verifica in acelasi mod ca la celelalte lucrari de vopsitorie, prevazute in prezentul capitol.

**TRANSPORTUL SI DEPOZITAREA MATERIALELOR PE SANTIER** - Varul gras in bulgari si huma livrate in vrac se transporta in vagoane inchise. Ipsosul livrat in saci de hartie se transporta in vagoane inchise. Depozitarea materialelor pentru zugraveli se va face in depozite inchise sau acoperite si ferite de umezeala. Materialele utilizate la lucrarile de vopsitorie, produse de M I Ch livrate in bidoane de tabla, cu capacitate de 0,250; 0,500; 1, 5, 10, 15, 25 litri sau butoaie de PVC cu saci de polietilena la interior cu capacitate de 50 kg, vor fi depozitate separat pe loturi in locuri uscate si ferite de inghet. Depozitele trebuie sa satisfaca conditiile de securitate impotriva incendiilor. Se recomanda ca temperatura la locul de depozitare sa fie cuprinsa intre +7°C si +20°C. In timpul depozitarii se va urmari ca ambalajul sa fie ermetic inchis, pentru a se evita uscarea sau murdarirea produselor.

**ZUGRAVELI IN CULORI DE APA - OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE**

Prevederile prezentului caiet se refera la modul de preparare si executare a zugravelilor in culori de apa, a zugravelilor in relief. Zugravelile in culori de apa, preparate cu huma sau caolina, se aplica in interiorul constructiilor, pe suprafete gletuite cu glet de var sau glet de ipsos (conf. tabelelor de finisaje anexate proiectului).

**MATERIALE** - Amestecurile preparate cu culori de apa trebuie sa reziste la lumina si la actiunea mediului in care se vor gasi suprafetele respective in timpul exploatarii. Materialele utilizate la executarea zugravelilor in culori de apa trebuie sa corespunda prevederilor din urmatoarele standarde de stat si norme interne ale unitatilor de productie:

- Ipsos de constructii si ipsos de modelat, STAS 545 – 66;
- Caolin spalat de Aghires, STAS 232 – 73;
- Huma, conditiile tehnice prevazute in normele interne ale carierei producatoare;
- Caolin spalat de Harghita, STAS 4888 – 68;
- Apa pentru mortare si betoane, STAS 790 – 73;
- Clei de oase, STAS 88 – 73;
- Clei de piele, STAS 89 – 69;
- Creta macinata de Murfatlar – Dobrogea, STAS 2706 – 71;
- Oxizi, pigmenti pentru vopsele, pamanturi decolorante, produse absorbante, standardele din sectorul "L Industria chimica", subgrupa "L 17";
- Praf de bronz si glaben;
- Hartie pentru slefuire uscata, STAS 1581 – 61;
- Panza pentru slefuire uscata, STAS 1582 – 61;

**LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE** -Varul gras in bulgari si huma livrate in vrac se transporta in vagoane inchise. Ipsosul livrat in saci de hartie se transporta in vagoane inchise. Depozitarea materialelor pentru zugraveli se va face in depozite inchise sau acoperite si ferite de umezeala.

**PRESCRIPTII DE EXECUTIE**

**ZUGRAVELI IN CULORI DE HUMA**

**PREPARAREA COMPOZITIEI DE ZUGRAVIT** - La prepararea compozitiei de zugravit se vor folosi: huma muiata in apa, pigmenti si solutie de clei. -Inmuierea humei cu apa se face in proportie de 2 litri de apa la 1 kg huma framantati marunt. Cantitatea de apa poate varia in functie de calitatea humei. -Pigmentii vor fi inmuiati in apa cu 24 ore inainte de prepararea compozitiei. -Solutia de clei se va prepara din clei si apa in proportie de 1 kg de clei la 5 litri apa. Placutele de clei sparte in bucati sau cleiul granulat se inmoaie in apa timp de 24 ore.

**APLICAREA ZUGRAVELII** - Se aplica un prim strat de sapun, dupa care se face repararea defectelor marunte la tavan si pereti, cu pasta de ipsos. Dupa uscarea si slefuirea reparatiilor se aplica un strat de sapun dupa care se va aplica compozitia de zugraveala in trei straturi, pe intreaga suprafata. -Atat sapunul cat si primul strat de zugraveala, se aplica cu bidineaua. Ultimele doua straturi de zugraveala se aplica mecanizat cu aparate de pulverizat. -Compozitia de zugraveala, dupa ce a fost amestecata cu solutia de clei, se va intrebuinta in timp de 24...48 ore de la preparare. Toate celelalte indicatii tehnologice privind aplicarea manuala sau mecanica a zugravelii (modul de aplicare a stratului pe pereti, uneltele necesare etc.) sunt indicate la zugravelile cu lapte de var.

**ZUGRAVELI IN CULORI DE APA CU CAOLINA** - Se intrebuinteaza de obicei fara pigmenti, pentru obtinerea unei compozitii de zugraveala de culoare alba pentru zugravirea tavanelor. Prepararea se face in mod similar ca la zugravelile cu huma si clei, in aceleasi proportii, huma fiind inlocuita cu caolina. Zugraveala cu caolina se aplica pe suprafete gletuite; tehnologia de aplicare este aceeaasi ca la zugravelile cu huma si clei.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

**PREPARAREA COMPOZITIEI** -Compozitia se prepara din solutie de clei cu adaos de apa si pigmenti minerali. Solutia de clei preparata in conformitate cu prevederile de la pct. 4.3. se dilueaza in apa in proportie de 100 g solutie de clei la 1 litru apa. In locul solutiei de clei se poate folosi lapte animal in aceeasi proportie. Pigmentii se adauga pana la obtinerea nuantei ceruta de proiectant. Desenele rezultate cu compozitiile preparate ca mai sus pot fi completate cu un desen in culoare de bronz (galben sau alb).

Compozitia in culoare de bronz se prepara din:

- Bronz 100 g
- Amidon 100 g
- Gelatina 50 g
- Apa 500...600 ml

Prepararea se face dizolvand amidonul in putina apa calda si amestecand pana la desfacerea cocoloaselor; dupa aceea se adauga apa pana se obtine o solutie de consistenta laptelui (circa 400...500 ml), gelatina se dizolva in restul de 100...200 ml apa calda si se amesteca pana la omogenizare completa. In vasul cu amidon se toarna gelatina, dupa care se toarna bronzul, amestecand continuu. In timpul lucrului, vasul cu compozitia se tine in alt vas cu apa fierbinte, racirea si intarirea trebuind sa se faca pe suprafete ce se finiseaza.

**EXECUTAREA ZUGRAVELILOR STROPITE** - Zugravelile stropite se executa cu culori de apa, pe suprafete pe care s-a aplicat in prealabil o culoare de fond. Pentru zugravirea in mai multe culori stropite, operatiile se executa succesiv, stropirea unei culori facandu-se dupa ce s-a uscat culoarea precedenta. Prin stropirea a 3...4 culori, se pot realiza imitatiile de mozaic, granit etc. Aplicarea zugravelilor stropite se va face cu ajutorul unei bidinele cu parul scurt (6 cm) sau cu un dispozitiv special. Portiunile care nu trebuie stropite se acopera cu hartie, panouri sau rigle de protectie.

**ZUGRAVELI IN RELIEF** -Calcio-vechio cu bob marunt se obtine prin stropirea pe perete a unei paste cu urmatoarea compozitie (cantitatile sunt date pentru 1 mp de suprafata executata):

- Ipsos 1,000 kg
- Huma 0,500 kg
- Clei de oase 0,100 kg
- Apa 1,000 litru

Cantitatile pot prezenta mici variatii (5%), in functie de calitatea materialelor, a suprafetelor suport, a uneltelor cu care se face aplicarea si a indemanarii lucratorilor. Huma se piseaza si se pune intr-un vas cu apa; dupa ce s-a dizolvat complet, se amesteca bine si se strecoara. Se adauga cleiul, continuandu-se amestecarea; apoi se adauga ipsosul, pana la consistenta necesara. Aplicarea pastei se face cu ajutorul unei bidinele din par de porc, care se loveste de mana, fie cu o bidinea din paie de orez si a unei bucati de tabla indoita sub forma de "S"; o margine a tablei este tinuta cu o mana iar de cealalta margine se bate parul bidinelei. Primul strat se formeaza prin aplicarea unor stropi mai rari, dupa care se aplica in 2-3 straturi pana se uniformizeaza intreaga suprafata. Colorarea peretilor pe care s-a aplicat calcio-vecchio marunt se face in general prin aplicarea pe deasupra a unei zugraveli colorate, cu ajutorul pompei de zugravit. In cazul cand se cere executarea unui calcio cu boabe colorate diferit, pasta se nuanteaza pentru fiecare strat in parte inainte de aplicare; calcio-vecchio marunt nu se patineaza. Calcio-vecchio cu relief mare se aplica pe pereti negletuiti, tencuiti si driscuiti fin. Pe tencuiala se aplica un grund dintr-o solutie de clei, sau un grund de ulei. Dupa aplicarea si uscarea grundului se aplica pasta de ipsos cu o pensula lata. Pasta se prepara in mod similar ca la calcio-vecchio cu bob marunt, in care se adauga 0,020 kg/mp ulei de in. Dupa uscarea pastei se aplica o zugraveala de apa, care dupa uscare poate ramane nepatinata sau poate fi patinata cu o vopsea de ulei, pentru obtinerea unor efecte estetice superioare.

**VERIFICARE EXECUTIEI – RECEPTIE** - Verificarea calitatii lucrarilor la zugraveli, precum si corespondenta zugravelilor interioare si exterioare cu prevederile proiectului se realizeaza prin examinarea vizuala. Aceste verificari se vor face conform "Normativ pentru executarea si receptionarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii" (Buletinul Constructiilor nr. 5/76, 6/1977 si 1/1978), Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente, indicativ C 56 – 85 din 1986.

**MASURI DE TEHNICA SECURITATII MUNCII SI PREVENIREA INCENDIILOR** - La executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii se vor avea in vedere prevederile din:

- Norme republicane de protectia muncii, aprobate de Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii cu ordinele nr. 34/1975 si nr. 60/1975;
- Normele de protectie a muncii (construcii-montaj), aprobate de M.C.Ind. cu ordinul nr. 7 N/1970 cap. XVII.B.
- Normele P.C.I. in vigoare

**CONDITII SPECIFICE**- Culoarele se stabilesc de comun acord cu beneficiarul, proiectantul si constructorul pe baza mostrelor constructorului.

**VOPSITORII CU EMAILURI SI LACURI ALCHIDICE**

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

**OBIECT SI DOMENIU DE APLICARE** - Prevederile prezentului caiet stabilesc conditiile si modul de executare a lucrarilor de vopsitorii de urmatoarele tipuri:

a. Vopsitorii cu emailuri si lacuri alchidice;

Vopsitoriile cu vopsea de ulei, emailuri si lacuri pe baza de alchidal, email polilac se aplica:

b. La exterior:

- Pe suprafete de lemn (tamplarie, sageacuri etc)
- Pe suprafete metalice (tamplarie, parapete, alte elemente de constructii metalice similare)

**MATERIALE SI PRODUSE** - Materialele utilizate la executarea vopsitoriilor trebuie sa corespunda prevederilor din urmatoarele standarde de stat si norme interne ale unitatilor producatoare:

c. Materiale pentru vopsitorii pe baza de alchidal:

- White spirt rafinat, STAS 44 – 67
- Grund pentru astupat porii, STAS 5192 – 75
- Grunduri colorate mate, NI 1703 – 68
- Chit de stropit alchidal C 895 – 4, NI 1703 – 67
- Emailuri alchidice, NI 1703 – 68
- Lacuri incolore alchidice, NI 1703 – 68 si anume:
  - L 005 – 20 pentru finisarea tamplariei de lemn
  - L 005 – 5 pentru finisarea tamplariei metalice
  - L 005 – 32 pentru finisarea tamplariei din metale usoare
  - L 005 – 1 pentru finisarea tamplariei in mediul exterior pe lemn si metale
- Diluant pentru produse pe baza de rasini alchidice, STAS B 123 – 74

**LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE** - Materialele utilizate la lucrari de vopsitorii produse de M.I.Ch. sau import se livreaza in bidoane de tabla, cu capacitate de 0,25 – 0,5; 1, 5, 10, 15, 25 litri sau butoaie pvc cu saci din polietilena la interior cu capacitate de 50 kg vor fi depozitate separat in locuri uscate si ferite de inghet. Depozitele trebuie sa satisfaca conditiile de securitate impotriva incendiilor. Se recomanda ca temperatura la locul de depozitare sa fie cuprinsa intre +7°si +20°C. In timpul depozitarii se va urmari ca ambalajul sa fie ermetic inchis, pentru a se evita uscarea sau murdarirea produselor.

**PRESCRIPTII DE EXECUTIE** - Vopstitoriile alchidice cu emailuri colorate si lacuri transparente se executa atat manual cat si mecanizat. Modul de lucru este acelasi ca in cazul vopsitoriilor cu vopsele de ulei, folosindu-se insa produse alchidice indicate la pct. 2. Succesiunea straturilor este urmatoarea:

d. Pe suprafete de lemn sau din glet de ipsos;

Finisarea cu email:

- Grund de imbinare
- Chit de cutit (chit de stropit)
- Grund mat colorat
- Email (1-2 straturi)

Finisarea cu lac:

- Grund de imbinare,
- Lac diluat cu unul din diluantii indicati la pct. 2, in proportie de 10...15%
- Lac (1-2 straturi)

e. Pe suprafete metalice se aplica aceleasi straturi ca la finisarea cu email pe suprafete de lemn sau din glet de ipsos, grundul de imbinare fiind inlocuit cu un grund anticoroziv.

In vederea aplicarii, emailul se va dilua in asa fel incat sa nu fie prea subtire si nici prea gros. Se va folosi diluant D 005 – 11 gata preparat si numai in lipsa acestuia White spirt sau terebentina.

**VERIFICAREA EXECUTIEI – RECEPTIE** - La terminarea lucrarilor de vopsitorii se va proceda la verificarea calitatii prin examinarea vizuala si palpari ale suprafetelor executate.

Acestea se vor executa conform Normativ pentru executarea si receptionarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii (Buletinul Constructiilor nr. 5/76, 6/77 si 1/78). Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente indicativ C 56 – 85 editia 1986.

**MASURI DE TEHNICA SECURITATII MUNCII SI PREVENIREA INCENDIILOR** -La executarea lucrarilor de vopsitorii se vor avea in vedere prevederile din:

- Norme republicane de protectia muncii, aprobate de Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii cu ordinele nr. 34/1975 si nr. 60/1975.
- Norme de protectie a muncii (constructii-montaj), aprobate de M.C.Ind. cu ordinul nr. 7 N/1970 cap. XVII.
- Norme P.C.I. in vigoare

**CONDITII SPECIFICE** - Culoarea se stabileste in comun acord beneficiar, proiectant si constructor pe baza de mostre.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

## **CAIET DE SARCINI**

### **DOCUMENTATIE ARHITECTURA**

Cf. H.G. 907/2016

### **PROIECT TEHNIC**

### **SECTIUNEA 4**

### **PARDOSELI**

**PREZENTELE CAIETE DE SARCINI SUNT PARTE INTEGRANTA DIN PREZENTUL PROIECT SI COMPLETEAZA INTREAGA PARTE DESENATA SI SCRISA CONTINUTA IN PROIECT. Prin urmare, lista cu parti desenate pentru identificare (planuri, sectiuni, fatade, detalii, tablouri de tamplarie) este valabila pentru fiecare caiet de sarcini.**

**GENERALITATI** - Acest caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru executia lucrarilor interioare de placare cu gresie portelanata antiderapanta si executia sapei sclivisite. Inainte de procurarea materialelor, Constructorul va prezenta spre aprobare Consultantului detaliile de executie ale firmei furnizoare, precum si mostre. Totodata se vor prezenta certificatele de calitate si agrementele tehnice. Se recomanda achizitionarea întregului sistem (a tuturor materialelor) de la acelasi producator, pentru fiecare dintre tipurile de pardoseli.

Pozitionarea acestor pardoseli se regasesc in indicatiile din planuri, de asemenea tipul, dimensiunile, culoarea si stereotomiile acestora.

#### **Clasificari**

a) Dupa pozitia lor fata de constructie:

- pardoseli exterioare, expuse intemperiiilor, aflate in exteriorul spatiului construit sau destinate teraselor circulabile;
- pardoseli intrioare, aflate in interiorul spatiului construit.

b) Dupa continuitatea suprafetei

- pardoseli continui, turnate monolit cu sau fara rosturi (sapa sclivisita)
- pardoseli discontinui, din elemente prefabricate dispuse cu rosturi inchise etans sau neetans (gresie, mocheta dale);

c) Dupa senzatiia cald – rece, cuantificata prin energia disipata la contactul piciorului neincalcat al unei persoane, in interval de 1 minut, respective 10 minute, se impart in:

- pardoseli calde (covor textil, pardoseli din parchet, covor din mase plastice cu suport textil);
- pardoseli semicalde (mortare polimerice, covor din mase plastice fara suport textil);
- pardoseli reci (beton de ciment turnat monolit, placi ceramice portelanate, granit, marmura).

**Alcatuirea pardoselilor** - In general pardoselile sunt alcatuite din urmatoarele straturi:

a) Stratul suport care este din beton armat

b) Straturi intermediare (in cazul de fata sapa) care trebuie sa transmita stratului suport sarcinile statice si dinamice si sa permita mentinerea calitatii stratului de uzura. De asemenea, in cazul unor anumite tipuri de pardoseli se va turna sapa autonivelanta sau un produs similar pe baza de rasini epoxidice pentru realizarea stratului suport optim pentru pardoseala.

c) Stratul de uzura care trebuie sa asigure:

- siguranta in utilizare;
- rezistenta la sarcini statice si dinamice;
- confortul termic si acustic;
- clasa de combustibilitate prescrisa.

**Abateri admisibile** - Abaterile de la planeitate ale stratului suport nu trebuie sa depaseasca:

- max 20 mm fata de dreptarul de 2m lungime la suprafata terenului de fundatie;
- max 10 mm fata de dreptarul de 2m lungime la suprafata stratului suport rigid;

**STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA** - Materialele trebuie sa corespunda prevederilor din urmatoarele standarde si norme tehnice:

- Standardele europene in vigoare;
- Standardele de calitate ale firmelor producatoare;
- C35 - 82 - Normativ pentru alcatuirea si executarea pardoselilor STAS 3430 - 82 - Pardoseli interioare. Clasificarea;
- C56 - 85 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente, cap. 8 "Pardoseli";
- ciment M 30, ciment PA 35 sau ciment F 25, conf. STAS 1500-78;

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

- agregat materiale conf. STAS 1667-76;
- Legea 10/95 privind calitatea in constructii, cu modificarile si completarile ulterioare;
- STAS 790-84 - referitor la calitatile apei;
- Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si instalatiilor aferente indicativ C 16-84.

Toate materialele si produsele trebuiesc insotite de Certificatul de Calitate in conformitate cu Acordul Tehnic insotit de Avizul Tehnic al Comisiei Nationale de Acordare Tehnic in Constructii eliberat pentru acestea si nu trebuie sa depaseasca termenele de garantie. Se vor respecta obligatoriul prescriptiile mentionate in aceste acorduri tehnice si in Caietul de sarcini al furnizorului.

Punerea in opera a pardoselilor din placi de gresie ceramica/granit se va face numai de catre echipe specializate dotate cu scule profesionale, certificate ISO 9001, in stricta conformitate cu recomandarile producatorului si cu detaliile din proiectul de arhitectura.

STAS -67	Spirit alb rafinat tip C
STAS 339-76	Acid cloridic tehnic
STAS 601/1-84	Corpusi abrazive
STAS 790-84	Apa pentru constructii
STAS 1667-76	Agregate naturale pentru beton si mortar cu lianti material minerali
STAS 2111-90	Cuie din sarma de otel
STAS 4992-68	Acid oxalic tehnic
STAS 5939 -80	Placi ceramice pentru pardoseli
GP 037-98	Normativ privind proiectarea , executia si asigurarea calitatii lucrarilor de pardoseli la cladiri civile
SR 388-98	Ciment Portland
SR 1500/96	Ciment Pa 35
SR 7055/96	Ciment alb Portland
C56 -85	Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii
C 140 - 86	Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii .
NTR 1830-75	Prenandez 300
C 35-82	Normativ pentru alcatuirea si executarea pardoselilor
MLPAT 31/N/02.10.95	Metoda pentru a determina importanta categoriei de cladiri;

Conditii tehnice de calitate pentru fiecare tip de pardoseli va fi in concordanta cu prevederile "Normativul pentru controlul calitatii lucrarilor in constructii si aferent instalatiilor", C 56/85.

**Criterii admisibile privind cerintele de calitate**

**Siguranta utilizatorilor** - Materialele utilizate trebuie sa asigure respectarea criteriilor si conditiilor de siguranta in exploatare prevazute de Normativul privind Alcatuirea Cladirilor Civile din Punct de Vedere al Cerintei de Siguranta in Exploatare (CE1-95).

**Sanatatea oamenilor. Protectia mediului** - Materialele nu trebuie sa contina substante sau compusi radioactivi, elemente cancerigene, rebuturi industriale, deseuri toxice sau alte substante daunatoare sanatatii oamenilor sau integritatii mediului inconjurator. Materialele utilizate trebuie sa fie reciclabile si sa corespunda cerintelor impuse prin Legea nr. 137-95 - Legea Protectiei Mediului si prevederilor standardului SR EN ISO 14001.

La executarea tipurilor de pardoseli prevazute in prezentul caiet, se vor respecta prevederile din:

- Legea protectiei muncii Nr. 90 / 1996 + Normele metodologice de aplicare a acesteia ;
- Norme generale de protectie a muncii 1996, aprobate de MMPS si MS cu Ord. 578/DB/5840;
- Norme de Medicina a Muncii conform Ordinului Ministerului Sanatatii Nr.983/23.06.94;
- "Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii" elaborat de MLPAT (Ordinul Nr.9/N/15.03.1993);
- Instructiuni generale de protectie a muncii pentru unitatile M.E.E. - indicativ PE 006 / 81 (Ord. 1147 / 80).

**Siguranta la incendiu** - Din punct de vedere al combustibilitatii, materialele utilizate trebuie sa se incadreze in clasele de combustibilitate prevazute de normativul P118/99, iar sarcinile termice degajate de fiecare tip de material trebuie sa se incadreze in prevederile STAS 10903/79 modificat de IRS cu nr. 3384/89.

**Durabilitatea. Intretinerea** - Materialele utilizate trebuie sa prezinte o buna stabilitate in timp. Intretinerea acestora pe durata utilizarii trebuie sa fie posibila prin masuri obisnuite. Suprafetele interioare si exterioare vor putea fi curatate usor cu detergenti neutri. Este interzisa utilizarea materialelor abrazive sau a solventilor. Criteriile esentiale de durabilitate - mentinerea caracteristicilor mecanice - vor permite o apreciere a durabilitatii materialelor pe o perioada de peste 15 ani.

**MATERIALE SI ECHIPAMENTE UTILIZATE, VERIFICAREA CALITATII, LIVRARE, MANIPULARE, TRANSPORT**

Principalele materiale folosite pentru finisajele orizontale pardoseli sunt:

- a) Sape sau alte finisaje pentru pardoseli turnate in-situ
- Apa pentru constructii, conform STAS 790-84
  - Nisip conform STAS 1667 - 76;
  - Ciment Portland, conform SR 388/95;

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

- Agregate din piatra pentru mozaic, conform STAS 1134-71;
- Ciment alb Portland, pentru mozaic in-situ, conform SR 7055/96;
- Cement Pa 35, acc. to SR 1500/96;
- Natural agregates, acc. to STAS 1667 – 76;

Sapele utilizate sub pardoseli in prezentul proiect conceptual sunt:

- sape elicopterizate 5 cm grosime

- sape elicopterizate cu strat de uzura cuart 5 cm grosime – subsol 1

Se vor utiliza se asemenea:

- Pardoseli de ciment sclivisit din mortar de ciment M 100 -T de cca 2 cm grosime pe strat suport existent in Subsol 1, 2;
- Pardoseli din mozaic turnat in camp continuu in subsol 1, 2;

**b) Placi ceramice/granit/ardezii**

- Placi ceramice din gresie portelanata/granit/ ardezii (finisaj semimat, antiderapante, trafic intens pentru cladiri publice, rectificata);

c) Borduri (plinte) din gresie/granit pentru pardoseli de gresie/granit/ardezii

**d) Accesorii**

- Strat Poliuretanic sau din Polistirene izolatie fonica, de grosime 15mm pentru sapa autonivelanta;
- Folie PE ca bariera pentru vapori;
- Cuie din otel, conform STAS 2111/90;
- Suruburi si dibluri din plastic pentru pereti;
- Hidrat de clor tehnic, conform STAS 339 – 76
- Spirit alb rafinat tip C, conform STAS 44-67
- Corpuri abrazive, conform STAS 601/1 – 84
- Acidul oxalic, conform STAS 4992-68
- Oxizi de vopsire – Binder Standards L 17 – Industria Chimica
- Adeziv "Prenadez 300", sau similar aprobate, conform NTR 2830-75;
- Panza bituminoasa si mastic bituminos cald sau rece;
- Tabla de acoperire (inox sau aluminiu) pentru rosturi;
- Tabla de acoperire (alama, inox) pentru rosturile dintre diferite finisaje pentru pardoseli.

Materialele folosite trebuie sa aiba caracteristici conform standardelor in vigoare specifice si normelor tehnice folosite in constructii.

**Transport si depozitare** - De indata ce sunt sunt livrate pe santier, materialele vor fi verificate de Constructor, sa se constate daca au fost corect transportate si impachetate. Constructorul trebuie sa se asigure ca depozitarea s-a facut conform previziunilor si normelor standardelor si normelor tehnice in vigoare. Trebuie verificate urmatoarele lucruri:

- Transportul si depozitarea bidoanelor cu adeziv si diluant se va face cu respectarea dispozitiilor privind transportul si depozitarea materialelor inflamabile, ferite de posibilitatea de explozie, cu respectarea normelor de pază contra incendiilor, temperatura de depozitare va fi între + 15oC și + 20oC pentru "Prenadez 300".

- Poliacetatul de vinil, dispersie apoasă (aracet) se va depozita în magazii acoperite, la temperatura de + 5o C... + 35o C. Dacă se vor desface ambalajele și materialul nu se va consuma în întregime, acesta trebuie legat (închis) imediat. Termenul de garanție este de 3 luni de la data fabricației.

- Plăcile de gresie ceramică si granitul se vor livra și transporta în cutii de carton (max.40 Kg/buc.). Depozitarea se face în spații acoperite.

- Acidul clorhidric tehnic se va depozita, transporta și manipula cu respectarea prevederilor în vigoare referitoare la securitatea muncii privind produsele corozive. Transportul se va face în ambalaje de sticlă sau material plastic, care vor fi închise cu dopuri de sticlă sau de plastic.

- Ambalajele cu white-spirit se vor depozita în magazii aerisite sau aer liber, ferite de razele solare.

- Acidul oxalic tehnic livrat în butoaie de lemn sau alte ambalaje, se va depozita în magazii uscate.

- Cimentul pentru sape si mortar va fi ferit de acțiunea umezelii, înghețului și de amestecul cu corpuri străine, atât în timpul transportului (ce se face în saci), cât și în timpul depozitării, ce se face pe sorturi, în magazii sau soproane.

Toate materialele vor avea Agreement tehnic și/sau Certificate de calitate și se va indica tehnologia de execuție conforme cu fișa producătorului. Controlul materialelor întrebuințate, al dozajelor, al modului de execuție și al procesului tehnologic pentru executarea pardoselilor se va face pe toată durata lucrării.

**EXECUTIA, MONTAREA, INSTALAREA, ASAMBLAREA**

**Reguli generale**

- In cazul că proiectul nu prevede altfel, linia de demarcație dintre două tipuri de pardoseli, care se execută în încăperi vecine, va coincide cu proiecția pe pardoseală a mijlocului grosimii foii ușii în poziție închisă.

- Pardoselile vor fi plane, orizontal și fără denivelări în aceeași încăpere și la trecerea dintr-o încăpere în alta. Fac excepție pardoselile care au denivelări și pante prevăzute în proiect.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

- Executarea fiecărui strat component al pardoselii se va face numai după executarea stratului precedent și constatarea de către Consultant că acesta a fost bine executat.

- La trecerea de la execuția unui strat la altul, se va realiza o legătură cât mai perfectă între straturi.

**Lucrari executate inaintea inceperii lucrarilor de pardoseli**

- Executarea pardoselilor se va face numai după terminarea lucrărilor prevăzute sub pardoseli (canale, fundații, conducte, instalații electrice, sanitare, de încălzire, etc) și efectuarea probelor prescrise, precum și după terminarea în încăperea respectiv a tuturor lucrărilor de construcții montaj, a căror execuție ulterioară ar putea deteriora pardoseala.

- Atunci când stratul suport al noii pardoseli este constituit din planșee de beton sau beton armat este necesar ca aceste suprafețe suport să fie pregătite prin curățarea și spălarea lor cu apa de eventualele impurități sau resturi de tencuială. Curățarea se va face cu măști și perii.

- Diversele străpungeri prin planșee, rosturile dintre elementele prefabricate ale planșeului, adânciturile mai mari, etc se vor astupa sau chitui, după caz, cu mortar de ciment.

- Armăturile sau sârmele care eventual ies din planșeul de beton armat vor fi tăiate sau îndoite.

- Conductorii electrici care se montează sub pardoseală (pe suprafața planșeului) vor fi acoperiți cu mortar de ciment în grosimea strict necesară pentru protejarea lor.

- Înainte de executarea pardoselilor se va verifica dacă conductele de instalații sanitare sau de încălzire centrală, care străpung planșeul, au fost izolate corespunzător, pentru a se exclude orice contact direct al conductelor cu planșeul și pardoseala.

- Atunci când este necesar se va face o nivelare a suprafeței stratului suport existent cu ajutorul unui strat de beton sau mortar de nivelare (egalizare), care trebuie să fie suficient de întărit când se va așeza peste el îmbrăcăminte pardoselii.

- Compoziția, dozajul și natura acestui strat de egalizare se vor indica prin proiect la fiecare tip de pardoseală în parte, în funcție de solicitările la care este supusă pardoseala.

**Executia stratului suport**

- Stratul suport elastic trebuie să fie bine compactat, astfel încât sub încărcările din exploatare să nu se taseze, provocând degradarea îmbrăcăminții pardoselii. În cazul sapelelor autonivelante, acestea trebuie executate la grosimea necesară conform standardelor și indicațiilor din proiect .

- Stratul suport va fi constituit dintr-o șapă de egalizare sau dintr-un strat de mortar, fie aplicată direct pe suprafața respectivă, fie deasupra stratului poliuretanic sau din polietilena pentru izolație fonică. În al doilea caz, o fasie izolatoare trebuie pusă la marginea fiecărui etaj pentru a preveni punctele fonice la fiecare aripă de clădire.

- Stratul suport rigid trebuie să aibă suprafața plană și netedă. În zonele suprafeței unde apar neregularități care depășesc abaterile admisibile, corectarea suprafeței se va face prin spăluirea, curățirea și spălarea sa, după care se va aplica un mortar de ciment, având același dozaj de ciment ca al stratului suport respectiv.

Această șapă de egalizare care se va executa după ce tencuiele interioare au fost terminate.

- Înainte de turnarea mortarului de ciment, suprafața pe care se aplică va fi bine curățată și udată.

- Stratul suport trebuie să fie aderent la suprafața pe care este aplicat, la ciocănirea ușoară cu ciocanul de zidar trebuie să prezinte un sunet plin. Condițiile de finisare a suprafeței șapei de egalizare sunt următoarele:

- suprafața trebuie să fie plană și netedă (fără asperități, bavuri, granule rămase în relief sau adâncituri); sub dreptarul de 2 m lungime se admit cel mult două unde cu săgeta maximă de 1 mm.

- pentru sapele autonivelante, Poliuretan-ul sau Polietilena, grosime 15mm, se va poziționa sub șapa la margini astfel încât să nu apară puncte fonice.

- diblurile pentru prinderea pervazurilor trebuie să fie bine încastrate în șapă, în numărul și pozițiile stabilite prin proiect.

- În timpul executării lucrărilor de instalații, zugrăveli sau a altor lucrări de finisaj, se vor lua măsuri pentru protejarea șapei de egalizare din mortar de ciment, spre a nu fi deteriorate sau murdărite cu umă, vopsea, etc, care ar împiedica aderența gletului sau adezivului pe suprafața stratului suport.

- De asemenea, se vor lua măsuri pentru protejarea șapei de egalizare din mortar de ciment de acțiunea următoarelor substanțe agresive care le pot ataca sau distruge:

- acizi minerali și organici (acid clorhidric, acid sulfuric, acid azotic, acid acetic, acid lactic, acid formic, etc);

- alcalii și leșii;

- produși petrolieri (uleiuri minerale, motorină, petrol lampant, păcură, etc.);

- produse zaharoase;

- săruri (sulfai, clorura de sodiu concentrată – saramură etc.);

- substanțe oxidante (hipoclorit de sodiu, potasiu, bicromați, cromaiți, azotați, azotiți etc.);

- uleiuri vegetale.

**Executia pardoselilor – finisaj** - Executarea stratului de uzură (finisaj) pentru fiecare tip de pardoseală se va face conform prevederilor din capitolele ce urmează.

**Pardoseli din ciment sclivisit si gresie ceramica/granit/ardezie** - Prevederile prezentului subcapitol se referă la condițiile tehnice privind executarea pardoselilor din ciment sclivisit și gresie ceramică/granit.

**Executia lucrarilor de pardoseli** - Alcătuirea structurii pardoselilor de ciment sclivisit și gresie ceramică/granit/ardezie, va fi:

a) La ciment sclivisit:

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1  
Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

- stratul suport format din beton B 100, simplu sau armat (executat pe paturi de nisip, beton de egalizare, placi din beton, hidroizolatie sau izolatie termica pe terasa Corpului de birouri) de 8 – 10 cm grosime. Pardoselile de ciment sclivisit vor fi pozitionate si in subsolurile constructiei, conform prevederilor proiectului;

- îmbrăcămintea de 20 mm grosime din mortar de ciment sclivisit, 600 Kg la m<sup>3</sup> nisip;

b) La gresie ceramică/granit/ardezie

- șapă din mortar de ciment, de egalizare sau de montaj de 30-50 mm grosime;

- cca 15 mm grosime gresie ceramică;

- plinte din gresie ceramică/granit/ardezie.

c) La mozaic turnat in camp continuu:

- mortar de ciment 600 kg la 1 m<sup>3</sup> nisip

**Executarea pardoselilor de ciment sclivisit** - Stratul suport se va executa din beton marca B 100 simplu sau armat (plasa mai mică de 0,8 pe umplutură) de 8-10 cm grosime, se vor lua rosturi la turnare la 4-5 mm distanță în ambele sensuri se va controla nivelul față de linia de vegriș (nivel) prin fâșii de beton B 100 executate la distanțe sub 2 m. Betonul turnat între fâșii se va nivela cu dreptarul rezemat pe fâșiile de ghidaj; în încăperile cu sifoane de scurgere sau similare se va da betonului pante de 1 până la 1,5 % spre punctul de scurgere. Imbrăcămintea din mortar de ciment sclivisit se recomandă să se execute imediat după turnarea stratului suport după terminarea prizei betonului, însă înainte de întărirea acestuia, spre a asigura o bună legătură între îmbrăcămintea și stratul suport.

**Executarea imbracamintilor din mortar de ciment sclivisit** - Imbrăcămintea din mortar de ciment sclivisit se vor executa dintr-un strat de mortar de ciment de circa 20 mm grosime, cu fața sclivisită (netedă sau rolată cu ajutorul unei perii cu dinți). Prepararea mortarului se va face cu un dozaj de 600 Kg ciment la 1 mc nisip. La început se va amesteca nisipul uscat și cimentul până la obținerea unui amestec omogen și de culoare uniformă. Cantitatea de apă, care se va introduce ulterior, trebuie să dea un mortar care să se întindă, ușor cu mistria, fără să fie însă prea fluid. Mortarul de ciment se va prepara în cantitățile strict necesare care pot fi puse în lucrare înainte de începerea prizei.

Bateria mortarului de ciment proaspăt asternut cu mistria, pana la aparitia laptelui de ciment, aruncarea pe suprafata stratului de mortar de ciment, înainte de începerea prizei, a unei cantitati de ciment si sclivisirea acestuia prin trecerea repetata a mistriei.

Dacă în încăperile unde se execută pardoselile sunt scurgeri de lichide, atunci se vor prevedea pante de 1...1,5 % spre punctele care colectează aceste scurgeri.

Inainte de aplicarea îmbrăcăminții din mortar de ciment sclivisit, suprafața stratului suport rigid din beton sau a planșeului de beton armat va fi curățată de praf, moloz, ipsos, var, vopsele, pete de grăsime, uleiuri și se va uda din abundență cu apă.

Realizarea stratului de mortar de ciment, la grosimea indicată în proiect se va face prin turnare între șipci de reper (martor). Fața văzută sclivisită se va obține prin baterea mortarului de ciment proaspăt asternut cu mistria (până la apariția laptelui de ciment), aruncarea pe suprafața stratului de mortar de ciment, înainte de începerea prizei, a unei cantități de ciment și sclivisirea acestuia prin trecere cu mistria. In cazul suprafetelor rolate se va trece rola cu dinți pe suprafața îmbrăcăminții din mortar de ciment, imediat după sclivisirea ei.

Dupa executarea sclivisirii suprafetei, pentru evitarea fisurarii, imbracamintea de mortar de ciment sclivisit se va proteja, dupa terminarea prizei, prin acoperire cu rogojini, saci goi, care se vor stropi cu apa timp de 7 zile. După executarea sclivisirii, pentru a evita fisurarea datorită acțiunii soarelui și curenților puternici de aer, îmbrăcămintea din mortar de ciment sclivisit, se va proteja după terminarea prizei, prin acoperire cu rogojini, saci goi, etc care se vor stropi cu apă timp de 7 zile.

Pentru a se preveni fisurarea provocată de contracții, la suprafețele mari cu îmbrăcăminți din mortar de ciment sclivisit se vor prevedea rosturi longitudinale și transversale. Se va interzice circulația pe suprafața lucrata pana la maturizarea scliviselei, sau se vor lua masuri de protectie prin imbracarea cu scanduri, etc, pe care se va putea circula.

**Executarea imbracamintilor din mozaic turnat in camp continuu**

- Imbracamintea din mozaic se va executa din mortar de ciment 600 kg la m<sup>3</sup> piatra de mozaic, cu granulozitate continua sau discontinua si în culorile cerute. Pentru colorarea mozaicului se vor adauga colorant mineral în proportie de cel mult 5 % din greutatea cimentului.

- Prepararea mortarului de ciment cu piatra de mozaic, se va face amestecand întâi bine cimentul cu colorantul uscat si apoi se rastoarna peste piatra de mozaic, se amesteca bine, dupa care se adauga apa necesara pana se va obtine un mortar ce se va întinde usor, fara a fi fluid.

- Asezarea mortarului de mozaic în tipare se face ca si în cazul mortarului de ciment sclivisit.

- Dupa turnarea si terminarea prizei, contra fisurarii, suprafata se vor proteja cu saci, rogojini, rumegus de brad care se va uda periodic.

- Finisarea suprafetelor obtinute, din mozaic turnat, se va face prin frecare, slefuire, ceruire si eventual lustruire.

- In functie de timpul de priza al cimentului folosit, la cateva zile dupa turnarea mozaicului, (sau dupa caz la cateva ore), acesta se va freca manual iar tot timpul frecarii suprafata se va mentine umeda. A doua frecare (slefuire) se va face cu o piatra abraziva cu granulatie fina, pana la netezire perfecta, udandu-se suprafata cu apa.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

Dupa ce se matura suprafata, se spala cu apa curata si se lasa sa se usuce. Suprafata se lustruieste cu sare de macris cu o pasla si apoi se da cu ceara, operatii care se fac numai in conditiile terminarii pe santier a lucrarilor ce pot produce deteriorarea suprafetei de finisaj obtinute.

**Executarea pardoselilor din gresie ceramica/granit/ardezii** - Imbracamintile din placi din gresie ceramica/granit/ardezii se vor executa pe un strat suport rigid din beton sau pe un planseu de beton armat.

Placile din gresie ceramica/granit/ardezii se vor monta, pe stratul suport rigid din beton sau pe planseul de beton armat, prin intermediul unui strat de mortar de ciment de poză, având dozajul de 300...350 kg ciment la 1 m<sup>3</sup>, în grosime de 30 – 50 mm sau pe un strat de adeziv aplicat pe sapa scivisita.

Inainte de montare, pentru evitarea absorbtiei de apă din mortarul de poză, plăcile din gresie ceramica/granit/ardezii se vor menține în apă timp de 2...3 ore.

Pentru evitarea cumulării efectelor deformațiilor diferențiate, între ansamblul de pardoseală – îmbrăcămintea din plăci din gresie ceramica/granit și mortarul de ciment de poză – cu restul suprafeței, stratul suport rigid din beton format din sapa și plăci de beton armat cât și conturul pereților adiacenți, stâlpilor, se vor lua măsuri care să permită deformarea acestora independent.

În cazul în care se aplică îmbrăcămintea de pardoseală și mortarul de ciment de poză direct pe planseul de beton din elemente prefabricate – care și-au consumat deformațiile reologice – sau pe planșee turnate monolit, la care montarea pardoselii se face după 90 zile de la turnare, îmbrăcămintea din plăci de gresie ceramica/granit se poate aplica direct după o prealabilă premezire a plăcii de beton. Când se aplică îmbrăcămintea de pardoseală pe planșee crude sau pe straturi suport din beton, între acestea și pardoseală se va prevedea un strat de întrerupere a aderenței – hârtie, folie de polietilenă, etc.

La prepararea mortarului de ciment de poză se va utiliza ciment cu înmuiere normală de tipul Pa 35 și nisip 0...3 mm (la care partea fină sub 0,2 mm să nu depășească 1/3) în amestec cu 1 parte ciment la 3,5...4 părți nisip. Nu se vor utiliza cimenturi cu întărire rapidă (P40, etc). Mortarul de ciment sau adezivul pentru montarea plăcilor din gresie ceramica se va prepara la fața locului, în cantități strict necesare și va avea o lucrabilitate plastic – vârtoasă, factorul apă – ciment fiind de maximum 0,5.

Așezarea plăcilor se va face montându-se la început plăcile reper. Plăcile se vor monta în patul de mortar astfel pregătit, în rânduri regulate, cu rosturi de maximum 2...3 mm între plăcile din gresie ceramica/granit. Se recomanda utilizarea placilor rectificata si montarea lor cu un rost minim (1 mm). După așezarea plăcilor pe o suprafață corespunzătoare razei de acțiune a mâinii muncitorului (circa 60 cm lățime), la plăcile la care se constată denivelări se adaugă sau se scoate local din mortarul de ciment de poză. Apoi se face o verificare a planeității suprafeței cu un dreptar așezat pe diagonalele suprafeței executate și ghidat după nivelul porțiunii de pardoseală executată anterior, îndesându-se atent plăcile în mortarul de ciment de poză, prin bătăre ușoară cu ciocanul peste dreptar, astfel încât striurile de pe spatele plăcilor să pătrundă în masa de mortar și să se asigure planeitatea suprafeței.

Operația se continuă în acest mod pe toată suprafața care se execută într-o zi de lucru. Apoi întreaga suprafață se inundă cu lapte de ciment fluid pentru ca aceasta să intre bine în rosturi, hidratând și mortarul de poză. Umplerea rosturilor se va face la 3...5 zile după montarea plăcilor din gresie ceramica/granit, iar în intervalul de la montare și până la rostuire – pardoseala nu va fi dată în circulație și se va umezi prin stropire cu apa cel puțin o dată la 24 ore.

Curățarea îmbrăcămintii din plăci din gresie ceramica/granit de excesul de lapte de ciment se va face prin așternere de rumeguș de lemn uscat, după două ore de la inundarea cu lapte de ciment și prin măturarea rumegușului.

Imbracamintea din plăci din gresie ceramica/granit nu se va freca pentru finisare, ci după curățarea cu rumeguș de lemn se va șterge cu cârpe înmuiate în apă și apoi se va cerui. Plăcile din gresie ceramica/granit/ardezii se vor monta simplu sau în conformitate cu planurile de stereotomie din viitorul Proiect Tehnic și sub verificarea Consultantului.

La intersecția pardoselii cu elementele verticale – sub plinte – se vor realiza interspații de 5...10 mm care se vor umple cu un material elastic. În cazul suprafețelor mari se recomandă realizarea unor rosturi de dilatare la circa 30 mp sau 6 m, funcție de modularea structurii.

**Condiții necesare pentru montarea placilor de gresie ceramica/granitului/ardezii**

Stadiul lucrarilor pe santier, in momentul inceperii lucrarilor de executie a imbracamintii din placi de gresie ceramica trebuie sa fie urmatorul:

- lucrarile de instalatii sanitare, electrice si de incalzire vor fi terminate si probate;
- tencuielile, inclusiv reparatiile vor fi terminate si vor avea un grad de umiditate de max. 5%;
- toate finisajele peretilor cu care se racordeaza pardoseala vor fi terminate;
- portiunile de praguri care se afla in contact cu pardoseala vor fi turnate si frecate.

In timpul instalarii pardoselii se va asigura urmatorul climat interior:

- temperatura între +5-10°C și +25-30°C, conform indicatiilor din fisa tehnica a adezivului (pentru adezivi pe baza de rasini sintetice, nu se va lucra la temperaturi sub 10°C deoarece se prelungeste foarte mult timpul de realizare a prizei adezivului);
- umiditate relativa a aerului max. 65% si se va mentine pana la darea in folosinta a incaperilor.

Stratul suport din sapa de ciment pe care se vor aseza placile din gresie ceramica trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii :

- a) trebuie sa fie asigurat impotriva ascensiunii capilare a umiditatii (in cazul placilor asezate direct peste pamant);

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

b) umiditate max. 3%;

Tencuielile si substraturile de ciment fara lianti hidraulici speciali trebuie sa aiba un timp de maturare de cel putin 7-8 zile pentru fiecare cm de grosime in conditii normale (la 23°C si 50% umiditate relativa). De regula, minimum 60 de zile de la turnare sunt necesare pentru uscarea placii de beton.

Continutul de umiditate se va determina cu ajutorul higrometrului electric sau cu carbura de calciu.

c) starea suprafetei:

- in spatiile fara sifon de pardoseala, suprafata trebuie sa fie plana si orizontala, se admit sageti de max. 2 mm sub dreptarul de 2 m lungime si de la max. 0,5 mm sub rigla de 0,20 m;

- Rezistenta la compresiune si tractiune (la zgarierea cu un cui sa nu ramana urme mai adanci de 1 mm);

- Neteda (fin driscuita);

- Sa nu prezinte defectiuni, fisuri, gauri, parti iesite in relief;

- Sa fie lipsita de parti friabile, vopsea, ceara, uleiuri, rugina, urme de gips urme de grasimi de la produse de decofrare, alte produse care pot dauna aderenței.

Inainte de instalarea pardoselii se va inspecta starea suportului si se vor raporta in scris Consultantului toate defectele vizibile ale suprafetei (crapaturi, umflaturi, lipsa planeitatii, pete).

Daca planeitatea suprafetei nu corespunde conditiei mentionate mai sus, inaintea montarii, se va aplica o sapa nivelanta urmarind urmatoarea succesiune de operatii:

Suprafata pardoselii pe care se va realiza turnarea va fi curatata. Se indeparteaza orice fel de urme de uleiuri sau alte dispersii, grasime sau urme de vopsea si se amorseaza suprafata. Pentru eliminarea petelor de ulei se foloseste un detergent emulgator care se aspira;

Pentru prepararea mortarelor se vor urmarii specificatiile din caietul de sarcini al producatorului; Se amesteca componentele mortarului de sapa cu un malaxor, dupa care se lasa la caldare;

Turnarea sapei se face in ritm continuu, legatura intre straturile de turnare trebuie realizata in maxim 10 minute de la aplicarea stratului anterior.

Se vor repara fisurile si crapaturile suportului.

Suprafata va fi curatata de straturi de lapte de ciment, eflorescente, de parti neaderente sau nerezistente, de substante care ar putea influenta negativ aderența (uleiuri, grasimi, impuritati mecanice, resturi de vopsele si altele). Aceasta curatare se poate face prin sablare, prin frezare sau slefuire urmate de aspirare, sau prin decapare acida urmata de clatire abundenta si uscare.

**Prepararea pastei de adeziv** - Se face urmarind cu strictete indicatiile producatorului.

**Aplicarea pastei de adeziv** - Corecta aplicare a adezivului pe suport (sapa) si aderența lui pe cele doua suprafete care vin in contact (suport si finisaj) influenteaza rezistenta in timp a lucrării. La pardoselile interioare supuse unui trafic usor, gradul de acoperire al adezivului pe finisaj in proportie de 90% este considerat satisfacator. Adezivul se aplica prin simpla spatulare pe suport si adera la finisaje prin presarea placilor.

Proba de verificare se executa usor, prin desprinderea unei placi proaspat montate si verificarea gradului de acoperire cu adeziv. In cazul unui rezultat necorespunzator se va folosi o spatula cu adancimea dintilor mai mare.

Adezivul pe baza de ciment - Se aplica cu spatula dintata direct pe suport.

Pentru a alege spatula potrivita, trebuie urmarit ca spatele placii sa fie acoperit de pasta in proportie de minim 65-70%.

Adezivul cu rol de impermeabilizare (pe baza de rasini) - Se poate aplica in doua moduri:

Se intinde adezivul pe substrat cu spatula neteda, intr-o pelicula continua de cel putin 2mm.

Cu o spatula dintata se respectuleaza adezivul in profunzime, in grosime de maxim 1mm, iar cealalta parte a stratului adeziv va constitui membrana.

Se intinde adezivul cu spatula neteda in grosime uniforma (1mm) pentru realizarea stratului impermeabilizant si se asteapta 24 de ore pentru uscare, peste care se aplica un nou strat de adeziv cu spatula dintata, in scopul lipirii ceramicii. Stratul de adeziv aplicat nu trebuie sa prezinte goluri.

#### **Pozarea placilor**

Asezarea placilor se va face montandu-se, la inceput, placile reper.

Placile se vor monta la 45 g fug pe fug. Abaterile admisibile pentru granit sunt de 1.5 mm la metru.

Placile se vor monta in patul de mortar astfel pregatit, in randuri regulate, urmarind cu strictete respectarea desenului pardoselii si a dimensiunii rosturilor din proiect.

Numai in cazul in care spatele placilor este prafuit se recomanda scufundarea rapida a acestora in apa curata.

Dupa asezarea placilor pe o suprafata corespunzatoare razei de actiune a mainii muncitorului (circa 60 cm latime), la placile la care se constata denivelari, se adauga sau se scoate local din mortarul de ciment de poza. Apoi se face o verificare a planeitatii suprafetei cu un dreptar asezat pe diagonalele suprafetei executate si ghidat dupa nivelul portiunii de pardoseala executata anterior, indesandu-se atent placile in mortarul de ciment de poza, prin batere usoara cu ciocanul peste dreptar, astfel incat striurile de pe spatele placilor sa patrunda in masa de mortar si sa se asigure planeitatea suprafetei.

Operatia se continua in acest mod pe toata suprafata care se executa intr-o zi de lucru. La intersectia pardoselii cu elementele verticale, sub plinte se vor realiza interspatii de 5-10 mm care se vor umple cu un chit elastic.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

In cadrul suprafetelor mari se recomanda realizarea unor rosturi de dilatare circa 30 mp, sau la 6 ml, functie de modularea suprafetei. In cazul montarii pardoselii pe sapa din beton, rostul va fi lasat si in acest strat suport.

Se lasa 7 zile pentru intarirea mortarului, dupa care pardoseala/peretele de granit se curata de tamponanele de ipsos si se relustruiesc zonele cu asperitati la montaj.

**Placaj cu granit natural / ardezie la trepte si podeste scari** - Placajul de granit/ardezie se executa pe trepte si podeste scari prin lipire in sapa. Fata de cele expuse mai sus se vor respecta si urmatoarele instructiuni:

- continuitatea rosturilor dintre placi nu trebuie sa apara franturi sau curburi vizibile;
- se respecta jocul placilor de granit de pe trepte si podeste conform proiectului;
- racordurile cu alte tipuri de finisaje, la tamplarie sau strapungeri etc. trebuie sa fie bine pasuite iar la strapungeri sa fie mascate cu rozete metalice din mase plastice.

Tehnologia de montare a placajului de granit apartine ofertantului.

**IMPORTANT:** Timpul de deschidere al adezivului (timpul cat adezivul intins pe perete permite aderenta placilor fara a forma crusta neaderenta) in conditii normale de temperatura si umiditate (la 23°C si 50% umiditate relativa) este de 20-30 minute; in conditii de vant uscat, temperaturi ridicate, substrat foarte absorbant timpul de deschidere se poate reduce la cateva minute. In situatia in care pelicula s-a format, se va inlatura, respatuland suprafata cu o cantitate suplimentara de adeziv proaspat. Daca stratul de adeziv proaspat trebuie sa aiba si functie de impermeabilizare, trebuie ca spatulele placilor sa adere in intregime la adeziv dar sa nu penetreze in toata adancimea acestuia. Timpul de inregistrare (timpul in care placile lipite mai pot fi repositionate) variaza in functie de tipul de adeziv, intre 15 si 45 de minute.

#### **Chituirea rosturilor**

Produsele pentru sigilarea rosturilor se aleg in functie de dimensiunea lor precizata in detaliile din proiect. Rosturile se vor chitui cu chit de culoare gris. Se verifica daca placile sunt bine prinse in adeziv. In cazul pozarii cu adezivi cu priza rapida, se asteapta o perioada cuprinsa intre 4 si 24 de ore. In cazul pozarii cu mortar pe baza de ciment, se asteapta o perioada de minim 7-10 zile pentru uscare si eliminarea sarurilor solubile. Se aplica la temperaturi cuprinse intre +5-35°C.

In cazul chituirii placilor foarte absorbante sau in cazul unor temperaturi ambientale ridicate, inainte de aplicarea chitului se vor uda superficial rosturile cu un burete umed.

#### **Sigilarea rosturilor presupune urmatoarea succesiune de operatiuni:**

Pregatirea rosturilor. Spatiile dintre rosturi trebuie sa fie uscate, curate si fara pulberi sau corpuri straine si libere in cel putin 2/3 din adancimea lor. In caz contrar, se inlatura adezivul sau mortarul in exces prin indepartare mecanica.

Prepararea pastei de chit. Se face urmand cu strictete indicatiile producatorului. Se va prepara cantitatea de pasta ce poate fi folosita in perioada indicata in specificatiile produsului (durata de lucru a pastei\_cca.30-45min).

Aplicarea pastei. Se va folosi o singura metoda de lucru pentru a obtine rezultate similare. Se umple bine rosturile cu chit folosind o spatula de cauciuc tare, fara a lasa goluri sau diferente de nivel. Se inlatura pasta in exces trecand spatula in diagonala atat pe rosturi cat si pe placi, cand chitul este inca proaspat.

Curatarea. Dupa ce se intreste pasta in rosturi (15-30 min.), se vor curata resturile de chit cu un burete umed de celuloza tare sau similar, trecand tot pe diagonala peste rosturi, fara a exercita presiune. Se clateste frecvent cu buretele (se pot folosi doua compartimente diferite cu apa: unul pentru inlaturarea excesului de pasta iar celalalt cu apa mereu curata pentru spalarea finala. Curatarea finala a stratului praful care se formeaza eventual dupa spalare, se va face cu o carpa uscata sau cu masina cu disc rotativ, dupa realizarea prizei (minim 3 ore).

#### **CURATAREA CU ACIZI NU ESTE RECOMANDATA SI NU ESTE NECESARA DACA S-A LUCRAT BINE.**

Este posibila si folosirea altor tehnici adecvate materialelor folosite. Sigilarea rosturilor de contractie-dilatate se face cu chituri siliconice sau chituri poliuretanic autonome. Atunci cand spatiile in care se aplica pardoseala din gresie urmeaza sa fie spalate cu solutii acide, se recomanda sigilarea rosturilor cu chit epoxidic antiacid.

#### **Protejarea lucrarilor**

Pardoselile din gresie/granit/ardezie nu vor fi spalate in primele 24 de ore de la pozare. In functie de adezivul utilizat, aceasta restrictie se poate prelungi pana la 10 zile. Se vor proteja de ger sau de soare puternic pentru cel putin 5-7 zile de la punerea in opera. In intervalul de la montare si pana la rostuire, pardoseala nu va fi data in circulatie.

Suprafetele proaspat chituite nu sunt circulabile timp de minim 3 ore. In acest interval se vor lua masuri de restrictie de circulatie in spatiile respective. Nu se vor uda si vor fi ferite de ger aceste suprafete, timp de cel putin 24 de ore.

**INTERVALELE DE TIMP INDICATE IN ACEST CAIET DE SARCINI SUNT ORIENTATIVE. SE VOR RESPECTA INDICATIILE FIRMEI PRODUCATOARE PENTRU FIECARE DINTRE MATERIILE UTILIZATE.**

#### **Executarea plintelor**

- La imbracamintile din mortar de ciment sclivisit se vor executa plinte din aluminiu 100... 150 mm înălțime, în condițiile tehnice indicate la aceste imbracamintii.

- La imbracamintile din plăci din gresie ceramică/granit se vor monta elemente de racordare (colțuri speciale interne și externe, socluri, scafe) pentru a curăța ușor îmbinările dintre pereți și pardoseli, fixate cu mortar de ciment astfel încât să depășească fața tencuiei cu 5...8 mm. In cazul in care se tencuiesc si peretii in aceeasi incapere, capatul superior al scafei trebuie sa fie in perfecta linie cu marginea exterioara a finisajului vertical.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci  
Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.  
Faza de proiectare: PT+DE

**Conditii tehnice de calitate** - In timpul executării îmbrăcăminților din beton de ciment turnat monolit se vor face următoarele verificări:

- se va controla timpul de lucru pentru un ciclu de turnare (de la turnarea apei în betonieră până la terminarea punerii betonului în operă), acest interval de timp nu trebuie să depășească o oră pe timp cald și o oră și jumătate pe vreme răcoroasă.
- Se va verifica lucrabilitatea betonului, determinată prin metoda trasării cu trunchiul de con având înălțimea de 30 cm.
- Se va verifica respectarea condițiilor tehnice de calitate prevăzute în STAS STAS 2560/3-84.
- Pentru lucrările găsite necorespunzătoare, Consultantul va da dispoziții de șantier pentru remediere sau refacere.

**CONTROLUL CALITATII**

**Verificarea inainte de inceperea lucrarilor**

- Existenta procedurii tehnice de executie pentru lucrari de pardoseli in documentatia de calitate a constructorului;
- Existenta certificatelor de calitate pentru materiale;
- Incheierea lucrarii executate anterior (existenta procesului verbal de receptie calitativa pentru stratul suport);
- Incheierea lucrarilor de instalatii a caror executare ulterioara ar putea degrada pardoselile;
- Acorduri tehnice ale Constructorului pentru produse si procedee noi;
- Existenta proiectului tehnic si a detaliilor de executie pentru pardoseli;
- Existenta personalului de executie specializat pentru lucrari de pardoseli.

Atunci cand stratul suport este un planșeu de beton este necesar sa fie asigurata curatarea si spalarea lor cu apa inainte de executia pardoselilor.

Pentru platformele de la intrari etc.: Atunci cand stratul suport este din pamant trebuie verificat ca straturile successive de umplutura sa nu fie mai groase de 15 – 20 cm, sa fie bine compactate si udate; stratul de sub pardoseala va fi realizat din pietris ciuruit sau agregate marunte si nisip necesare pentru ruperea capilaritatii.

- Izolarea conductelor de instalatii care strapung pardoseala;
- Acoperirea cu mortar de ciment a conductelor de instalatii electrice care se monteaza sub pardoseli pentru a se asigura protejarea lor;
- Depozitarea corespunzatoare a materialelor pe santier.

**Verificari in timpul executiei lucrarilor**

A) Pentru executarea stratului suport din sapa de ciment trebuie verificat daca:

- sapa de egalizare se realizeaza din mortar de ciment de clasa M 10 T avand consistenta de 5 cm masurata pe conul etalon;
- se respecta procedura tehnica de executie;
- se respecta detaliile proiectului in ceea ce priveste grosimea, planeitatea si pantele sapei executate;
- daca s-au prelevat probe de mortar de ciment pentru incercarea lor intr-un laborator autorizat;
- daca fixarea pe stratul suport este corespunzatoare;
- turnarea sapei se face in panouri de max 2,5 mp separate prin rosturi longitudinale si transversale;
- se realizeaza compactarea sapei prin baterea mortarului de ciment cu dreptarul si mistria pana la aparitia laptelui de ciment la suprafata;
- se realizeaza protejarea suprafetelor pentru evitarea aparitiei fisurilor acoperirea cu rogojini care se vor mentine umede timp de 7 zile;
- ca grosimea maxima a sapei sa nu fie mai mare de 3 cm.

B) Pentru executia stratului de uzura trebuie urmarita:

- respectarea proiectului si a detaliilor de executie;
- respectarea fisei tehnice a produsului folosit, care reprezinta instructiunile producatorului pentru montaj.

**Verificarea la sfarsitul executiei lucrarilor de pardoselilor cu gresie/granit/ardezie, in vederea receptiei**

- Existenta si continutul certificatelor de calitate pentru materiale;
- Existenta si continutul proceselor verbale de lucrari ascunse;
- Aspectul vizual al pardoselilor la terminarea lucrarilor;
- Gradul de aderență al stratului de uzura la stratul suport;
- Existenta rezultatelor la incercarile efectuate si consemnarea lor.

Nr. crt.	Denumirea caracteristicii	Metoda de determinare	U.M.	Gresie portelanata de interior valoare ceruta	Gresie portelanata de interior valoare ofertata
1.	Clasa de rezistenta la foc	fara test – cf decizie 96/603/CE	-	A1	
2.	Dimensiuni - lungime si latime	EN ISO 10545-2	%	± 0,10 ± 5,00	

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

	- grosime - planeitate margini - ortogonalitate - planeitate			± 0,10 ± 0,10 ± 0,10	
2.	Rezistenta la incovoiere	EN ISO 10545-4	N/mm <sup>2</sup>	>30	
3.	Rezistenta la rupere	EN ISO 10545-4	N	> 1300	
4.	Absorbția apei	EN ISO 10545-3	%	≤ 0,5	
5.	Rezistenta la soc termic	EN ISO 10545-9	-	nu e necesar	
5.	Rezistenta la cicluri inghet - dezghet	EN ISO 545-12	-	nu e necesar	
6.	Rezistenta la abraziune	EN ISO 10545-06	mm <sup>3</sup>	150 - 175	
7.	Coeficient anti-derapare	-	-	R9	
8.	Coeficientul linear de dilatare/contractie	EN ISO 10545-8	°C <sup>-1</sup>	6,2 x 10 <sup>-6</sup>	
9.	Rezistenta la ultraviolete	DIN 51094	-	garantat	
10.	Rezistenta la patare	EN ISO 10545-14	-	clasa 5	
11.	Emisie de Plumb si Cadmiu - Pb - Cd	EN ISO 10545-15	mg/dm <sup>2</sup>	< 0,019 urme	

Inainte de comanda, se va prezenta Consultantului cate o mostra din fiecare tip de gresie/granit ce se va instala in cladire, impreuna cu toate certificatele de conformitate si fisele tehnice aferente fiecaruia. Produsele oferite Beneficiarului (prin Consultant) pentru aprobare vor fi conforme cu referintele din EN 14411:2004 "Placi ceramice – definitii, clasificari, caracteristici si marcaje".

Verificarea pe santier a calitatii lucrarilor se va face in conformitate cu standardele impuse de producator.

Aspectul si starea generala: se va controla corespondenta culorilor pardosellor finite cu culorile din proiect, continuitatea si planeitatea suprafetei si a rosturilor, respectarea pantelor indicate in proiect, fixarea imbracamintii pe suport; se va controla respectarea detaliilor de realizare a racordarilor cu peretii si a detaliilor din zonele de trecere intre incaperi conform documentatiilor tehnice din proiect.

O atentie deosebita se va acorda continuitatii rosturilor, care trebuie sa aiba aceeasi grosime.

Nu se admit:

- pete, umflaturi, crapaturi in placi, rosturi cu muchii, cu latimi variabile, lipsite de continuitate si alte defecte ale suprafetei datorate neglijentelor in pregatirea suportului, manipularea si pozarea placilor si/sau in protejarea lucrarilor;
- placi dezlipite;
- denivelari intre doua placi alaturate;
- lasarea de goluri intre placi si in mortarul de ciment de sub placi;
- umplerea cu mortar de ciment a spatiilor de langa pereti si din colturi in locul jumatatilor sau al sferturilor de placi;
- nerespectarea detaliilor din proiect.

Toate acestea se considera defectiuni ce necesita remedierea partiala sau totala.

Amplerea remediilor va fi hotarata de catre proiectant.

Aceste lucrari nu vor antrena costuri suplimentare, fiind suportate integral de catre executantul lucrarilor.

**Timpi de executie si garantii post-executie:**

Oferantul are obligatia de a respecta timpii de executie impusi de beneficiar si sa specifice garantiile postexecutie.

**Conditii de decontare**

Lucrarile se vor deconta numai dupa realizarea stadiilor fizice ce se regasesc procentual din total valoare Proiect in Graficul de plati.

Toate materialele echipamentele sau aparatura adusa in santier trebuie sa fie cu etichetele si ambalajele intacte astfel incat sa se poata urmari provenienta acestora.

Constructorul este obligat sa incheie toate procesele verbale de lucrari ascunse, de receptie partiala si de predare- primire fronturi de lucru cu subantreprenorii de specialitate, inclusiv cu Consultantul Beneficiarului.

Protejarea la diferente mari de temperatura a lucrarilor pentru locul utilizarii este asigurata de catre executant.

Suprafetele curbe se asimileaza in pretul celor drepte si nu se deconteaza suplimentar;

Pregatirea suprafetei de baza se va calcula la pozitiile existente si este inclusa in pret;

Lucrul la instalatiile existente in podea cum ar fi gurile de scurgere, prizele, rigolele, platformele ridicatoare etc. nu este platit separat, ci este calculat la pozitiile existente;

Siliconarea rosturilor de imbinare cu alte materiale este inclusa in pret;

**Demolare, indepartare moloz**

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

In pretul unitar de la pozitiile pentru demolare este calculata transporarea molozului pana la locul de descarcare;  
Daca nu este indicata nici o grupa de materiale, atunci separarea, transportul si salubritatea este calculata in preturile unitare;  
In cazul in care este indicata o grupa de materiale, atunci incarcarea intr un mijloc de transport si transportul molozului inclusiv cheltuielile de salubritate sau valorificare sunt calculate la pozitii proprii;  
Cantitatile oferite au fost masurate cf. proiect, nu au fost luate in calcul pierderile tehnologice, executantul trebuind sa includa in pretul oferit acest lucru;  
Operatiile de finisare ale buiandrugilor, glafurilor, acoperiri parapete si altele asemanatoare nu sunt calculate separat , ci intra in aceeasi grupa de operatiuni cu celelalte supafete;  
Zonele executate curbe vor trebui cuatificate separat de ofertant si introduse in cantitatile de pereti sau placaje astfel incat ele sa se inglobeze in pretul unitar, fara a mai face obiectul unor decontari separat, decat in cazul in care vor fi lucrari suplimentare cerute de beneficiar;  
Se vor include in pret practicarea golurilor necesare pentru corpurile de iluminat, anemostate, etc. din plafioanele de gipscarton sau fibre minerale precum si din placaje de pereti.  
In costul unitar se vor avea in vedere:  
Includerea transportului materialelor de la depozite de santier;  
Pregatirea amplasamentului in vederea executarii lucrarii sau grupei de lucrari respective;  
Curatirea amplasamentului de deseurile rezultate in urma executarii operatiunii si transportarea la zona de evacuare a acestora;  
Utilaje, echipamente, aparatura si mijloace de masurare si control necesare executiei, montajului si controlului lucrarii

## **CAIET DE SARCINI**

### **DOCUMENTATIE ARHITECTURA**

Cf. H.G. 907/2016

### **PROIECT TEHNIC**

### **SECTIUNEA 5 MICROCIMENT**

**PREZENTELE CAIETE DE SARCINI SUNT PARTE INTEGRANTA DIN PREZENTUL PROIECT SI COMPLETEAZA INTREAGA PARTE DESENATA SI SCRISA CONTINUTA IN PROIECT. Prin urmare, lista cu parti desenate pentru identificare (planuri, sectiuni, fatade, detalii, tablouri de tamplarie) este valabila pentru fiecare caiet de sarcini.**

#### **PROCES TEHNOLOGIC PRIVIND APLICAREA MICROCIMENTULUI**

Proces tehnologic premergator aplicarii

#### **I.ÎNAINTE DE FOLOSIRE TREBUIE SĂ LUĂM ÎN CONSIDERARE URMĂTOARELE**

Planificarea și organizarea din timp a întregii lucrări. Aplicarea microcimentului trebuie programată printre ultimele operatiuni ce se desfășoară în șantier, dar microcimentul trebuie aplicat înaintea ultimei mâini de lavabil, de plasarea decorurilor, a tâmplăriei și a obiectelor sanitare.

Analizați suportul ce urmează să fie decorat cu microciment pentru a decide procedura și materialele cele mai potrivite.

Consolidați dacă este nevoie suprafețele ce trebuie acoperite cu mortare cu priză rapidă și cu slabă retracție. În cazul în care ar trebui să aplicăm microcimentul pe o șapă de ciment ce prezintă fisuri, putem da suportului o bază cu Acricem pentru întărire.

Nu trebuie să se aplice microcimentul pe suprafețe umede, este necesară eliminarea umidității înainte de a începe aplicarea stratului de microciment.

Protejați în mod corespunzător suprafețele care nu vor fi decorate cu microciment pentru a evita murdărirea (microcimentul aderă puternic și este foarte dificil de curățat după uscare).

Planificarea reprezintă un procent important în reușita lucrării, și pentru a obține un rezultat optim trebuie să luăm în considerare: tipul de suprafață pe care o vom acoperi, dacă este stabilă, și problemele ascendente de umiditate.

Dacă acordăm atenție acestor probleme, putem determina cu ușurință timpii de executare și mijloacele necesare realizării unui aplicării de microciment fără probleme. Trebuie să luăm în considerare că dacă într-o lucrare completă trebuie să se

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

efectueze și alte operațiuni în afară de aplicarea microcimentului, planificarea va fi esențială, și microcimentul va fi printre ultimele lucrări de efectuat.

#### **INSTRUMENTE NECESARE**

Pentru aplicarea microcimentului se folosesc instrumente și accesorii de lucru precum: gletieră flexibilă de cauciuc și de inox, spatule, șmirghel, mașină de șlefuit orbitale, mănuși de lucru, mixer mecanic cu un număr redus de rotații pentru mortare și aspirator.

Într-o mână vom ține mistria și în cealaltă gletiera, pentru a repune materialul pe gletieră după fiecare trecere. Fazele operative pentru aplicarea oricărui microciment vor fi următoarele:

1. Protejarea
2. Aplicarea microcimentului
3. Șmilgheruirea când microcimentul se întărește
4. Îndepărtarea scotch-ului de hârtie
5. Aspirarea
6. O nouă protejare cu scotch de hârtie
7. Aplicarea mâinii succesive

#### **TIMPII DE USCARE DINTRE DIFERITELE APLICĂRI (MÂINI)**

Între aplicările de același tip (microciment de pregătire sau microciment de finisare) vom lăsa să se usuce trei ore. Când consistența microcimentului se va stabili, atunci înseamnă că acesta s-a uscat un timp suficient pentru a putea aplica a doua mână. Timpul de uscare va depinde de temperatură, de umiditatea și de aerisirea locului. Prima mână de microciment de finisaj se aplică în ziua următoare celei în care s-a aplicat ultimul strat de microciment de pregătire.

#### **TIMPII DE USCARE ÎNAINTE DE SIGILANT**

După ce s-a terminat cu aplicarea, va trebui să așteptăm cel puțin 24 de ore înainte de sigilarea microcimentului. Temperaturile joase, umiditatea ambientală și spațiile aerisite puțin, vor întârzia uscarea.

#### **COORDONAREA ECHIPELOR DE LUCRU**

La lucrările de o anumită amplitudine, când se va aplica microcimentul de finisare, va trebui să se ia în considerare coordonarea decoratorilor, pentru a putea realiza toată lucrarea în mod continuu și fără a face vreo întrerupere.

Cel mai corespunzător lucru ar fi să se înceapă cu camera cea mai îndepărtată de ieșirea din locuință sau din spațiu, și în aceasta, să se înceapă din colțul opus ușii.

Cu cât este mai mare camera, cu atât vor fi necesari mai mulți decoratori. În cazul arătat în desen se poate proceda în două feluri:

Coordonarea echipelor de lucru la aplicarea microcimentului

Cu un singur decorator: efectuând întreruperi sub ușă, rezultatul va fi mai puțin estetic. Cu mai mulți decoratori: vor începe lucrul în diferite camere și vor avansa în funcție de progresele colegilor lor. Trebuie să se ia în considerare că cel care realizează lucrarea pe coridor (zonă îngustă), va proceda mult mai repede decât cel care a fost desemnat să efectueze o suprafață mai amplă.

#### **II.CONDIȚIILE SUPORTULUI PENTRU APLICAREA MICROCIMENTULUI**

PREGĂTIREA SUPORTULUI ESTE LA FEL DE IMPORTANTĂ CA ȘI APLICAREA. DACĂ SUPORTUL NU PREZINTĂ CONDIȚIILE NECESARE NU VOM PUTEA GARANTA CU PRIVIRE LA APLICAREA MICROCIMENTULUI. PENTRU O CORECTĂ APLICARE VOR TREBUI SĂ SE IA ÎN CONSIDERARE URMĂTOARELE CHESTIUNI:

#### **CURĂȚENIA ȘI STABILITATEA SUPORTULUI**

Supportul trebuie să fie curat, fără praf sau grăsimi. Stabilitatea suprafeței: starea bazei de aplicare trebuie să prezinte o anumită consistență. Supporturile de șapă de ciment sau de gresie instabile nu sunt adecvate. În funcție de starea în care se află suportul va trebui să se procedeze la eliminarea acestuia sau la consolidare. Recomandăm consolidarea și regularizarea suportului cu mortare cu priză rapidă, cu rețracție redusă și de calitate. Pe o șapă de ciment aplicați componenta B, lichid concentrat (rășină), ca bază înainte de aplicarea microcimentului. Baza trebuie să fi făcut priză cu suportul un timp suficient, umiditatea va trebui să fie sub 5%. Recomandăm să se aplice microcimentul la temperaturi cuprinse între 10°C și 30°C.

#### **PROTEJAREA MICROCIMENTULUI ÎMPOTRIVA UMIDITĂȚII CAUZATE DE SUPORT.**

În cazul în care există umiditate în suport nu vom putea aplica microciment. Mai întâi va fi necesar să se determine originea acesteia și să se neutralizeze. Recomandăm folosirea unui măsurător de umiditate pentru mortare, în scopul verificării ca umiditatea prezentă pe suport să nu depășească niciodată 5%.

La suporturile stabile, unde poate exista umiditate capilară, se pot aplica bariere anti-vapori pe bază de rășină epoxidică pentru a împiedica afectarea microcimentului din cauza umidității.

#### **PLANIMETRIA**

Planimetria suportului de aplicare este fundamentală. Microcimentul se aplică în straturi cu grosimi de maxim 1 mm, suma cărora nu poate depăși 3 mm, prin urmare nu se vor putea rezolva chestiuni de planimetrie cu acest produs. Microcimentul, care poate fi aplicat, pe pardoseli, pereți și piscine, nu este un mortar autonivelant. Planimetria finală va depinde de suport.

#### **PROTEJAREA ZONEI DE LUCRU**

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1  
Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

Trebuie să protejăm aria de lucru și suprafețele care nu se vor acoperi cu microciment, microcimentul aderă foarte puternic și este dificil de curățat după uscare.

### **III.AMESTECAREA MICROCIMENTULUI MONO-COMPONENT ȘI BI-COMPONENT**

CÂND VOM PREGĂTI ORICE VARIETATE DE MICROCIMENT, VA TREBUI SĂ RESPECTĂM ÎNTOTDEAUNA DOZAREA RECOMANDATĂ, PENTRU A PUTEA OBȚINE UN MICROCIMENT UȘOR DE LUCRAT, CARE SĂ PREZINTE PROPRIETĂȚI OPTIME. DURATA DE VIAȚĂ A AMESTECULUI, SAU "POT LIFE", VA FI DE 1 ORĂ LA TEMPERATURA DE 20° C

#### **AMESTECAREA**

Turnați rășina într-un recipient. Agitați și adăugați pigmentul corespunzător cantității de microciment și amestecați până la obținerea unei culori uniforme (este important să clătiți recipientul pigmentului astfel încât să se folosească tot).

Turnați câte puțin microciment în timp ce se continuă amestecarea, **amestecarea va trebui să dureze cel puțin 4 minute și rezultatul va trebui să fie un amestec omogen, fără cocoloașe și cu o culoare uniformă.**

În cazul aplicărilor care necesită două mâini de Microbase, nu va fi necesar să se pigmenteze prima mână.

PENTRU AMESTECAREA DE MICROCIMENTURI, RECOMANDĂM FOLOSIREA TIJEI CU ELICE DUBLE

Se recomandă folosirea unui mixer mecanic cu potență redusă pentru mortare, împreună cu tija noastră cu elice duble.

Tijă inoxidabilă hexagonală cu elice dublă detașabilă, indicată în special pentru amestecarea de mortare de ciment, din oțel inoxidabil, se diferențiază prin durata sa lungă și rezistență mare, mai ales în cazul materialelor abrazive.

#### **IV.APLICAREA MICROCIMENTULUI DE PREGĂTIRE**

##### **ȘI A CELUI DE FINISARE**

MICROCIMENTUL ESTE UN MATERIAL CARE SE APLICĂ ÎN MAI MULTE STRATURI. ESTE NECESAR SĂ SE FACĂ DIFERENȚA ÎNTRE CELE DOUĂ TIPURI DE STRATURI, ÎN FUNCȚIE DE ROLUL ACESTORA: MICROCIMENTUL DE PREGĂTIRE, ESTE CEL CARE SE FOLOSEȘTE PRIMUL ȘI CARE CREEAZĂ BAZA DECORATIVULUI. MICROCIMENTUL DE FINISARE, ESTE CEL CARE VA CONFERI ASPECTUL FINAL SI TEXTURA.

ÎNTRE FINISAJE EXISTĂ TREI TEXTURI DIFERITE: MICROFINO, MICRODECK ȘI MICROSTONE. FIECARE MATERIAL ARE PARTICULARITĂȚILE SALE ȘI INSTRUMENTELE SALE PENTRU A FI LUCRAT, ÎN ACEASTĂ SECȚIUNE VOM VEDEA CARE SUNT ACESTE.

##### **MICROCIMENTUL DE PREGĂTIRE**

###### **APLICAREA DE MICROBASE**

Se va aplica în două mâini cu gletiera de inox, în straturi cu grosimea de maxim 1 milimetru. Se vor respecta întotdeauna dozajele de amestecare.

Lăsați să se usuce 3 ore între aplicări. Nivelati fiecare mână pentru a elimina neregularitățile cu șmirghel de granulație 40. Dacă așteptăm prea mult timp, această muncă va fi și mai solicitantă. Dacă lăsăm suprafețele cu denivelări, ne va fi greu să aplicăm următoarea mână, și vom lăsa semne.

##### **MICROCIMENTUL DE FINISARE**

###### **APLICAREA DE MICROFINO**

Se va aplica Microfino peste Microbase în două straturi, cu gletiera flexibilă din cauciuc pentru a obține o aplicare cu nuanțe nu foarte evidente. În cazul în care se dorește accentuarea sau evidențierea mai pronunțată a efectului de nuanțe, se poate aplica Microfino cu gletiera de inox.

###### **Se vor respecta întotdeauna dozajele de amestecare.**

Lăsați să se usuce 3 ore între aplicări. Șlefuiți cu un șlefuitor orbital cu șmirghel granulație de la 120 la 220. Dacă vom șlefui în aceeași zi a aplicării microcimentului fin, produsul va fi încă proaspăt, și vom folosi șmirghel cu granulație de 220. Dacă vom șlefui în ziua următoare, stratul de acoperire va fi mai dur și vom folosi șmirghel cu granulație de 120. Cu Microfino, nu depășiți o grosime de 0,3 mm pentru fiecare strat de aplicare.

###### **APLICAREA DE MICRODECK**

Vom aplica Microdeck pe Microbase în două mâini, cu gletiera flexibilă din inox. Se vor respecta întotdeauna dozajele de amestecare. Înainte de aplicarea fiecărei mâini, așteptați până se va usca mâna anterioară și efectuați o ușoară șlefuire. Șlefuiți manual sau cu un șlefuitor orbital cu șmirghel cu granulație de 80. Nu depășiți o grosime de aplicare de 0,5 mm pentru fiecare strat de Microdeck. Se recomandă o grosime totală de la 2 la 3 mm (Microbase + Microdeck).

###### **APLICAREA DE MICROSTONE**

Vom aplica Microstone pe Microbase în două mâini, cu gletiera flexibilă din inox. Pentru acest tip de aplicare va fi suficientă pregătirea suportului cu o mână de Microbase. Se vor respecta întotdeauna dozajele de amestecare. Se va folosi șmirghel cu granulație de 40 pentru eliminarea neregularităților. Cu Microstone nu depășiți o grosime de aplicare de 1 mm per strat. Se recomandă o grosime totală de la 2 la 3 mm (Microbase + Microstone).

#### **V.METODA DE APLICARE "PROASPĂT PE PROASPĂT" PENTRU O FINISARE UNIFORMĂ**

ACEASTĂ TEHNICĂ PERMITE DE ASEMENEA

REDUCEREA TIMPULUI DE LUCRU

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

Tehnică de aplicare ce se poate folosi cu microcimenturile bi-componente, care pot fi lucrate aplicând mâna următoare de îndată ce prima nu mai este lipicioasă (imediat ce microcimentul aplicat de curând încetează să se mai lipească pe degete când este atins). Acest prim strat nu trebuie să se șlefuiască, astfel se economisește material și timp de lucru.

În cazul imperfecțiunilor, acestea pot fi eliminate cu gletiera nivelând materialul în exces. Aplicați stratul următor lucrând pe plăci de polistiren extrudat.

#### **VI.DIVERSE METODE DE APLICARE ÎN**

##### **FUNCȚIE DE SUPORT**

FIECARE SUPRAFAȚĂ SAU SUPORT ARE NEVOIE DE O TEHNICĂ SPECIALĂ ȘI DE UNELE METODE DE APLICARE PE CARE ESTE NECESAR SĂ LE URMĂM PENTRU A PUTEA GARANTA UN REZULTAT BUN. VOM VEDEA ÎN CONTINUARE APLICAREA DE MICROCIMENT PE GRESIE, PE RIGHIPS SAU PE PEREȚI ACOPERIȚI CU TENCUIALĂ DE CIMENT SAU PE PARDOSELI.

##### **APLICAREA PE GRESIE, MOZAIK VENEȚIAN, FAIANȚĂ SAU O MARMURĂ**

Este fundamentală urmarea sfaturilor pe care le dăm în explicarea acestei metode, pentru a evita să se vadă îmbinările gresiiilor. Înainte de a începe orice lucrare, va trebui să verificăm starea suportului.

Dacă gresile arată semne de instabilitate, va fi inevitabilă scoaterea acestora. Ulterior, se vor umple găurile cu un mortar de ciment cu priză rapidă, pentru a începe aplicarea microcimentului cât mai curând posibil. Vă reamintim că nu se poate aplica microcimentul dacă suportul prezintă o umiditate de peste 5% (se va testa suportul cu un aparat de măsurat umiditatea pentru mortare).

Dacă gresile sunt corect fixate pe perete, se vor umple îmbinările cu Microbase, se va lăsa să se usuce timp de 24 h și se va șlefui cu șmirghel de granulație 40

▣ Dacă gresile sunt corect fixate pe perete, se vor umple îmbinările cu Microbase, se va lăsa să se usuce timp de 24 h și se va șlefui cu șmirghel de granulație 40.

▣ Aplicați o mână de Primacem Plus lipind plasa din fibră de sticlă Microrete.

▣ După 30 de minute aplicați prima mână de Microbase.

▣ Lăsați să se usuce timp de 24h, dați o altă mână de Primacem Plus și aplicați a doua mână de Microbase.

▣ Pe pardoselile acoperiți cu una/două mâini de Microdeck, pe pereții cu două de Microfino.

##### **APLICAREA PE RIGIPS**

Aplicarea microcimentului pe righips este relativ simplă, luând în considerare tipul de suport. TopCreation îți recomandă următoarea procedură:

▣ Curăță suportul prin aspirare

▣ Dă o bază pe toată suprafața cu amorsă pentru suprafețe absorbante

▣ Lipește plasa din fibră de sticlă cu ajutorul unei a doua mâini de amorsă

▣ Aplică două mâini de Microbase, prima nu este necesar să fie pigmentată

▣ Acoperiți cu două mâini de Microfino sau Microdeck.

##### **APLICAREA PE PEREȚI ACOPERIȚI CU TENCUIALĂ DE CIMENT**

Tencuiala de ciment este un bun suport dacă se află într-o stare avansată de priză și nu depășește procentul de 5% umiditate (testată cu aparat de măsurat umiditatea). Pentru a evita apariția fisurilor, recomandăm consolidarea suportului aplicând Acricem (rășină). Se va proceda în următorul mod:

▣ Curățarea suportului prin aspirare.

▣ Bază pe toată suprafața cu Acricem (rășină).

▣ Aplicare de două mâini de Microbase, prima nu este necesar să fie pigmentată.

▣ Lipește plasa din fibră flexibilă cu prima mână de Microbase.

▣ Acoperă cu două mâini de Microfino.

##### **APLICAREA DE MICROCIMENT PE PARDOSELI**

Aplicarea de microciment pe pardoseli este cea mai obișnuită. Recomandăm utilizarea de Microdeck, pentru rezistența sa mecanică foarte mare.

Planimetria va avea o importanță fundamentală pentru obținerea de finisaje de înaltă calitate și frumusețe. Vom obține o finisare impecabilă dacă aplicăm fiecare mână de microciment în straturi foarte subțiri, ca și cum fiecare ar fi ultimul. Neregularitățile de la prima mână se vor imprima și în următoarea dacă nu se va șlefui fiecare strat de microciment.

În cazul șapelor de ciment, vom fixa plasa de sticlă cu prima mână de Microbase și, în cazul altor suporturi, cu amorsă.

Dacă vom aplica microcimentul pe șape autonivelante, acestea vor trebui să fie cu uscare rapidă și umiditatea suportului să fie sub 5%.

În cadrul pardoselilor, procedura va fi următoarea:

▣ Curățarea suportului prin aspirare

▣ Umplerea îmbinărilor și neregularităților cu Microbase sau mortar cu priză rapidă.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

- ▣ Bază de Acricem pe mortar sau Primacem Plus pe gresie, marmură și mozaic venețian.
- ▣ Montarea plasei de fibră de sticlă flexibilă, evitând crearea de umflături.
- ▣ Aplicarea primei mâini de Microbase fără pigment.
- ▣ Aplicarea celei de a doua mâini de Microbase pigmentata.
- ▣ Acoperirea cu două mâini de Microdeck pigmentate.

#### **VII.APLICAREA DE SIGILANT PENTRU PROTEJAREA MICROCIEMENTULUI**

**SIGILĂM MICROCIEMENTUL PENTRU A-L PROTEJA DE ABRAZIUNE, CONFERINDU-I REZISTENȚĂ CHIMICĂ ȘI MECANICĂ, CU VARIANTELE ESTETICE: SATINAT, OPAC SAU LUCIOS**

Sigilantul, în afară de faptul că favorizează operațiunile de curățare, conferă materialului impermeabilitate.

Metoda de lucru: între 24 și 48 h după ce s-a aplicat ultima mână de microciment, trebuie să se efectueze sigilarea. Pentru a preveni probleme de aderență a stratului protector și apariția de nuanțe și bule, gradul de umiditate al stratului de acoperire nu va trebui să fie mai mare de 5%.

Se aplică în două mâini cu pistolul pulverizator sau trafalet din microfibră cu păr scurt, șlefuiind primul strat. A doua mână nu se va șlefui, și trebuie să se usuce cel puțin șapte zile înainte de a se putea folosi suprafața.

Recomandăm folosirea de Topsealer WT (pe bază de apă) cu finisare satinată, opacă sau lucioasă. Aplicarea agenților de sigilare este o operațiune delicată care necesită urmarea cu scrupulozitate a instrucțiunilor de folosire.

Calitatea produsului determină rezistența și frumusețea microcimentului, și pentru acest motiv, noi, cei de la TopCreation am investit timp și eforturi pentru dezvoltarea unui produs cu înalte prestații.

#### **VIII.DIVERSE EFECTE DE FINISARE ÎN**

##### **FUNCȚIE DE TEHNICA FOLOSITĂ**

##### **DE CĂTRE DECORATOR**

APLICAREA MICROCIEMENTULUI ESTE O MUNCĂ ARTIZANALĂ ÎN CARE SE POT OBTINE DIFERITE EFECTE, UNELE POT FI EXACT FINISAREA PE CARE O CĂUTAM, ALTEORI ÎN SCHIMB, NU. ÎN ACEASTĂ SECȚIUNE VOM VEDEA DE CE SE CREEAZĂ ȘI CUM SĂ OBTINEM EFECTUL DORIT.

##### **DIFERITE EFECTE DE FINISARE ȘI**

##### **ASPECTUL FINAL DEPINDE DE**

##### **TIPUL DE GLETIERĂ CARE SE FOLOSEȘTE**

Alegerea tipului de gletieră care se va folosi va fi determinantă pentru aspectul final al stratului de microciment, noi dispunem de trei tipuri de gletiere: gletieră din Cauciuc flexibil, gletieră din Inox flexibil și mistrie din Carbon. Gletiera din cauciuc se folosește exclusiv pentru Microfino, pentru a obține o textură netedă și de culoare cât mai uniformă, cu nuanțe blânde și plăcute. Dacă folosim o gletieră de inox BiFlex se va obține un efect cu nuanțe mai închise.

##### **STRATURILE DE FINISARE VOR DEPINDE DE FAPTUL CUM A FOST FINISAT STRATUL DE BAZĂ**

Am repetat de mai multe ori că trebuie să se aplice fiecare strat ca și cum ar fi cel de finisare, asta pentru că în funcție de grosimea materialului, fiecare strat aplicat evidențiază semnele și imperfecțiunile stratului precedent. Această caracteristică a microcimentului poate fi folosită în favoarea noastră, pentru a crea diferite texturi.

##### **CULORILE MICROCIEMENTULUI FIN ȘI EFECTUL DE NUANȚE**

La Microfino nuanțele vor fi mai pronunțate și vizibile la culorile închise, în schimb la culorile alb și alb murdar nuanțele vor fi aproape imperceptibile.

##### **METODA DE APLICARE PROASPĂT PE PROASPĂT LASĂ O FINISARE UNIFORMĂ ȘI NETEDĂ.**

Având în vedere că aplicarea de proaspăt pe proaspăt constă în aplicarea unei mâini când cea anterioară nu s-a uscat încă, acest lucru face ca particulele de nisip să rămână sub și finisarea să fie mai netedă și mai uniformă.

##### **OBTINEREA EFECTULUI DORIT**

Știind acest lucru, putem să ne jucăm astfel încât să obținem un efect asemănător pietrei sau, combinând culorile, un efect asemănător marmurei.

#### **IX. EVITAREA CREĂRII DE PETE SAU SEMNE NEDORITE CÂND SE APLICĂ MICROCIEMENTUL**

**SĂ VEDEM MOTIVUL PENTRU CARE SE CREEAZĂ PETELE ȘI SEMNELE CELE MAI FRECVENTE: SEMNELE ÎMBINĂRILOR GRESIILOR, SEMNELE DE EXCES DE ȘLEFUIRE SAU SEMNELE DE TRAFLET CÂND SE FACE SIGILAREA. VOM EXPLICA CUM SĂ EVITĂM ACESTE IMPERFEȚIUNI NEDORITE ÎN TIMP CE SE LUCREAZĂ STRATUL DE MICROCIEMENT.**

##### **SEMNELE DE ÎMBINARE A GRESIILOR**

Pentru a evita această eroare, este fundamental a se încărca rosturile cu Microbase înainte de aplicarea sistemului complet. Îmbinările gresilor pot rămâne însemnate pentru că se copiază denivelările rosturilor sau pentru că îmbinările prezintă un pic de umiditate, și din acest motiv când se va aplica microcimentul se va vedea diferența de culoare, dată de absorbirea diferită dintre rost și gresie. Prin urmare, aplicând sistemul nostru complet, vom crea un strat care să izoleze și să niveleze.

##### **SEMNE DE GLETIERĂ, ACCENTUAREA NEREGULARITĂȚILOR DE LA MÂNA PRECEDENTĂ**

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Erailor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

Dacă dorim ca stratul de acoperire din microciment să prezinte un aspect cât mai natural, unde să nu se observe semne de gletieră, va trebui să dăm toate mâinile de material ca și cum ar fi ultima. Va trebui să aplicăm microcimentul fără bavuri sau evidențieri care să arate mișcarea gletierei. Dacă aplicăm următoarea mână peste o aplicare cu bavuri, acestea se vor copia creând un efect de "ars", care va accentua neregularitățile mâinii precedente. Acest efect va fi mai evident cu gletiera de inox.

#### **ȘLEFUIREA NEREGULARITĂȚILOR**

Va trebui să nivelăm microcimentul după fiecare mână pentru a evita efectul descris în secțiunea anterioară. Vom realiza o ușoară șlefuire cu un aparat de șlefuire orbitală cu rotații reduse, sau cu o mânășă abrazivă.

Rezistența microcimentului TopCreation la abraziune este destul de ridicată, prin urmare vom folosi șmirghel carbură de siliciu. Imediat ce microcimentul începe să-și schimbe consistența și începe să se deschidă la culoare, vom începe operațiunea de șlefuire. Recomandăm șlefuirea înainte de uscarea completă și de a atinge o duritate maximă, astfel încât această operațiune să fie cât mai ușoară.

#### **PETE PROVENITE DIN EXCESUL DE ȘLEFUIRE**

Atunci când realizăm munca de șlefuire trebuie să ne asigurăm că lucrăm în mod delicat ultima mână de microciment. Într-o mână ținem mașina de șlefuit sau mânășă abrazivă, în timp ce cu cealaltă simțim prin atingere dacă șlefuirea este făcută bine. Dacă se lucrează în mod adecvat, vor fi evitate trei tipuri de pete caracteristice: pete circulare, curbe de nivel și semne negre. Mașina de șlefuit va trebui să fie orbitală pentru a evita lăsarea semnelor circulare. Va trebui ținută în mișcare în mod constant, fără să se insiste prea mult timp pe aceeași suprafață. Dacă șlefuirea a fost realizată într-o manieră excesivă, vom ajunge să vedem microcimentul aplicat la mâna anterioară și să lăsăm curbe de nivel caracteristice, care ne indică faptul că am ajuns la stratul inferior. Atunci când șmirghelul se deteriorează, trebuie schimbat. În cazul în care nu o vom face, șmirghelul, în loc să netezească, lustruiește, lăsând urme negre în microciment.

#### **TIMPUL DE USCARE ÎNTRE MAI MULTE MĂINI/STRATURI**

Retușurile anterioare vor lăsa semne evidente și inestetice. Cel mai potrivit lucru care trebuie făcut atunci când finisajul nu este cel dorit, este să te întorci la aplicarea unui strat suplimentar. Insistând în mod excesiv cu gletiera pe o anumită suprafață, cu siguranță vor rămâne semne. Acest lucru se poate întâmpla, de exemplu, atunci când se acumulează material pe podea la sfârșitul etapei de aplicare, obligându-ne să reluăm microcimentul în exces și să-l lucrăm din nou cu gletiera.

#### **EVITAREA SEMNELOR DE ÎNTRERUPERE ÎN ACOPERIREA PODELELOR**

În timpul aplicării microcimentului pe podea, pentru a evita semnele de întrerupere produse de uscarea materialului și o adăugare ulterioară, se recomandă să se păstreze un cordon de microciment proaspăt pe care urmează să-l lucrăm în timp ce se înaintează.

#### **TIMP DE USCARE ÎNAINTE DE SIGILARE**

Trebuie să aveți grijă să nu pătați microcimentul cu orice tip de lichid, inclusiv apă sau transpirație. Aceste pete se vor observa după operația de sigilare a microcimentului.

#### **SEMNELE LĂSATE DE TRAFALLET**

Semnele trafaletului apar atunci când se aplică straturi inegale de material sigilant; atunci când trafaletul începe să se usuce trebuie reîncărcat. Nu trebuie să continuăm din punctul în care ne-am oprit, ci trebuie să ne îndepărtăm un pic de linia de întrerupere, pentru a începe descărcarea trafaletului și apoi să ne reîntoarcem.

Trebuie să începeți prin a face un unghi, incluzând înălțimea completă a peretelui sau lățimea, în cazul în care este vorba despre o podea. Trebuie să evitați uscarea rolei și este necesar ca aceasta să fie reîncărcată frecvent.

## **CAIET DE SARCINI**

### **DOCUMENTATIE ARHITECTURA**

Cf. H.G. 907/2016

### **PROIECT TEHNIC**

### **SECȚIUNEA 6**

### **TROTUARE DE PROTECTIE și ALEI PIETONALE SI CAROSABILE**

**PREZENTELE CAIETE DE SARCINI SUNT PARTE INTEGRANTA DIN PREZENTUL PROIECT SI COMPLETEAZA INTREAGA PARTE DESENATA SI SCRISA CONTINUTA IN PROIECT. Prin urmare, lista cu parti desenate pentru identificare (planuri, sectiuni, fatade, detalii, tablouri de tamplarie) este valabila pentru fiecare caiet de sarcini.**

#### **TROTUARE DE PROTECTIE**

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

**GENERALITATI** - Prezentul caiet de sarcini se refera la realizarea platformei aleilor de acces si a trotuarelor, verificarea calitatii si la receptia lucrarilor de pavaje din piatra naturala.

**DOMENIUL DE UTILIZARE** - Pavajele din pavele normale si abnorme se folosesc:

- pe sectoare de drumuri sau strazi cu trafic intens si greu, cu ramblee inalte cand sistematizarea traseului nu este inca definitivata (de ex. retelele subterane nu sunt inca executate) sau cand conditiile tehnico-economice justifica folosirea lor;
- la rampele de incadrare, depozitare sau locuri de parcare unde stationeaza vehicule grele;
- la pasajele de nivel si pe zonele de circulatie cu tramvaie sau cai ferate urbane, cand pe aceste zone circula si autovehicule.

Pavajele din calupuri se folosesc indeosebi:

- pe strazi magistrale cu functie de tranzit si pe strazile oraselor;
- la locurile de parcare;
- ca pavaje decorative.

**TERASAMENTE SI FUNDATII** - Terasamentele se executa conform STAS 2914-84. Pavajele din pavele se aseaza pe fundatii pregatite conform proiectelor de executie respectand conditiile generale din STAS 6400-84. Pavajele din pavele se aseaza pe fundatie prin intermediul unui substrat de nisip. In cazuri speciale (pavaje decorative, pavaje in rigole, pavaje in statii de autobuze, etc) pavajele se pot aseza pe un substrat de mortar marca M100.

**CONDITII TEHNICE**

**ELEMENTE GEOMETRICE** - Inaltimea pietrelor naturale inclusiv grosimea stratului de nisip sau mortar de ciment trebuie sa corespunda tabelului 1 din SR 6978-95, adica:

Felul pavajului	Inaltimea pietrelor [cm]	Grosimea stratului de nisip [cm]
Pietonal	2.5...4.5	3...4
Trafic mediu 7 tone	4...4.5	4...5
Trafic greu 20 tone	6...8	5...6

**DENIVELARI SI ABATERI DE LA COTELE PRESCRISE IN PROIECT** - Se admit denivelari in lungul drumului si la pante transversale dupa cum urmeaza:

Felul Imbracamintii lungul drumului sub dreptar de 3 m [mm]	Denivelari maxime in transversale [mm/m]	Abateri limita la pantele
Pavaj din pavele normale	12	
Pavaj din pavele abnorme	15	4
Pavaj din calupuri	10	

**INCADRAREA PAVAJELOR DE PIATRA** - Se face cu borduri de piatra naturala (SR 667-01) sau cu doua randuri de pavele asezate pe fundatii de beton conform detaliilor din SR 6978-95. Pe sectoarele aleilor de acces cu trotuare, incadrarea va fi constituita din bordurile trotuarelor. Bordurile se aseaza pe o fundatie de beton si se rostuiesc cu mortar de ciment. Intre pavaj de orice fel si borduri se intercaleaza 1-2 siruri de pavele asezate in lung cu 1-2 cm mai jos decat pavajul, formand rigola de scurgere a apelor. Aceasta rigola se executa pe fundatie de beton si rosturile se umplu obligatoriu cu mortar de ciment sau cu mastic bituminos. Trotuarele se executa la nivelul bordurilor spre rigola.

**ASEZAREA PAVELELOR**

Asezarea pavelelor fasonate se face functie de tipul for conform SR 6978-95. Asezarea pavelelor din beton se face conform schitelor din proiecte cu rosturile tesute care depind de forma specifica a pavelelor autoblocante sau nu.

**MATERIALE** - Materialele folosite la pavaje trebuie sa indeplineasca conditiile de calitate prescrise in standardele respective sau sa posede certificatul de calitate al furnizorului in conformitate cu agrementarea MLPAT pentru cele din beton. Astfel:

- Piatra naturala pentru drumuri: SR 667-01;
- Agregate naturale neprelucrate pentru drumuri STAS 662-89;
- Filer de calcar STAS 539-79;
- Ciment Portland cu adaos de zgura SR 1500-96; Bitum pentru drumuri SR 754-99;
- Borduri din beton pentru trotuare STAS 1139-87; Masticuri bituminoase STAS 183-72.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

**PRESCRIPTII GENERALE DE EXECUTIE** - Pavajele nu se vor executa pe fundatii inghetate. Fundatia pavajelor se verifica inainte de asezarea pavelor conform STAS 6400-84. Pe fundatiile din beton pavajele se executa numai dupa ce betonul atinge cel putin 80% din rezistenta sa la 28 zile conform STAS 1275-88.

**Asezarea pavajelor pe nisip** - Dupa executarea incadrarilor si verificarea fundatiei, se aseaza un strat de nisip care se niveleaza si se piloneaza, apoi se aterne un al doilea strat de nisip afanat, in care se aseaza pavelele sortate, fixandu-le prin batere cu ciocanul. Asezarea pavelor normale si anormale se face cu cel putin 3 cm mai sus decat cota finala a pavajului si cu 2 cm mai sus in cazul pavajului de calupuri si a celor de beton. Dupa asezarea pavelor sau calupurilor se face prima batere cu maiul la uscat, batandu-se bucata cu bucata, verificandu-se suprafata cu dreptarul si sablonul si corectandu-se eventualele denivelari. Pentru calupurile din beton se foloseste placa vibratoare. Se Imprastie apoi nisip pe toata suprafata pavajului, se stropeste abundent cu apa si se freaca cu peria, Impingandu-se nisipul in rosturi pans la umplerea lor. Dupa aceasta operatie se executa a doua batere cu maiul si se cilindreaza cu un cilindru compresor de 6..8 tone, dupa ce s-a asternut un strat de nisip 1,,1,5 cm grosime. Neregularitatile ramase dupa aceasta operatie, se suprima prin scoaterea pavelor si revizuirea grosimii stratului de nisip, adaugandu-se sau scotandu-se material. Baterea se face cu un mai mecanic sau cu unul manual de circa 30 kg, la pavele normale si anormale, si cu unul de 25 kg pentru calupuri. Pentru calupurile din beton se foloseste obligatoriu placa vibratoare.

**Asezarea pe mortar de ciment** - Pavelele si calupurile asezate pe sapa de ciment marca M100 se implanta cu mana batandu-se cu ciocanul la cota prescrisa.

Umplerea rosturilor - Umplerea cu nisip a rosturilor pavajului se executa cu nisip argilos care este periat si ud.

**VERIFICAREA LUCRARILOR IN TIMPUL EXECUTIEI** - Materialele vor fi verificate pentru a corespunde conditiilor tehnice de calitate prevazute in standardele respective. Verificarile si determinarile care nu pot fi executate pe santier vor fi executate de un laborator de specialitate, pe probe luate conform prescriptiilor din standardele respective. Controlul executarii lucrarilor trebuie facut in permanenta de organul de control tehnic. Inainte de executarea pavajelor, se va verifica daca fundatia indeplineste conditiile prevazute la pct. 3.2 din prezentul standard. Se vor verifica profilurile transversale si longitudinale, denivelarile, abaterile, marimea rosturilor, incadrarea pavajelor conform prescriptiilor din prezentul standard. In profilul longitudinal, verificarea se face cu un dreptar de 3 m lungime, asezat pe axa drumului sau strazii si pe primul rand de pavele de langa bordurile de incadrare sau de langa rigola. In profil transversal, verificarea se face cu un sablon avand profilul drumului sau strazii. Verificarea se face din 25 in 25 m. Pentru masurarea denivelarilor, se va folosi o pana gradata avand lungimea de 30 cm, latimea de max. 3 cm si grosimea la capete de 11,5 cm si 9 cm. Pana are Inclinarea de 1/4. Verificarea cotelor in lung se face cu ajutorul unui aparat de nivel. Rezultatele verificarilor vor fi trecute in evidentele de Santier (cartea constructiei, carnet de masuratori, registru de laborator etc.) care alcatuiesc documente de control. **RECEPTIA LUCRARILOR**

Receptia preliminara a lucrarilor de pavaje se face in conditiile respectarii prevederilor legale in vigoare, a prevederilor din prezentul standard si a datelor din proiectul lucrarii.

Pavajele se receptioneaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate.

## **CAIET DE SARCINI**

### **DOCUMENTATIE ARHITECTURA**

Cf. H.G. 907/2016

### **PROIECT TEHNIC**

### **SECTIUNEA 7**

## **COMPARTIMENTARI SI PLAFOANE FALSE DIN GIPSCARTON**

**PREZENTELE CAIETE DE SARCINI SUNT PARTE INTEGRANTA DIN PREZENTUL PROIECT SI COMPLETEAZA INTREAGA PARTE DESENATA SI SCRISA CONTINUTA IN PROIECT. Prin urmare, lista cu parti desenate pentru identificare (planuri, sectiuni, fatade, detalii, tablouri de tamplarie) este valabila pentru fiecare caiet de sarcini.**

### **LUCRARI COMPARTIMENTARE PLACARI USCATE**

**GENERALITATI** - Acest caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru lucrarile de compartimentari, placari uscate si tavane nemodulare din gips carton. Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, însă orice modificări sau completări se vor putea face numai cu avizul Proiectantului\* și/sau Consultantului. La executarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1  
Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

consemnate în proiect. Orice propunere de înlocuire trebuie motivată de contractant și aprobată de către Proiectant\* și Consultant / Investitor.

**STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA.**

EN ISO 1461 Tratamente galvanizate la cald ale pieselor metalice – specificatii si metode de testare

BS EN 10143: 1993 Otel galvanizat prin tratament la cald

EN ISO 140-3:1995 Acustica – Masurarea izolatiei fonice in cladiri si la elementele cladirii – Partea a 3 : masuratori de laborator pentru izolatia fonica din interior la elementelor cladirii

EN ISO 140-4:1998 Partea a 4: masuratori in camp a izolatiei fonice din interior intre incaperi

EN ISO 140-9:1985 Masurare de laborator a izolatiei fonice din interior de la o incapere la alta in cazul tavanelor false libere deasupra trecerilor

Manualele producatorilor de gips-carton (vezi Knauf, Rigps, Lafarge sau similar aprobate)

EN ISO 9001:2000 Asigurarea Calitatii

EN ISO 140-3: 1995

/Amd 1:2004 Ghid de instalare pentru placi de compartimentare usoare modulare

**MATERIALE SI ECHIPAMENTE. CONTROLUL CALITATII. LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE.**

**Pereti de compartimentare din gips carton si placari**

Peretii cu schelet metalic si plăci de gips carton sunt pereti interiori despartitori neportanti (cunoscuti deasemena ca placi de gips carton sau tencuiala uscata, cum ar fi KNAUF, RIGIPS sau similar aprobate), care se monteaza pe santier. Functia de rezistenta a acestor pereti rezulta din conlucrarea scheletului din profile de tabla de otel cu elementele rigide ale constructiei si cu Plăcile de gips carton. Functiile de fizica constructiilor rezulta din grosimea si calitatile Plăcilor de gips carton si din straturile de izolatie care se monteaza intre Plăci. Suplimentar, peretii de gips carton pot suporta si incarcările obiectelor sanitare (dulapuri montate pe pereti) montate pe ei folosind rigle de metal sau prin intermediul unor rigidizari suplimentare si a unor piese speciale.

Peretii cu schelet metalic si Plăci din gips carton se folosesc in mod normal in amenajari interioare la cladiri civile, inclusiv incaperi umede/sanitare. Nu se vor utiliza in spatii tehnologice umede, in aer liber, in spatii cu umiditati mari. Inaltimea si grosimea pana la care se va realiza structura, cat si numarul de straturi si calitatea placilor de gips carton si izolatia va fi stabilita de Proiectant tinand in planse si in programele de finisare cont de recomandarile Producatorului si de cerintele functionale specifice, cum ar fi rezistenta la apa, rezistenta la foc si protectie fonica.

**Rezistenta la apa** - Peretii din gips carton rezistenti la apa sunt din placi de gips carton cu o captuseala din carton specifica (verde) impregnata pe ambele parti. Se pot distinge doua cazuri:

- Placi din gips carton rezistente la apa pe ambele parti ale scheletului se vor folosi intre camerele cu umiditate (camere sanitare, subsoluri) si nu necesita protectie fonica specifica;

- Placi din gips carton rezistente la apa pe o singura parte a scheletului, iar pe cealalta parte, placa obisnuita din gips carton, peretele de compartimentare necesitand protectie fonica standard si/sau protectie antifoc, in functie de caz.

Protectia antifoc si protectia fonica

Gipsul este un material necombustibil (carton impregnat, gips, otel galvanizat si vata minerala). Sistemele de pereti despartitori indeplinesc prescriptiile protectiei contra incendiilor, depinzand de clasa de combustie (F30, F60, F90 etc.) a peretelui si de numarul de straturi de placi de gips carton. Pentru a folosi acest tip de compartimentare in incaperi cu risc ridicat de incendiu, cum ar fi mansardele, sau pereti de compartimentare (langa casele scarii sau casele ascensoarelor), se vor folosi placi de gips carton cu caracteristici suplimentare privind protectia la foc (cum ar fi PROMATECT sau similar aprobate).

Izolarea fonica a peretilor de compartimentare poate fi superioara peretilor clasici din caramida si se realizeaza prin diferite straturi de gips carton si prin intermediul straturilor de izolatie mai groase (vata minerala) care se monteaza intre plăci. Rata de absorbtie  $R_w$  a sunetului peretilor de compartimentare dintre salile de clasa standard trebuie sa fie de cel putin 40db. S-ar putea sa fie necesara cresterea ei in scolile de muzica pana la 54db conform prescriptiilor din planurile Proiectantului si planurile de finisare.

**Placi uscate pe pereti si sub structurile de acoperis din lemn**

Placile din gips carton (sistem direct de imbinare Knauf sau similar aprobate) fixate prin lipire directa pe perete se vor folosi pentru a camufla suprafetele peretilor care nu sunt egale in lucrarile de reabilitare.

Placile din gips carton fixate (prin nituire sau prin insurubare) cu rigle sunt folosite pentru a camufla tamplaria la acoperis si izolatia in mansarde. Placile din gips carton de pe profilele metalice (cum ar fi Sistemul Knauf Wall Liner sau similar aprobate) sau de pe stalpii din lemn vor fi folosite pentru a imbunatati izolatia termica a cladirilor monumente istorice, care au tratament pentru fatada care nu permit aplicarea de straturi de izolatie exterioara. In acest caz izolatia se aplica pe partea interioara a peretelui exterior intre stalpii din metal. Se recomanda se se foloseasca console speciale de montare pentru a fixa profilele C ca support, pentru a reduce puntea termica. Grosimea izolatiei termale trebuie sa fie astfel incat valoare R a intregului sistem de perete exterior, incluzand tencuiala, sa fie egala sau mai mare de 2,0 m<sup>2</sup>K/W.

Alternativ, in astfel de cazuri se pot folosi panouri de compartimentare compozite din polistiren extrudat (grosimea variind de la 5 la 10cm) si acoperite pe partea interioara cu palca de gips carton (tip Placomur sau similar aprobate).

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

Placarile cu placi de gips carton se vor folosi pentru structurile din otel care necesita protectie antifoc suplimentara. Numarul straturilor se va specifica de Proiectant si trebuie aprobat de Consultantul pentru Incendiu.

**Tavane false nemodulare fara imbinari vizibile** -Tavanele suspendate placate uscat fara imbinari vizibile trebuie facute din placare cu placi de gips carton continue sau placare uscata specifica, rezistenta la foc sprijinita pe un sistem din sina metalica agrementata (sistem Knauf, Rigips sau similar aprobate), care – in majoritatea cazurilor – este suspendat de intradosul unei placi din beton. Imbinarile intre diferite panouri trebuie chituite. Un numar suficient de chepenguri trebuie asigurat, pentru a avea acces la spatiul dintre tavane.

In cazul tavanelor cu clasa de combustie specifica (F30), trebuie folosite panouri PROMAT sau similar aprobate. In acest caz, corpurile de iluminat si alte elemente integrate in tavan trebuie protejate in canale inchise conform specificatiilor Producatorului de tavan.

**Materiale** - Pentru toate materialele mentionate in acest paragraf si inaintea inceperii lucrarilor Contractorul furniza mostre de materiale Consultantului pentru aprobarea acestora.

**Pereti din gips carton si placari ale peretilor**

**Principalele materiale folosite sunt:**

- Plăci uscate de gips-carton cu grosime de 12,5 mm si 15 mm ; Plăcile pot fi:
  - o Plăci normale;
  - o Placi izolante fonice;
  - o Plăci rezistente la umiditate de culoare verde;
  - o Plăci antifoc de culoare rosie;
- structura de rezistenta a peretilor alcatuita din:
  - o profiluri UW si CW din tabla zincata de 0,6 mm grosime;
  - o profiluri din tabla zincata de 2 mm grosime pentru realizarea golurilor;
  - o rigle din lemn de rasinoase folosite la realizarea golurilor sau sustinerea obiectelor sanitare, mobila montata pe perete etc.;
- o elemente de prindere si rigidizare : ancore, cleme, tije, bride, etc.
- alte accesorii metalice:
  - o suruburi autofiletante si piulite cu filet;
  - o suruburi cu diblu din plastic;
  - o conexpanduri;
  - o console pentru montare.
- Alte materiale: chit, banda adeziva;
- Vata minerala pentru izolare fonica, grosimea standard 25mm;
- Vata minerala pentru izolare termica cu folie de aluminiu pe o fata, grosime 10 – 15 cm;
- Polistiren extrudat (pentru izolarea termica interioara a peretilor exteriori);
- Panouri compozite (cum ar fi Placomur sau similar), functie de caz.

Placile din gips carton sunt depozitate in stive, in camere inchise si fara umezeala sau alti factori externi. Ele sunt depozitate in functie de tip si dimensiuni. Placile de gips carton sunt manipulate cu grija pentru a evita deformatiile sau ruperea acestora.

**Tavane false - Principalele materiale folosite sunt:**

- Placi standard din gips carton cu grosimea de 12,5 - 15 mm;
- Structura suport a tavanului este facuta din:
- o Profilele suport primare UW si CW din tabla zincata de 0,6 mm grosime;
  - o Profile-U care asigura suportul la imbinarea tavanului si peretelui;
  - o Profile din tabla zincata pentru structura;
  - o Profile perimetrice;
  - o Sisteme de suspendare;
  - o Elemente de fixare si consolidare: ancore, cleme, tije, etc.
- Fiting-uri metalice:
- o Suruburi si piulite cu filet;
  - o Piese de legatura la intersectia profilelor;
  - o Piese de legatura intre profile;
  - o Console universale.

**EXECUTIA LUCRARILOR. MONTAJ, INSTALARE, ASAMBLARE.**

**Compartimentari din gips – carton - Etape de executie:**

- Montare banda de etansare autoadeziva;
- Montarea profilelor de tabla de otel-Zn;
- Montarea Plăcilor de gips – carton;
- Finisarea peretilor;

**Montare banda auto-adeziva:**

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

Inainte de montarea profilelor horizontale pe suprafata tavanului se monteaza o banda de etansare cu rolul de a limita transmiterea zgomotului prin structura peretilor.

**Montarea profilelor de tabla de OL-Zn:**

Se monteaza mai intai profilele horizontale UW prin prinderea pe structura existenta prin intermediul diblurilor si holturuburilor sau conexpandurilor.

Se continua cu montarea profilelor portante verticale CW la o distanta de 600 mm intre ele, prin prinderea cu suruburi autofiletante de profilele horizontale sau prin intermediul unor piese speciale de legatura.

**Montarea placilor de gips – carton.**

Montarea Plăcilor nu poate incepe decat dupa terminarea structurii de rezistenta.

Plăcile se fixeaza cu suruburi autofiletante dispuse la un diametru de 250 mm pentru un strat de placa sau de 750 mm pentru primul din doua straturi si respective la 250 mm pentru urmatorul.

Se completeaza mai intai o fata a peretilor, dupa care se executa instalatiile interioare, electrice, sanitare, termice.

Se monteaza vata minerala prin fixare cu cleme metalice pe profilurile portante.

Golurile pentru usi sau scheletele pentru obiecte sanitare se bordeaza cu rigle din lemn de rasinoase.

Cand placile de gips carton prezinta decupari sau formeaza unghiuri, trebuie folosite profile pentru unghiuri pentru a asigura o buna imbinare.

Numai dupa verificarea traseelor instalatiilor se va face inchiderea prin placarea cu gips – carton a celei de a doua fete.

Placarea celei de-a doua fete va incepe cu jumătate de placa astfel incat rosturile plăcilor pe cele doua fete sa fie decalate;

**Finisarea peretilor** - Se aplica chit in rosturile sanfrenate, se aplica banda de rost care se preseaza pe toata lungimea pentru asigurarea unui contact corespunzator. Dupa montarea benzii se aplica inca un strat de chit peste aceasta.

Toata suprafata se pregateste prin chitirea eventualelor stirbituri si a capetelor suruburilor de imbinare.

**Tavane suspendate din gips-carton**

**Etapele lucrarii:**

- Montarea structurii metalice;
- Realizarea instalatiilor;
- Montarea Plăcilor de gips – carton;
- Montarea tuturor celorlalte elemente, de catre celelalte specialitati;
- Finisarea suprafetelor.

**Montarea structurii metalice suspendate:**

Ca prim pas structura metalica de rezistenta trebuie sa fie terminata. Urmeaza montajul profilelor principale prin prinderea acestora cu tije si tiranti (cum ar fi Consola Universala Knauf sau similar aprobate) care se suspenda de structura existenta. Dupa aceasta se monteaza profilele secundare, si se fixeaza cu piese speciale la fiecare intersectie. Profilele perimetrare reprezinta suportul pentru imbinarea tavanului cu peretele, sau pentru inchiderile verticale intre tavane la diferite inaltimi de suspendare.

**Executia instalatiilor (de catre celelalte specialitati):**

Lucrari electrice: Cablare, pat de cabluri etc.

Lucrari mecanice: tevi si conducte pentru termice, ventilatii si aer conditionat;

Conducte sanitare: alimentare cu apa, apa pentru hidrant, canalizare etc.

**Montarea placilor de gips carton:**

La fel ca la pereti. Trebuie prevazut un numar suficient de chepenguri pentru a permite accesul personalului pentru intretinere la spatiul dintre tavane.

**Montarea tuturor elementelor de instalatie (de catre celelalte specialitati):**

Electrice: Corpuri de iluminat, detectoare de fum, difuzoare, indicatoare luminoase pentru iesirile de urgenta etc.;

Mecanice: difuzor de aer, admisii de aer etc.;

**Finisarea suprafetelor:**

Se face ca la pereti: gletuire a imbinarilor, vopsire etc.

**CONTROLUL CALITATII. ABATERI ADMISE.**

Verificarea la livrare - Calitatea placilor de gips-carton trebuie facuta la livrare , controlandu-se certificatele de calitate si de conformitate . Se va face si o verificare vizuala a placilor , care trebuie sa se inscrie in urmatoarele abateri :

a) Dimensiuni :

- Lungime , latime : 2.5mm ;
- Grosime : 0.25mm ;

b) Aspect :

Placile trebuie sa fie intacte pe toata suprafata , fara exfolieri , gauri si pete.

- Marcajul :

Placile trebuie sa fie marcate individual cu indicatii despre tipul placii , lungime , latime , grosime .

**Verificarea inaintea inceperii lucrarilor** - Se vor verifica urmatoarele:

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

- daca trasarea este conform proiectului;
- daca operatiunea anterioara este incheiata (existenta Procesului verbal de receptie pentru lucrarea anterioara);
- daca materialele componente plăci, profile respecta cerintele indicate (existenta certificatelor de calitate, a declaratiilor de conformitate, a agrementelor tehnice);
- daca depozitarea materialelor in santier este corespunzatoare;
- daca exista Procedura tehnica de executie a lucrarilor de compartimentari cu gips carton in documentatia prezentata de constructor;

**Verificari in timpul executiei:**

- daca este respectata procedura tehnica de executie proprie constructorului;
- daca se respecta proiectul tehnic;
- daca profilele portante intermediare CW se introduc la extremitati in profilele UW la o distanta de 60 cm intre ele;
- daca inaltimea partitionarii este corecta, in special la rosturile cu tavanele false sau alte structuri existente;
- daca profilele tavanelor sunt perfect drepte, in numar suficient si instalate la inaltimea corecta, deviatiiile admise fiind de 3 mm;

**Pentru peretii despartitori:**

- daca dupa fixarea primei fete de gips-carton, peretele este suficient de stabil si daca dupa fixarea primei fete sunt necesare lucrari de instalatii: trecerea tevilor si a cablurilor prin profilele portante CW se va face prin orificiile prestantate din profil;
- daca pentru comutatoare, doze si prize se utilizeaza doze speciale si daca dupa terminarea lucrarilor de instalatii se monteaza straturile de izolatia prevazute in proiect, care se fixeaza cu cleme metalice de profilele CW;
- daca placarea celei de-a doua fete se face dupa terminarea tuturor lucrarilor de instalatii si izolatii;
- cand cea de-a doua fata (de pe fata opusa) este montata: daca Contractorul a inceput placarea cu jumătate de placa astfel incat rosturile placilor pe cele doua fete a fie decalate;
- pereti bi-strat: daca rosturile panourilor de pe aceeasi fata a peretelui sunt decalate, pentru a reduce transmiterea sunetelor si de imbunatati rezistenta la foc;

**Verificari la terminarea lucrarilor** - La terminarea lucrarilor se verifica:

- verticalitatea orizontalitatea si planeitatea peretilor executati;
- daca tavanele false au acelasi nivel, nu se accepta diferente de nivel vizibile la imbinarile tavanelor false;
- daca s-au intocmit Procesele verbale de lucrari ascunse si de receptie calitativa;
- daca peretii /tavanele realizate indeplinesc cerintele proiectului;

## CAIET DE SARCINI

### DOCUMENTATIE ARHITECTURA

Cf. H.G. 907/2016

### PROIECT TEHNIC

### SECTIUNEA 8

### TAMPLARIE DIN PROFILE PVC/ ALUMINIU

**PREZENTELE CAIETE DE SARCINI SUNT PARTE INTEGRANTA DIN PREZENTUL PROIECT SI COMPLETEAZA INTREAGA PARTE DESENATA SI SCRISA CONTINUTA IN PROIECT. Prin urmare, lista cu parti desenate pentru identificare (planuri, sectiuni, fatade, detalii, tablouri de tamplarie) este valabila pentru fiecare caiet de sarcini.**

#### CAIET DE SRCINI – LUCRARI DE TAMPLARIE DIN PVC/AL PENTRU USI SI FERESTRE

**GENERALITATI** - Prezentul caiet de sarcini cuprinde specificatii tehnice privind lucrările de montaj la tâmplăria din PVC/Aluminiu ce va fi livrată pe șantier de către producător. Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, însă orice modificări sau completări se vor putea face numai cu avizul Proiectantului\* și/sau Consultantului.

La executarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale consemnate în proiect. Orice propunere de înlocuire trebuie motivată de contractant și aprobată de către Proiectant\* și Consultant/Investitor.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

Contractorul va inainta spre aprobare dimensiunile tipului de gol (in masura in care acesta nu este impus de planuri si/sau desene ulterioare), tabelele de calcul și desene detaliate la scară.

Producția poate începe numai după verificarea pe teren și aprobarea acestora.

Tâmplăria nu trebuie să producă zgomot sau vibrații audibile ca urmare a vântului, curenților de aer sau traficului auto.

**STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA.**

O.U. nr.174/2002 Privind instituirea măsurilor speciale pentru reabilitarea termică a clădirilor de locuit multietajate  
C 107/1-94 "Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădirile de locuit"

RAL GZ 716/1 "Asigurarea calității ferestrelor din PVC"

ALPROM-1995

**MATERIALE SI ECHIPAMENTE UTILIZATE. CONTROLUL CALITATII. LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE**

**Materiale utilizate la realizarea tamplariei PVC pentru usi si ferestre:**

- Profile PVC albe - sistem tricameral cu un coeficient de transfer termic  $K = 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ .
- Înălțimea minimă a profilelor va fi 60 mm iar grosimea pereților principali va fi de 3,0 mm ( $\geq 0,2 \text{ mm}$ ).
- Suprafețele exterioare vizibile ale profilului vor prezenta culoare uniformă, fără întreruperi și fără impurități mecanice.
- Profile de rigidizare - din oțel zincat cu grosimea de min. 1,5 mm și modul de elasticitate 250 KN/cm.
- Feroneria - fabricată din oțel inoxidabil sau aluminiu AlMgSi conform cu cerințele RAL RG 607/3 "Asigurarea calității feroneriei batante și oscilobatante".
- Feroneria va fi montată pe profile și verificată/ajustată. Feroneria va fi de bună calitate, toate încuietorile vor fi livrate cu trei chei.

- Geam termoizolator va fi de două tipuri în funcție de locația unde se va monta:

Parter și etajul 1: geam termoizolator realizat din două foi de sticlă una laminată cu grosimea de 6,38 mm la exterior și una "float" cu grosimea de 4 mm la interior, distanțate printr-o baghetă de 16 mm dublu sigilate. Spațiul creat între cele două foi de geam este umplut cu argon.

Geamul laminat de exterior, categ. I, va fi alcătuit din realizat din două foi de sticlă "float" fiecare cu grosimea de 3 mm, separate de o folie de trnslucenta de polivinil butiral (PVB) în grosime de, 38 mm.

Geamul interior va fi tratat astfel încât sa fie "Low-E" (low emission) – pierderi joase de energie.

- Geamul nu va prezenta zgârieturi, va fi curat și corect sigilat. Furnizorul de geam va poseda Certificat de la producătorul de sticlă cu depunere Low-E că dispune de dotarea necesară procesării acestui tip de geam.
- Ușile de acces cu funcțiune de evacuare în caz de incendiu vor fi prevăzute cu dispozitive anti panică la interior și vor fi obligatoriu cu deschidere către exterior.
- Toate ușile exterioare vor fi echipate cu dispozitive de auto-închidere.

**Materiale utilizate la realizarea tamplariei din AL:**

- Tocurile/ profilele de aluminiu sunt modelate din aliaj AlMgSi 0.5 in conformitate cu DIN 1725. Acest aliaj este recomandat pentru contururi cu rezistenta mecanica ridicata. Caracteristicile mecanice se bazeaza pe norma DIN 17615. Fiecare element este alcatuit din 2 contururi inchise extrudate care, dupa tratamentul de suprafata, sunt lipite mecanic cu ajutorul a 2 benzi de fibra de sticla poliamidica armata. Se obtine astfel o cavitate cu aer stagnant. Benzile poliamidice sunt acide si rezistente la caldura ( $220^\circ\text{C}$ ). Tratarea de suprafata se face in urma izolarii.

- Baghete de ancorare pentru geamuri sunt facute din aliaj AlMgSi 0.5. Ele pot fi prinse pe toata lungimea conturului fara cleme. Geamurile se fixeaza cu banda de cauciuc satinat.

- Balamalele sunt din aliaj AlMgSi; varianta standard - anodica si contin pivoti inoxidabili 18/8 fixati intr-un tub din nailon pentru a preveni galvanizarea cu aluminiul. Balamalele pentru toate elementele care se deschid pot fi atasate, fiind mult mai eficient si rapid de utilizat evitandu-se perforarea pentru gauri.

- Inchizatoarele sunt din AlMgSi, aliaj inoxidabil care nu permite coroziunea sau aliajul de aluminiu turnat GALMg3. Inchizatoarele pentru partile care se deschid vor fi atasate si reglate.

- In vederea asigurarii unei bune etansari, toate contururile se prevad cu un canal inferior de scurgere (diferenta de inaltime intre marginea geamului si banda poliamidica este de cel putin 8.5 mm). Contururile de extindere sau pentru lambriuri pot fi usor prinse sau strecurate in profilele de aluminiu.

**10.3.3 Controlul calitatii, livrare, manipulare, depozitare**

- Tâmplăria asamblată (parțial), cât și geamul termoizolator, se vor livra in situ însoțite de certificat de calitate și declarație de conformitate emise de producătorul respectiv.

- Manipularea tâmplăriei cât și a geamului termoizolator se va executa manual, cu atenție. În cazul suprafețelor vitrate foarte mari, ce implică o greutate sporită, se vor utiliza dispozitive speciale adaptate pentru ridicarea/deplasarea cu mijloace mecanizate.

- Tâmplăria/geamul termoizolator trebuie depozitate în spații protejate împotriva intemperiiilor. Se vor aseza pe suporturi orizontale sau verticale; pentru geamul termoizolator se vor utiliza numai suporturi oblice/verticale. Depozitarea se va face astfel încât tâmplăria / geamul să nu sufere deformări care ar putea să strice sau să împiedice utilizarea.

- Pe timpul depozitării se va evita deteriorarea suprafețelor. Materialele utilizate pentru suporturi nu trebuie să deterioreze tâmplăria/geamul în nici un fel.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

**EXECUTIA LUCRARILOR, MONTAREA, INSTALAREA SI ASAMBLAREA**

**Executia tamplariei din PVC pentru usi si ferestre**

- Debitarea tocurilor și a cercevelor se va face cu mașină specială de debitat PVC.
- Armarea profilelor - profilele de rigidizare se fixează în camera profilului cu șuruburi autoperforante la 40 cm.
- Sudarea profielor PVC - termosudare cu mașini speciale de sudură. Cordonul de sudură nu va prezenta pori sau culoare gri-gălbuie.
- Montarea garniturilor - îmbinare "cap la cap" cu evitarea întinderii sau lipirii.
- Montarea feroneriei - cu șuruburi protejate anticoroziv.
- Montajul tâmplăriei in situ se va face perfect vertical, cu axele deschiderilor si la distanta necesara față de structură de bază având în vedere ancorarea prevăzuta. Fixarea trebuie astfel facuta încât sa asigure stabilitatea, să permita dilatarea tâmplăriei.
- Îmbinările trebuie să fie suficiente ca număr și rezistență pentru a rezista presiunii vantului, aerului si a greutatii partilor mobile. Fixarea se face direct în perete cu ajutorul diblurilor și a șuruburilor. Distanța dintre punctele de fixare nu va depăși 70 mm. Daca tâmplăria este fixată cu elemente metalice, aceste elemente trebuie tratate anticoroziv.
- Nu este permisă prezența mortarului sau a corpurilor dure între toc și zidărie. Rostuirea între tâmplărie și structura de bază trebuie executată cu un chit adecvat, dupa asezarea unui strat de baza din spuma sintetica (poliuretanică). Suprafata care se va umple cu spumă, trebuie sa fie curata, uscată si fără praf sau grăsimi. În cazul în care imediat după așezarea tâmplăriei se observă deteriorarea stratului de suprafață protector, permanent sau temporar, Contractorul va lua masurile adecvate pentru remedierea situatiei. Dupa instalare, tamplaria trebuie curățită.
- Montarea geamurilor - conform instrucțiunilor interne ale firmei furnizoare.

**Executia tamplariei din Aluminiu pentru usi si ferestre**

- Debitarea tocurilor și a cercevelor se va face cu mașină specială de debitat aluminiu.
- Asamblarea se efectueaza prin presarea la rece a elementelor de aluminiu taiate diagonal in canelura unghiurilor de aluminiu (AlMgSi 0.5), presand astfel capetele taiate unul de altul. Inainte de a fi presate in unghiuri, capetele sunt invelite in clei sau silicon (tipul neacetic pentru contururi cu email uscat) pentru a preveni patrunderea apei. In cazul in care apa este evacuata prin camera de presiune de colt, colturile sunt si ele etansate cu epoxi, poliuretan sau silicon neacetic.
- Montarea garniturilor - îmbinare "cap la cap" cu evitarea întinderii sau lipirii.
- Montarea feroneriei - cu șuruburi protejate anticoroziv.
- Montajul tâmplăriei in situ se va face perfect vertical, cu axele deschiderilor si la distanta necesara față de structură de bază având în vedere ancorarea prevăzuta. Fixarea trebuie astfel facuta încât sa asigure stabilitatea, să permita dilatarea tâmplăriei.
- Îmbinările trebuie să fie suficiente ca număr și rezistență pentru a rezista presiunii vantului, aerului si a greutatii partilor mobile. Fixarea se face direct în perete cu ajutorul diblurilor și a șuruburilor. Distanța dintre punctele de fixare nu va depăși 70 mm. Daca tâmplăria este fixată cu elemente metalice, aceste elemente trebuie tratate anticoroziv.
- Nu este permisă prezența mortarului sau a corpurilor dure între toc și zidărie. Rostuirea între tâmplărie și structura de bază trebuie executată cu un chit adecvat, dupa asezarea unui strat de baza din spuma sintetica (poliuretanică). Suprafata care se va umple cu spumă, trebuie sa fie curata, uscată si fără praf sau grăsimi. În cazul în care imediat după așezarea tâmplăriei se observă deteriorarea stratului de suprafață protector, permanent sau temporar, Contractorul va lua masurile adecvate pentru remedierea situatiei. Dupa instalare, tamplaria trebuie curățită.
- Montarea geamurilor - conform instrucțiunilor interne ale firmei furnizoare.

**Punerea in opera** - Principalele faze de realizare:

- a) executarea releveului golurilor de fațadă de către executantul tâmplăriei;
- b) montarea tâmplăriei cu geam termoizolator;
- c) realizarea termoizolării cu plăci polistiren expandat a zonelor glafurilor golurilor conform detalii proiect;
- d) executarea (repararea) finisajelor interior și exterior ale clădirii.

**ASIGURAREA CALITATII, ABATERI ADMISE** - Verificarea va consta din:

După ce structura de bază a fost terminată:

- Contractorul trebuie să se asigure, înainte de fabricarea tâmplăriei, dimensiunile rezultate fizic (in urma executiei) corespund cu cele stabilite in planuri verificarea la receptia materialelor;

**Verificarea pe parcursul execuției:**

- verificarea la finalul execuției - va consta din verificarea aspectului, a poziționării corecte a garniturilor și baghetelor, a montării feroneriei, a montării geamului, a funcționalității ferestrelor;
- Mânerele ușilor vor fi instalate în așa fel să prevină vătămări. Mânerele verticale tip bară vor amplasate la distanță suficientă față de rostul dintre cele două foi de ușă pentru a preveni vătămarea (>8cm).

**Verificarea după montaj:**

- se vor verifica fixarea corectă a tocurilor, izolarea corectă a golului dintre toc și perete cu spumă poliuretanică, etanșarea cu silicon.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

- Atunci cand furnizorul pentru tâmplărie, avand in vedere toleranta admisa, va observa ca structura de baza nu este perfect verticala, va atentiona proiectantul care, in urma consultarii Contractorului, va indica masurile ce trebuie luate.

**Abateri admise:**

- Deformatia maxima:
  - o în directia orizontala cu geam simplu: 1/300; cu geam dublu: 1/500.
  - o în directie verticala: (pentru piesele in cruce care sustin elementele de etansare) deformatia este limitata astfel incat să nu împiedice întreținerea secțiunilor care se deschid.
  - o să nu intervină în elementele de etanșare pe care se sprijină, eventual, piesele transversale.
- Limite de toleranță la tâmplăria instalată:
  - o Pe verticală: ferestre: 2 mm/m
  - o Cadru usi: 1 mm/m
  - o Uși, obloane: max. 3 mm în direcția închiderii

## CAIET DE SARCINI

### DOCUMENTATIE ARHITECTURA

Cf. H.G. 907/2016

### PROIECT TEHNIC

### SECTIUNEA 9 HIDROIZOLATII

**PREZENTELE CAIETE DE SARCINI SUNT PARTE INTEGRANTA DIN PREZENTUL PROIECT SI COMPLETEAZA INTREAGA PARTE DESENATA SI SCRISA CONTINUTA IN PROIECT. Prin urmare, lista cu parti desenate pentru identificare (planuri, sectiuni, fatade, detalii, tablouri de tamplarie) este valabila pentru fiecare caiet de sarcini.**

**GENERALITATI** - Acest caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru hidroizolatii cu materiale bituminoase si a unor lucrari aferente acestora, in scopul protectiei constructiilor subterane si supraterane. Hidroizolatiile sunt lucrari de constructii cu rolul de a impiedica patrunderea umezelii si a apelor meteorice, freatice sau tehnologice in interiorul cladirii sau in elementele de constructii si asigura pastrarea in bune conditii a caracteristicilor fizico – mecanice ale materialelor care compun constructiile.

#### STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

STAS 44-84 Spirt alb

STAS 138-80 Carton asfaltat CA 300, CA 400. Carton impregnat CI 300.

STAS 491-70 Tabla din plumb

STAS 539-79 Filer de calcar

STAS 558-85 (SUBIF) suspensie de bitum filerizat glanular

STAS 661-71 (CELOCHIT) mastic de bitum filerizat granular

STAS 663 – 76 Plumb (sub forma de benzi)

STAS 1046 – 78 Priza bitumata PA 55, PA 45

STAS 1667 – 76 Agregate naturale grele pentru betoane si montare lianti minerali

STAS 1901-77 Filer din calcar

STAS 2028-80 Tabla galvanizata

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

STAS 2355/1-87 Cladiri neindustriale, industriale si ferme. Lucrari de hidroizolatii pentru cladiri. Clsificare si terminologie  
STAS 2355/2 – 87 Hidroizolatii si materiale bituminoase la elemente de constructii.  
STAS 3303/1-83 Hidroizolatii din materiale bituminoase la terase si acoperisuri.  
STAS 3315-75 Pantele acoperisurilor.  
STAS 3789-80 Micro-asbest  
STAS 6800-63 Hartie Kraft  
STAS 7016 – 80 Solutie de bitum tip CITOM  
STAS 7064 – 78 Impaslitura din fibre de sticla bitumata IA 1100, IB 1200, IBP 1200  
STAS 7064 – 78 Bitum pentru hiroizolatii tip H 60/75 si H 80/90  
STAS 7916-80 Impaslitura din fibra de sticla gudronata IA 1100 cu IB 1200 si IBP 1200  
STAS 8050-79 Impaslitura din fibra de sticla negrudonata tip I 50  
STAS 8067-85 Impaslitura din fibra de sticla gudronata IA 1100 cu IBP 1100 R  
STAS 10126-80 Impaslitura din fibra de sticla gudronata tip TSA 2000  
STAS 10546-76 Bitum cu adaos de cauciuc tip SAC 95/1-05  
STAS 11342-79 Emulsie gudronata  
C 16-84 Norma pentru realizarea lucrarilor de constructii si instalatii pe timp racoros  
C56-85 Norma pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatiile ferente (INCERC)  
C 112-86 Norma pentru proiectarea si executia membranei hidroizolante din materiale bituminoase la lucrarile de constructie (INCERC) + adaugand PE 731-85 Norma de intretinerea si reparatii necesar pentru constructiile energetice  
PE 732-89 Norme tehnice pentru instructiuni si proiecte pentru urmarirea comportamentului cladirilor cu obiective termice si energetice (MEE)  
NTR 4978-72 Emulsie de bitum tip Hidrobet  
NTR 9041-80 Impaslitura din fibra de sticla gudronata, acoperita cu folie de aluminiu tip TBAL  
STI 17-86 Impaslitura gudronata cu bitum aditivat IAA 1200  
STI 29-86 Membrana hidroizolatoare cu bitum aditivat tip MECABIT

**MATERIALE SI ECHIPAMENTE; VERIFICAREA CALITATII; LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE**

**Materiale - Materiale cu membrane gudronate:**

- Cartoane gudronate tip CA 300, CA 400, conform STAS 138 – 80.
- Impaslitura din fibre sticla gudronate tip IA 110, IB 1200, IBF 1200, conform STAS 7916 – 80.
- Impaslitura din fibre sticla gudronate tip IA 1000 R, IBP 1100 R, conform STAS 8067-85;
- Panza gudronata cu bitum aditivat IAA 1200, conform STI 17-86;
- Panza gudronata tip PI 50, PI 40, P A 55 si P A 45, conform STAS 1046-78;
- Tesatura din fibra de sticla gudronata tip TSA 2000, conform STAS 10126-80;
- Tesatura din fibra de sticla gudronata, acoperita cu folie de aluminiu tip TBAL, conform NTR 9041-80;
- Membrane hidroizolanta cu bitum aditivat , conform STI 29-86.

**Materiale bituminoase pentru amorsare, fixare si izolare:**

- Bitum pentru lucrarile de hidroizolatie tip H 68/75 si H 80/90,conform STAS7064-78;
- Bitum cu adaos de cauciuc tip SAC 95/1 05, conform ST AS 10546-76;
- Solutie de bitum tip CITOM, conform STAS 6800-63;
- Emulsie cationica gudronata, conform STAS 11342-79;
- Emulsie anionica gudronata, conform STAS 11342-79;
- Emulsie bituminoasa tip Hidrobet, conform NTR 4978-72;
- (SUBIF) suspensie de bitum cu filer granulat, conform STAS 558-85;
- (CELOCHIT) suspensie de bitum cu filer granulat, chit ,conform STAS 661-71.

**Materiale auxiliare:**

- Filer de calcar, conform ST AS 539-79;
- Filer de talc, conform STAS 1901-77;
- Spirt alb, conform ST AS 44-84;
- Tabla zincata, conform ST AS 2028-80;
- Carton imbibat CI 300, conform ST AS 138-80;
- Panza din fibra de sticla non-gudronata tip I 50, conform ST AS 8050-79;
- Placi din beton prefabricat si alte materiale de protectie (nisip, pitris) de 7... 15 mm);
- Materiale diferite si parti de imbinare pentru lucrarile aferente la membrane hidroizolante.

**Livare, Manipulare, Depozitare**

- Materialele folosite trebuie sa corespunda conditiilor de calitate prevazute in standardele in vigoare si vor fi insotite de certificate de calitate.
- Manipularea si transportul materialelor bituminoase se va face cu atentie, pentru a nu le deteriora, pe distante cat mai scurte.
- Toate materialele in suluri pentru hidroizolatii se vor depozita cel putin sub soproane si vor fi ferite de lovituri.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

- La depozitare se vor lua masuri de paza contra incendiilor, conform normelor in vigoare.
- Pe durata depozitarii, hidroizolatiile trebuie protejate de caldura extrema si de umiditate.
- In timpul anotimpului rece, materialul trebuie depozitat intr-un loc fara ger cel putin 12 ore inaintea punerii in opera
- Deseurile de pe santier se pot elimina impreuna cu deseurile menajere (conform Catalog European pentru deseuri EWC 170302)

#### **COMPOZITIA MEMBRANEI HIDROIZOLANTE**

##### **Caracteristici tehnice ale membranei hidroizolante**

##### **Lucrari de acoperire beton**

Proceduri de verificare:

- a) Masuratori, verificare directa a corespondentei cu proiectul si cu normele valide
- b) Existenta si validitatea documentelor de certificare a calitatii materialelor folosite
- c) teste de randament cerute de proiect si de prescriptiile tehnice trecute in procesul verbal pentru lucrari ascunse
- d) Verificarea existentei si continutului documentatiei si a procesului verbal, inspectiei si concluziile
- e) verificare directa, inspectii, teste aditionale.

Urmatoarele trebuie luate in considerare cand se executa lucrarile:

- Conditii de realizare;
- Verificarea calitatii lucrarilor;
- Instructiuni de intretinere si utilizare;
- Masuri pentru protectia muncii si prevenire a incendiilor pe categorii de lucrari

**Conditii de lucru la membranele hidroizolante** - Membrane hidroizolanta se vor monta la temperaturi de peste +5°C, sunt interzise lucrarile pe vreme ploioasa.

**Amorsa** - Se realizeaza din solutie bituminoasa (produsa conform DIN 18195-2:2000) pe un suport din beton uscat si bine curatat, doar cand sunt temperaturi exterioare de pana la + 18°C si cu emulsie pe suport umed la temperaturi de peste +8°C. Se va utiliza conform reglementarilor ZVDH privind acoperisurile plane si conform "ABC-ul Membranelor Bituminoase" (DIN 18195) ca grund pentru hidroizolatie. Aplicarea se va face pe stratul suport curat, uscat si fara gheata. Aplicarea se va face numai in aer liber sau in incaperi foarte bine aerisite (aerisirea trebuie asigurata pana la uscare). Numai dupa uscarea completa se procedeaza la a instala urmatoarele straturi. Inainte de reciclarea recipientilor care contin amorsa, acestia trebuie complet goliti, conform Interseroh-Nr. 25413.

**Straturi pentru difuzie vapori** - Sunt din panze gudonate IPB 1200 sau IPB 1100 sau din impaslitura de fibra de sticla LV 55, sub barierele pentru vapori deasupra incaperilor cu umiditate sub 60% sau sub hidroizolatie aplicata pentru izolatia termica sensibila la umiditate, cu acoperiri din beton, sulul perforat va fi aplicat fara a se lipi, cu suprapuneri de 7 - 10 cm pe margine si pe capat, localizate pe suport cu partea protejata. Pe durata depozitarii, starturile de difuzie trebuie protejate de caldura extrema si de umiditate. Deseurile de pe santier se pot elimina impreuna cu deseurile menajere (conform Catalog European pentru deseuri EWC 170302). Straturile de difuzie nu se aplica in si pe o raza de 25 cm in jurul gurilor de drenare si penetrare. Se va utiliza conform reglementarilor ZVDH privind acoperisurile plane si conform "ABC-ul Membranelor Bituminoase" (DIN 18195) ca ajutor pentru realizarea stratului de egalizare a presiunii vaporilor la sistemele hidroizolante cu bitum.

**Bariera impotriva vaporilor** - Se va aplica peste stratul de difuzie, fixat si acoperit bitum fierbinte (cca. 2kg/mp), cu suprapuneri de 7-10 cm pe margine si pe capat. Cand se monteaza, placile termoizolante se vor aplica cu partea neprotejata in masticul bituminos cald pentru a acoperi bariera impotriva vaporilor, care va depasi + 150°C, cand se aplica. Pe durata depozitarii, barierele contra vaporilor trebuie protejate de caldura extrema si de umiditate. In timpul anotimpului rece, materialul trebuie depozitat intr-un loc fara ger cel putin 12 ore inaintea punerii in opera. Deseurile de pe santier se pot elimina impreuna cu deseurile menajere (conform Catalog European pentru deseuri EWC 170302)

**Membrana Hidroizolatoare** - Pentru aplicarea hidroizolatiei, sulurile gudronate se vor desface pe suprafata suport, vor fi curatate prin periaj energetic si vor ramane nemiscate pana se indreapta.

Sulurile gudronate vor fi fixate prin rostogolire succesiva si compactare peste stratul de mastic bituminos, evitand formarea de pungii de aer. Suprapunerile la suluri gudronate vor fi de 7- 10 cm longitudinal si de minim 10 cm frontal si vor fi presate cu un dispozitiv cu incalzire locala (se accepta ca 10% din suluri sa aiba suprapuneri de minimum 5 cm pe lungime si cel putin 7cm pe latime).

Al doilea si al treilea strat se vor aplica cu imbinari intre suprapunerile sulurilor (aplicarea la marginea acoperisului o fasie de 50 cm latime la membrane hidroizolatiei in 2 straturi si de 33 cm la membrane hidroizolanta in cateva straturi). Straturile se vor aplica incepand de la jgeaburile de scurgere sau caminele de drenare, astfel incat suprapunerile sa se realizeze in directia de drenarea a apei. Pentru pantele de pana la 7%, aplicarea sulurilor se face perpendicular sau paralel cu panta. Dupa aplicare, suprafata fiecarui strat va fi examinata prin ciocanire, defectele gasite se vor repara pana la realizarea urmatorului strat.

Hidroizolatie elementelor verticale: executate prin intinderea fasiilor, taiate la dimensiunile necesare, de jos in sus. La sageac - suprapuneri cu membrana hidroizolanta orizontala - se vor pune in zone de 20 cm. La mansarde, pana la 60 cm inaltime, membrana hidroizolanta se va intoarce pe partea orizontala a mansardei pe minimum 10 cm.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

Protectia membranei hidroizolante: elementele verticale se vor proteja cu mortar M 100 - T (sau similar aprobate) de 3-8 cm grosime (dupa caz) cu tencuiala pe plase sudate  $\varnothing 4$ ,  $\varnothing 6$  mm / 25x25 cm. Plasa se va ancora in perete. Pentru inaltimei mai mari, se vor folosi ancore speciale care se previna scurgerea apei in punctele de fixare. Pentru executarea hidroizolatiei verticale in exteriorul cladirii si pentru protectia peretelui vezi subcapitolele 4.2. si 4.4 de mai jos.

Canalele de drenare din tabla zincata de la mansarde se vor fixa cu mastic bituminos intre starturile aditionale de tesatura gudronata si membrana hidroizolanta. Protectia membranei hidroizolanta se va face din pietris de 7-15 mm pusa pe un strat uniform de 4-5 cm grosime.

Pentru balcoane, terasele accesibile si acoperisuri tip terasa, se pot folosi alte materiale pentru finisaje decat pietris (cum ar fi asphalt din mastic, sapa din ciment sclivisit, placi pentru tavare din ciment prefabricat).

Pe durata depozitarii, hidroizolatiile trebuie protejate de caldura extrema si de umiditate. In timpul anotimpului rece, materialul trebuie depozitat intr-un loc fara ger cel putin 12 ore inaintea punerii in opera

Deseurile de pe santier se pot elimina impreuna cu deseurile menajere (conform Catalog European pentru deseuri EWC 170302)

**Compozitia membranei hidroizolante - protectie impotriva umiditatii din pamant** - Efectul de capilaritate al apei se intalneste la peretii de rezistenta, la pedestalul exterior al cladirilor, sub pardoselile incaperilor localizate la parter, si la pardoselile si peretii incaperilor umede.

**Hidroizolatia exterioara a soclului** - Se realizeaza prin tencuiala in sistem "Baumit" din polistiren extrudat tencuit conform detaliilor prezentate in Proiect.

**Hidroizolatia incaperilor supraterane** - Hidroizolatia incaperilor umede supraterane folosita continuu va include straturi PA 45 + CA 300 prinse cu mastic bituminos pe orizontala si la plinte 30 cm inaltime pe verticala. Suportul va fi aplicat cu emulsie bituminoasa de minim 300g/mp.

**Compozitia membranei hidroizolante supuse presiunii apei** - Sunt prevazute impotriva umiditatii pamantului cauzata de ploi care nu pot fi colectate si evacuate, pentru peretii si pardoselile subsolului, localizate deasupra nivelului apei de suprafata gasita. Hidroizolatia pe orizontala de la subsol se va aplica pe beton de egalizare si va consta din gudronare cu emulsie bituminoasa, doua straturi P A 45 si un strat CA 300, prinse cu mastic bituminos IB 70 - 95°C.

Hidroizolatia pe verticala a peretilor se aplica din exterior pe peretele din caramida tencuit si va fi alcatuita din: amorsa din emulsie bituminoasa, 2 straturi P A 45 si un strat CA 300, prinse cu bitum IB 70 - 95°C cu 1,5 kg/m la fiecare strat.

**Conditii de executie pentru membrane hidroizolante impotriva umiditatii pamantului si apei fara presiune hidrostatica** - Lucrarile de hidroizolatie pentru constructii pentru ape fara presiune conform STAS 2355/2-8 prevederile trebuie luate in considerare ca si cataloagele valide detaliate si prevederile proiectului.

Lucrarile de hidroizolatie a constructiilor subterane trebuie sa ia in considerare urmatoarele:

- Micsorarea si meninerea nivelului apei de suprafata la minim 30 cm sub altitudinea joasa a fundatiei in timpul constructiei. Suprafetele suport trebuie sa fie rigide si cu figuri geometrice simple, si scafele cu margini rotunde cu raza de 5cm. La scafe si margini, membrana hidroizolanta va fi intarita cu fasii din panza sau texturi gudronice de 50.. 100 cm latime. La imbinari si penetrari, membrana hidroizolanta va fi intarita cu straturi aditionale din panza sau texturi gudronice de minim 50 cm latime. La membrane hidroizolante instalate in spatii inchise, se recomanda ca stratul de amorsa sa fie din emulsie bituminoasa, si pentru aceasta trebuie luate masuri de ventilatie si paza impotriva incendiilor.

Masticurile se vor aplica doar pe suprafete uscate, emulsiile doar la temperaturile suportului la minim +15°C, masticul bituminos se va aplica doar la o temperatura de 160-180°C pe timpul verii si cu 10-20°C mai mult pe timpul iernii.

#### **EXECUȚIA LUCRĂRILOR. CONDIȚII TEHNICE DE EXECUȚIE ȘI MONTAJ**

**La terase , acoperisuri si grupuri sanitare** - La lucrarile de hidroizolatie se pot folosi atat membranele hidroizolante cat si tehnologia clasica, acolo unde sunt necesare numai lucrari de reparatii ale hidroizolatiei existente executate pe sistem clasic. La membranele hidroizolante se vor respecta instructiunile producatorului. Acolo unde se foloseste tehnologia clasica trebuie respectate urmatoarele instructiuni:

- Hidroizolatiile la cald se vor executa numai la temperatura de peste + 5°C. Sub aceasta temperatura se pot executa lucrarile cu respectarea prevederilor normativului C 16 – 84.

- Temperatura masticului de bitum in cazan nu va depasi 220°C, iar in momentul lipirii straturilor va fi de 160°C - 220°C.

- Suprafetele suport pentru aplicarea barierei contra vaporilor sau a hidroizolatiei se vor verifica si controla daca corespund STAS 2355/3 – 87 si conditiilor de la pct. 3.5 din normativul C 112 – 86 privind controlul pantelor, eliminarea asperitatilor, starea de intarire si de uscare a suportului, fixarea conductelor de scurgere, diblurile, agrafe de prindere, a elementelor din tabla si alte lucrari similare.

- Bariera contra vaporilor si stratul de difuzie sau hidroizolatia se vor aplica pe suport din beton sau mortar de ciment, dupa amorsarea cu emulsie sau cu solutie de bitum cu minimum 300 g/mp.

- Stratul de amorsare cu solutie de bitum se executa pe suport bine curatat si uscat, numai in perioade de timp cu temperatura exterioara minima de +6°C, iar cu emulsie de bitum pe suportul umed la temperatura de peste +8°C.

- Straturile pentru difuzia vaporilor alcatuite din impaslitura bitumata perforate IBP 1200 sau 1100, prevazute sub bariera contra vaporilor, peste incaperi cu umiditate mai mare de 60% sau sub hidroizolatie aplicata pe termoizolatie, sensibile la

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

umiditate, pevazute cu sape din beton, foile perforate se vor aplica nelipite cu suprapuneri de 5 cm si asezate cu partea blinds pe suport.

- Straturile de difuzie nu se aplica la dolii si pe o raza de cca. 25 cm in jurul gurilor de scurgere si a strapungerilor.
- Comunicarea cu exteriorul a difuziei de sub copertinele aticelor se va realiza din fasii de impaslitura bitumata perforata (IBP) de 50 cm latime, asezate la 1 m distanta.
- Bariera contra vaporilor se va aplica pe suport din beton peste stratul de difuzie, lipite si acoperite cu mastic de bitum, cu suprapuneri de 7 – 10 cm si trebuie sa acopere complet partea inferioara a stratului de izolatia termica.
- Protectie cu foi bitumate a Plăcilor termoizolatoare din materiale rigide se va executa in atelier sau fabrici, prin lipirea Plăcilor cu minimum 1,5 kg/mp mastic de bitum cald, intins cu peria pe foile bitumate.
- In montarea pe acoperis, Plăcile termoizolatoare se vor aplica cu partea neprotejata in masticul de bitum cald de acoperire a barierei contra vaporilor care nu va depasi temperatura de 150°C in timpul lipirii.
- Hidroizolatia alcatuita din straturi multiple pentru terase si acoperisuri cu panta de max. 20% se va executa prin lipirea foilor bitumate, pe toata suprafata, cu masticiuri din bitum preparate cu maximum 30% filler mineral, cu punctele de inmuiere 1b in functie de panta (pana la 20% bitum H 80/90).
- Pentru executarea hidroizolatiei in campul acoperisului, sulurile din foi bitumate se vor derula pe suprafata suport si se vor curata prin periere energica, dupa care se vor lasa un timp suficient, pentru relaxare si indreptare a foilor.
- Tehnologia si conditiile de aplicare a straturilor de hidroizolatie sunt cele din normativul C 112 – 86 art. 3.20.2 – 3.20.6.
- Hidroizolatiile la elementele verticale (atice, reborduri, ventilatii, cosuri, etc.) se vor executa cu fasii croite la dimensiunile respective prin derulare pe stratul din mastic de bitum cald, incepand de jos in sus; la scafe suprapunerile se vor realiza in trepte de 40 – 50 cm.
- La colturi, muchii si alte locuri unde foile bitumate nu se pot derula, se admite aplicarea prin intinderea masticului cu canciocul sau gletuitorul pe element si foaia bitumata, cu lipirea imediata si presarea cu canciocul, controlandu-se aderenta si continuitatea etansarii in aceste locuri.
- La atice cu inaltimea pana la 60 cm, hidroizolatia se va intoarce pe partea orizontala a aticului, minimum 10 cm iar in cazul unor elemente verticale inaltimea mai mare se va ridica pana la 50 cm si se va fixa cu platbanda si bolturi impuscate la distante de cca. 50 cm.
- Protectia hidroizolatiei elementelor verticale la trasee circulabile si necirculabile, se va realiza cu mortar de ciment M 100 T de cca. 30 mm grosime, armat cu plase otel-beton  $\varnothing$  6 mm la 25x25 cm.
- Etansarea la strapungeri se va face in functie de diametrul elementului si solicitarilor fizice si mecanice astfel:
  - strapungeri reci si fara vibratii, cu diametrul mai mic de 200 mm si cu flanse, hidroizolatia se va aplica pe flanse sudate si se va strapunge cu flanse mobile cu suruburi.
  - strapungeri reci si fara vibratii cu diametrul mai mic de 200 mm si fara flanse, etansarea hidroizolatiei cu elemente verticale se va executa, dupa umplerea cu mortar a golului din jurul elementului, prin mansonare cu doua straturi de panza sau tesatura bitumata lipita cu mastic de bitum si matisare pe element cu sarma sau colier.
  - rosturile de dilatare cu rebord se vor etansa si izola conform C 112 – 86 punctele 3.24 – 3.24.2.
- Montarea gurilor de scurgere, racordarea izolatiei, gulerul de plumb si montarea mufei conductei de scurgere etc. se vor face conform aceluiasi normativ, punctele 3.25, 3.26 – 3.26.7
- terase necirculabile, protectia grea (la exterior) din pietris cu granule de 7 – 15 mm, se va executa prin asezare in strat uniform de 40 mm grosime.
- modul de alcatuire a izolatiei hidrofuge la terasa: numarul de straturi, tipul de panza, impaslituri, sape, se vor detalia in cadrul proiectului special pentru izolatii.

Celelalte elemente de constructie ale terasei se vor executa conform prevederilor din planurile de detaliu ale proiectului (izolare termica, sape protectie, tabla etc.)

**La elementele subterane-** La lucrarile de hidroizolatie a constructiilor contra apelor, cu sau fara presiune, trebuie sa se respecte prevederile STAS 2355/2 – 87, ale normativului C 112 – 86 cap. 4.8 si ale detaliilor respective ale proiectului. Dca exista subsol, izolatia hidrofuga se va realiza pe toata inaltimea peretilor subsolului. Protectia hidroizolatiei verticale se va realiza din zidarie de caramida plina, minimum 12,5 cm grosime. Modul de alcatuire a izolatiei hidrofuge sub cota terenului este precizata, prin planurile de executie ale proiectului.

**VERIFICAREA CALITATII LUCRARILOR. ABATERI ADMISE -** Lucrarile de hidroizolatie, majoritatea lor fiind lucrari ascunse, calitatea lor se va verifica pe etape de executie, incheindu-se proces-verbal, din care sa rezulte ca au fost respectate urmatoarele:

- calitatea suportului – rigiditate, aderenta, planeitate, umiditate, constatari facute conform normelor in vigoare;
- calitatea materialelor de hidroizolatie conform certificatelor de calitate;
- pozitionarea si ancorarea pieselor matalice (daca este cazul);
- calitatea amorsajului si lipirea corecta a fiecarui strat al hidroizolatiei, inclusiv a celorlalte lucrari de constructii aferente;
- strangerea flanselor si platbandelor aferente strapungerilor;

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

· Se verifica lucrarile de tinichigerie aferente ce asigura etanseitatea ceruta (copertine, glafuri, etc.) si sunt bine ancorate si lipite cu falturi correct executate; ca gaurile de scurgere au gratar si functioneaza normal la turnarea apei in locurile cele mai inalte ale terasei.

**Verificari inainte de inceperea lucrarilor de hidroizolatii** - Inaintea inceperii lucrarilor de hidroizolatii trebuie facute urmatoarele verificari:

- Verificarea terminarii etapei executata anterior (PV receptie calitativa strat suport);
- Verificarea planeitatii stratului suport, fiind admisa o singura denivelare de  $\pm 5$  mm. pe o suprafata verificata cu dreptarul de 2 m in orice directie;
- Existenta rosturilor de dilatare de 2 cm. latime pe conturul si in campul sanelor, peste termoizolatiile noi;
- Existenta certificatelor de calitate pentru materialele si semifabricatele care intra in componenta hidroizolatiilor;
- Existenta agrementelor tehnice pentru produse si procedee noi;
- Calitatea materialelor livrate si corespondenta cu prevederile proiectului;
- Calitatea stratului suport prin verificari ale planeitatii, porozitatii si curatirii acestuia;
- Existenta pantelor stratului suport catre gurile de scurgere.

**Verificari pe parcursul executiei lucrarilor de hidroizolatii** - Dupa verificarea planeitatii, daca se constata anumite denivelari se va face corectarea lor cu mortar de ciment, iar termoizolatiile se vor proteja cu foi bitumate sau cu pelicula de mortar special. Inaintea aplicarii stratului de hidroizolatie se va verifica starea de umiditate a stratului suport (pentru care la fiecare 1000 mp., se fac 5 probe prin desprinderea unei fasii de carton bitumat de 5 x 20 cm lipita de suport, care dupa 2 ore trebuie sa se rupa prin carton sau prin stratul de bitum sau se verifica cu aparate pentru verificarea umiditatii).

**In timpul executiei trebuie verificat:**

- lipirea corecta a foilor;
- latimea de petrecere a foilor (7-10 cm. longitudinal, minimum 10 cm frontal); se admit 10 % din foi cu cu petreceri de minim 5 cm longitudinal si min 7 cm. frontal);
- respectarea directiei de montare a foilor; pana la 20 % panta se pot monta parallel cu streasina, dar peste 20 % numai in lungul liniei de cea mai mare panta;
- mentinerea, in cazul izolatiilor subterane, nivelului apelor freatice la min. 30 cm sub nivelul cel mai coborat al lucrarii respective;
- racordarea corecta a izolatiilor verticale cu cele orizontale;
- tinichigeria ferenta acoperisurilor trebuie racordata cu hidroizolatia si bine fixata de elementele de constructie;
- realizarea comunicarii cu atmosfera a stratului de difuzie pe sub sorturi, copertine, sau tuburi;

**Verificari la terminarea lucrarilor**

- Etanseitatea hidroizolatiilor prin inundarea cu apa timp de 72 ore a acoperisurilor cu panta pana la 7 % inclusive. Nivelul apei va depasi cu minimum 2 cm. punctual cel mai ridicat;
  - Etanseitatea camerelor unde inundarea va fi efectuata timp de 72 ore, grosimea stratului de apa fiind de 3,6 cm;
  - La constructiile supuse presiunii hidrostatice a apelor subterane, dupa asigurarea masurilor de contrapresiune, se opresc epuismintele, lasand hidroizolatia timp de 48 ore sub presiune maxima;
- In cazul in care probele prin inundare nu se pot efectua, verificarea se face visual prin ciocanire și eventuale sondaje în punctele dubioase;

**MASURI PRIVIND PROTECTIA MUNCII SI PREVENIREA INCENDIILOR** - Urmatoarele masuri de protectia a muncii trebuie luate in considerare cand se executa lucrarile de hidroizolatie:

- Normele nationale pentru protectia muncii, aprobate de Ministerul Muncii si de Ministerul Sanatatii prin Ordinul nr. 34/1975 i 60/75;
- Reglementarile privind protectia muncii si igiena de munca in constructii, aprobate de MLP A T prin Ordinul nr. 9/N/15.03.1993;
- Normele de protectia a muncii MICH, capitolul 10 si 11 privind depozitarea, manipularea si impachetarea si transportul cisternelor de gaz lichefiat.

Cand se executa membrane hidroizolanta din bitum, urmatoarele masuri pentru prevenirea incendiilor trebuie luate in considerare:

- Norme generale ale protectie muncii impotriva incendiilor la constructii si instalatii conform conform Deciziei nr. 290/1 977;
- Masuri specifice de protectie impotriva incendiilor privind oprirea continuarii membranei hidroizolanta la rosturile de dilatare, panouri etc. stipulate la Articolele 7 si 8 din Normele Generale si articolele 5.3 si 6.11 din Noemele Tehnice P 188-83;
- Norme pentru prevenirea si stingerea incendiilor si norme pentru echiparea cu mecanisme, instalatii, utilaje, aparate, echipamente de siguranta si substante chimice pentru prevenirea si stingerea incendiilor in unitati, aprobate prin Ordinul nr. 742/D-1981.
- Norme nationale pentru protectia muncii NRPM 75.
- Instructuni generale pentru protectia muncii PE006/8 I.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

- Muncitorii trebuie sa fie legati cu o centura de siguranta sau trebuie sa existe o sarma care sa reziste la greutatea muncitorului.
- Trebuie sa existe acces de siguranta la acoperis, se interzic accesese imbunatatite.
- Materialele trebuie ridicate intr-un container sigur.
- Dispozitivele de catarare trebuie sa fie complete si trebuie verificate din toate punctele de vedere si trebuie manipulate doar de personal calificat.
- Se va monta o balustrada de siguranta in jurul terasei (daca exista terasa).

Nr. crt.	Denumirea caracteristicii	Metoda de detrmnare	U.M.	Amorsa – valoare ceruta	Amorsa – valoare ofertata
1.	Consum	-	l/mp	0,2 – 0,5	
2.	Temperatura de aplicare	-	°C	> 5	
3.	Timp de curgere	DIN EN ISO 2431	s	> 15	
4.	Punct de inflamabilitate	DIN 53213-1	°C	> 21	
5.	Timp de uscare (la 20°C)	DIN 53150	h	< 3	
6.	Proportia de substante solide	DIN 53215	%	30 ÷ 50	
7.	Punctul de inmuire a substantelor solide	DIN 52011	°C	> 50	
8.	Continut de cenusa	DIN 52005	%	< 5	

Nr. crt.	Denumirea caracteristicii	Metoda de detrmnare	U.M.	Strat de difuzie – valoare ceruta	Strat de difuzie – valoare ofertata
1.	Continut de substante solubile (membrana fara gauri)	-	g/mp	1000	
2.	Flexibilitate la rece	SR 137-95	°C	± 0.00	
3.	Termostabilitate	SR 137-95	°C	+ 70	
4.	Alungire la tractiune	SR 137-95	N/cm	250/150	
5.	Alungire la rupere	SR 137-95	%	1,5	
6.	Insertie	-	-	Impaslitura de fibra de sticla 55g/mp – proportie gauri 10 - 20 %	

Nr. crt.	Denumirea caracteristicii	Metoda de detrmnare	U.M.	Bariera de vapori – valoare ceruta	Bariera de vapori – valoare ofertata
1.	Continut de substante solubile	-	mm	1300	
2.	Flexibilitate la rece	SR 137-95	°C	± 0.00	
3.	Termostabilitate	SR 137-95	°C	± 70	
4.	Rezistenta la tractiune	SR 137-95	N/cm	300 / 400	
5.	Alungire la rupere	SR 137-95	%	2	
6.	Insertie	-	-	Banda de aluminiu	

Nr. crt.	Denumirea caracteristicii	Metoda de detrmnare	U.M.	Hidroizolatie – valoare ceruta	Hidroizolatie – valoare ofertata
1.	Grosime	SR 137-95	mm	4 - 6	
2.	Masa pe unitatea de suprafata	SR 137-95	g/mp	> 4200	
3.	Absorbția de apa (24 ore)	SR 137-95	%	0,05 – 0,10	
4.	Pierderea de masa la cald	SR 137-95	%	0,03 – 0,09	
5.	Termostabilitate	SR 137-95	°C	100 / 120	
6.	Stabilitate dimensionala la cald L1-L0	SR 137-95	mm	0	
7.	Impermeabilitate la apa – 0,05 bari	SR 137-95	-	fara exfiltratii	
8.	Flexibilitate la rece	SR 137-95	°C	- 25	

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

9.	Rezistenta la tractiune - longitudinal - diagonal - transversal	SR 137-95	N	800 800 800	
10.	Alungire la rupere - longitudinal - diagonal - transversal	SR 137-95	%	40 40 40	
11.	Acoperire – strat de protectie (pentru terase necirculabile)	-	-	ardezie	

## CAIET DE SARCINI

### DOCUMENTATIE ARHITECTURA

Cf. H.G. 907/2016

### PROIECT TEHNIC

### SECTIUNEA 10

### TERMOIZOLATII

**PREZENTELE CAIETE DE SARCINI SUNT PARTE INTEGRANTA DIN PREZENTUL PROIECT SI COMPLETEAZA INTREAGA PARTE DESENATA SI SCRISA CONTINUTA IN PROIECT. Prin urmare, lista cu parti desenate pentru identificare (planuri, sectiuni, fatade, detalii, tablouri de tamplarie) este valabila pentru fiecare caiet de sarcini.**

**GENERALITATI** - Acest caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru realizarea sistemelor de izolatii termo, la diferite parti ale cladirii. Prin izolatii se intelege acel material separator, asezat intre doua medii sau doua sisteme fizice, in scopul atenuarii, ameliorarii sau eliminarii interactiunii mecanice, fizice sau chimice dintre cele doua medii sau sisteme.

#### STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA - TERMOIZOLATII

C107/0-02 Normativ pentru proiectarea și execuția lucrărilor de izolații termice la clădiri - (Revizuire C107- 82);

C107/2 Normativ privind calculul coeficienților de izolare termica la cladirile cu alta destinatie decat cea de locuit;

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

C107/3-97 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor;  
C107/5-97 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie in contact cu solul;  
C107/6-2002 Normativ general privind calculul transferului de masa (umiditate) prin elementele de constructie (inlocuiesc STAS 6472/4);

C107/7-02 Normativ pentru proiectare la stabilitate termica a elementelor de inchidere ale cladirilor - (Revizuire NP200/89);  
- C 56 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente. Produsul trebuie fabricat respectandu-se intocmai tehnologia, in vederea garantarii performantelor tehnice. Constanta calitatii produsului este asigurata prin controlul procesului de fabricatie, prin controlul materiilor prime si al produsului finit atat prin autocontrol, cat si prin control extern periodic. La livrare produsul trebuie insotit de declaratia de conformitate a furnizorului cu agreementul tehnic eliberat pentru aceasta.

Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii (una dintre cele 6 exigente esentiale continute in lege este "izolajia termica, hidrofuga si economia de energie" - exigenta F).

Legea nr.199 din 13 noiembrie 2000 privind utilizarea eficienta a energiei. Hotararea din 30 aprilie 2002 pentru aprobarea Normelor metodologice pentru aplicarea Legii nr.199/2000 privind utilizarea eficienta a energiei.

#### **MATERIALE TERMOIZOLANTE**

**Obiective generale** - Se iau masuri care sa asigure:

- Respectarea conditiilor sanitar-igienice pentru fiecare subansamblu constructiv;
- Comportarea corespunzatoare din punct de vedere a stabilitatii termice pentru elementele de constructie perimetrice;
- Indeplinirea valorilor de confort;
- Evitarea fenomenului de condens superficial pe suprafata interioara a elementelor de constructie perimetrice;
- Comportarea corespunzatoare a elementelor de constructie perimetrice la fenomenul de difuzie a vaporilor de apa;
- evitarea aparitiei fenomenului de condens in structura elementelor de constructie;
- evitarea acumularii cantitative de umiditate, de la an la an, in structura elementelor perimetrice;
- evitarea cresterii umiditatii efective ale materialelor, peste valorile admisibile.

#### **Parametrii necesari pentru calitatea termica**

Coefficientul global de izolare termica a cladirii G1 va tinde catre valorile maxime normate pe considerente termoenergetice G1 ref. conform C 107/2-97 (vezi Calculul coeficientului termic).

#### **Izolare termica**

- Panouri de diferite grosimi;
- Polistiren extrudat si expandat;
- Vata minerala.

Panourile de izolatia trebuie sa fie indiferente la umiditate si stabile ca dimensiune, precum si ignifuge.

#### **Acesorii:**

- Adezivi;
- Plasa din fibra de sticla pentru armare;
- Agrafe, dibluri si cleme speciale pentru fixare;
- Cuie din metal inoxidabil;
- Suruburi auto-perforante pentru lemn si table metalice;
- Profile metalice pentru baza fatadei termoizolante;
- Benzi de armare pentru colturi pentru fatada.

Se vor utiliza numai materiale omologate care corespund din punct de vedere calitativ prevederilor din standardele in vigoare sau posedă certificate de omologare. Materialele necesare sunt indicate in plansele desenate si listele de cantitati de lucrari. Materialele utilizate la executarea lucrării vor fi conform standardelor si prescriptiilor in vigoare, trebuind sa corespunda cerintelor exigentelor de calitate cerute de Legea calitatii in constructii - inclusiv cerintelor de calitate cerute de nivelul lucrării. Materialele folosite trebuie sa respecte prevederile cuprinse in standardele si normele de produs. Se vor respecta tehnologiile date de furnizorii sistemelor de reabilitare termica.

#### **Materiale de etansare**

Tip A - Silicon: material folosit intre geamuri sau intre geam si rama. Va fi transparent sau de o culoare ce urmeaza a fi aprobata de Consultant, in toate cazurile inasa va trebui sa nu permita aparitia mucegaiului pe acesta.

Tip B - Elemente de etansare prefabricate

- Vor fi din polietilena-propilina-polimer, spongioase, fasii filtru cu fata butil-adeziva.
- Vor fi incombustibile cu o densitate de 30 kg/m3.
- Dimensiunile nu vor fi mai mici decat cele indicate in Planse.

Tip C - polisulfida: compus din 2 parti, pentru beton, mortar, metal, culoare aprobata de Consultant.

Tip D - Poliuretana va fi in concordanta cu IIS A 5754 sau similar aprobata.

Tip E - Spuma Poliuretana: se va folosi pentru umplerea golurilor din jurul tevilor, conductelor etc.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

Amorsa va fi cum este specificata de producator si aprobata de Consultant. Elementele de etansare trebuie sa fie din spuma de polietilena extrudata sau spuma din polistiren, pentru a asigura rezistenta materialului de etansare. Lucrarile se vor executa exclusiv cu materiale omologate tehnic de "Comisia de Agreement Tehnic in Constructii" din cadrul "Ministerului Lucrarilor Publice si Amenajarii teritoriului" – MLPTL. Furnizorul trebuie sa prezinte proiectantului certificatele necesare. Se vor utiliza numai produsele firmei producatoare, pentru toate materialele, produsele si accesoriile utilizate la realizarea lucrarilor. Atunci cand sunt necesare produse auxiliare, se vor respecta strict recomandarile firmei producatoare privind materialele si produsele auxiliare ce trebuie folosite. Furnizorul va prezenta un caiet de sarcini prin care vor specifica aceste recomandari.

**CONDITII TEHNICE DE EXECUTIE A LUCRARILOR A MATERIALELOR TERMOIZOLANTE**

**Cerinte generale de montare pentru termoizolatii**

Izolatie cu placi:

- Pe acoperisul din beton se monteaza placi conform specificatiilor producatorului si aprobarii Consultantului
- Pe partea superioara a placilor din beton pentru acoperis: montarea placii se face conform specificatiilor din detaliile proiectului tehnic si specificatiile producatorului;
- Izolatie cu placi a acoperisurilor tip terasa trebuie bagata in mastic si trebuie sa aiba intotdeauna bariera de vapori catre interior. Nu se permit goluri cu aer.

**Termoizolatie peretilor exteriori** - Caracteristicile care trebuie respectate sunt urmatoarele:

a) Polistiren expandat:

- Grosimea care trebuie sa respecte cerintele se regaseste la inceputul acestui caiet de sarcini, in calculul coeficientului termic sau in detaliile anexate acestui proiect
- Densitatea min 10 kg/m<sup>3</sup>
- Rezistenta la compresiune – minim 0,125 N/mm<sup>2</sup>
- Clasa de combustie C2
- Productie libera de CFC si HCFC

b) Strat de adeziv pentru placile de polistiren:

- Aderenta polistirenului - minim 0,1 N/mm<sup>2</sup>

c) Verificare in:

- Rezistenta la soc - minim 3 J
- Aderenta adezivului in timp >0,1 N/mm<sup>2</sup>
- Rezistenta la variatiile de temperatura (-30°C./80°C.) – fara crapaturi
- Pentru zona de soclu se va utiliza termosistem cu polistiren extrudat de 10 cm grosime, adeziv, dibluri pentru polistiren, plasa de fibra de sticla si tencuiala hidrofuga pentru soclu.

**Termoizolarea acoperisurilor tip terasa** - Pentru montare pe partea superioara a placilor din beton si pe sapa din ciment netezita:

- Se verifica calitatea stratului de difuziune vapori si bariera de vapori (vezi Caietul de Sarcini de Hidroizolatii)
- Se aseaza termoizolatie intr-un mod in care rosturile de la straturi diferite nu sunt direct suprapuse.
- Se respecta instructiunile producatorului pentru utilizarea emulsiilor si solutiilor bituminoase necesare in timpul asezarii panourilor izolatoare.

Este recomandat ca furnizorul de materiale si montatorul acestora sa fie aceeasi entitate. Montatorul are urmatoarele obligatii:

- sa isi insuseasca "Programul de Faze Determinante" si sa faca demersurile necesare pentru respectarea lui;
- sa dispuna de ISO 9001 si sa prezinte: Manualul Calitatii, Planul Calitatii si Procedurile Tehnice specifice lucrarilor pe care urmeaza a le executa;
- sa desemneze un responsabil de proiect, care va prelua instructiunile tehnice ale Consultantului si ii va raporta acestuia evolutia lucrarilor;
- sa foloseasca echipe de lucratori specializati si cu experienta, scolarizati de firma care furnizeaza materialele puse in opera;
- sa foloseasca unelte adecvate scopului si sa nu apeleze la improvizatii tehnice care pot vicia rezultatul;
- sa nu foloseasca alti subantreprenori, decat daca are aprobarea scrisa a Consultantului;
- sa realizeze lucrarile de montaj doar in baza detaliilor specifice aprobate de Proiectant/Consultant; in cazul executiei fara solutii tehnice desenate si aprobate, Beneficiarul are dreptul sa rezilieze contractul si sa solicite montatorului daune interese;
- sa predea toate lucrarile in conditiile de calitate si tolerante impuse de lege si standarde, detalii de arhitectura, realitatea constructiei si solutiile prezentate in specificatiile tehnice;
- sa respecte prevederile Legii privind calitatea in constructii, Legea 10/1995;

**CONDITII DE CALITATE, EXECUTIE SI MONTAJ A MATERIALELOR TERMOIZOLANTE**

**Termoizolatie**

**Verificari inainte de inceperea lucrarilor de izolatie termice:**

- Terminarea lucrarilor anterioare (existenta procesului Verbal de Receptie);
- Existenta procedurii tehnice de executie a lucrarilor de izolatie termice in documentatia Constructorului;

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

- Existenta certificatelor de calitate pentru materiale, a agrementelor tehnice pentru materiale si proceduri noi;
- Existenta de personal calificat pentru executia lucrarilor;
- Existenta utilajelor necesare lucrarilor;
- Pregatirea suprafetei suport:
- Suprafata suport trebuie sa fie neteda, fara asperitati si fara contrapante;
- Denivelarile mici se vor corecta cu mortar marca M100 T;
- Atunci cand tabla cutata constituie stratul suport al termohidroizolatiei, ea trebuie montata cu cuta lata spre termo – hidroizolatie;

Verificarea montării tâmplariei exterioare din aluminiu si suprafetele din jurul lor;

Verificarea montării profilului de bază la nivelul soclului, și montarea primelor plăci termoizolante;

Verificarea:

- montarii diblurilor de prindere a plăcilor termoizolante;
  - montarii fâșiiilor de armare pe direcție diagonală la colțurile ferestrelor și ușilor;
- Verificarea la inceperea executiei stratului final de finisaj al peretilor exteriori.

**Punerea in opera a termoizolatiilor din polistiren extrudat** - Acest capitol cuprinde specificatii pentru executia lucrarilor de izolatii termice orizontale din polistiren extrudat. La punerea în opera a materialelor termoizolatoare se vor evita trântirea placilor rigide; se recomanda ca transportul placilor rigide sa se faca în pozitie verticala.

Câmpul termoizolant cu placi se va realiza prin asezarea acestora cu rosturile închise. Eventualele spatii dintre placi vor fi completate prin bucati, taiate la dimensiunile necesare pentru a se obtine un strat termoizolator continuu. Se interzice înlocuirea placilor sau completarea spatilor prin alte materile (caramiizi cu goluri, caramizi pline etc.); se admite umplerea eventualelor goluri dintre placi cu deseuri din aceleasi materiale, aglomerate. Suprafata stratului suport trebuie sa aiba planeitatea suficienta, fara reliefuri sau asperitati, pentru a nu fi încarcat inutil, ulterior, cu straturi de egalizare. Daca suprafata prezinta denivelari se va executa o sapa de egalizare din mortar de ciment cu avizul Consultantului.

La lucrul pe timp friguros sau în alte cazuri, când nu se poate executa egalizarea suprafetei suport, aceasta se poate realiza prin aplicarea peste bariera contra vaporilor, de la caz la caz, a unui strat de 1-2 cm grosime de nisip, spalat si uscat, întins uniform si nivelat, astfel încât sa se realizeze o suprafata plana. In acest caz, la asezarea placilor termoizolatoare, bariera contra vaporilor nu se va deteriora.

Pozarea instalatiei electrice se va evita, în general, la fata superioara a placii suport din beton armat. Când totusi ea se executa, se va aplica o sapa generala de nivelare. Nu se admite nivelarea superioara a stratului suport termoizolator prin teserea sau taierea placilor termoizolatoare, pentru înglobarea în spatiul rezultat a tuburilor electrice.

Pentru a împiedica, în timpul executiei, patrunderea apelor din precipitatii atmosferice în termoizolatie, aplicarea stratului termoizolator se va face pe fâșii transversale pe întreaga latime a cladirii, dupa racordarea dispozitivelor de scurgere a apei de pe terase la rețeaua de canalizare. Fâșiiile vor avea suprafata corespunzatoare posibilitatii acoperirii termoizolatiei cu hidroizolatiei, într-un interval de timp în care nu exista riscuri de umezire a termoizolatiei datorita precipitatiilor atmosferice. Nu se va aplica o suprafata de termoizolatie mai mare decât suprafata ce poate fi acoperita în cursul unei zile de lucru cu sapa de protectie. Circulatia directa pe placile termoizolatoare rigide sau elastice este interzisa.

Asezarea placilor se face pe latime de cca. 30-60 cm care se pot acoperi cu sapa fara a se calca pe placa. In cazul unor latimi mai mari de fâșii se admite circulatia peste placi prin intermediul unor podini din dulapi de lemn.

Sapa suport a hidroizolatiei se va pastra uscata, iar circulatia pe ea se va face numai dupa suficienta ei întindere si cu mijloace de transport care nu duc la deteriorarea ei (targi, roti cu pneuri), eventual cu protejarea prin podini de circulatie.

In caz de pericol de ploaie, în timpul executiei termoizolatiei, suprafata stratului termoizolator se acopera provizoriu cu un strat de materiale hidrofuge (cartoane bitumate, folii de polietilena, etc.) materialele respective trebuind sa fie pregatite din timp. Canalele de ventilatie obtinute prin instalarea placilor termoizolatoare, în cazul alcatuirii de tip C, se dispune pe doua directii perpendiculare, comunicând între ele la intersectii.

La termoizolarea la partea inferioara a planseelor (recomandabila din punct de vedere termotehnic), placile rigide se aseaza pe cofraj înainte de armarea si betonarea placilor de beton armat. Placile termoizolatoare se fixeaza de planseul de beton armat sub care se pozitioneaza. Pentru protectia termoizolatiei, peste placile termoizolatoare se aplica o tencuiala de mortar pe rabit sau fara rabit, de la caz la caz.

Executarea izolatiiilor termice pe suprafete orizontale se va face numai dupa terminarea si controlarea lucrarilor prevazute sub stratul termoizolator (sapa de egalizare, etc.) precum si terminarea tuturor lucrarilor de constructii-montaj, care ar putea dauna acestora. Daca totusi, dupa executarea izolatiiilor termice, apare necesitatea unor lucrari care ar putea dauna acesteia, se va proteja termoizolatiea cu un strat de rogojini, cartoane bitumate, placi fibrolemnoase dure sau scânduri.

Suprafetele suport pregatite pentru executarea izolatiiilor termice trebuie sa aiba planeitate suficienta, fara reliefuri sau asperitati. Ele se vor verifica în prealabil cu dreptarul de 2 m lungime, iar la suprafetele orizontale si cu bolobocul. In cazul suprafetelor înclinate, verificarea se va face cu dreptarul sablon si bolobocul. Abaterea de la planeitate la verificarea cu dreptarul de 2 m lungime va fi de maximum 4 mm. Verificarea planeitatii stratului suport al izolatiiilor termice se va face de către constructor si executantului lucrarilor de termoizolatie, constatările consemnându-se într-un proces-verbal de lucrari ascunse.

Suprafetele suport ale izolatiiilor termice (din beton, beton armat, mortar etc.) pe care urmeaza a se aplica bariera

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

contra vaporilor sau izolatie termica, se vor pregati prin curatire de eventualele murdarii, praf suc resturi de tencuiala. Curatirea se va face cu mături si perii. Lucrarile de izolare termica se vor executa numai cu personal specializat în acest scop. Controlul în timpul executiei se efectueaza de catre executant prin organele de control tehnic de calitate, precum si de beneficiar prin dirigintele lucrarii, verificându-se corespondenta dintre materialele si straturile de materiale puse în opera si prevederile proiectului. Constatările controlului se consemneaza pentru fiecare obiect în procese-verbale de lucrări ascunse, în caietul de dispozitii de santier.

Se vor verifica:

- calitatea materialelor termoizolatoare pe baza avizelor de expeditie ale fabricilor producatoare în conformitate cu prevederile din norma interna de fabricatie si din prescriptii;
- montajul termoizolatiei;
- executarea corecta a stratului de protectie.

Lucrarile gasite necorespunzatoare în timpul controlului se vor reface. La receptia obiectului se vor analiza constatările consemnate în caietul de dispozitii de santier facute de organele de control în timpul executiei si, în caz de dubiu, se vor executa sondaje prin care sa se verifice corecta aplicare a prevederilor din prescriptii.

**Verificari in timpul executiei lucrarilor de izolatii termice**

- Daca este respectata procedura tehnica de executie a constructorului;
  - Daca este respectat proiectul si detaliile de executie;
  - Daca rosturile dintre plăci sunt de maxim 2mm;
  - Daca s-au respectat dimensiunile, pozitiile si formele punctelor termice prevazute in proiect;
  - Daca nu s-au produs goluri in plăci;
  - Daca s-au executat etansari in dreptul strapungerilor accidentale sau tehnologice;
  - Daca termoizolatiea se executa prin lipire aceasta se va fixa suplimentar si cu ajutorul unor cleme pe contur.
- Controlul în timpul executiei se efectueaza de catre executant prin organele de control tehnic de calitate, precum si de Beneficiar prin Consultantul lucrarii, verificându-se corespondenta dintre materialele si straturile de materiale puse în opera si prevederile proiectului.

Constatările controlului se consemneaza pentru fiecare obiect în procese-verbale de lucrări ascunse, în caietul de dispozitii de santier.

**Verificari la sfarsitul executiei lucrarilor de izolatii termice.**

- Daca parametrii climatici interiori (temperaturi, umiditati relative) corespund proiectului in limitele admisibile care sunt: pentru temperatura interioara  $\pm 0,5$  ° C si pentru umiditatea relativa interioara  $\pm 2$  %;
- Daca nu apare condens in dreptul punctelor termice;
- Daca temperatura interioara a elementelor de inchidere si a punctelor termice corespunde valorilor proiectate.

La finalizare,

- Montarile nu trebuie sa aiba taieturi, gauri care nu sunt necesare sau deteriorari.
- Montarile nu trebuie sa aiba scurgeri sau patrunderi de apa in interior sau in spatiile etansate ale structurii.
- Fiecare modul sau panou trebuie fixat bine; sa nu se miste, sa nu faca zgomot.
- Daca s-a respectat calitatea materialelor termoizolatoare pe baza avizelor de expeditie ale fabricilor producatoare în conformitate cu prevederile din norma interna de fabricatie si din prescriptii;
- montajul termoizolatiei;
- executarea corecta a stratului de protectie.

Lucrarile gasite necorespunzatoare în timpul controlului se vor reface.

La receptia obiectului se vor analiza constatările consemnate în caietul de dispozitii de santier facute de organele de control în timpul executiei si, în caz de dubiu, se vor executa sondaje prin care sa se verifice corecta aplicare a prevederilor din prescriptii.

**Materiale pentru etansare**

- Toate suprafetele vor fi etansate si grunduite cum se recomanda si se aproba de producator.
- Dimensiunile sa fie adecvate pentru imbinările necesare.
- Filer-ele pentru etansare se vor monta in lungimile maxime existente si practice si se vor monta ferm in rosturi. Intinderea filerelor elastice nu este permisa.
- Filerele vor fi montati la adancimile necesare folosind lemn sau unelte pentru acest scop.
- Materialele pentru etansare vor fi puse cu echipamente aprobate; vor fi aplicate cu acuratete continuu si folosind presiune suficienta pentru a asigura contactul si adeziunea totala si continua.
- Suprafetele materialelor pentru etansare sa fie aproximativ la acelasi nivel si paralela cu suprafetele finisate adiacente.
- Suprafetele materialelor pentru etansare pot sa fie puțin sub, dar niciodata peste suprafetele finisate adiacente decat daca acest lucru este aprobat.
- Se pun materiale prefabricate pentru etansarea rosturilor in locurile indicate si conform specificatiilor producatorului. Materialele pentru etansare prefabricate se vor pune întotdeauna comprimate.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

- Se curata suprafetele invecinate cu rosturile etansate de murdaria rezultata de la etansare. In cazurile in care materialul pentru etansare are tendinta adezive la materiale, trebuie folosita o pelicula impotriva adeziunii.

- Aceasta pelicula poate sa fie adeziva la material, dar nu adeziva la materialul de etansare.

**CONDITII DE DECONTARE TERMOIZOLATII** - Lucrarile se vor deconta numai dupa realizarea stadiilor fizice ce se regasesc procentual din total valoare Proiect in Graficul de plati. Toate materialele echipamentele sau aparatura adusa in santier trebuie sa fie cu etichetele si ambalajele intacte astfel incat sa se poata urmari provenienta acestora. Constructorul este obligat sa incheie toate procesele verbale de lucrari ascunse, de receptie partiala si de predare- primire fronturi de lucru cu subantreprenorii de specialitate, inclusiv cu Reprezentantul Proprietarului. Protejarea la diferente mari de temperatura a lucrarilor pentru locul utilizarii este asigurata de catre executant. Suprafetele curbe se asimileaza in pretul celor drepte si nu se deconteaza suplimentar. Pregatirea suprafetei de baza se va calcula la pozitiile existente si este inclusa in pret. Lucrul la instalatiile existente in podea cum ar fi gurile de scurgere, prizele, rigolele, platformele ridicatoare etc. nu este platit separat, ci este calculat la pozitiile existente. Siliconarea rosturilor de imbinare cu alte materiale este inclusa in pret

**Demolare, indepartare moloz** - In pretul unitar de la pozitiile pentru demolare este calculata transportarea molozului pana la locul de descarcare. Daca nu este indicata nici o grupa de materiale, atunci separarea, transportul si salubritatea este calculata in preturile unitare. In cazul in care este indicata o grupa de materiale, atunci incarcarea intr- un mijloc de transport si transportul molozului inclusiv cheltuielile de salubritate sau valorificare sunt calculate la pozitii proprii.

Cantitatile oferite au fost masurate cf. proiect, nu au fost luate in calcul pierderile tehnologice, Constructorul trebuind sa le includa in pretul oferit. Operatiile de finisare ale buiandrugilor, glafurilor, acoperiri parapete si altele asemanatoare nu sunt calculate separat, ci intra in aceeasi grupa de operatiuni cu celelalte suprafete

Zonele executate curbe vor trebui cuantificate separat de ofertant si introduse in cantitatile de pereti sau placaje astfel incat ele sa se inglobeze in pretul unitar, fara a mai face obiectul unor decontari separate, decat in cazul in care vor fi lucrari suplimentare cerute de Beneficiar.

Se vor include in pret practicarea golurilor necesare pentru corpurile de iluminat, anemostate, etc. din plafonul de gips carton precum si din placaje de pereti.

In costul unitar se vor avea in vedere:

- 1 Includerea transportului materialelor de la depozite de santier
- 2 Pregatirea amplasamentului in vederea executarii lucrarii sau grupei de lucrari respective
- 3 Curatirea amplasamentului de deseuri rezultate in urma executarii operatiunii si transportarea la zona de evacuare a acestora.

Utilaje, echipamente, aparatura si mijloace de masurare si control necesare executiei, montajului si controlului lucrarii.

## **CAIET DE SARCINI**

### **DOCUMENTATIE ARHITECTURA**

Cf. H.G. 907/2016

### **PROIECT TEHNIC**

### **SECTIUNEA 11**

### **TERMOSISTEM**

**PREZENTELE CAIETE DE SARCINI SUNT PARTE INTEGRANTA DIN PREZENTUL PROIECT SI COMPLETEAZA INTREAGA PARTE DESENATA SI SCRISA CONTINUTA IN PROIECT. Prin urmare, lista cu parti desenate pentru identificare (planuri, sectiuni, fatade, detalii, tablouri de tamplarie) este valabila pentru fiecare caiet de sarcini.**

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

**GENERALITATI** - Acest caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru termosistem, in scopul protectiei termice ale constructiilor supraterane. Inainte de procurarea materialelor, Constructorul va prezenta spre aprobare Consultantului detaliile de executie ale firmei furnizoare, precum si mostre. Totodata se vor prezenta certificatele de calitate si agrementele tehnice. Se recomanda achizitionarea întregului sistem (a tuturor materialelor) de la acelasi producator.

**Obiective generale** - Se iau măsuri care să asigure:

- Respectarea conditiilor sanitar-igienice pentru fiecare subansamblu constructiv;
- Comportarea corespunzătoare din punct de vedere a stabilității termice pentru elementele de construcție perimetrare;
- Îndeplinirea valorilor de confort;
- Evitarea fenomenului de condens superficial pe suprafața interioară a elementelor de construcție perimetrare;
- Comportarea corespunzătoare a elementelor de construcție perimetrare la fenomenul de difuzie a vaporilor de apă:
  - evitarea aparitiei fenomenului de condens in structura elementelor de construcție;
  - evitarea acumularii cantitative de umiditate, de la an la an, in structura elementelor perimetrare;
  - evitarea cresterii umiditatii efective ale materialelor, peste valorile admisibile;

**Parametrii necesari pentru calitatea termica** - Coeficientul global de izolare termică a clădirii G1 va tinde către valorile maxime normate pe considerente termoeenergetice G1 ref. conform C 107/2-97 (vezi Calculul coeficientului termic). Sistemul de izolare termica si finisare a fatadelor trebuie ales ca sa corespunda din punct de vedere al protectiei termice, acustice, incendii si la intemperii.

#### **STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA**

STAS 6472/3-89 Fizica constructiilor. Termodinamica. Calculul termotehnic al elementelor de constructie ale constructiilor.

STAS 6472/4-89 Fizica constructiilor. Termotehnica. Comportarea elementelor de constructie la difuzia vaporilor de apa.

STAS 5912-89 Materiale de constructii omogene. Determinarea conductivitatii termice.

STAS 6156-86 Acustica în constructii. Protectia împotriva zgomotului în constructii civile si social-culturale. Limite admisibile si parametrii de izolare acustica.

#### **Normative**

P 118-83 Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului.

113-94 Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de incalzire.

C56-86 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

C107-82 Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de izolatii termice la cladiri (în curs de revizuire).

P 122-89 Instructiuni tehnice pentru proiectarea masurilor de izolare fonica la cladiri civile social-culturale si tehnico-administrative.

Legea 10-95 Legea calitatii în constructii

HG nr. 273/1994 Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora.

HG nr.728/1994 Regulament privind certificarea calitatii produselor folosite în constructii.

Ordin 9/n/15.03.1993 Regulament privind protectia si igiena muncii în constructii. Normativ cadru de acordare a echipamentului individual de protectie.

#### **CRITERII ADMISIBILE PRIVIND CERINTELE DE CALITATE**

**Siguranta utilizatorilor**- Materialele utilizate trebuie sa asigure respectarea criteriilor si conditiilor de siguranta in exploatare prevazute de Normativul privind Alcatuirea Cladirilor Civile din Punct de Vedere al Cerintei de Siguranta in Exploatare (CE1-95).

**Sanatatea oamenilor. Protectia mediului**- Materialele nu trebuie sa contina substante sau compusi radioactivi, elemente cancerigene, rebuturi industriale, deseuri toxice sau alte susbstante daunatoare sanatatii oamenilor sau integritatii mediului inconjurator. Materialele utilizate trebuie sa fie reciclabile si sa corespunda cerintelor impuse prin Legea nr. 137-95 – Legea Protectiei Mediului.

**Siguranta la incendiu** - Din punct de vedere al combustibilitatii, materialele utilizate trebuie sa se incadreze in clasele de combustibilitate prevazute de normativul P118-99, iar sarcinile termice degajate de fiecare tip de material trebuie sa se incadreze in prevederile STAS 10903/79 modificat de IRS cu nr. 3384/89.

**Durabilitatea. Intretinerea** - Materialele utilizate trebuie sa prezinte o buna stabilitate in timp. Intretinerea acestora pe durata utilizarii trebuie sa fie posibila prin masuri obisnuite. Suprafetele interioare si exterioare vor putea fi curatate usor cu detergenti neutri. Este interzisa utilizarea materialelor abrazive sau a solventilor. Criteriile esentiale de durabilitate – mentinerea caracteristicilor mecanice – vor permite o apreciere a durabilitatii materialelor pe o perioada de peste 15 ani.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

**Mostre si testari** - Antreprenorul va prezenta spre aprobare proiectantului si beneficiarului detaliile de executie ale firmei furnizoare. Totodata se vor prezenta certificatele de calitate si agrementele tehnice. Toate materialele acestui sistem trebuie sa provină de la un singur producator.

## **MATERIALE SI PRODUSE**

### **Materiale**

1. Sine - din materiale sintetice  
- din aluminiu
2. Rigle de racordare
3. Placi termoizolante  
- polistiren
4. Adeziv pentru lipirea plăcilor izolante
5. Dibluri speciale pentru fixarea placilor izolante
6. Mortar adeziv masa de spaclu armat cu plasa din fibre de sticle
7. Diverse furnituri

**Tolerante** - Pentru deviatii mai mari de 1 cm trebuie realizata o tencuiala de egalizare.

Temperatura aerului exterior a suprafetei de baza si a materialului ce se pune în opera trebuie se fie de peste +5 grade C, pâna la întarirea completa. Nu se poate lucra la vânt puternic sau la temperaturi mari (sub influenta directa a razelor solare). În cazul unor conditii meteorologice nefavorabile, suprafetele în lucru trebuiesc protejate cu materiale corespunzatoare.

**Livrare, depozitare, manipulare** - Materialele se aduc, în functie de natura lor, în galeti de plastic, saci, role sau pachete protejate cu folie. Depozitarea, tot în functie de material se va face în locuri ferite de înghet si umezeala, racoroase, ferite de raze ultraviolete (soare), de influenta precipitatiilor si de deteriorare mecanica. Sacii se depoziteaza pe paleti sau suport de lemn, rolele se depoziteaza în picioare. Pentru urmatoarele produse (adezivi, vopsele) sunt de evitat contactele îndelungate pe piele; în caz de stropire în ochi se indica clătirea cu multa apă curent si la nevoie, consult medical. Aceste produse în stare întarita nu sunt daunatoare. La procurarea materialelor se va da atentie deosebita perioadei de garantie permisa de producator pentru depozitarea lor.

**EXECUTIA LUCRARILOR - Pregatirea suprafetei suport** - Trebuie înlaturate murdariile, stropii de mortar sau alte resturi de materiale. Trebuie înlaturat uleiul do cofraj. Se fixeaza sinele orizontale deasupra soclului, verificându-se orizontalitatea cu bolobocul. Intre sine se lasa o distanta de 3 mm. Sinele se fixeaza cu dibluri - câte 3 bucati pe metru liniar. Sinele se fixeaza întotdeauna în ultima gaura posibilă pentru a se evita lungimile prea mari nefixate. Pentru cladiri cu înaltimea sub 8 m se folosesc cuie, iar pentru cele cu înaltimea mai mare de 8 m se folosesc dibluri însurubate. Eventualele inegalitati se pot rezolva prin prevederea unor distantieri. Sinele do colt se taie corespunzator (oblic) sau se folosesc sine cu profil de colt. Placile termoizolante se fixează cu adeziv si dibluri. Pentru cladiri cu înaltimea de peste 8 m se utilizeaza dibluri speciale. Adezivul se întinde cu partea plana a unui spaclu cu dinti, iar ulterior se face zimtuirea suprafetei utilizând partea cu dinti. Zonele de îmbinare (marginile) între placi trebuie sa ramâna fara adeziv. Lipirea cu adeziv pe întreaga suprafata se utilizeaza numai la suprafetele netede. Pentru celelalte tipuri de suprafete se aplica adezivul pe o fâsie de 5 cm pe perimetrul placii si în 3 puncte din mijlocul ei (marimea zonei în cele trei puncte este de aproximativ o palma). La aplicarea peste buiandrugii de fereastră se recomanda utilizarea unor fixatori, pentru a se evita desprinderea placii cu adezivul înca umed. În zonele de colt se recomanda dispunerea tesuta a placilor izolatoare. Dupa uscarea adezivului, proeminentele se înlatura prin taiere cu cutterul. Rosturile dintre placi se umplu cu spuma poliuretanică sau cu pene din material izolant. Capetele placilor dinspre ferestre, respectiv usi, se prevad cu bande de acoperire a rosturilor. Se lipesc apoi riglele de capat pentru tencuiei la ramele ferestrelor. Eclisa de protectie cu banda adeziva serveste la prinderea foliei de acoperire care, dupa tencuire se înlatura. Gaurile pentru dibluri se fac cu masina de gaurit iar introducerea acestora se face prin lovire sau însurubare. Dibliuirea se realizeaza cel mai devreme la două zile de la lipirea cu adeziv. Lungimea diblului se alege în functie de caracteristicile suprafetei de baza la fata locului. Se vor aplica minimum 5 dibluri/mp în câmp, iar la zona de margine vor fi 12 dibluri/mp. Latimea zonei de margine va fi specificată de producator. La cladirile cu înaltimea peste 20 m se iau masuri suplimentare fata de cladirile cu înaltimea sub 20 m prin prinderea plăcilor cu un număr marit de dibluri, conform schemei producatorului. Prima etapa este de aplicare a masei de spaclu adeziv în benzi, pentru a putea fixa plasa din fibre do sticla. Plasele se suprapun una peste alta pe o latime de 10 cm. Dupa aceasta se aplica umed pe umed pâna când spaclul adeziv înca nu s-a uscat. masa de spaclu de fixare care trebuie să acopere plasa. Plasa nu trebuie să se mai vada. Grosimea acestui strat este de cca. 3 mm. Colturile se protejeaza cu plasa specială de colt. Masa de spaclu se va aplica prin presare puternica pentru a nu se realiza o acoperire prea groasa. În zona golurilor din fatada (ferestre, usi) este necesara o întarire suplimentara a coltului. Suprapunerea se face între glaf si buiandrug cu o plasă de vinclu. În zone supuse loviturilor (socluri) armatura uzuala poate fi întarita cu plase blindate, care însa nu se mai suprapun. Se aplica masa de spaclu adeziv de cca.2 mm grosime, so monteaza plasa blindata. Apoi se aplica

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

masa de spaclu prin presare foarte puternica. Urmeaza armarea pe toata suprafata cu plasă din fibra de sticla, care se montează cu suprapunere si acoperirea ei cu masa de spaclu.

Glafurile de ferestre se vor alege cu latime în asa fel încât marginea de scurgere sa fie iesita în afara cu 3-4 cm fata de noua suprafata. Rosturile de dilatare ale cladirii se vor evidentia din stratul termoizolant prin executarea unui sant uniform de cca. 15 mm. Pe marginile rostului si de ambele parti ale acestuia, pe o distanta de cca. 20 cm latime, se aplica o masa de spaclu. Se introduce în rost banda de rost se aseaza plasa de colt, cu rigidizarea din sine de PVC pe patul de masa de spaclu si se spacluieste. Profilele se aseaza de jos în sus, suprapunându-se pe o distanta de cca. 2 cm pentru a asigura eliminarea completă a apei. Inaintea unei noi prelucrari, stratul de masa de spaclu va sta la uscat minimum 7 zile. Grundul se dă pe masa de spaclu bine uscată. Grundul poate fi aplicat cu bidinea sau cu trafaletetele. Trebuie lucrat uniform si fara întreruperi. Timpul de uscare este de minimum 24 do ore. Tencuiala se da dupa uscarea grundului. Se aplica cu un dreptar de otel inoxidabil. Pentru o tencuiala periaata, imediat dupa întinderea tencuielii pe perete se va peria rotund cu peria din material plastic, uniform si fara întrupere. Grosimea tencuielii este de 3 mm. Este recomandata comanda întregii cantități de tencuiala o data, pentru evitarea abaterilor de nuanta. Nuanta de culoare poate fi garantata doar în cadrul unei singure sarje de tencuiala. Vopsirea se face dupa uscarea tencuielii si numai în cazul în care tencuiala nu se comanda de la început în culoarea dorita. Primul strat de vopsea se da diluat cu apa în raport 1:1 sau în functie de instructiunile producatorului. În functie de starea vremii, dan nu înainte de minimum 12 ore se mai aplica unul sau doua straturi de vopsea nesubtiata. Ca si la tencuieli, este recomandata coandarea întregii cantitati de vopsea o data. Ochii si pielea, cât si suprafetele din jurul zonelor pe care se aplica tinciul, tencuiala sau vopseaua (sticla, ceramica, piatra naturala, metal) vor fi ferite. În caz de necesitate se va clati imediat partea stropita cu multa apa; nu se va astepta uscarea. Schela va fi ancorata obligatoriu de fatada si va avea dispozitive de asigurare a eliminarii apei, pentru a nu se murdari suprafata fatadei. La sfârșitul lucrarilor gaurile se vor acoperi cu capace în tonul de culoare al stratului de acoperire.

#### **VERIFICARI IN VEDEREA RECEPTIEI**

Se va verifica planeitatea ( $\pm 0,5$  mm).

Se va verifica abaterea de la verticala ( $\pm 1$  mm/m).

Se va venifica daca corespunde din punct de vedere al izolarii fonice, termice si a rezistentei la foc.

Se va verifica corespondenta între mostre si ceea ce este executat.

Se va verifica existenta certificatelor de calitate, a instructiunilor de folosire, a datei de garantie si a agrementelor tehnice pentru materialele folosite.

Dacă nu se respecta prezentele specificatii sau desenele de executie si mostrele aprobate, consultantul va putea decide înlocuirea lucrarilor cu altele care sa respecte aceste cerinte. Dirigintele de santier poate decide functie de natura si amploarea defectelor constatate ce remedieri trebuie executate si daca acestea se vor face local, pe suprafete mari, sau lucrarea trebuie refacuta complet prin decopertarea tencuielii si refacerea conform specificatiilor.

**CONDITII DE DECONTARE** - Lucrarile se vor deconta numai dupa realizarea stadiilor fizice ce se regasesc procentual din total valoare Proiect in Graficul de plati.

Toate materialele echipamentele sau aparatura adusa in santier trebuie sa fie cu etichetele si ambalajele intacte astfel incat sa se poata urmari provenienta acestora. Constructorul este obligat sa incheie toate procesele verbale de lucrari ascunse, de receptie partiala si de predare- primire fronturi de lucru cu subantreprenorii de specialitate, inclusiv cu Rezentantului Proprietarului. Protejarea la diferente mari de temperatura a lucrarilor pentru locul utilizarii este asigurata de catre executant. Suprafetele curbe se asimileaza in pretul celor drepte si nu se deconteaza suplimentar. Pregatirea suprafetei de baza se va calcula la pozitiile existente si este inclusa in pret. Lucrul la instalatiile existente in podea cum ar fi gurile de scurgere, prizele, rigolele, platformele ridicatoare etc. nu este platit separat , ci este calculat la pozitiile existente. Siliconarea rosturilor de imbinare cu alte materiale este inclusa in pret.

**Demolare, indepartare moloz** - În pretul unitar de la pozitiile pentru demolare este calculata transportarea molozului pana la locul de descarcare. Daca nu este indicata nici o grupa de materiale, atunci separarea, transportul si salubritatea este calculata in preturile unitare. În cazul în care este indicata o grupa de materiale, atunci incarcarea într- un mijloc de transport si transportul molozului inclusiv cheltuielile de salubritate sau valorificare sunt calculate la pozitiile proprii. Cantitatile oferitate au fost masurate cf. proiect, nu au fost luate în calcul pierderile tehnologice, Constructorul trebuind sa le includa în pretul ofertat. Operatiile de finisare ale buiandrugilor, glafurilor, acoperiri parapete si altele asemanatoare nu sunt calculate separat, ci intra în aceeasi grupa de operatiuni cu celelalte suprafete. Zonele executate curbe vor trebui cuantificate separat de ofertant si introduse în cantitatile de pereti sau placaje astfel incat ele sa se inglobeze în pretul unitar, fara a mai face obiectul unor decontari separate, decat în cazul în care vor fi lucrari suplimentare cerute de Beneficiar. Se vor include în pret practicarea golurilor necesare pentru corpurile de iluminat, anemostate, etc. din plafoanele de gipscarton precum si din placaje de pereti. În costul unitar se vor avea în vedere:

- 1 Includerea transportului materialelor de la depozite de santier
- 2 Pregatirea amplasamentului în vederea executarii lucrarii sau grupei de lucrari respective

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

- 3 Curatirea amplasamentului de deseurile rezultate in urma executarii operatiunii si transportarea la zona de evacuare a acestora.

Utilaje, echipamente, aparatura si mijloace de masurare si control necesare executiei, montajului si controlului lucrarii

## **CAIET DE SARCINI**

### **DOCUMENTATIE ARHITECTURA**

Cf. H.G. 907/2016

### **PROIECT TEHNIC**

### **SECTIUNEA 12**

### **BALUSTRADE**

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

**PREZENTELE CAIETE DE SARCINI SUNT PARTE INTEGRANTA DIN PREZENTUL PROIECT SI COMPLETEAZA INTREAGA PARTE DESENATA SI SCRISA CONTINUTA IN PROIECT. Prin urmare, lista cu parti desenate pentru identificare (planuri, sectiuni, fatade, detalii, tablouri de tamplarie) este valabila pentru fiecare caiet de sarcini.**

**BALUSTRADE METALICE, DIN PLATBENDE DIN OTEL SI MANA CURENTA DIN LEMN PE SUPORT METALIC**  
**Generalitati**

• **Obiectul specificatiei**

Acest capitol cuprinde specificatii tehnice pentru lucrarile de balustrade metalice, din fier forjat sau alama si maini curente inox sau alama la scari interioare si exterioare, precum si la balcoane si terase, in conformitate cu legea 10/1995, privind calitatea in constructii. Balustradele din fier forjat se vor realiza atat la scarile noi din B.A. de la interior cat si la exterior si la rampa. Pentru conditii speciale de realizare a balustradelor si mainilor curente functie de specificul lucrarii de materiale neutilizate frecvent in executie se stabilesc specificatii tehnice suplimentare de comun acord, intre proiectant, executant si achizitor. Produsele vor avea agremente tehnice valabile. Se vor respecta cu strictete prescriptiile de punere in opera ale producatorului. Amplasare: scari interioare si exterioare; rampa de acces persoane cu dizabilitati locomotorii.

• **Standarde si norme**

C56 –85 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

D290 – 77 Norme generale de protectie PSI

P118- 99 Norme tehnice privind protectia PSI

STAS 7771/1 –81 Masuri de siguranta contra incendiilor , determinarea rezistentei la foc a elementelor de constructii.

Alte normative si standarde specifice fiecarui material si produs utilizat pentru balustrade.

NSSM pentru sudarea si taierea metalelor 71/02.03.1995 48/14.03.1995

NSSM pentru constructii si confeconstructii metalice 56/29.01.1997 18/6.02.1997

STAS 3272/80

**Echipament**

Toate materialele utilizate pentru balustrade si maini curente vor fi testate in prealabil de furnizor si vor fi atestate calitativ. Inainte de executarea comenzilor si livrarea materialelor furnizorii vor prezenta mostre de produse si materiale in special la:

-doua mostre material privind balustrada si mana curenta ( fier forjat, alama , etc.)

-doua mostre de sectiuni privind tipul de bare si tevi

-doua mostre privind piesele de prindere, etc.

-doua mostre prindere piese speciale acces persoane cu handicap

Pe santier se verifica calitatea materialelor, concordanta cu specificatiile din fisele de produs si in caz de dubii se pot face probe si testari in laboratoare specializate.

**Materiale**

**Balustradele** pot fi confectionate din metal, fier forjat sau alama, in timp ce alte parti componente pot fi realizate din lemn sau policarbonat, sticla sau combinatii. Profilele folosite pentru confectionarea balustradelor pot fi variate, de la bara si teava (rotunda sau rectangulara in sectiune) la platbande, corniere si tabla de diverse dimensiuni. Balustradele din inox se pot folosi si pentru exterior. Elementele din alama si lemn se folosesc doar la interior.

**Mainile curente** pot fi integral metalice din inox sau din alama. Pentru cele din inox teava are un diametru care variaza intre 40 X 1.5 si 50 X 1.5 si pot fi folosite atat la interior cat si la exterior. In cazul mainii curente din alama dimensiunile diametrului variaza intre aceeasi parametri, dar se recomanda a fi folosite numai la interior. Se poate opta pentru realizarea unei maini curente din lemn pe suport metalic, cu teava sau platbanda din inox, alama sau fier sau chiar integral din lemn, dar cu prinderile (consolete) metalice.

**Montantii** pot fi executati din teava al carei diametru poate varia intre 28X1.5 si 40X1.5 din tabla sau platbanda. Distanța maxima in interax este de 1.4 m. Sistemul de fixare al montanților poate fi pe trepta sau in lateralul vanguardului, cu conexpand-uri sau dibluri.

**Elemente de prindere speciale din inox sau alama.** Prinderea se va executa in pardoseala, in trepte, in perete, in parapeti.

**SPECIFICATII**

A fost respectat STAS-ul 6131-79

Balustradele de protectie se vor realiza din profile de otel vopsite si vor avea o inaltime de 900 mm. masurata de la fata finita a circulatiei la partea superioara a mainii curente. Balustradele trebuie sa sustina cel putin urmatoarele forte de-a lungul mainii curente:

• 1 kN/m in orice directie orizontala

• 1 kN in orice punct particular.

Toate celelalte elemente din balustrada vor sustine urmatoarele forte minime:

• 0.5 kN in orice punct particular orizontal 1 kN in puncte particulare verticale.

Sectiunea verticala curenta printr-un segment de balustrada cuprinde 3 elemente orizontale:

• Mana curenta – lemn 50x50 mm (diametrul exterior);

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

- Bara intermediara de protectie la 550 mm inaltime de la nivelul finit al circulatiei – din teava (min.  $\varnothing 25$ ) sau platbanda (min. 40x4 dispusa pe verticala);
- Platbanda de protectie la nivelul piciorului la 10 mm fata de fata finita a circulatiei – profil de min. 100 mm inaltime. Montantii se vor realiza din teava patrata de min. 40x40x2 si se vor prinde de fata laterala a profilului de rezistenta al constructiei pe care se va monta balustrada. Distanța dintre doi montanti consecutivi este de 1000 – 1200 mm. Nu se admit discontinuitati ale elementelor orizontale de protectie mai mici de 200mm pe parcursul desfasurarii balustradei.

#### **TEHNOLOGIE**

Antreprenorul va prezenta consultantului spre aprobare detaliile de alcatuire si prindere a balustradelor de structura de rezistenta. Sudurile vor fi de calitate si vor asigura rezistenta la solicitarile mentionate. Nu se admit bavuri sau alte imperfectiuni de executie la mana curenta si la celelalte elemente componente, care ar putea conduce la accidente.

#### **TESTE**

- Incarcand balustradele.

- Conform normelor in vigoare si la cererea Consultantului. Pretul testelor va fi suportat de Constructor.

**PROTECTIA MUNCII** - Se va respecta legislatia si normele in vigoare privind protectia muncii.

#### **Transport (livrare, depozitare, manipulare)**

Livrarea tuturor materialelor se face pe baza de conventie intre executant si furnizor, acestea fiind insotite de certificate de calitate.

Transportul se face cu mijloace auto luand masuri de acoperire a acestora pentru evitare degradarii.

Manipularea se face cu mijloace tehnice din dotarea executantului, functie de materiale si dimensiunile acestora. Se va avea in vedere ca la locul de executie sa fie aprovizionate numai cu cantitati ce se pun in opera intr-un schimb.

Transportul materialelor pe verticala si prin spatii inchise se va face cu grija pentru a nu afecta prin lovire structura si elementele de constructii finisate.

#### **Conditii de executie**

Executia lucrarilor se va face numai de catre echipe specializate in aceasta categorie de lucrari si numai dupa ce structura de rezistenta este terminata. Se vor respecta detaliile din proiect specifice fiecărei operatii sau categorii de lucrari.

Inainte de montarea balustradelor si mainilor curente se va verifica in prealabil calitatea, respectiv planeitatea stratului suport. Se vor verifica dimensiunile parapetilor, inaltimele si lungimile rampelor etc.

Se vor respecta lungimile si latimile parapetilor, inaltimele. Se executa in prealabil toate lucrarile de finisare a parapetilor cu tabla din aluminiu sau piatra si se vor practica strapungerile necesare montajului. Se vor prevedea pe cat posibil elemente prefabricate modulate, toate lucrarile de taiere, fasonare si eventual preasamblare a unor elemente se va face la sol pentru a se elimina pe cat posibil executarea acestora la punctul de lucru.

#### **Controlul calitatii**

Terminarea lucrarilor se constata de proiectant si achizitor numai dupa ce se constata ca au fost executate, toate lucrarile prevazute in proiect si prin dispozitii de santier si sunt de calitate.

Se incheie proces – verbal de receptie pe categorii de lucrari.

Nu se prevad abateri de la prevederile punctului.

Verificarile se fac de catre proiectant, achizitor si executant si constau in:

-respectarea prevederilor din proiect

-existenta proceselor verbale de receptie pentru lucrari ascunse

-existenta certificatelor de calitate pentru produse si materiale

-se verifica uzual calitatea lucrarilor si se dispune refacerea celor necorespunzatoare executate

#### **Masurare si decontare**

Balustradele se masoara la metru patrat suprafata desfasurata real executata.

Mainile curente si elementele liniare se masoara la metru liniar. Elementele de prindere punctuale se masoara la bucata. Cantitatile din listele de lucrari sunt aproximative. Pe parcursul lucrarilor pot aparea modificari. Acestea nu influenteaza pretul unitar. Pentru comandarea materialelor executantul va consulta planurile de executie, respectiv va masura la fata locului si va determina cantitatile exacte de pus in opera pe propria raspundere. Decontarea se va face pe baza receptiei si a masurarii cantitatilor efectiv executate. Decontarea se face conform clauzelor contractuale dintre achizitor si executant.

#### **Receptia lucrarilor**

Terminarea lucrarilor se constata de proiectant si achizitor numai dupa ce se constata ca au fost executate, toate lucrarile prevazute in proiect si prin dispozitii de santier si sunt de calitate. Se incheie proces – verbal de receptie pe categorii de lucrari. Nu se prevad abateri de la prevederile punctului. Abaterile admise pentru fiecare material sunt prevazute in standardele de referinta specifice mentionate.

Verificarile se fac de catre proiectant, achizitor si executant si constau in: respectarea prevederilor din proiect, existenta proceselor verbale de receptie pentru lucrari ascunse, existenta certificatelor de calitate pentru produse si materiale, se verifica uzual calitatea lucrarilor si se dispune refacerea celor necorespunzatoare executate.

#### **Prevederi finale**

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1  
Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.

## **CAIET DE SARCINI**

**DOCUMENTATIE ARHITECTURA**

Cf. H.G. 907/2016

**PROIECT TEHNIC**

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

## **SECTIUNEA 13 PLACARI CU PIATRA SI PLACARI CERAMICE**

**PREZENTELE CAIETE DE SARCINI SUNT PARTE INTEGRANTA DIN PREZENTUL PROIECT SI COMPLETEAZA INTREAGA PARTE DESENATA SI SCRISA CONTINUTA IN PROIECT. Prin urmare, lista cu parti desenate pentru identificare (planuri, sectiuni, fatade, detalii, tablouri de tamplarie) este valabila pentru fiecare caiet de sarcini.**

### **PLACARI CU PIATRA, MOZAIC PREFABRICAT SI PLACARI CERAMICE**

#### **GENERALITATI**

Acest caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru executia lucrarilor de placare cu piatra naturala si artificiala si pentru placarea pardoselilor cu mozaic prefabricat, cat si placarea peretilor cu placi de ceramica si mozaic.

#### **STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA.**

STAS 233 – 80 Plăci din faianta pentru placarea peretilor interiori

STAS 9110 – 78 Pietre naturale fasonate pentru constructii; Reguli de verificare a calitatii

Law 10/1995 Calitatea in constructii

#### **MATERIALE SI ECHIPAMENTE UTILIZATE, CONTROLUL CALITATII, LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE.**

Materialele principale folosite pentru placarea cu piatra si mozaic, placarea pardoselilor si placari cu faianta sunt:

- Placi portelanate (mate) inclusiv ornamentele speciale din placa;
- Placi portelanate (rezistente la acid pentru laboratoare);
- Plăci ceramice smaltuite;
- piatra naturala;
- caramida aparenta ;
- adeziv sau mortar;
- ancore galvanizate sau din inox pentru placarea cu piatra;
- distantiери;
- chituri pentru rosturi;

Toate materialele trebuie sa aiba certificate de calitate, declaratie de conformitate și procesul verbal de receptie pe santier. Depozitarea se face în locuri inchise, special amenajate, ferite de intemperii, adezivii se vor depozita în încăperi cu umiditate (constantă) redusă.

În general, livrarea placajelor se face în cutii de carton (sau de lemn), care trebuie manipulate cu grija pentru a se evita spargerea lor.

#### **EXECUTIA LUCRARILOR, MONTAREA, INSTALAREA, ASAMBLAREA**

Lucrarile de placare se executa dupa montarea conductelor.

Pe timp friguros s-ar putea sa fie necesar sa se acopere lucrarile inainte si dupa placare.

Montarea tocurilor la ferestre și căptușelile la uși se face după efectuarea placajelor astfel ca pervazurile și căptușelile să acopere rostul dintre toc si peretele placat.

Aplicarea plăcilor ceramice la pereti se face numai pe suprafete uscate, pregatite dinainte, cu abatere de la planeitate cuprinsa între 3mm/m pe verticală și 2mm/m pe orizontală, eventualele neregularități neputând depăși 2mm/m.

Plăcile de faianta se aplică pe suprafața pregătită numai la nivelul sprîului de ciment, grundul aplicându-se pe spatele fiecărei plăci, respectând trasarea pentru placarea făcuta cu dreptarul pe orizontală / verticală și cu nivela cu bulă de aer.

După montarea a 3-4 rânduri de plăci se va verifica planeitatea peretelui. Dupa 5-6 ore de la montare, plăcile se vor curăța de mortar prin frecarea cu o cârpă umezită.

Rostuirea se va face la un interval de 6-8 ore de la începerea aplicării placajului și se va executa cu chit de rost cu burete și cu șpaclu de plastic. După o oră de la rostuire se șterge suprafața placajului cu cârpă umezită cu apă.

Placarea cu piatra a peretilor in grosime mai mare de 12mm se va fixa cu ancore galvanizate sau inoxidabile.

#### **CONTROLUL CALITATII, ABATERI ADMISE**

##### **Verificarea inainte de incepere lucrarilor**

- Existența procedurii tehnice de execuție pentru lucrări de placaje în documentația contractorului;
- Existența procesului verbal de recepție pentru stratul suport;
- Terminarea lucrărilor destinate a proteja lucrările de placaje (învelitori, planșee) sau a căror execuție ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor (tevi pentru instalații);
- Existența certificatelor de calitate pentru materiale;
- Existența agrementelor tehnice pentru produse și procedee noi;
- Calitatea materialelor ce se vor utiliza prin examinări vizuale;

##### **Verificarea in timpul executiei lucrarilor**

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

- Respectarea procedurii tehnice de execuție;
- Respectarea detaliilor de montaj;
- Respectarea tipului de mortar sau de adeziv indicat in proiect;
- Respectarea planeitatii si verticalitatii placajului la montare;
- Asigurarea unei aderente corespunzatoare intre placaj si stratul suport;
- Prelevarea de probe pentru determinarea incercarilor mortarului utilizat;
- Grosimile si numarul straturilor componente, determinate prin sondaje, cel putin unul la 100 mp;
- Uniformitatea si continuitatea rosturilor;

**Verificari la sfarsitul lucrarilor**

Existenta procesului verbal de receptie calitativa al lucrarilor de placaje. Nota: lucrarile de placari raman intotdeauna vizibile si calitatea ei privind aspectul verificata dupa finalizare, chiar si dupa finalizarea intregii lucrari. Nu este necesar sa se intocmeasca procese verbale de acceptare a lucrarilor dupa finalizarea lucrarilor.

Se vor face aceleasi verificari in timpul executiei dar cu o frecventa de 1/5, ex. 1m2 la fiecare 5m2;

Vizual, calitatea in ansamblu a intregii lucrari pentru a depista eventuale deficiente care depasesc abaterile admisibile;

**Abateri admise**

**Placaje exterioare**

**a) Placaje din piatra naturala;**

Denivelarea relativă a plăcilor la suprafețele șlefuite sau lustruite:

- din roci vulcanice: 0,5mm în sens orizontal și 1mm în sens vertical;
- din marmura si piatra calcaroasa: 1 mm dar cel mult in 2 locuri pe 1mp.

Devierea rosturilor de la verticala sau orizontala la suprafețele șlefuite sau lustruite:

- din roci vulcanice: pe verticala nu se admite iar pe orizontala se admite max. 1mm la o placa.
- din marmura si piatra calcaroasa: 0,05 % din lungimea totala a rostului si max. 1.5mm.

Stirbituri la muchii la suprafețele șlefuite sau lustruite:

- din roci vulcanice: max. 2 stirbituri pe 1mp si o adancime de max. 0,5 mm.
- din marmura si piatra calcaroasa: max. 3 stirbituri pe 1 mp si o adancime de max. 0,5 mm.

**b) Placaje din Plăci ceramice smaltuite;**

Devierea de la planeitate a Plăcilor de formate mici (2x2, 2,5 x 2,5, 4 x 4, 5 x 5cm) lipite pe hartie (devierea dintre dreptar si suprafata placajului): 2 mm.

Devierea de la verticalitate a Plăcilor de formate mici, lipite pe hartie (distanța dintre dreptar si suprafata placajului): 2mm.

Devierea rosturilor dintre Placi: 0.5mm/placa.

Stirbituri la muchiile Placilor: maxim 2 crapaturi pe 1mp cu o adancime de 0,2mm.

**c) Placaje din caramida aparenta.**

Devierea de planeitate: 2mm.

Devierea de la verticalitate: nu se admit.

Devierea rosturilor orizontale dintre caramizile aparente: 1mm/caramida.

Portiuni neumplute cu mortar in rost: nu se admit.

**Placaje interioare**

**a) Placaje din faianta si piatra**

- Devierea de la planeitate si verticalitate a suprafetei placajului: 2mm
- Devierea rosturilor dintre Plăcile placajului: 1mm/placa.
- Stirbituri sau lipsa de glazura la muchiile Plăcilor: max. una la o placa pe o suprafata de 4mmp.
- Fisuri pe suprafata placajului: nu se admit.
- Pete pe suprafata placajului: nu se admit.
- Latimea rosturilor dintre plăci: perfect uniformă.

**PLACAJE INTERIOARE VERTICALE CU FAIANTA/ GRESIE PORTELANATA RECTIFICATA**

Inainte de procurarea materialelor, Constructorul va prezenta spre aprobare Consultantului detaliile de executie ale firmei furnizoare, precum si mostre.

Totodata se vor prezenta certificatele de calitate si agrementele tehnice.

Se recomanda achizitionarea întregului sistem (a tuturor materialelor) de la acelasi producator.

Pozitionarea acestor placaje de faianta portelanata se va realiza pe peretii din gipscarton si alte tipuri de pereti, in spatiile umede si oficiile prezentului proiect. Informatiile necesare se regasesc in planurile si detaliile prezentului proiect tehnic.

Toate tipurile de lucrari de acelasi fel, in masura in care nu este prevazut altceva, sunt valabile fara deosebire pentru fiecare etaj.

Prin notiunea de spatii interioare intelegem spatiile inchise care sunt supuse interperțiilor si inghetului.

Prin notiunea de spatii exterioare sau exterior intelegem spatiile inchise care sunt supuse interperțiilor si inghetului.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

**Placajele realizate din placi de faianta/ gresie portelanata rectificata se vor aplica la interior, in spatiile indicate in planuri. Montarea se va face fara rost.**

**Standarde de referinta**

STAS 233 - 86 - placile de faianta vor avea dimensiunile si culorile de specificate in proiect, vor fi portelanate si vor avea un aspect semimat si adezivi conform tehnologiei de fixare a placajelor livrate de furnizor;  
STAS 545/1-85 - ipsos pentru constructii - chituri cu compozitia conform tehnologiei livrate de furnizor;  
STAS 6476-61 - pigmenti naturali.

**Criterii admisibile privind cerintele de calitate**

**Siguranta utilizatorilor**

Materialele utilizate trebuie sa asigure respectarea criteriilor si conditiilor de siguranta in exploatare prevazute de Normativul privind Alcatuirea Cladirilor Civile din Punct de Vedere al Cerintei de Siguranta in Exploatare (CE1-95).

**Sanatatea oamenilor. Protectia mediului**

Materialele nu trebuie sa contina substante sau compusi radioactivi, elemente cancerigene, rebuturi industriale, deseuri toxice sau alte substante daunatoare sanatatii oamenilor sau integritatii mediului inconjurator. Materialele utilizate trebuie sa fie reciclabile si sa corespunda cerintelor impuse prin Legea nr. 137-95 – Legea Protectiei Mediului.

**Siguranta la incendiu**

Din punct de vedere al combustibilitatii, materialele utilizate trebuie sa se incadreze in clasele de combustibilitate prevazute de normativul P118-99, iar sarcinile termice degajate de fiecare tip de material trebuie sa se incadreze in prevederile STAS 10903/79 modificat de IRS cu nr. 3384/89.

**Durabilitatea. Intretinerea**

Materialele utilizate trebuie sa prezinte o buna stabilitate in timp. Intretinerea acestora pe durata utilizarii trebuie sa fie posibila prin masuri obisnuite. Suprafetele interioare si exterioare vor putea fi curatate usor cu detergenti neutri. Este interzisa utilizarea materialelor abrazive sau a solventilor. Criteriile esentiale de durabilitate – mentinerea caracteristicilor mecanice – vor permite o apreciere a durabilitatii materialelor pe o perioada de peste 15 ani.

**Mostre si testari**

Inainte de lansarea lucrarilor Constructorul va prezenta Consultantului spre aprobare 3 (trei) mostre din fiecare tip si culoare de placi propuse spre a fi folosite.

Inainte de livrarea fiecarui tip de placi de faianta, Constructorul va prezenta certificate in trei exemplare, care sa ateste compozitia fizica si chimica a placilor, calitatea in conformitate cu aceste specificatii.

Pentru incaperile cu obiecte sanitare furnizorul placilor de faianta va prezenta mostre de seturi de obiecte sanitare asortate la culoare la placile de faianta.

**Produse si materiale**

**a. Produse**

**Placile de faianta/ gresie vor fi portelanate si rectificate**, vor avea dimensiunile si culorile specificate in proiect, asezate cu latura lunga pe orizontala.

Placile vor fi dintr-o combinatie de caolin, argila, feldspat si alte materiale similare, presate, semi-uscate si incalzite la o temperatura mai ridicata decat temperatura de incandescenta.

Contururile placilor vor fi la unghi drept cu exceptia placilor pentru pozarea la muchiile peretilor, care vor avea contururile unei laturi rotunjite.

Placile vor avea urmatoarelor caracteristici fizico-chimice:

- coeficientul de absorbtie al apei 10;
- la incercarea de rezistenta chimica, placa va ramane nedeteriorata.

Placile nu vor prezenta pete de culoare inchisa mai mari de 1,61 mm diametru, zone aspre sau fisuri.

Abateri admisibile de la dimensiunile nominale:

- grosime medie + 0,5 mm;
- lungimea medie a laturii + 1,00 mm;
- curbarea maxima 0,5 % din lungimea celei mai lungi laturi.

**b. Materiale**

- Adezivi pentru fixarea placilor conform tehnologiei furnizorului;
- Ipsos pentru constructii (conf. STAS 545/1-75) pentru fixat dibluri si obiecte sanitare;
- Chituri pentru etansari si racorduri ale peretilor cu obiecte sanitare.

**Transport, manipulare, depozitare**

Placile ceramice (faianta/ gresia) se vor transporta ambalate in cutii (conf. STAS 233-86, STAS 9405-80, STAS 7813-80), cu mijloace de transport acoperite, curate si uscate.

Manipularea se va face cu grija pentru a nu deteriora placile si se vor feri de contactul cu materiale care le pot pata. Cutiile cu placile ceramice se vor depozita in incaperi curate si uscate, in stive de max. 1,5 m inaltime, pe platforme plane. Nu

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

se va duce la punctul din santier decat cantitatea strict necesara pentru executia placajului la momentul necesar, astfel incat cutiile cu faianta sa nu fie depozitate in locuri neadecvate .

**Executia placajului cu faianta**

**Operatiuni pregatitoare**

Inainte de inceperea operatiunilor de placare cu placi de faianta se vor executa celelalte lucrari de finisaj:

- Montarea tocurilor de la ferestre si usi, in afara pervazelor care se vor executa dupa executarea placajului;
- Tencuirea tavanelor si a suprafetelor care nu se placheaza;
- Montarea conductelor sanitare, electrice, ingropate sub placaj;
- Montarea diblurilor sau dispozitivelor pentru fixarea obiectelor sanitare;
- Executarea pardoselilor cu placi de gresie;
- Inainte de inceperea lucrarilor se vor face probe pentru conductele de scurgere si alimentare ale obiectelor sanitare;
- Dupa efectuarea probelor instalatiilor se vor executa lucrarile de mascare a sliturilor verticale si orizontale;
- Se protejeaza pardoseala.

**Pregatirea suprafetelor**

- Se inspecteaza suprafetele ce urmeaza a fi placate si se vor rectifica eventualele neregularitati;
- Suprafetele pe care se aplica placajul de faianta trebuie sa fie uscate;
- Trebuie indepartate eventualele pete de grasime;
- Abaterile admisibile de planeitate trebuie sa fie cuprinse intre 2 mm la metru pe verticala si 2 mm la metru pe orizontala;
- Eventualele neregularitati locale nu trebuie sa depasesca 5 mm (adancituri sau umflaturi);
- In cazul existentei unei astfel de abateri se vor rectifica prin completare cu mortar sau chit.

**Generalitati**

- Nu se vor executa placaje in zone unde temperatura este sub 100 C;
- Se va evita taierea placilor mai mici de ½;
- Se vor poliza marginile placilor taiate cu piatra de carborund. (Nu se vor aplica placi nefinisate corespunzator, cu margini crapate sau zimtate);
- Asezarea placilor se va face cu rosturi in continuare pe verticala cat si pe orizontala de 2 mm;
- Abaterile admisibile pentru suprafete finisate vor fi + 0,3 mm fata de dreptarul de 2 m lungime.

**Executia placarii propriu-zise**

Suprafata grunduita se va zgaria pentru a obtine aderența necesara fixarii placajului.

Se verifica planeitatea suprafetei grunduite cu dreptarul de 2 m. Abateri limita 2 mm.

Se executa trasarea atat pe orizontala cat si pe verticala ;

Se aseaza pe cant un dreptar (2 m lungime si cu inaltime egala cu plinta 10-15 cm) si va rezema pe 2 repere alaturate care sa fie de-a lungul aceluiasi perete; orizontalitatea va fi verificata cu nivela cu bula de aer.

Verticalitatea se obtine cu ajutorul unor repere verticale, alcatuite din placi fixate provizoriu la cca. 1 m distanta intre ele, in imediata vecinatate a suprafetei care se placheaza.

Firul cu plumb lasat la fata reperelor trebuie sa reprezinte linia suprafetelor placajului de faianta, care urmeaza sa fie executate.

**Aplicarea placilor de faianta**

Inainte de aplicare, placile de faianta se vor umezi, prin scufundare in apa minim 30 de minute.

Asezarea placilor se va face in randuri orizontale, incepand de la colt, de la stanga la dreapta si de la plinta sau srafa in sus. In cazul in care lipseste plinta sau srafa racordarea cu pardoseala se face in unghi drept avand grija ca pe linia de racordare sa se execute o etansare satisfacatoare astfel ca apa sa nu se poata infiltra.

Montarea placilor se face prin aplicarea de dosul fiecarei placi a adezivului, apoi se fixeaza placa pe perete prin pozare cu mana. Placile trebuie sa fie fixate pe perete cu striurile de pe dos orizontale.

Partea de sus a placajului se va termina in mod curent cu placi cu margini rotunjite sau smaltuite.

La placarea suprafetelor orizontale cu placi de faianta (glafuri, margini cu suprafete verticale, etc.) se va prevedea o panta de 2% spre interior.

Dupa 5-6 ore de la montare, rosturile de mortar de pe suprafata placajului se vor curata prin frecare cu o carpa umeda. Eventualele pete de grasime se vor spala cu solventi si apoi cu apa.

Umplerea rosturilor verticale si orizontale se vor face cu chit alb, folosindu-se o pensula cu peri moi si cu spaclu din material plastic.

Aceasta operatie se va executa la cateva ore de la terminarea executarii placajului.

Dupa 1 ora de la rostuire se va sterge suprafata placajului cu o carpa umezita in apa. Etansarea intre peretele placat si rebordurile verticale se va face cu pasta de ciment - aracet DF 25 dozaj 5:1 sau aluchit. La muchiile iesite se vor aplica profile de colt din aluminiu in culoarea faiantei.

**Protejarea lucrarilor**

Spatiile in care s-au executat placajele de faianta vor fi inchise si nu se va umbla la ele pana ce lucrarea nu este perfect uscata.

Se va proteja placajul de deteriorari pana la receptia lucrarilor.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

In timpul sezonului calduros, suprafetele expuse la soare vor fi acoperite cu foi din panza de sac.

**Verificarea la receptia lucrarilor**

Suprafetele finisate se vor verifica cu dreptarul de 2 m. Golul de sub dreptar va fi max. 2 mm indiferent in ce directie.

Nu se admit diferente de nuanta la culorile placilor.

Se considera defectiuni ce necesita remedierea partiala sau totala :

- pozitionarea defectuoasa a placilor cu abateri fata de verticala si orizontala;
- nerespectarea continuitatii rosturilor pe verticala si orizontala;
- aplicarea la muchie a unor placi de camp nu a celor speciale, cu muchiile glazurate sau rotunjite;
- nivelul finisajului nu este conform cu cel indicat in proiect;
- deteriorarea placajului rezulta din protejarea necorespunzatoare a lucrarilor (fisuri si desprinderi ale placilor).

Amplasarea remediilor sau inlocuirilor va fi hotarata de Consultant.

Aceste lucrari nu vor antrena costuri suplimentare, fiind suportat integral de constructor.

**Conditii de decontare**

Lucrarile se vor deconta numai dupa realizarea stadiilor fizice ce se regasesc procentual din total valoare Proiect in Graficul de plati .

Toate materialele echipamentele sau aparatura adusa in santier trebuie sa fie cu etichetele si ambalajele intacte astfel incat sa se poata urmari provenienta acestora.

Lucrarile de la acest capitol se masoara la metru patrat de placaj executat.

Decontarea lucrarilor se va face la metru pătrat de placaj executat, conform planurilor din proiect, pe baza pretului unitar al articolului din cantitativul de lucrari.

Executantul este obligat sa incheie toate procesele verbale de lucrari ascunse, de receptie partiala si de predare- primire fronturi de lucru cu subantreprenorii de specialitate, inclusiv cu Consultantul.

Protejarea la diferente mari de temperatura a lucrarilor pentru locul utilizarii este asigurata de catre executant.

Suprafetele curbe se asimileaza in pretul celor drepte si nu se deconteaza suplimentar.

Pregatirea suprafetei de baza se va calcula la pozitiile existente si este inclusa in pret'

Lucrul la instalatiile existente in podea cum ar fi gurile de scurgere, prizele, rigolele, platformele ridicatoare etc. nu este platit separat , ci este calculat la pozitiile existente

Siliconarea rosturilor de imbinare cu alte materiale este inclusa in pret

**Demolare, indepartare moloz.**

In pretul unitar de la pozitiile pentru demolare este calculata transporarea molozului pana la locul de descarcare.

Daca nu este indicata nici o grupa de materile, atunci separarea, transportul si salubritizarea este calculata in preturile unitare.

In cazul in care este indicata o grupa de materiale, atunci incarcarea intr un mijloc de transport si transportul molozului inclusiv cheltuielile de salubritizare sau valorificare sunt calculate la pozitii proprii.

Cantitatile ofertate au fost masurate cf. proiect, nu au fost luate in calcul pierderile tehnologice, executantul trebuind sa includa in pretul ofertat acest lucru.

Operatiile de finisare ale buiandrugilor , glafurilor, acoperiri parapete si altele asemanatoare nu sunt calculate separat, ci intra in aceeasi grupa de operatiuni cu celelalte suprafete.

Zonele executate curbe vor trebui cuatificate separat de ofertant si introduse in cantitatile de pereti sau placaje astfel incat ele sa se inglobeze in pretul unitar, fara a mai face obiectul unor decontari separate, decat in cazul in care vor fi lucrari suplimentare cerute de beneficiar.

Se vor include in pret practicarea golurilor necesare pentru corpurile de iluminat, anemostate, etc. din plafoanele de gipscarton sau fibre minerale precum si din placaje de pereti.

In costul unitar se vor avea in vedere :

Includerea transportului materialelor de la depozite de santier

Pregatirea amplasamentului in vederea executarii lucrarii sau grupei de lucrari respective

Curatirea amplasamentului de deseurile rezultate in urma executarii operatiunii si transportarea la zona de evacuare a acestora.

Utilaje, echipamente, aparatura si mijloace de masurare si control necesare executiei, montajului si controlului lucrarii.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

## **CAIET DE SARCINI**

### **DOCUMENTATIE ARHITECTURA**

Cf. H.G. 907/2016

### **PROIECT TEHNIC**

### **SECTIUNEA 14**

## **SISTEMATIZARE VERTICALA**

#### **GENERALITATI**

Acest Caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru lucrarile de executie aferente sistematizarii verticale a incintei, dupa finalizarea lucrarilor de executie a constructiilor.

#### **CATEGORII DE LUCRARI**

##### **Terasamente**

In cadrul lucrarilor de terasamente s-au prevazut urmatoarele lucrari:

- curatirea terenului de iarba si buruieni;
- sapaturi mecanizate de pamant in spatii intinse, la indepartarea stratului vegetal;
- sapaturi mecanice cu buldozerul si excavatorul, in zonele de realizare a casetei drumului;
- nivelarea mecanica a sapaturii, finisarea taluzurilor;
- transporturi de pamant locale (compensari de terasamente) si la distanta cu autovehiculul in depozit;
- imprastierea si compactarea umpluturilor, respectiv a patului drumului (inclusiv udarea mecanica a straturilor).

Se vor lua masuri speciale pentru determinarea pozitiei exacte a retelelor subterane din zona, cu marcarea lor pe teren, iar efectuarea sapaturilor in zona retelelor se va face conform conditiilor din avize si de protectie necesare. Orice defectiune tehnica si eventualele accidente de munca, cauzate de nerespectarea conditiilor de mai sus raman in responsabilitatea constructorului.

##### **Fundatii si straturi de baza**

Lucrarile de fundatii de drumuri cuprind:

- pregatirea patului drumului;
- asternerea nisipului intr-un strat de 7 cm grosime si compactarea lui ;
- asternerea balastului in substraturi de 10 ÷ 15 cm si compactarea lui, pana la cotele prevazute in proiect;
- transportul materialelor in amplasament.

Lucrarile pentru straturi de baza de drumuri cuprind:

- asternerea pietrei sparte amestec optimal intr-un strat si compactarea lui;
- asternerea balastului stabilizat cu ciment 6% gata preparat si cilindrea lui ;
- transportul materialelor in amplasament.

##### **Imbracaminti asfaltice**

###### **Parte carosabila**

Lucrarile de executie cuprind:

- pregatirea stratului suport prin curatare si amorsare;
- asternerea stratului de geocompozit antifisura peste balastul stabilizat cu ciment 6% finalizat ;
- asternerea la cald a stratului de 10 cm anrobat bituminos AB 2 si cilindrea lui;
- asternerea la cald a stratului de 4 cm beton asfaltic BA 16 si cilindrea lui;
- inchiderea suprafetelor cu dressing;
- transportul mixturilor in amplasament.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

**Trotuar cu functiunea de alee pietonala**

Lucrarile de executie cuprind:

- pregatirea patului prin curatare de noroi;
- asternerea nisipului in grosime de 10 cm si compactarea lui;
- asternerea betonului de clasa C20/25, gata preparat, intr-un strat de 10 cm grosime si in campuri de 3mp;
- transportul nisipului si a betonului gata preparat in amplasament.

**Trotuar de protectie a cladirilor**

Lucrarile de executie cuprind:

- pregatirea patului prin curatare de noroi;
- asternerea nisipului in grosime de 7 cm si compactarea lui;
- asternerea balastului in substraturi de 10 ÷ 15 cm si compactarea lui, pana la cotele prevazute in proiect;
- asternerea betonului de clasa C20/25, gata preparat, intr-un strat de 10 cm grosime si in campuri de 3mp;
- asternerea la cald a stratului de 4 cm beton asfaltic BA 8 si cilindrarea lui;
- transportul nisipului si a betonului gata preparat in amplasament.

**Incadrari de drumuri si trotuare**

Parte carosabila – incadrata de borduri prefabricate din beton 20 x 25 cm, pe fundatie de beton

Lucrarile de executie cuprind:

- pregatirea stratului suport prin curatare;
- turnare fundatie borduri;
- montare borduri prefabricate;
- transportul materialelor in amplasament.

Trotuar – incadrat cu borduri prefabricate din beton 10 x 15 cm, pe fundatie de beton

Lucrarile de executie cuprind:

- pregatirea stratului suport prin curatare;
- turnare fundatie borduri;
- montare borduri prefabricate;
- transportul materialelor in amplasament.

**Spatii verzi**

Lucrarile de executie cuprind:

- asternerea stratului vegetal in grosime de 10 cm;
- saparea gropilor si plantarea arborilor si gardului viu ;
- insamantarea si udarea suprafetelor ;
- transportul materialelor in amplasament.

**PRESCRIPTII TEHNICE CARE TREBUIE RESPECTATE LA EXECUTIA SI RECEPTIA LUCRARILOR**

1) Clasa de importanta a lucrarii: „C”

2) Principalele standarde

Nr.	STAS. SR	Denumirea standardului
1.	2914/84	Terasamente. Conditii tehnice generale de calitate
2.	1913/13-83	Terenu de fundatie. Determinarea caracteristicilor de compactare.
3.	662/02	Agregate naturale de balastiera
4.	667/01	Agregate naturale si piatra prelucrta ptr. lucrari de drumuri
5.	6400/84	Straturi de baza si de fundatie
6.	10473/87	Straturi din agregate naturale sau pamanturi stabilizate cu ciment
7.	7970/01	Straturi de baza din mixturi bituminoase cilindrte, executate la cald
8.	174/09	Imbracaminti bituminoase cilindrte executate la cald
9.	183/1-95	Imbracaminti de beton de ciment executate in cofraje fixe
10.	1598/78	Incadrarea imbracamintilor
11.	1139/87	Borduri prefabricate din beton

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

12.	1848/1,2,3-04	Semnalizare rutiera
13.	1848/7-04	Marcaje rutiere
14.	12253	Straturi de forma

- 3) Executia drumurilor se va realiza cu respectarea standardelor de mai sus si a urmatoarelor documentatii de baza:
- proiectul de executie si avizele cu conditii specifice;
  - analizele articolelor de deviz pentru lucrarile de drumuri (incadrari privind resursele necesare);
  - normele de protectie si securitatea muncii pe santierele de constructii;
  - normele de protectie a calitatii mediului;
  - normele metodologice de organizare si realizare a lucrarilor de drumuri.

## **PRESCRIPTII GENERALE DE EXECUTIE**

### **Terasamente**

- terasamentele vor fi executate in conformitate cu reglementarile legale in vigoare;
- lucrarile de terasamente se vor executa astfel incat fazele procesului tehnologic sa se succeda fara decalaje intre diferite faze de lucru, care ar putea duce la inmuierea pamantului din patul drumului de catre apele meteorice;
- pe timp friguros nu se admite ca lucrarile de terasamente sa fie intrerupte in faze intermediare ale procesului tehnologic si executarea terasamentelor cu pamant inghetat. Executarea terasamentelor pe timp friguros sub +5°, se poate face numai cu luarea unor masuri speciale prevazute in reglementarile legale in vigoare;
- straturile de pamant coeziv imbinate cu ape meteorice in timpul executiei nu se vor acoperi cu un alt strat, fara luarea unor masuri pentru reducerea umiditatii si asigurarea posibilitatii de compactare corespunzatoare;
- in ramblee, pamantul se asternere in straturi uniforme paralele cu linia rosie a proiectului, pe intreaga latime a rambleului. Suprafata patului la drumurile de clasa tehnica III...V va avea aceeaasi inclinare transversala ca si imbracamintea drumului;
- grosimea straturilor in ramblee se alege in functie de mijlocul de compactare astfel incat sa se asigure gradul de compactare prescris pe toata grosimea lui;
- pamanturile se vor pune in opera pe cat posibil la umiditatea optima de compactare ( $w_{opt}$ ), corespunzatoare domeniului umed al curbei Proctor. In cazul cand umiditatea pamantului pus in opera difera de cea optima, se vor lua masuri corespunzatoare pentru asigurarea gradului de compactare prescris;
- se va evita formarea unor punji de pamanturi necoezive in corpul drumului, in care sar putea aduna apele de infiltratie sau meteorice;
- in cazul debleelor, lucrarile de terasamente se vor executa in prima faza pana la nivelul acostamentelor cu asigurarea evacuarii apelor meteorice de pe platforma creata;
- sapaturile pentru realizarea patului drumului se vor executa pe tronsoane limitate, imediat inainte de executia fundatiei, luandu-se masuri pentru a se evita acumularea apei pe suprafata patului;
- protejarea taluzelor terasamentelor si santurilor se va face in conformitate cu prevederile STAS 2916/87.

### **Fundatii si straturi de baza**

- executia straturilor de fundatie va incepe numai dupa receptia terasamentelor, conform prevederilor STAS 2914/84;
- executia stratului anticapilar din nisip: asternerea si nivelarea la sablon a nisipului intr-un strat de 7 cm grosime;
- executia stratului drenant din balast: asternerea si nivelarea la sablon a balastului in straturi de maxim 15 cm, adaugarea prin stropire a cantitatii necesare de apa pentru asigurarea umiditatii optime de compactare determinata prin incercarea Proctor modificata;
- executia stratului de piatra sparta amestec optimal:
  - stabilirea proportiilor de amestec ale diferitelor sorturi de piatra sparta pentru realizarea compozitiei granulometrice a amestecului optimal conform reglementarilor legale in vigoare si a umiditatii optime de compactare determinata prin incercarea Proctor modificata ;
  - realizarea amestecului intr-o instalatie de nisip stabilizat prevazuta cu predozator cu patru compartimente ;
  - asternerea materialului cu un repartizor - finisor de asfalt si eventuala completare a cantitatii de apa corespunzatoare umiditatii optime de compactare ;
  - compactarea stratului cu compactoare cu pneuri sau vibratoare conform prevederilor actualelor instructiuni.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

- executia stratului de balast stabilizat cu ciment 6%:

- aprovizionarea cu balast stabilizat cu ciment 6% preparat in statii fixe ;
- asternerea materialului intre longrine ;
- compactarea materialului prin utilizarea unui atelier compus din compactor cu pneuri si compactor vibrator, pana la maximum 1h de la inceperea prizei cimentului ;
- protejarea stratului cel putin sapte zile prin asternerea de nisip umed 1,5...3 cm grosime si evitarea circulatiei ;
- stratul superior – stratul de geocompozit antifisura - se asterne dupa minimum sapte zile.

La compactarea straturilor de baza si de fundatie trebuie sa se aiba in vedere urmatoarele:

- parametrii utilajelor de compactare sa fie conform prevederilor ;
- deplasarea utilajelor sa fie liniara, fara serpuiri, iar intoarcerea lor sa nu aiba loc pe portiunile care se compacteaza sau care sunt de curand compactate ;
- fasiile succesive de compactare sa se suprapuna pe minimum 20 cm latime ;
- numarul trecerilor pentru realizarea compactarii se stabileste la inceperea fiecarei lucrari.

### **Imbracaminti asfaltice**

- pregatirea stratului suport inainte de punerea in opera a mixturii asfaltice, ceea ce presupune verificarea cotelor stratului suport conform proiectului de executie, remedierea defectiunilor si curatirea stratului suport, amorsarea suprafetei stratului suport si a rosturilor de lucru;

- prepararea mixturilor asfaltice;

- transportul mixturilor asfaltice;

- punerea in opera mixturilor asfaltice, ceea ce presupune asternerea, compactarea si executia rosturilor

Imbracamintea bituminoasa cilindrata la cald se va realiza din mixtura asfaltica cu bitum neparafinos pentru drumuri si se va executa conform SR 174/09 si 7970/01.

Imbracamintea se va realiza din doua straturi: stratul superior, de uzura si stratul inferior, de rezistenta.

Imbracamintea bituminoasa cilindrata se va aplica pe stratul de piatra sparta amestec optimal.

### Conditii tehnice:

- Elemente geometrice:

- grosimea minima a stratului compactat = 4 cm

- latimea partii carosabile = +/- 50 mm

- profilul transversal = +/- 5,0 mm

- profil longitudinal = +/- 5,0 mm

- Caracteristici ale suprafetei imbracamintii bituminoase:

- uniformitatea in profil longitudinal - denivelari admisibile masurate sub dreptarul de 3 m < 5,0 mm (STAS 174/2)

- rugozitatea geometrica HS > 0,55 mm (STAS 8849)

- omogenitate; aspectul suprafetei.

### Materiale:

Agregate naturale:

- agregate naturale de cariera, conform SR 667: cribluri sorturile 4-8, 8-16, 16-25; nisip de concasare sort 0-4;

- agregate naturale de balastiera, prelucrate prin spalare si sortare, conform SR 662: pietris sort 4-8, 8-16, 16-25; nisip natural sort 0-4.

Caracteristicile fizico-mecanice ale rocii de provenienta a agregatelor naturale de cariera trebuie sa fie conform SR 667, tabelul 2.

Filer:

- filerul trebuie sa corespunda prevederilor STAS 539/79;

- nu se admite folosirea altor materiale ca inlocuitor de filer sau a fractiunii fine recuperate de la exhaustorul statiei de asfalt;

- nu se admite folosirea filerului aglomerat.

Lianti:

- bitum neparafinos pentru drumuri tip D 60/80 (zona climaterica calda), conform SR 754/99;

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

- bitumul neparafinos trebuie sa prezinte o adezivitate de minimum 80% fata de agregatele naturale utilizate la lucrare;
- emulsia bituminoasa cationica cu rupere rapida pentru lucrarile de amorsare a stratului suport trebuie sa corespunda STAS 8877/72.

Compozitia mixturilor asfaltice:

Betoane asfaltice bogate in criblura BA16, BA8:

- criblura: sort 4-8, 8-16, 16-25;
- nisip de concasare: sort 0-4;
- nisip natural sort 0-4;
- filer

Anrobat bituminos AB2:

- criblura: min 35% sort 16-25;
- nisip de concasare: sort 0-4 (raport 1:1 cu nisipul natural);
- pietris: sort 7-16, 16-25 sau 16-31 rezultat din concasarea agregatelor de rau
- nisip natural: sort 0-7;
- filer

Limitele procentelor de agregate naturale si filer din cantitatea totala de agregate sunt:

- strat de uzura:
  - filer = 9 ... 13 %
  - nisip fractiunea 0-4 mm = 29 ... 57 %
  - criblura = 34 ... 58 %
- strat de rezistenta:
  - filer si nisip sub 0,1 mm = 3 ... 12 %
  - filer si nisip fractiunea 0,1-4 mm = 12 ... 51 %
  - agregate naturale peste 4 mm = 36 ... 66 %
  - agregate naturale peste 25 mm = max. 10 %

Zona de granulozitate a amestecului de agregate naturale pentru fiecare tip de mixtura asfaltica este cuprinsa intre urmatoarele limite:

BA 16, BA8:

- 16 mm = 100%
- 8 mm = 66 ... 85 %
- 4 mm = 42 ... 66 %
- 2 mm = 30 ... 55 %
- 1 mm = 22 ... 42 %
- 0,63 mm = 18 ... 35 %
- 0,20 mm = 11 ... 25 %
- 0,10 mm = 9 ... 13 %

AB2:

- 31 mm = 100%
- 25 mm = 90 ... 100 %
- 16 mm = 71 .. 100 %
- 8 mm = 50 ... 86 %
- 4 mm = 34 ... 63 %
- 1 mm = 14 ... 39 %
- 0,63 mm = 10 ... 35 %
- 0,20 mm = 4 ... 22 %
- 0,10 mm = 3 ... 11 %

Continutul optim de liant se stabileste prin studii preliminare de laborator, conform STAS 1338/1...3. Limitele recomandate pentru efectuarea studiilor preliminare de laborator sunt:

- strat de uzura: BA 16, BA8 = 6,5 ... 7,5 % din masa mixturii asfaltice
- strat de rezistenta: AB2 = 3,4 ... 5,0 %

Raportul filer/liant recomandat este:

- strat de uzura - betoane asfaltice bogate in criblura = 1,1 ... 1,8

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

Caracteristicile fizico-mecanice:

Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice se determina pe corpuri de proba confectionate din mixturi asfaltice preparate in laborator pentru stabilirea dozajelor optime si din probe prelevate pe parcursul executiei lucrarilor, de la malaxor sau de la asternere, precum si din stratul gata executat pentru verificarea calitatii mixturilor asfaltice.

Caracteristicile fizico-mecanice ale mixturilor asfaltice preparate cu bitum neparafinos pentru drumuri trebuie sa se incadreze in urmatoarele limite:

BA 16, BA8-trotuar de protectie:

- stabilitatea la 60 = min 6,5 kN
- indicele de curgere = 1,5 ... 4,5 mm
- raportul S/l = 1,4 ... 4,3 kN/mm
- densitatea aparenta = min 2300 kg/m<sup>3</sup>
- absorbtia de apa = 2 ... 5 % vol
- volum de goluri la 80 de giratii = max 5%
- fluaj dinamic la 40 C si 1800 pulsuri = max 7600 x 10 mm
- modul de elasticitate la 15 C = min 4200 MPa

AB 2:

- stabilitatea la 60 = min 5,5 kN
- indicele de curgere = 1,5 ... 3,5 mm
- densitatea aparenta = min 2200 kg/m<sup>3</sup>
- absorbtia de apa = 2 ... 8 % vol

Executie:

Pregatirea stratului suport inainte de punerea in opera a mixturii asfaltice, ceea ce presupune urmatoarele:

- verificarea cotelor stratului suport conform proiectului de executie;
- remedierea defectiunilor conform reglementarilor tehnice in vigoare;
- stratul suport de macadam se curata si se matura, urmarindu-se degajarea pietrelor de surplusul agregatelor de colmatare;
- amorsarea stratului suport cu dispozitiv special, uniform;
- dupa amorsare se asteapta un timp necesar pentru volatilizarea solventului, respectiv pentru ruperea emulsiei bituminoase;
- cantitatea de bitum ramasa dupa aplicarea amorsajului trebuie sa fie de 0,3...0,5 kg/m<sup>2</sup>;
- suprafata stratului suport pe care se aplica amorsajul trebuie sa fie uscata.

Prepararea mixturilor asfaltice se realizeaza astfel:

- mixturile asfaltice se prepara in instalatii prevazute cu dispozitive de predozare, uscare, resortare si dozare gravimetrica a agregatelor naturale, dozare gravimetrica sau volumetrica a bitumului si filerului, precum si dispozitiv de malaxare fortata a agregatelor cu liantul bituminos;
- predozatoarele instalatiei trebuie reglate prin incercari astfel incat curba de granulozitate a amestecului de agregate naturale obtinuta sa corespunda celei calculate in laborator, in anumite limite de toleranta;
- agregatele naturale se incalzesc in uscator, se resorteaza pe ciururile instalatiei si apoi se cantaresc conform dozajelor stabilite, se trec in malaxor unde se amesteca cu filerul rece, dozat separat. Se introduce bitum incalzit si se continua amestecarea;
- temperaturile agregatelor naturale, ale bitumului si ale mixturilor asfaltice se stabilesc in functie de tipul liantului: D 60/80: 170 ÷ 190°C / 165 ÷ 175°C / 160 ÷ 180°C (la iesirea din malaxor);
- temperatura mixturii asfaltice la iesirea din malaxor trebuie reglata astfel incat, in conditiile concrete de transport si conditii climatice sa fie asigurate temperaturile de asternere si de compactare: D 60/80: min 145° C / 140 - 110° C;
- se interzice incalzirea agregatelor si a bitumului peste 190° C;
- durata de amestecare trebuie sa fie suficienta pentru realizarea unei anrobari perfecte si uniforme a agregatelor naturale si a filerului cu liantul bituminos.

Transportul mixturilor asfaltice astfel:

- se transporta cu autobasculante adecvate, urmarindu-se ca pierderile de temperatura pe tot timpul acestuia sa fie minime;
- la distante de transport peste 20 km sau cu durata mai mare de 30 min indiferent de anotimp, precum si pe vreme rece (-10°C ÷ 15°C), autobasculantele trebuie acoperite cu prelate speciale, imediat dupa incarcare;
- benele mijloacelor de transport trebuie sa fie curate si uscate.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

Punerea in opera a mixturilor asfaltice

- asternerea mixturilor asfaltice se face in perioada martie-octombrie la temperaturi atmosferice de peste 10°C, in conditiile unui timp uscat;
- asternerea se realizeaza numai mecanizat, cu repartizoare-finishoare prevazute cu sistem de nivelare automat pentru DC 60 si care asigura o precompactare. In celelalte cazuri se poate face manual;
- asternerea trebuie sa fie continua pe fiecare strat si pe toata lungimea unei benzi programata a se executa in ziua respectiva;
- cand temperatura mixturii ramasa necompactata scade la 120°C, se compacteaza imediat suprafata nivelata si se indeparteaza resturile de mixturi ramase la capatul benzii. Capatul benzii intrerupte se trateaza ca rost de lucru transversal;
- compactarea se realizeaza cu compactoare pe pneuri si compactoare cu ruloari netede, prevazute cu dispozitive de vibrare adecvate, astfel incat sa se obtina un grad de compactare de minimum 85% pentru fiecare strat al imbracamintii;
- numarul de treceri ale compactoarelor se stabileste experimental (min. 4 treceri la 2 compactoare cu ruloari netede de 120 kN, 12 treceri la 2 compactoare pe pneuri de 160 kN, etc.);
- compactarea se executa pentru fiecare strat in parte;
- compactarea se executa in lungul benzii, primele treceri efectuandu-se in zona rosturilor, apoi de la marginea mai joasa spre cea mai ridicata. Pe sectoarele de rampa prima trecere se face cu utilajul de compactare in urcare. Compactoarele trebuie sa lucreze fara socuri, cu viteza mai redusa la inceput. In locurile greu accesibile se utilizeaza maiul mecanic sau manual pentru compactare;
- zonele aferente rosturilor se taie astfel incat sa rezulte o muchie vie verticala
- pentru imbracamintile din doua straturi rosturile de lucru transversale si longitudinale ale stratului de uzura se decaleaza cu cel putin 10 cm fata de cele ale stratului de rezistenta.

Controlul procesului tehnologic – conform SR 7970 si 174/2.

**Incadrari de drumuri si trotuare**

Executia incadrarilor de drumuri si a trotuarelor se va realiza conform prevederilor din proiect.

Materiale:

Caracteristicile materialelor ce se vor pune in opera la executia incadrarilor de drumuri si a trotuarelor sunt aceleasi cu cele prezentate la celelalte capitole.

Executia:

Sistemul rutier si trotuarele se vor incadra cu borduri din beton prefabricate cu dimensiunile 20 x 25 cm sau 10 x 15 cm, asezate pe fundatie de beton 30 x 20 cm sau 20x 10 cm.

**Semnalizare rutiera verticala si orizontala – daca este cazul, in acord cu beneficiarul**

Se va executa semnalizarea rutiera verticala si orizontala conform prevederilor din proiect.

Materiale:

- Pentru marcajele rutiere se va utiliza vopsea de marcaj ecologica, alba, de tip masa plastica, monocomponenta, solubila in apa (fara solventi organici), cu uscare la aer, pentru marcaje in pelicula continua sau in model structurat. Aceasta vopsea va asigura vizibilitatea in orice conditii, atat ziua cat si noaptea. Vopseaua va fi aplicata peste o amorsa corespunzatoare. Durata minima de serviciu a marcajelor este de 18 luni. Se avea in vedere mentinerea calitatii si/sau refacerea marcajelor rutiere pe toata durata garantiei.
- Pentru indicatoarele rutiere se vor utiliza stalpi si panouri standardizate, de comun acord cu Beneficiarul.

Executia:

- Trasarea punctelor va fi facuta pe partea carosabila folosind mijloacele de trasare corespunzatoare. Suprafetele vor fi bine curatate si uscate inainte de inceperea aplicarii marcajului. Suprafetele marcate anterior vor fi curatate mecanic.
- Amorsa si vopseaua vor fi aplicate conform instructiunilor producatorului. Inginerul va verifica trasarea inainte de a se face marcajul final.

La executia marcajului rutier, se va tine seama de urmatoarele:

- Tipul imbracamintii rutiere si rugozitatea suprafetei;
- Cartea marcajului (filmul marcajului);
- Tehnologia de marcaj (premarcaj, pregatire utilaj, pregatire suprafata, pregatire vopsea);

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

- Dozaj de vopsea, dozaj de microbule.
- Operatiunea de marcaj va fi semnalizata cu indicatoare si mijloace de avertizare luminoase.
- Oprirea lucrarilor de marcaj trebuie sa se faca in conditii care sa nu pericliteze continuitatea traficului rutier.
- Fiecare categorie de marcaj se executa conform STAS 1848 / 7 .
- In timpul executarii marcajului rutier se fac verificari ale dozajului de vopsea si microbule.
- Banda de marcaj trebuie sa aiba un contur clar delimitat, cu microbule repartizate uniform pe lungimea si latimea benzii de vopsea.

## **REGULI PENTRU VERIFICAREA CALITATII LUCRARILOR**

### **Terasamente**

Pe timpul executiei lucrarilor de terasamente se verifica:

- trasarea axului si amprizei drumului, in conformitate cu documentatia de executie;
- calitatea pamanturilor folosite, verificarea facandu-se pe baza de probe de laborator - 1a, 1b, 2a sau 2b;
- grosimile straturilor asternute in rambleu fata de cele stabilite in functie de tipul utilajului folosit la compactare;
- umiditatea efectiva la care se compacteaza pamantul si variatia acesteia fata de umiditatea optima de compactare precum si gradul de compactare realizat si variatia acestuia fata de cel prevazut in tabelul 2, STAS 2914-84;
- profilul longitudinal si transversal realizat fata de prevederile proiectului de executie.

Determinarile privind grosimea straturilor, umiditatea si gradul de compactare realizat se vor face pentru fiecare strat in parte, in cel putin trei puncte repartizate uniform la fiecare 2000 m2 de strat.

Verificarea gradului de compactare realizat - 100 - se face prin extragerea de probe din stratul compactat si compararea densitatii in stare uscata a acestor probe cu densitatea in stare uscata maxima stabilita prin incercarea Proctor normala, STAS 1913/13/83.

Verificarea compactarii patului se va face prin recoltarea de probe dintr-un sondaj cu adancimea de 30 cm. Distanta dintre sondaje nu va depasi 250 m.

Verificarile privind gradul de compactare realizat se vor face in special acolo unde se vad denivelari ale straturilor, ca urmare a trecerii autovehiculelor in timpul executiei.

### **Fundatii si straturi de baza**

#### Verificarea calitatii materialelor

- verificarea calitatii materialelor se face pe toata durata executiei lucrarilor, conform prevederilor standardelor respective de materiale: SR 662/2002 (agregate naturale neprelucrate), SR 667/2001 (agregate naturale prelucrate), STAS 10473/1 -87 (agregate pentru prepararea balastului stabilizat cu ciment).

#### Verificarea elementelor geometrice

- Suprafata straturilor de baza si de fundatie se verifica in profil transversal si longitudinal, pentru a corespunde datelor si abaterilor limita prevazute la pct. 2.6 din STAS 2900-79 si STAS 1598-78 si daca corespunde datelor din proiectul de executie.

Verificarile se fac la distante de max. 250 m una de alta.

- Grosimile straturilor de baza si de fundatie trebuie sa corespunda datelor prevazute in proiectul de executie al lucrarii si prevederilor STAS 6400-84.

Verificarea grosimii straturilor de fundatie se face prin sondaje, cel putin unul la 250 m de drum.

- Cotele profilului longitudinal se verifica in axa drumului cu aparate de nivel si trebuie sa corespunda celor din proiect.

#### Verificarea executiei lucrarilor

- Se verifica respectarea proceselor tehnologice prevazute.

- Se verifica compactarea straturilor de fundatie.

- Straturile de fundatie din agregate naturale (balast, nisip) trebuie compactate astfel incat sa se realizeze un grad de compactare de minimum 98% din densitatea in stare uscata maxima determinata prin incercarea Proctor modificata conform STAS 1913/13-83 in cel putin 93% din punctele de masurare si de minimum 95% in toate punctele de masurare.

- Executia stratului de balast stabilizat cu ciment se verifica in conformitate cu STAS 10473/1-87.

Densitatea efectiva se determina prin inlocuirea cu nisip conform STAS 1913/15-75 si STAS 12288-85.

Umiditatea se determina conform STAS 1913/1-82.

Verificarile se vor face in cel putin un punct la 250 m lungime de banda de drum.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

Toate operatiile care privesc controlul calitatii materialelor si al executiei lucrarilor conform reglementarilor STAS 6400-84, vor fi urmarite si verificate de beneficiar.

Rezultatele tuturor masuratorilor, determinarilor si verificarilor specificate in STAS 6400-84 vor fi tinute la zi in documentatia de executie a santierului, ce va constitui documentatia de control in vederea receptiei lucrarilor.

#### **Imbracaminti asfaltice**

Verificarea gradului de compactare se face obligatoriu la deschiderea santierului.

Verificarea elementelor geometrice - include verificarea stratului suport si a fundatiei care trebuie sa indeplineasca inainte de asternerea mixturilor conditiile prevazute de STAS 6400/84.

Verificarea uniformitatii suprafetei in profil longitudinal se face cu un dreptar de 3 m lungime la 10 cm de axa drumului si la cca. 1 m de la marginea imbracamintei.

Uniformitatea suprafetei in profil transversal se verifica cu un sablon avand profilul prevazut de proiect si lungimea egala cu latimea imbracamintei.

Verificarea cotelor profilului longitudinal se face cu un aparat topografic.

Verificarea calitatii mixturilor si a gradului de compactare se poate efectua prin metode nedistructive (determinarea densitatii aparente) sau prin prelevarea de carote (40 x 40 cm pentru fiecare 3000 mp suprafata executata).

Verificarea grosimii straturilor, densitatii aparente, a caracteristicilor mixturilor asfaltice se face pe baza datelor inscrise in buletinele de analiza ale probelor de imbracaminte gata executata (STAS 1338/1,2), iar la aprecierea comisiei de receptie si prin maxim doua sondaje/km efectuate la 1 m de marginea imbracamintei.

Verificarea rugozitatii stratului de uzura - STAS 8849/83.

#### **Incadrari de drumuri si trotuare**

##### Verificarea calitatii materialelor

- verificarea calitatii materialelor se face pe toata durata executiei lucrarilor, conform prevederilor standardelor respective de materiale: SR 662/2002 (agregate naturale neprelucrate), STAS 1139/87 (borduri prefabricate din beton).

##### Verificarea elementelor geometrice

- Suprafata stratului de fundatie se verifica in profil transversal si longitudinal, pentru a corespunde datelor si abaterilor limita prevazute la pct. 2.6 din STAS 2900-79 si STAS 1598-78 si daca corespunde datelor din proiectul de executie.

Verificarile se fac la distante de max. 250 m una de alta.

- Grosimea stratului de fundatie trebuie sa corespunda datelor prevazute in proiectul de executie al lucrarii si prevederilor STAS 6400-84.

Verificarea grosimii stratului de fundatie se face prin sondaje, cel putin unul la 250 m de drum.

- Cotele profilelor caracteristice se verifica cu aparate de nivel si trebuie sa corespunda celor din proiect.

Verificarea grosimii imbracamintei de beton se efectueaza prin masuratori directe la marginile benzii de beton la fiecare 100m.

Verificarea modului de realizare si colmatarea rosturilor, a prezentei fisurilor si crapaturilor, se efectueaza pe baza de observatii vizuale.

#### **Semnalizare rutiera verticala si orizontala – daca este cazul, in acord cu beneficiarul**

Procedura de executie va prevedea, fara a se limita, urmatoarele:

- masuri care sa asigure amestecul uniform al vopselei;
- verificarea periodica a grosimii peliculei de vopsea, a cantitatii si distributiei microbulelor.

Controlul calitatii vopselei si a microbulelor va fi efectuat de un laborator autorizat desemnat de Beneficiar; costul testelor va fi suportat de Antreprenor.

Se vor respecta dozele date de laborator, corectate in functie de trafic, tipul si caracteristicile suprafetei drumului si conditiile de mediu.

#### **RECEPTIA LUCRARILOR**

##### **Terasamente**

Lucrarile de terasamente vor fi supuse unei receptii provizorii si a unei receptii definitive conform reglementarilor in vigoare.

La receptia provizorie se vor verifica:

- concordanta lucrarilor cu prevederile standardului 2914-84 si a proiectului de executie;

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

- natura pamanturilor din corpul drumului;
  - concordanta gradului de compactare realizat, cu prevederile standardului 2914-84.
- Verificarea se face pe baza actelor constatatoare la receptia pe faze si a probelor luate in receptia partiala pentru lucrarile care in timpul executiei devin ascunse.
- La receptia definitiva se va examina daca lucrarile s-au comportat in bune conditii in cursul termenului de garantie si daca au fost intretinute corespunzator.

#### **Fundatii si straturi de baza**

Receptia straturilor de fundatie si de baza se executa in trei etape: pe faze, preliminara si finale.

Receptia pe faze - se efectueaza astfel:

La terminarea executiei unui strat component si inainte de executarea unui strat component, imediat superior. Cu aceasta ocazie se verifica respectarea proceselor tehnologice aplicate in executie, latimi, grosimi, pante transversale si suprafatare, calitatea materialelor folosite, calitatea executiei lucrarilor si capacitatea portanta la nivelul stratului executat.

Se verifica exactitatea rezultatelor determinarilor inscrise in registrele de laborator.

Se incheie proces verbal de receptie conform reglementarilor legale in vigoare, specificandu-se eventualele remedieri necesare.

Nu se trece la executarea stratului urmator pana cand nu se executa aceste remedieri.

La terminarea executiei straturilor de fundatie si a stratului de baza si inainte de executarea imbracamintei, se efectueaza aceleasi verificari ca si la receptia pe faza.

Rezultatele se consemneaza intr-un proces verbal de receptie respectand aceleasi indicatii aratate mai sus.

Receptia preliminara a fundatiei sau a fundatiei si a stratului de baza - se face o data cu receptia preliminara a intregii lucrari conform reglementarilor legale in vigoare.

Comisia de receptie va examina lucrarile fata de prevederile documentatiei tehnice aprobate, fata de documentatia de control si procesele verbale de receptie pe faza, intocmite in timpul executiei lucrarilor.

Verificarea grosimii straturilor de fundatie si de baza, la aprecierea comisiei, se poate face prin sondaje, cate doua pe km sau in aceleasi puncte in care se fac sondaje pentru verificarea grosimii si calitatii imbracamintei.

Receptia finala a stratului de baza si de fundatie - se face o data cu imbracamintea, dupa expirarea perioadei de verificare a comportarii acesteia.

Receptia finala se va face conform reglementarilor legale in vigoare.

#### **Imbracaminti asfaltice**

Receptia preliminara.

Receptia preliminara a lucrarilor de catre beneficiar se va face la cel putin o luna de la darea in circulatie si ea se va efectua conform normelor in vigoare, privind receptionarea lucrarilor de constructii-montaj, pe sectoare complet executate.

Comisia de receptie va examina lucrarile executate fata de documentatia tehnica aprobata si documentatia de control intocmita in timpul executiei.

Verificarea uniformitatii suprafetei se face conform pct. 4 din STAS 174-83.

Verificarea suprafetei in profil transversal se face conform pct. 4.4.2.3.

Verificarea cotelor profilului longitudinal se face in axa drumului pentru minimum 10% din lungimea traseului.

Verificarea grosimii se face conform pct. 4.4.2.4. si pe probele ce se iau pentru verificarea calitatii imbracamintei.

Evidenta tuturor verificarilor aratate la pct. 4 din STAS 174-83 face parte din documentatia de control a receptiei preliminara.

Receptia finala se face conform prescriptiilor legale in vigoare.

Perioada de verificare a comportarii in exploatare a lucrarilor definitive va fi de 1 an de la data receptiei preliminara.

#### **Semnalizare rutiera verticala si orizontala – daca este cazul, in acord cu beneficiarul**

In vederea receptiei lucrarilor de semnalizare, se vor face urmatoarele verificari:

- verificarea pozitiei stalpilor indicatoarelor verticale;
- geometria benzii de marcaj, conform STAS 1848 / 7;
- dozajele de vopsea si microbule si grosimile peliculei ude si dupa uscarea acesteia.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

## **CAIET DE SARCINI**

### **DOCUMENTATIE ARHITECTURA**

Cf. H.G. 907/2016

### **PROIECT TEHNIC**

### **SECTIUNEA 15**

### **FATADA VENTILATA CU PLACI DE LEMN COMPOZIT/FIBROCIMENT**

**PREZENTELE CAIETE DE SARCINI SUNT PARTE INTEGRANTA DIN PREZENTUL PROIECT SI COMPLETEAZA INTREAGA PARTE DESENATA SI SCRISA CONTINUTA IN PROIECT. Prin urmare, lista cu parti desenate pentru identificare (planuri, sectiuni, fatade, detalii, tablouri de tamplarie) este valabila pentru fiecare caiet de sarcini.**

#### **FATADA VENTILATA CU PLACI DE LEMN COMPOZIT/FIBROCIMENT**

##### **Generalitati**

- **Obiectul specificatiei**

Prezentul caiet de sarcini se aplica la executia pe santier a placajului cu placi de lemn/fibro cement si cuprinde conditiile tehnice pentru:

- materiale necesare pentru prepararea staturilor suport.
- prepararea, transportul si punerea in opera a materialelor.
- controlul calitatii materialelor, a lucrarilor executate si a cerintelor indicate in proiect.

In cursul executiei lucrarilor nu se va face nici o derogare de la prevederile prezentelor prescriptii fara aprobarea prealabila – in scris – a proiectantului.

Constructorul si beneficiarul sunt obligati sa respecte in afara caietului de sarcini toate prevederile standardelor, instructiunilor tehnice si normativelor in vigoare la data executiei lucrarilor.

Executantul prin laboratorul sau de santier sau prin colaborarea cu unitati de specialitate va efectua toate incercarile si determinarile rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

Executantul este obligat sa asigure toate masurile tehnologice si organizatorice care sa conduca la respectarea stricta a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

In cazul in care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, Beneficiarul va dispune intreruperea lucrarilor si anuntarea Proiectantului pentru ca de comun acord sa se ia masurile de remediere ce se impun.

##### **Standarde si normative de referinta**

#### **NORMATIV PENTRU PROIECTAREA FAJADELOR CU ALCĂȚUIRE VENTILATĂ**

##### **Mostre si testări**

Contractorul va prezenta Arhitectului specificatiile producatorului si certificatele de calitate pentru toate materialele utilizate la fatada.

**Certificate** - Contractorul va furniza Arhitectului:

1. a) Buletine de laborator pentru fiecare tip de testare
2. b) Buletine de laborator executate de fiecare data când este necesar să se schimbe furnizorul unui material.
3. c) Certificate de calitate pentru materiale folosite (accesorii metalice, placi de fatada, structura secundara, etc.).

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

**Costul testelor** - Toate costurile aferente testării si asigurării rapoartelor sau certificatelor aferente, indiferent dacă sunt cerute prin specificatii sau de către Arhitect/Inginer, se vor suporta de Contractor, adică se vor include în preturile unitare pentru lucrările de placare la fatada.

**Panouri mostra** - Inaintea începerii lucrării, contractorul va executa un fragment de perete-mostra, utilizând materialele, produsele, accesoriile si tehnologia aprobate.

Peretii mostră se execută acolo unde se cer de catre inginer. Pe durata executiei lucrării peretii mostra nu se vor distruge sau deteriora.

**Receptia lucrarilor executate anterior executarii fatadei ventilate, coordonarea si interfata cu alte specialitati**

Antreprenorul fatadei cu placi HPL-Trespa va trebui sa se sincronizeze cu celelalte specialitati, in scopul obtinerii de la acestia a ansamblului de planuri de detalii ale lucrarilor lor pentru a putea in cunostinta de cauza realiza lucrarile sale de executie. Inceperea montajului placilor HPL se va face numai dupa verificarea executiei urmatoarelor lucrari ca suport:

-montare stalpi, grinzi principale, pane, contravanturii acoperis

-executare inchideri exterioare perimetrare cu panouri din tabla

-montarea tocurilor usilor si ferestrelor.

-turnare soclu perimetral

-executarea termoizolatiei cu polistiren pe soclu

-montarea oricaror instalatii exterioare a caror executie ulterioara ar putea deteriora calitatea glafurilor.

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a regulilor tehnologice care asigura rezistenta si stabilitatea, a abaterilor, a pozitionarii elementelor fata de axe, grinzi si centuri.

Elementele care nu indeplinesc conditiile de calitate se demoleaza si se refac corect. Acest lucru decaland inceperea executarii fatadei ventilate pana in momentul in care se va asigura suportul necesar.

Receptia preliminară se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatările in cursul executiei de catre organele de control.

Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

Plecand de la planurile generale de arhitectura si de la planurile sale, antreprenorul care va executa placarea fatadei cu placi HPL-Trespa va trebui sa-si realizeze lucrarile in perfecta sincronizare cu celelalte parti.

**Materiale si constructie**

Placi din rasini termorezistente armate omogen cu fibre din lemn pe structura din profile din aluminiu. **Culoarea si formatul placajului vor fi conform specificatiilor arhitectului, furnizorului cu acceptul beneficiarului.**

**Executia fatadei ventilate cu placi de lemn compozit/fibrociment**

**Lucrari premergatoare** - Protectia pe timpul transportului: Elementele de fatada vor fi protejate cu materiale alese corespunzator pe perioada transportului.

In pretul unitar se vor include si costurile legate de transporturi, precum si cele rezultate din activitati de incarcare, descarcare, etc.

**Punerea in opera propriu-zisa** - Montajul se face pe structuri din profile din aluminiu cu prindere in sistem „invizibil” cu agrafe si dibluri in miniatura. Alegerea sistemului de prindere se va face de catre proiectant cu acordul beneficiarului.

**Influenta conditiilor meteorologice** - Lucrarile de placaje cu placi de lemn compozit/fibrociment nu se vor executa sub temperatura de + 10 C. Lucrarile de placaje se executa numai in urmatoarele conditii climaterice: iarna, la temperaturi de minim + 10 grd. C, vara intre +10 si +30 grd. C.

Lucrarile exterioare nu se vor executa pe ploaie, soare direct sau vant puternic.

Materialele utilizate la lucrarile de placaje se depoziteaza in medii incalzite.

**Controlul calitatii lucrarilor; cerinte specifice proiectului;**

Se verifica certificatele de conformitate ale materialelor.

Se verifica calitatea imbinarilor executate mecanic.

- Livrare si montaj: Se va oferta confectia, livrarea si montajul elementelor componente ale fatadei ventilate, inclusiv prinderi, profile de legatura si acoperire, precum si toate lucrarile si activitatile necesare ce conduc la obtinerea unor lucrari fara defecte din punct de vedere arhitectural, al sigurantei in exploatare etc.
- Activitati : In pretul unitar vor fi incluse toate activitatile descrise atata vreme cat nu sunt cuprinse in pozitii speciale.

Prinderi: Mecanice, tratate anticoroziv, ascunse/vizibile conform proiect.

Rezistența la vânt în dreptul prinderilor elementului pe suport se prevede a fi mai mare decât cea necesară pentru asigurarea rezistenței la vânt a sistemului în ansamblu.

Includeri: Toate componentele (de ex.:suruburi, otel, dibluri, etc.) si activitatile vor fi incluse in pretul unitar.

**Masurare si decontare**

La metru patrat, conform specificatii furnizor.

**Receptia lucrarilor**

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

**Receptia preliminara** - La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini si a recomandarilor furnizorului. Lucrarile care nu indeplinesc conditiile de calitate se refac corect.

Receptia preliminara se efectueaza atunci cand toate lucrarile prevazute in documentatie sunt complet terminate, toate verificarile sunt efectuate in conformitate cu prevederile caietului de sarcini.

Comisia de receptie examineaza lucrarile fata de prevederile proiectului privind conditiile tehnice si de calitate de executie, precum si constatările in cursul executiei de catre organele de control. Se incheie proces verbal de receptie conform prevederilor in vigoare specificandu-se eventualele remedieri necesare.

**Receptia finala**

Va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie si se va face in conditiile respectarii conditiilor in vigoare precum si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

**Prevederi finale**

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.

**9. Corespondenta cu proiectul a capitolului „Montaj fatada ventilata cu placi de lemn/fibrociment”**

Acest capitol din caietul de sarcini se va citi impreuna cu plansele specifice fatadelor, si fisele tehnice ale materialelor de constructie utilizate, agreate de beneficiar.

## CAIET DE SARCINI

### DOCUMENTATIE ARHITECTURA

Cf. H.G. 907/2016

### PROIECT TEHNIC

### SECTIUNEA 16

### GRILE INIERBATE DIN BETON VIBROPRESAT

**PREZENTELE CAIETE DE SARCINI SUNT PARTE INTEGRANTA DIN PREZENTUL PROIECT SI COMPLETEAZA INTREAGA PARTE DESENATA SI SCRISA CONTINUTA IN PROIECT. Prin urmare, lista cu parti desenate pentru identificare (planuri, sectiuni, fatade, detalii, tablouri de tamplarie) este valabila pentru fiecare caiet de sarcini.**

#### GRILE INIERBATE DIN BETON VIBROPRESAT

##### Generalitati

- **Obiectul specificatiei**

Acest capitol cuprinde specificatii pentru executarea pavajelor cu grile inierbate destinate traficului auto.

- **Standarde si normative de referinta**

Standarde:

SR EN 1339:2004 grile de beton. Conditii si metode de incercari

SR EN 1339:2004/AC:2006 grile de beton. Conditii si metode de incercari

SR EN 1338:2004 Pavele de beton. Conditii si metode de incercari

SR EN 1338:2004/AC:2006 Pavele de beton. Conditii si metode de incercari

SR EN 1340:2004 Elemente de borduri de beton. Conditii si metode de incercari

SR EN 1340:2004/AC:2006 Elemente de borduri de beton. Conditii si metode de incercari

STA5 29 I 4/54. Lucrari de drumuri. Terasamente. Conditii tehnice generale de calitate.

STAS 6400/34. Lucrari de drumuri. Straturi de fundatie si de baza.

- **Mostre si testari** - Inainte de comanda si livrarea oricaror materiale la santier, se vor pune la dispozitia Consultantului spre aprobare urmatoarele mostre:
  1. Pavele vibropresate: 2 mostre
  2. Borduri vibropresate: 2 mostre
  3. Gazon – seminte

Prin aprobarea mostrelor de catre Consultant se intelege aprobarea cimentului si agregatelor, precum si alegerea culorilor si a tuturor specificatiilor tehnice ale produselor.

**Receptia lucrarilor executate anterior, coordonarea si interfata cu alte specialitati**

- taiarea vegetatiei de pe teren, scoaterea radacinilor

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1  
Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

– curățarea terenului de crengi , frunze ,iarba si buruieni

– decaparea si depozitarea pământului vegetal

Antreprenorul trebuie sa execute in mod obligatoriu tăierea arborilor, pomilor si arbuștilor, sa scoata rădăcinile si buturugile .  
Doborârea arborilor si pomilor precum si transportul materialului lemnos rezultat se face pe cheltuiala antreprenorului, după îndeplinirea formelor legale si in deplina legalitate in ceea ce priveste avizele pentru defrisare (avize mediu, etc).

Scoaterea buturugilor si rădăcinilor se face in mod obligatoriu.

Curățarea terenului de crengi, frunze, iarba si buruieni, si alte materiale se face pe întreaga suprafața a amprizei.

Decaparea pământului vegetal se face pe întreaga suprafața a amprizei drumului si a gropilor de împrumut.

Pământul decapat si alte produse care sunt improprii vor fi depozitate in depozit definitiv.

Pământul vegetal va putea fi pus mtr-un depozit provizoriu in vederea unei eventuale refolosiri.

Antreprenorul nu va trece la execuția terasamentelor înainte ca dirigințele sa constate si sa accepte execuția lucrărilor pregătitoare.

Aceasta acceptare trebuie sa fie in mod obligatoriu menționata in registrul de șantier.

Se vor verifica lucrarile de terasamente impreuna cu Inginerul proiectant. Acestea trebuie sa fie finalizate si verificate inainte de inceperea lucrarilor de pavare.

Se vor verifica lucrarile de infrastructura si instalatii ingropate (canalizare, termice, electrice etc) precum si a oricaror alte lucrari de instalatii care ar putea presupune desfacerea pavajelor si afectarea terenului.

Se va avea in vedere ca lucrarile de izolatii la soclu si fundatii cladiri sa fie incheiate (hidroizolatii si termoizolatii), precum si lucrari de montare a diverselor membrane specifice directionarii apelor care se monteaza pe soclu si langa soclu, sa fie incheiate.

#### **Materiale si produse**

##### **Produse**

1. Pavele vibropresate profilate – grile inierbate – grosime 100mm
2. Borduri vibropresate

Nu se vor monta pavele cu stirbituri si fisuri.

##### **Materiale**

Beton vibropresat – conform indicatii producatori.

- **Livrare, transport, manipulare**

Pavelele se vor depozita în ambalajele originale ale producatorului, în locuri ferite astfel încât sa se evite spargerea sau deteriorarea placilor.

Manipularea cutiilor cu pavele se va face cu mare grija si numai atunci când va fi necesar astfel ca sa se evite deteriorarea placilor.

##### **Executia pavajelor**

Pavajele nu se vor executa pe fundatii inghetate (acolo unde este cazul).

##### **Grile din beton vibropresat**

Pentru montarea pavajului este necesara stabilirea exacta a configuratiei terenului ce urmeaza sa fie amenajat – conform planuri sistematizare

Decopertarea si pregatirea solului.

Se inlatura de pe zona ce urmeaza a fi pavata un strat de pamant de la suprafata de grosime 100 + 350 mm.

Daca suprafata e plata, pentru drenare, se va crea o usoara panta în timpul excavarii. Adancimea de excavare se calculeaza astfel: grosimea pavajului + 40mm patul de pavaj + 100 + 150mm stratul de baza.

Se vor inlatura toate radacinile si buruienile. Golurile se umplu cu pietris si se compacteaza.

Se va compacta toata suprafata decopertata in cazul cand stratul de baza NU este din beton. Pentru imbunatatirea capacitatii portante a solului si prevenirea patrunderii stratului de pietris in sol se pot utiliza folii intre sol si stratul de baza.

##### **Stratul de baza**

Pe suprafata decopertata se aseaza stratul de baza (pietris) cu grosimea de 100+150mm.

Suprafata pavata trebuie sa aiba o panta pentru scurgere de 1% (1 cm diferenta de nivel pe metru). Aceasta panta se realizeaza cu ajutorul a doua tevi care se introduc in stratul de pietris, masurandu-se exact diferenta de nivel sau prin pontare cu stalpi din ballast. Tevile sunt suport pentru rigla de nivelare. Se compacteaza pietrisul, in straturi succesive cu grosime de 10-20 cm, folosind un vibrator cu placa (130-500 kg in serviciu) in functie de grosimea stratului ce trebuie compactat.

##### **Montaj pavele**

Peste pietrisul compactat se aseaza un strat de nisip uscat (sort 0+4 mm) cu grosimea intre 30-50 mm numit pat de pavaj.

Se vibreaza nisipul apoi se mai imprastie nisip „de pierdere” si se niveleaza. Stratul de nisip trebuie sa fie perfect neted, fara urme. Nu trebuie pasit pe suprafata de nisip gata pregatita. Pentru calculul definitiv al inaltimii pavajului este bine sa se stie ca, in final, prin vibrarea pavajului montat pe nisip, inaltimea va scadea cu 20 mm.

##### **Montarea elementelor de pavaj**

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

Montarea elementelor de pavaj pe stratul de nisip se face prin simpla asezare a acestora la configuratia dorita. Intre elementele de pavaj ramane un rost de 2-3 mm.

**Umplerea rosturilor**

Dupa terminarea asezarii elementelor de pavaj pe stratul de nisip, in rosturi se va presara nisip fin (granule de maxim 2 mm), dupa care se va matura bine suprafata pavata.

Pavajul trebuie protejat de trafic pietonal sau auto cel putin 48 de ore.

In cazul montajului pe strat de nisip se va folosi vibratorul cu placa (100-160 kg in serviciu) pentru compactarea finala a suprafeteipavate.

Daca mai este necesar, se vor reumple rosturile si se va matura din nou suprafata. *Fixarea si vibrarea pavajului se face pe timpuscata.*

*Se foloseste numai nisip uscat.*

*Rosturile vor avea maxim 3mm.*

**Borduri din beton vibropresat**

Atunci cand pavajul se monteaza pe strat de baza din pietris se traseaza santul pentru fundatia bordurilor dupa asezarea si compactarea pietrisului. Pentru trasare se folosesc tarusii de lemn (sau bare de otel) si sfoara.

Pentru pavajul montat pe strat flexibil din pietris se realizeaza o sapatura de fundatie continua cu adancimea de 100-150 mm si se toarna betonul de regula pana la nivel cu stratul de pietris. Latimea fundatiei trebuie sa fie mai mare cu minim 100 mm decat latimea bordurii pentru a se permite incastrea ei.

Bordurile sunt asezate la nivel si aliniata cu ajutorul unui ciocan de cauciuc.

**Abateri limita admisibile**

La asezarea bordurilor si grilelor:

1. Planeitate :  $\pm 5$  mm sub dreptarul de 3 m lungime.
2. Denivelarea admisă între 2 elemente prefabricate alaturate este de 1 mm.

**Controlul calitatii lucrarilor**

Verificari ce se efectueaza inainte de a incepe lucrarile - Se verifica certificatele de conformitate ale materialelor.

Verificari in timpul executiei lucrarilor si a lucrarilor executate - Materialele vor fi verificate pentru a corespunde conditiilor tehnice de calitate prevazute in standardele respective. Verificarile si determinarile care nu pot fi executate pe santier vor fi executate de un laborator de specialitate, pe probe luate conform prescriptiilor din standardele respective.

Controlul executarii lucrarilor trebuie facut in permanenta de organul de control tehnic.

Rezultatele verificarilor vor fi trecute in evidentele de santier (cartea constructiei, carnet de masuratori, registru de laborator etc) care alcatuiesc documentele de control.

**Verificari în vederea receptiei**

Verificarea la receptie a lucrărilor se va face prin examinarea suprafetelor, lucrarile trebuind sa se încadreze în prevederile acestor specificatii.

Se vor face verificari la:

- aspectul si starea generala
- elementele geometrice (grosime, planeitate)
- fixarea îmbrăcămintii pe suport;
- rosturi;
- corespondente cu proiectul.

Acolo unde prescriptiile sau datele din proiect nu au fost respectate, sau dacă aspectul

lucrărilor nu este corespunzator (plăci fisurate, rosturi cu muchii stribite, etc.), Consultantul poate decide înlocuirea locala sau pe suprafete mai mari a lucrărilor si refacerea în conditiile prescrise în specificatii.

**Masurare si decontare**

Pretul unitar pentru pavajul cu grile inierbate din beton vibropresat cuprinde în articolul din cantitativul de lucrari si stratul de poza din pietris, precum si nisipul. Decontarea se face la metru patrat de lucrare, conform planselor din proiect.

**Receptia lucrarilor**

**Receptia preliminara**

Receptia preliminara a lucrarilor de executie se face in conditiile respectarii prevederilor legale in vigoare, a prevederilor din prezentul caiet si a datelor din proiectul lucrarii.

Receptia se face atunci cand toate lucrarile prevazute din documentatie sunt complet terminate.

**Receptia finala**

Va avea loc dupa expirarea perioadei de garantie si se va face in conditiile respectarii conditiilor in vigoare precum si a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

**Prevederi finale**

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

Prevederile din prezentul caiet de sarcini nu exclud obligativitatea respectarii de catre constructor si de catre beneficiar, a tuturor actelor normative (STAS) care au referire la problemele ce fac obiectul caietului de sarcini si care sunt in vigoare la data executiei lucrarilor.

## **CAIET DE SARCINI**

### **DOCUMENTATIE ARHITECTURA**

Cf. H.G. 907/2016

### **PROIECT TEHNIC**

### **SECTIUNEA 17**

#### **CAIET DE SARCINI – LUCRARI DE FATADA – PERETE CORTINA**

#### **1.GENERALITATI**

In cele ce urmeaza sunt prezentate cerintele tehnice pentru devizul de lucrari ale fatadelor si confectiilor metalice compuse din: peretilor cortina, tamplarii si placajelor ventilate.

##### **1.1 Generalitati**

Conditii contractuale au la baza normele tehnice romanesti aflate in vigoare, astfel incat sa se obtina o autorizare de functionare fara restrictii.

De asemenea, se vor respecta NORMELE specificate in capitolul generalitati din Caietul de Sarcini, privind asigurarea calitatii lucrarilor. Suplimentar se vor avea in vedere prescriptiile de vitrare, de productie a geamurilor termoizolante si indicatiile furnizorului sistemului de tamplarii.

Ofertantul trebuie sa precizeze orice situatie care este la limita normelor, respectiv in zona neacoperita de norme in faza de ofertare – negociere. Aceste observatii se vor inscrie in protocolul de adjudecare.

##### **1.2. Obiectivul, tipul si volumul lucrarilor**

Lucrarile cuprind: proiectarea tehnologica, confectia si montajul elementelor constructive din aluminiu ,vitriari, sisteme de umbrire, placari ventilate.

Neclaritatile se vor lamuri inainte de adjudecare, respectiv se vor mentiona in scris in memoriul de insotire al ofertei.

Precizarile pozitiilor din caietul de sarcini se vor verifica din punct de vedere al integritatii, fezabilitatii tehnice si al gradului de utilitate, in vederea obtinerii scopului propus. Modificarile sau completarile se vor argumenta sub forma scrisa.

##### **1.3. Dimensiuni**

Dimensiunile date in caietul de sarcini sunt dimensiunile de proiect. Modificarile de dimensiuni, care la lucrarile de constructie metalica per bucata sunt de pana la +/- 50 mm din dimensiunea totala, nu necesita modificari ale pretului unitar. La abateri mai mari se recalculeaza pretul conform cu modificarile suprafetei.

Dimensionarile pentru determinarea pozitiilor vor fi calculate de catre Ofertant la fata locului. In cazul in care, exista constructii ce trebuie confectionate inainte de a fi posibila dimensionarea acestora, atunci dimensiunile de realizare vor fi stabilite de comun acord cu Beneficiarul, sub forma scrisa.

Producatorul, respectiv furnizorul profilelor va prezenta la solicitarea beneficiarului un certificat ISO 9000.

#### **2.STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA**

Profile de aluminiu din aliaj AlMgSiF22 conform DIN EN 755 T6-66, DIN 1748 si DIN EN 12020-2

Izolarea termica: grupa de materiale 1 (Uf<2 W/mpK) cf DIN EN ISO 10077-2

Izolarea fonica: 32dB clasa 3 DB cf. DIN 4109

Etanseitate la apa : RE 1200 cf DIN EN 12154

Etanseitate la aer: clasa AE cf DIN EN12152

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

Sistem de feronerie proprie cu componente din Al, Zn sau oțel (fara parti din oțel zincat), dimensionate pentru fiecare aplicatie in parte.

Garnituri EPDM cf DIN7863.

NP 102/2004 –Indrumar de prelucrarea si montajul peretilor cortina

### 3. MATERIALE SI ECHIPAMENTE UTILIZATE. CONTROLUL CALITATII. LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

#### Aluminiu

Se vor folosi profile laminate de aluminiu în aliaj AlMgSi0,5F22. Abaterile se vor argumenta in scris si se vor specifica in memoriul atasat ofertei.

Diversele materiale si forme de livrare (profile, table respectiv balamale si parti de feronerie ) se vor stabili in functie de cerinte si mod de prezentare.

#### Oțel

Piesele de oțel pentru ancorări, rigidizări și precadre vor fi fie inoxidabile, fie zincate termic. Se vor evita prelucrările ulterioare. Zincarea pieselor de oțel se va verifica temeinic după transportul la șantier și înainte de montajul pieselor de aluminiu. Părțile zincate deteriorate ca și eventualele suduri se vor curăța si degresa iar apoi se aplica grund de calitate superioara in doua straturi.

Gaurile necesare procesului de zincare vor fi astupate etans cu materiale plastice.

Solutiile propuse vor fi astfel formulate incat sa impiedice pe viitor coroziunea pieselor.

#### 3.1. CERINTE PRIVIND CONSTRUCTIA

##### Alegerea profilelor

Profilele izolate termic sunt alcătuite din o parte exterioară și o parte interioară care sunt unite cu o punte izolatoare din material plastic de calitate superioară (de exemplu: fibră de sticlă din poliamidă durificată). Profilele trebuie să suporte încărcările în mod sigur. Între partea internă și cea externă, forțele tăietoare apărute trebuie să se transmită în siguranță prin cuplare (fără glisări între partea de profil internă și cea externă). La fațade și luminatoare, părțile exterioare și interioare ale profilelor sunt prinse solid una de cealaltă.

Pentru legăturile cu clădirea trebuie prevăzute sisteme de profile cu cleme și cordoane de izolare.

Principiul izolării termice este prevăzut pentru întreaga construcție.

Drenajul apei + Eliberarea presiunilor (de vapori)

Aerisirea, respectiv drenajul falțurilor și al camerelor anterioare ale profilelor trebuie realizat așa încât umezeala să fie dirijată către exterior. Drenarea camerei anterioare se va face in punctul cel mai adanc. Eliminarea presiunilor din falțurile de geam trebuie făcută conform prevederilor producătorilor de geam izolat.

##### Dimensiunile elementelor

Se vor respecta prescripțiile producătorului sistemului de tamplarii referitor la dimensiunile maxime respectiv la greutatea maxima ale elementelor mobile.

##### Cerințe statice

Construcția trebuie să respecte cerințele statice. Dimensiunile și grosimile materialelor sunt, atât timp cât nu sunt prevăzute inițial, alese de către ofertant încât să corespundă solicitărilor. Încărcările efective trebuie preluate în siguranță de către clădire. Pentru preluarea sarcinilor se iau in considerare normativele romanesti ,in special NP 082/2004 si SR EN 13116 pentru sarcinile din vant; NP 102/2004 –Indrumar de prelucrarea si montajul peretilor cortina; CR 1/3/2005 pentru incarcările din zapada;P100/2004 incarcările din seism.

Deformațiile de calcul ale montanților, traverselor și ramelor de tamplarie prevazute cu geam termoizolator nu trebuie sa depaseasca L/200 sau maxim 15 mm –conform SR-EN 13830- (L fiind distanta intre doua puncte de fixare)

Săgeata celui mai lung cant de sticlă nu trebuie să depășească L/300 dar maxim 8 mm. Sageata maxima a traverselor sub greutatea geamului nu trebuie sa depaseasca L/500 dar mai putin de 3 mm-conform SR EN 13830

##### Prinderi si rigidizari

Toate prinderile și rigidizările trebuie construite astfel încât să fie compatibile cu toleranțele construcției la rosu.

Elementele de prindere, precum șuruburi, bolțuri, piulițe ș.a, aflate in contact cu piese de aluminiu, vor fi confecționate din oțel-crom-inoxidabil (cel puțin calitatea A4 cu conținut scazut de cupru). Pentru toate cuplajele uzuale și piesele mărunte din oțel se vor folosi materiale zincate termic. Toate asamblările cu șuruburi vor fi asigurate contra deșurubării accidentale. Piesele de prindere vor fi protejate la foc 30 minute (chituri speciale).

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

Pentru evitarea coroziunii de contact a două metale diferite se va folosi o piesă intermediară de PVC. (Se face excepție în cazul pieselor de legătură de oțel-crom-inoxidabil din zonele uscate).

Legătura cu structura de rezistență a clădirii:

- a tamplariei se va face cu conexiuni metalice, montate conform prescripțiilor tehnice date de furnizor.
- a peretilor cortina se va face cu piese din oțel ale căror dimensiuni rezulta din calcule statice, avand urmatoarele caracteristici de execuție:

- i. execuție mijlocie conform STAS 11111/86;
- ii. sudurile se încadrează în clasa IV de calitate conform STAS 9398/83 actualizat conform EN 29692:1994;
- iii. clasa de abateri mijlocii (pt. suduri) conform STAS 9101/1-95 A.E.;
- iv. acoperire electrochimică OL...Zn12/PasC conform STAS 7222/80.

Îmbinarea profilelor(Coltare)

Colțarii de imbinare trebuie să se potrivească în secțiunea interioară a profilului. Îmbinările cap la cap și cele de colț trebuie cuplate rigid și lipite etans. La îmbinările oblice se va avea în vedere o lipire ireproșabilă între colțar și suprafața oblică (a profilului). Se va evita pătrunderea apei în construcție atât în cazul îmbinărilor T cât și în cel al imbinărilor în cruce.

Ca material de lipire se folosește adeziv de metale bicomponent. Îmbinările trebuie să îndeplinească durabil condițiile de stabilitate, rigiditate și izolare în secțiunea profilului .

Profile de etanșare

Material pentru profilul de etanșare: EPDM= Etylen-Propylen-Terpolymere.

Trebuie folosite sisteme originale de izolare. Pentru cercevele sunt permise numai garniturile de mijloc. Garniturile trebuie să fie interschimbabile și cu elemente de colț vulcanizate.

La cercevelele cu bătaie se folosește suplimentar față de garnitura mediană și o garnitură interioară. Ferestrele în doua canate au prevăzute în zona garniturii de mijloc elemente speciale de etansare.

Feronerie

Este permisă folosirea numai a pieselor originale proprii sistemului, de înaltă calitate.

Daca caietul de sarcini nu specifica altfel toate elementele de feronerie – cu exceptia manerului și a balamalelor – trebuie montate ascuns. Tijele de acționare trebuie să fie din aluminiu Elementele de feronerie trebuie dimensionate să poată prelua încărcările existente.

Elementele de feronerie montate în faldul tamplariei se vor cupla rezistent mecanic cu profilele.

La imbinările cu suruburi în pertele profilelor se vor folosi nituri speciale cu filet metric interior.

Feroneria trebuie să fie ajustabilă și să permită asamblarea pieselor suplimentare precum zăvoare intermediare, blocaje la rotire, foarfece suplimentare.

Feroneria pentru deschideri roto-basculante este prevăzută cu un dispozitiv de siguranță pentru evitarea manevrării greșite și cu foarfecă cu piedică suplimentară.

### **3.2. CERINȚE FIZICE ALE CONSTRUCȚIEI**

Dilatari

Deformările pieselor construcției datorită deplasărilor și a temperaturilor se vor dimensiona constructiv, derivând din aceasta stabilirea rosturilor de deplasare și închidere, a etanșărilor la aer și apă.

Rosturile de cuplare cu corpul clădirii sunt etanșate față de apă.

Construcția trebuie să preia prin elementele de imbinare toate forțele efective și să le transmită la clădire. Ferestrele și elementele de fațadă nu vor prelua sarcini de la corpul clădirii.

În domeniul constructiv, rosturile convenite sunt pentru deplasări nezmotoase și cu posibilități de alunecare.

Etansarea la corpul clădirii

Etansarea rostului dintre rame oarbe și clădire, respectiv între rama oarbă și tamplarie se va realiza în conformitate cu cerințele fizicii construcțiilor.

Cerințe de protecție la căldură, la umiditate, la zgomot, protecție contra incendiului, cerințe de deplasare ale rosturilor sunt de avut în vedere la alegerea izolațiilor. La izolarea rosturilor de imbinare cu materiale izolatoare elastice trebuie avute în vedere prescripțiile producătorului. Aplicarea izolațiilor trebuie făcută numai pe vreme favorabilă. La stabilirea lățimii rosturilor este hotărâtoare deformabilitatea totală admisibilă a materialului izolator.

Folii izolatoare (Bariere de vapori)

Legăturile la corpul clădirii sunt izolate cu o folie izolatoare specială din cauciuc butilic, (denumire internațională EPDM = Etylen- Propylen- Termopolymere).

Îmbinarea foliilor izolatoare și dispunerile în diverse planuri se face cu respectarea unei suprapunerii suficiente.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

La lipirea foliei izolatoare trebuie curățate suprafețele de lipit de materiale/ substanțe străine. Trebuie evitata formarea bulelor de aer între suprafețele de lipire.

Foliile au lățimi minime indicate de producător , și lipiturile vor fi asigurate suplimentar mecanic.

**Materiale izolante**

Se vor monta numai materiale izolante termic, ignifuge, durabile și rezistente la intemperii. Pentru asigurarea unei bune izolări termice în timp trebuie împiedicată umezirea materialului termoizolant.

Spațiile goale între corpul clădirii și precadre trebuie umplute cu materiale izolatoare termic care nu oxidează.

**Izolare termica**

Pe durata montajului construcției se va evita producerea de punți termice. Separarea dintre clima interioară și cea exterioară trebuie să se facă în zona caldă (a profilelor).

Pentru împiedicarea apariției condensului, trebuie să existe o zonă de separatie clar definita între zona caldă și zona rece în toate detaliile construcției de aluminiu cat și la îmbinări.

În cazul în care nu este altfel specificat în caietul de sarcini, coeficientul de transfer termic  $U_w$  -conform DIN EN 12831- al profilelor nu va depăși  $2.2 \text{ W/m}^2\text{K}$  (clasa 1 de izolare termica), coeficientul de transfer termic  $U_g$  va fi maxim  $1.3 \text{ W/m}^2\text{K}$

Coeficientul de transfer va fi verificat – la cerere – de către o instituție de verificare abilitată.

Substructurile din oțel (console, substructura fatadelor ventilate etc.) se vor separa termic de construcția la rosu.

**Permeabilitatea rosturilor și etanșeitatea la ploaie torentială**

Permeabilitatea rosturilor și etanșeitatea la ploaie torentială trebuie să respecte norma EN 12152 respectiv EN 12154.

**Protecție la zgomot (izolarea fonică)**

Valoarea majorată de laborator  $R_w$  –cerută pentru elementul de închidere se va confrunța la cererea beneficiarului cu valoarea măsurată  $R_w$  printr-un certificat DIN EN ISO 2140-3 eliberat de un verificator autorizat.

Elementul de legatură dintre elementul de închidere și corpul clădirii se va realiza ținând cont de cerințele de izolare fonica.

**Izolatie fonica între incaperi (izolare fonica longitudinala)**

Pentru asigurarea unei izolații fonice între incaperi se vor respecta cerințele de izolare în direcția orizontală și verticală. Se vor avea în vedere racordajele la peretii interiori și la peretii despărțitori.

**Atenuarea zgomotelor fatadei**

Diversele îmbinări constructive, inclusiv elementele de fixare, se vor izola fonic pentru a împiedica apariția unor zgomote în cazul mișcărilor fatadelor.

**Elemente constructive usoare**

Se va reduce efectul de vibrație al elementelor prin asigurarea unei grosimi suficiente a materialului și/sau printr-o rigidizare posterioară.

**Protecție la ploaie și rouă**

Pentru a se evita formarea punctelor de rouă pe geam, paneele și profile trebuie avut în vedere mai ales felul și realizarea încălzirii sau a climatizării.

Toate legăturile la construcție sunt izolate la interior contra apei, iar la exterior permit eliminarea apei. Trebuie atenție la poziționarea corectă a ramei în momentul montării.

Falșurile și nuturile de profil în care precipitațiile pot pătrunde și în care se poate forma condens trebuie să aibă din construcție prevăzută posibilitatea de drenare a apei. Se vor respecta indicațiile de prelucreare specificate de către furnizorul de profile.

Orificiile de drenare a apei către exterior sunt protejate cu capacele de protecție.

**Protecție la foc**

Se vor respecta reglementările din domeniul construcțiilor, completările acestora precum și autorizația de construcție. Se vor avea în vedere în special eventualele clasificări ale partilor constructive, a materialelor acestora precum și ancorările aferente.

Cerințele de rezistență la foc sunt descrise în completare pentru fiecare poziție în parte a prezentului caiet de sarcini.

Se vor respecta toate normele și prescripțiile românești aflate în vigoare cu privire la protecția împotriva incendiilor, în special norma P118/99.

Vata minerală utilizată între nivele pentru întârzierea propagării incendiilor va avea o masă minimă de  $80 \text{ kg/m}^3$  și o conductivitate termică de calcul maximă de  $0,04 \text{ mK/W}$ .

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

Sucesiunea straturilor va fi astfel realizată încât să nu se producă condens sau șocuri termice și tot odată să fie etanșe și rezistente la foc 30 minute – panoul shadow box din dreptul planșelor.

### **3.3. TRATAREA SUPRAFETELOR DE ALUMINIU**

Vopsirea în câmp electrostatic

Vopsirea în câmp electrostatic al aluminiului se face conform cerințelor normativului EN ISO 12206-1.

De asemenea, se vor avea în vedere specificațiile de calitate ale institutului GSB –International (Institutul calitatii vopsirii pieselor de construcție), ale QUALICOAT.

Modul de pregătire și grosimea straturilor va respecta precizările și indicațiile din GSB, respectiv QUALICOAT.

Baza de ofertare o constituie nuanțele de culoare RAL, respectiv culorile de eloxare specificate în CS.

După contractare, se va hotărî, de comun acord, ce abateri de culoare și textură sunt permise –prin punerea la dispoziție a unor mostre .

Se admit toleranțe de culoare conform normei VDL- 10.

Eloxare

Eloxarea profilelor de aluminiu și al tablelor de aluminiu se va face conform DIN 17611.

Tratarea și execuția suprafeței se face conform indicațiilor specificate în prezentul caiet de sarcini.

Etapele de tratare preliminară (de pregătire), incl. posibilitățile și limitările în acest sens, sunt prezentate în norma DIN 17611, referitoare la calitatea suprafeței. Eloxajul CO (EV1), precum și C31 C35, vor fi în conformitate cu mostrarele RAL. Eloxarea după procedeul Sandalor se va efectua după stabilirea în prealabil a nuanței (premiza o constituie grupele de culoare Sandalor conform mostrării).

Vopsire electrostatică

Vopsirea electrostatică a profilelor de aluminiu și/sau a tablei conform GSB International și /sau Qualicoat se va efectua într-un strat de vopsea pe baza de poliester de minim 50 μm.

Vopsire umedă

Vopsirea profilelor de aluminiu și/sau tablei se va efectua cu vopșuri acrilice, poliuretanică sau lacuri PVDF, produse PPG sau similar. Aplicarea vopșei se va realiza în conformitate cu specificațiile producătorului

Suprafețe de oțel

Zincare termică:

Strat aplicat: 50-85 μm conform Önorm E 4015, dacă nu se folosește material zincat

Montajul geamurilor, montarea garniturilor

Izolarea geamurilor și a panelurilor se face cu ajutorul garniturilor de calitate superioară, originale sistemului EPDM sau acu rame vulcanizate (din același tip de garnitură EPDM).

Livrarea și montajul garniturilor exterioare cad în sarcina Executantului.

În cazul peretilor cortina și al luminatoarelor, vitrarea se face prin montajul geamului, garniturilor, a profilelor presoare și a clipsurilor de aluminiu de către Ofertant.

Placaje ventilate

Inchiderile la perete, parapet cât și alte închideri ventilate, vor fi astfel realizate încât apa care poate pătrunde să poată fi evacuată fără a uda izolația termică (vată minerală). Pentru stratul finit extern se va consulta Caietul de sarcini pentru placaje la fațade ventilate cu plăci de fibrociment.

## **4.EXECUTIA LUCRARILOR. MONTARE, INSTALARE, ASAMBLARE**

### **4.1. Prelucrare**

Debitarea profilelor de aluminiu, în cazul de față – cu mașini de debitat, se efectuează astfel încât precizia colțurilor prin asamblare să fie îndeplinită. După prelucrările mecanice, canturile se curăță cu grijă. După degajarea șpanului, profilele de aluminiu prelucrate nu mai trebuie ajustate ulterior.

În timpul prelucrării trebuie avute în vedere următoarele aspecte:

- Potrivirea exactă și îmbinarea colțurilor și a îmbinărilor T
- Montarea la dimensiune exactă și lipirea precisă a garniturilor, a colțurilor de garnitură și a pieselor de etanșare
- Dimensionarea și ordonarea drenajelor pentru îndepărtarea apei
- Izolarea contactului între profile, a zonelor crestate și a celor de înșurubare
- Potrivirea exactă a suporturilor de cercevea
- Sistemul instalat original de accesorii de înaltă calitate este conform instrucțiunilor furnizorului/producătorului de accesorii. Trebuie asigurată o funcționare impecabilă printr-o ungere(dupa caz) și o poziționare corectă a accesoriilor.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

#### **4.2. Prelucrarea tablelor**

Chiar dacă nu se menționează în mod expres în caietul de sarcini, trebuie să se ia în considerare materiale pentru realizarea unei funcționări corecte la închiderile interioare și exterioare, rame de fixare, construcție invizibilă, materiale ajutătoare, izolatoare, de etanșare a rosturilor.

Închiderile exterioare și interioare sunt realizate din tablă de aluminiu de cel puțin doi milimetri grosime.

Prelucrarea tablelor trebuie să respecte prescripțiile prevăzute pentru suprafețele respective

#### **4.3. Montajul tamplariilor**

Piese din profile de aluminiu trebuie să fie legate pe fiecare parte în cel puțin două locuri. Distanța maximă dintre două locuri de ancorare este de 800 mm. Distanța maximă față de colțurile exterioare este de 150-200 mm.

Modificările dimensiunilor condiționate de temperatură care aparțin elementelor constructive cât și modificărilor de formă ale pieselor componente de racord trebuie să fie preluate prin rosturile constructive.

Dupa caz, se vor prevedea elemente de dilatare care respecta cerintele de etanșitate și izolare.

Elementele de aluminiu vor fi montate orizontal și aliniate pe verticală.

Racordajele trebuie să corespundă fizicii cladirilor.

Se vor respecta cerintele referitoare la etanșitate și izolare termică respectiv fonică.

Se vor lua în calcul elementele de racordaj la formarea pretului unitar.

Montajul elementelor se face cu acceptul beneficiarului după clarificarea detaliilor cu ceilalți subantreprenori cu lucrări adiacente tamplariilor.

Dacă sunt prevăzute în CS lucrări suplimentare precum: grilaje de ventilație și sau de încălzire, glafuri de ferestre, elemente de racordaj, cabluri, storuri, etc., atunci, în formarea pretului se vor avea în vedere manoperele referitoare la gauri, piese de fixare etc necesare montajului elementelor anunțate.

#### **Schela**

Executantul va include în prețurile unitare din oferta sa costurile implicate de schele.

#### **Execuția:**

Schela se va executa la alegerea Executantului. Volumul prestațiilor producătorului va include: transportul, montajul și celelalte lucrări aferente necesare în vederea aducerii într-un stadiu funcțional, precum și demontarea și transportul de pe șantier după încheierea prestațiilor contractate.

Dimensionarea statică și încercările excepționale se vor include în prețurile unitare.

De asemenea, în prețul unitar se vor include încercările curente și costurile de mentenanță.

#### **Protecția activității pe schela:**

Protecția activității pe schela va avea în vedere prevederile legale în vigoare și normele de protecția muncii.

#### **Scarile și accesul:**

În prețurile unitare se vor include toate scarile și caile de acces necesare.

Manipularea schelelor mobile, respectiv al celor atarnate, nu se vor calcula separat pe durata execuției lucrărilor.

La mutarea schelei aceasta va fi demontată și apoi remontată în poziția următoare.

#### **4.4. Protecția suprafețelor**

În măsura în care prezentul caiet de sarcini prevede folii protectoare, se va asigura înlăturarea acestora astfel încât să se evite eventuale urme pe profile.

#### **4.5. Curățarea finală**

Dacă în CS se prevede acest lucru în mod expres, atunci se va efectua o curățare finală. Perioada dintre finalizarea montajului și curățenia finală nu trebuie să depășească 1 an. Volumul lucrărilor de curățare corespunde clasei de curățare E, conform normelor privind curățarea fatadelor metalice, asigurarea calității RAL/GZ632. Pentru aceste lucrări, se vor utiliza numai agregate certificate (conform certificatului asigurării calității RAL-GZ632).

### **5. CONTROLUL CALITĂȚII, ABATERI ADMISE**

#### **5.1. Asigurarea calității**

Executantul răspunde de calitatea producției precum și de asamblarea profesională a elementelor construcției.

Pentru asigurarea calității, în cataloagele producătorilor de profile de aluminiu se află norme de prelucrare și de montaj. Acestea sunt puse la dispoziția Beneficiarului la cerere.

Atestarea faptului că producătorul sistemului oferit posedă un sistem de asigurare a calității în conformitate cu DIN EN ISO 9001.

#### **5.2. Certificări și încercări**

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

La cerere, se vor certifica proprietatile fizice ale sistemului de profile din aluminiu utilizat prin intermediul unui institut de verificare atestat.

Breviarele de calcul se vor intocmi si verifica de catre un inginer constructor autorizat.

De asemenea, tot la cerere, se vor prezenta datele privind deformatiile profilelor portante intr-o forma verificabila.

Costurile certificarilor, inclusiv cele aferente inginerului constructor, se vor include in pozitiile individuale si nu vor fi remunerate separat.

**LISTA STANDARDELOR ŞI NORMATIVELOR ROMÂNEŞTI APLICATE ÎN PROIECTAREA ŞI EXECUŢIA LUCRĂRILOR DE CONSTRUCŢII**

REFERITOARE LA PROIECTARE

- 01 STAS 1434-83 Desene tehnice de constructii. Linii, cotare, reprezentari conventionale, indicator.
- 02 STAS10104/83(EN 1996-1-2; ISO11126-1,3,4,5,6,7,8; ISO 11127-1...7). Constructii din zidarie.  
Prevederi fundamentale pentru calculul elementelor structurale.
- 03 STAS 2355/2-87 Constructii civile, industriale si agrozootehnice. Hidroizolatii din materiale bituminoase la elemente de constructii. Prescriptii generale de proiectare si executie
- 04 STAS 10109/1-82Constructii civile, industriale si agrozootehnice. Lucrari de zidarie. Calculul si alcatuirea elementelor
- 05 P 2 - 85 Normativ privind alcatuirea, calculul si executarea structurii din zidarie. Bul. constr. nr. 11/1985
- 06 P 100-92  
Normativ pentru proiectarea antiseismica a constructiilor, culturale, agrozootehnice si industriale, inclusiv supravegherea.  
Bul.constr. nr.1-2/1992
- 07 P 118-99 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor.
- 09 PC 001-97 Manual si program de calcul pentru intocmirea cartii tehnice a constructiilor. Bul.constr. nr.10/1997,  
H.G. 273.
- 10 STAS 3430-82 Constructii civile, industriale si agrozootehnice. Pardoseli. Clasificare.
- 11 STAS 4670-85 Modularea constructiilor. Goluri pentru usile si ferestrele cladirilor de locuit si social-culturale
- 12 SR.ISO 1226-1992 Usi si ferestre. Denumirea conventionala a fetelor usilor si ferestrelor, sensul de rotatie pentru închiderea lor si notarea lor simbolica.
- 13 C 167-77 Norme privind cuprinsul si modul de întocmire, completare si pastrare a cartii tehnice a constructiilor. Bul.constr. nr.12/1977 nr.5-6/1983
- 14 P 130-99 publicat cu Bc2/2000 Normativ privind urmarirea comportarii în timp a constructiilor. Bul.constr. nr.4/1998

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

#### REFERITOARE LA CONDITII DE CALITATE

- 16 STAS 8282/80 Constructii civile, industriale, agrozootehnice. Ferestre metalice. Conditii tehnice generate de calitate.
- 17 STAS 10265-75 Tolerantele in constructii. Calitatea suprafetelor finisate. Termeni si notiuni de baza
- 18 STAS 6647-88 Masuri de siguranta contra incendiilor. Elemente rezistente la foc pentru protectia golurilor din pereti si plansee. Conditii tehnice generale

#### REFERITOARE LA EXECUTIE

- 19 C 17-82 Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala. Bul.constr. nr.1/1983 nr.4/1985 nr.6/1988
- 20 NE 001-96 Normativ privind executarea tencuielilor umede groase si subtiri. Bul.constr. nr.8/1986
- 21 C 112-86 Normativ pentru proiectarea si executarea hidroizolațiilor din materiale bituminoase la lucrările de construcții. Bul.constr.nr.9/86, nr.4/87 și nr.9/87.
- 24 GP 03-1998 publicat Bc11/1999 Normativ pentru alcatuirea si executarea pardoselilor la clădiri civile.
- 25 C 47-86 Instructiuni tehnice pentru folosirea si montarea geamurilor si a altor produse de sticla in constructii. Bul.constr.nr.5/1986
- 26 C 3-76  
(cu modificări poz.2-5 din publicare) Normativ pentru executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii. Bul.constr.nr.5/1976, nr.6/1977, nr.1/1978, nr.4/1981, nr.3/1989
- 27 NE 002-97 Norme tehnice privind masurile de asigurare a igienei si sanatatii oamenilor, a refacerii si protectiei mediului la lucrarile de executie a constructiilor. 47/N/03.03.97
- 28 Bul.constr. nr. 5-6-7-8-/1993 Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii. Bul.constr. nr. 5-6-7-8-/1993
- 29 C 300-94 Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora. Bul.constr. nr.9/1994
- 30 IM 006-96 Norme specifice de protectia muncii pentru lucrari de zidarie, montaj, prefabricate si finisaje in constructii. Bul.constr. nr.10/1996
- 31 IM 007-96 Norme specifice de protectia muncii pentru lucrari de cofraje, schele, cintre si esafodaje. Bul.constr. nr.10/1996

#### STANDARDE SI STASURI

Copii si standarde: fiecare entitate angajata in proiect trebuie sa fie familiarizata cu standardele industriale aplicabile activitatii de constructie si sa le prezinte (in copie) Beneficiarului in momentul depunerii ofertei.

A. Lucrarea trebuie sa fie conforma cu:

Standarde romanesti (STAS, SR):

- STAS 1478-90 Aprovizionarea cu apa pentru cladirile civile si industriale.
- STAS 1480-86 Placile si fasiile de gips carton pentru peretii de compartimentare.
- SR 1518-94 Vopsitorii si smaltuiri. Teste de zgarire.
- STAS 1587-88 Accesorii metalice pentru praguri/pervaze. Balamale de usi semi-ingropate.
- STAS 1759-88 Incercari pe betoane. Incercari pe betonul proaspat. Determinarea densitatii aparente, a lucrabilitatii, a continutului de agregate fine si a inceputului de priza.
- STAS 1907-80 Instalatia de incalzire. Calculul necesarului de caldura. Temperaturi interioare conventionale de calcul.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1  
Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

STAS 1907/1-90 Instalatia de incalzire. Calculul necesarului de caldura. Prescriptii de calcul.

STAS 2274-88 Lucrari de tinichigerie pentru constructii civile, industriale si agrozootehnice. Tevi joase, canale deversoare si accesorii de fixare/imbinare.

STAS 2355/1-85 Constructii civile, industriale si agrozootehnice. Lucrari de hidroizolare la constructii. Clasificare si terminologie.

STAS 2560/1-83 Cladiri civile, industriale si agrozootehnice. Pavari cu piatra artificiala si naturala. Elemente geometrice.

STAS 2355/1-85 Cladirii civile, industriale si agrozootehnice. Pavari cu piatra artificiala si naturala. Metode si reguli de verificare.

STAS 3430-82 Cladirii civile, industriale si agrozootehnice. Pavaje. Clasificare.

STAS 2414-91 Betoane. Determinarea densitatii, compactitatii, absorbtiei de apa si a porozitatii betonului intarit.

STAS 2453-89 Ascensoare pentru cladiri. Ascensoare de persoane. Greutati nominale si dimensiuni de baza.

STAS 2454-91 Ascensoare pentru cladiri. Ascensoare de folosinta generale, de marfa si de persoane pentru cladiri. Greutati nominale si dimensiuni de baza.

STAS 2965-87 Scari. Indicatii generale pentru proiectare.

STAS 2642-82 Accesorii metalice pentru glafuri/pervaze. Inchizatoare. Conditii tehnice generale pentru asigurarea calitatii.

STAS 2833-80 Teste ale betonului. Determinarea contractiei axiale a betonului intarit.

STAS 2851-73 Determinarea stratului rezistent la impact.

STAS 2875-75 Zugraveli si lacuiri. Determinarea uscarii stratului.

STAS 2921-76 Cladirii civile, industriale si agrozootehnice. Lucrari de hidroizolare. Determinarea etanseitatii.

SR 2993-93 Zugraveli si lacuiri. Ambalarea, etichetarea, depozitarea si transportul.

STAS 3123-85 Zugraveli si lacuiri. Diluant de vopsea pentru produse pe baza de resine alchidice.

STAS 3281-75 Produse ceramice. Clasificare.

STAS 3300/1-85 Terenul de fundare. Principii generale de calcul.

STAS 3300/2-85 Calculul terenului de fundare in cazul fundarii directe.

STAS 3349/1-83 Betoane de ciment. Prescriptii pentru stabilirea gradului de agresivitate a apei.

STAS 3430-82 Cladirii civile, industriale si agrozootehnice. Pavaje. Clasificare.

STAS 3518-89 Testele betonului. Determinarea rezistentei la inghet-dezghet.

STAS 3519-76 Incercari pe betoane. Verificarea impermeabilitatii la apa a betonului.

STAS 3622-86 Betoane de ciment. Clasificare.

STAS 4670-85 Coordonarea modulara a golurilor pentru usile si ferestrele cladirilor sociale si culturale.

STAS 4839-80 Instalatia de incalzire. Numarul anual de grade/zile.

STAS 4908-85 Cladiri civile si industriale. Arii si volume.

STAS 5088-75 Lucrari de arta. Hidroizolatii. Prescriptii de proiectare si executie.

STAS 5838/2-78 Vata minerala si produse cu vata minerala.

STAS 6156-86 Acustica in constructii. Protectia impotriva zgomotului in constructii civile si social-culturale. Limite admisibile si parametri de izolare acustica.

STAS 6161-82 Acustica in constructii. Determinarea nivelului de zgomot in localitatile urbane.

STAS 6168-90 Masuri de siguranta contra incendiilor. Scari de salvare in caz de incendiu. Prescriptii generale.

STAS 6204-75 Incercari pentru aderența mortarului.

STAS 6221/89 Constructii civile, industriale si agrozootehnice. Iluminatul natural al incaperilor. Prescriptii de calcul.

STAS 6472/2-83 Fizica constructiilor. Higrotermica. Parametri climatici exteriori.

STAS 6472/3-89 Fizica constructiilor. Termotehnica. Calcul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor.

STAS 6472/4-89 (6-88) Fizica constructiilor. Proiectarea termotehnica elementelor de constructie cu puncti termice.

STAS 6472/4-89 Fizica constructiilor. Termotehnica. Comportarea elementelor de constructie la difuzia vaporilor de apa.

STAS 6472/7-89 (7-85) Fizica constructiilor. Termotehnica. Calculul permeabilitatii la aer a elementelor si materialelor de constructii.

STAS 6472/10-89 Fizica constructiilor. Termotehnica. Transferul termic la contactul cu pardoseala. Clasificare si metoda de determinare.

STAS 6646/1-88 Iluminatul artificial. Conditii specifice pentru iluminatul artificial in constructii.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

- STAS 6647-88 Masuri de siguranta contra incendiilor. Elemente rezistente la foc pentru protectia golurilor din pereti si plansee. Conditii tehnice specifice.
- STAS 6691-84 Acustica in constructii. Durata de reverberatie in incaperile din cladiri.
- STAS 7084/3-86 Defectele imbinarilor sudate. Fisuri. Clasificare si terminologie.
- STAS 7109-86 Termotehnica constructiilor. Terminologie, simboluri si unitati de masura.
- STAS 7194-79 Sudabilitatea otelului. Elemente de baza.
- STAS 7771/1-82 (1-81) Masuri de siguranta contra incendiilor. Determinarea rezistentei la foc a materialelor si elementelor de constructie.
- STAS 7771/2-82 Masuri de siguranta contra incendiilor. Determinarea rezistentei la foc a usilor.
- STAS 7813-80 Placi ceramice montate vertical
- STAS 7941- 90 Tevi de otel rectangulare si rotunde, sudate longitudinal
- STAS 8048/1-91 Acustica in constructii. Materiale izolatoare de vibratii mecanice. Determinarea calitatii elastice in regim de actionare dinamica.
- STAS 8048/3-91 Acustica in constructii. Materiale amortizoare de vibratii mecanice. Determinarea reducerii nivelului de zgomot radiat de suprafete din tabla ca urmare a folosirii materialelor amortizoare de vibratii mecanice.
- STAS 8086-90 Accesorii metalice pentru rame si mobila. Clasificare si terminologie.
- STAS 8790-81 Masuri de siguranta contra incendiilor.
- STAS 8844-86 Masuri de siguranta contra incendiilor. Usi pe calea de evacuare. Masuri impotriva trecerii fumului.
- STAS 9081-88 Poluarea mediului.
- STAS 9322-89 Usi si ferestre. Clasificare si terminologie.
- STAS 9576/2-74 Masuri de oprire a incendiilor. Instalatii de stingere cu sprinklere. Reguli si metode de verificare.
- STAS 9752-94 Utilaj de stingere a incendiilor. Stingator portativ cu CO2
- STAS 9779-82 Acustica psiho-fiziologica. Evaluarea efectelor zgomotului asupra oamenilor.
- STAS 10009-88 Acustica in constructii. Acustica urbana. Limite admisibile de zgomot.
- STAS 10101/1-91 Actiuni in constructie. Greutati tehnice si incarcari permanente.
- STAS 10101/20-90 Actiuni in constructie. Incarcari din vant.
- STAS 10101/21-90 Actiuni in constructie. Incarcari din zapada.
- STAS 10107/1-91 Cladirii civile, industriale si agricole. Calcul si Prescriptii specifice.
- STAS 10102-83 Protectii anticorozive la suprastructurile metalice
- STAS 10166-77 Protectii anticorozive la suprastructurile metalice. Pregatirea suprafetelor.
- STAS 10265- 75 Tolerante in constructii. Calitatea finisajelor.
- STAS 10265/1- 84 Tolerante in constructii.
- STAS 10265/2- 90 Cladiri civile, industriale si agricole. Calitatea suprafetei betonului. Tolerante pentru betonul aparent.
- STAS 11097/1-87 Masuri de stingere a incendiilor. Comportarea la foc a materialelor si a elementelor de constructie. Terminologie.
- STAS 11287-79 Acustica fizica
- STAS 11841-83 Masuri de stingere a incendiilor. Rezistenta la foc.
- STAS 11976-83 Instalatii de stingere a incendiilor. Instalatii de stingere cu spuma. Prescriptii de proiectare.
- STAS 12025/2-81 Acustica in constructii. Efectele vibratiilor asupra cladirilor sau partilor de cladire.
- STAS 12025/2-81 Acustica in constructii. Efectele vibratiilor produse de traficul rutier asupra cladirilor sau partilor de cladire.
- STAS 12260-90 Instalatii de stingere a incendiilor. Prescriptii de proiectare.
- STAS 12400/1-85 Cladiri civile si industriale. Arii si volume.
- STAS 12400/1-85 Cladiri civile si industriale. Performante pentru cladiri. Principii si concepte generale.
- STAS 12400/2-88 Cladiri civile si industriale. Performante pentru cladiri. Modalitati de exemplificare a performantei intregii cladiri.
- STAS 12750-88 Incercari pe betoane. Incercari pe betonul intarit. Determinarea fortelor mecanice.
- SR 13150:1993 Cladirii civile, industriale si agrozootehnice. Produse pentru pavaje si pardoseli. Determinarea asprimii.
- SR ISO 9000-2: 1995 Standarde pentru managementul calitatii si asigurarea a calitatii.
- Partea a 2-a: Ghid pentru aplicarea ISO 9001, ISO 9002 si ISO 9003.
- SR ISO 9000-3: 1994 (standarde pentru) Managementul calitatii si asigurarea calitatii.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

Partea a 3-a: Ghid pentru materialele procesate.

STAS ISO 9000:91 Managementul calitatii si asigurarea calitatii. Ghid pentru selectie si folosire.

SR EN ISO 9001/1995 (1996) Sistemele calitatii. Model pentru asigurarea calitatii in proiectare, dezvoltare, productie, montaj si service.

STAS ISO 9002: 91 Sistemele calitatii. Model pentru asigurarea calitatii in productie si montaj.

STAS ISO 9003: 91 Sistemele calitatii. Model pentru asigurarea calitatii la inspectia si incercarea finala.

SR ISO 9004-92 Managementul calitatii si elemente ale sistemului calitatii. Ghid.

SR ISO 9004-2: 1994 Managementul calitatii si elemente ale sistemului calitatii

Partea a 2-a: Ghid pentru servicii.

SR ISO 10011-1: 1993 Ghid pentru auditarea sistemelor calitatii. Partea 1: Auditare.

SR ISO 10011-2: 1993 Ghid pentru auditarea sistemelor calitatii. Partea a 2-a: Criterii de clasificare pentru auditorii sistemelor de calitate.

SR ISO 10011-3: 1994 Ghid pentru auditarea sistemelor calitatii. Partea a 3-a: Managementul pogramelor de audit.

Lista cuprinzând indicativele de referință ale standardelor române care transpun standarde europene armonizate si ale specificațiilor tehnice recunoscute din domeniul produselor pentru construcții conform ORDIN nr. 448 din 27 iunie 2007

SR EN 40-4:2006 Stâlpi pentru iluminatul public. Partea 4: Cerințe pentru stâlpii pentru iluminatul public de beton armat si beton precomprimat. 1.10.2007

SR EN 40-4:2006/ AC:2007\*\*\*\*) Stâlpi pentru iluminatul public. Partea 4: Cerințe pentru stâlpii pentru iluminatul public de beton armat si beton precomprimat. 1.01.2007

SR EN 40-5:2002 Stâlpi pentru iluminat public. Partea 5: Cerințe pentru stâlpi de oțel. 1.02.2005

SR EN 40-6:2002 Stâlpi pentru iluminat public. Partea 6: Cerințe pentru stâlpi de iluminat de aluminiu. 1.02.2005

SR EN 40-7:2003 Stâlpi pentru iluminat public. Partea 7: Cerințe pentru stâlpi de iluminat din materiale compozite pe bază de polimeri armate cu fibre. 1.10.2004

SR EN 54-3:2002 Sisteme de detectare si de alarmă la incendiu. Partea 3: Dispozitive de alarmare la incendiu. Sonerii.

SR EN 54-3:2002/ A1:2003 Sisteme de detectare si de alarmă la incendiu. Partea 3: Dispozitive sonore de alarmă la incendiu. Sonerii. 30.06.2005

SR EN 54-3:2002/ A2:2006\*\*\*\*) Sisteme de detectare si de alarmă la incendiu. Partea 3: Dispozitive sonore de alarmă la incendiu. 1.06.2009

SR EN 54-4+AC:2000 Sisteme de detectare si de alarmă la incendiu. Partea 4: Echipament de alimentare electrică. 1.06.2005

SR EN 54-4+AC:2000/ A1:2003 Sisteme de detectare si de alarmă la incendiu. Partea 4: Echipament de alimentare electrică. 31.12.2007

SR EN 54-4+AC:2000/A2:2007\*\*\*\*) Sisteme de detectare si de alarmă la incendiu. Partea 4: Echipament de alimentare electrică. 1.06.2008

SR EN 54-5:2002 Sisteme de detectare si de alarmă la incendiu. Partea 5: Detectoare de căldură. Detectoare punctuale. -

SR EN 54-5:2002/ A1:2003 Sisteme de detectare si de alarmă la incendiu. Partea 5: Detectori de căldură. Detectori punctuali. 30.06.2005

SR EN 54-7:2002 Sisteme de detectare si de alarmă la incendiu. Partea 7: Detectoare de fum. Detectoare punctuale care utilizează dispersia luminii, transmisia luminii sau ionizarea.

SR EN 54-7:2002/ A1:2003 Sisteme de detectare si de alarmă la incendiu. Partea 7: Detectoare de fum. Detectoare punctuale care utilizează dispersia luminii, transmisia luminii sau ionizarea. 30.06.2005

SR EN 54-7:2002/ A2:2007\*\*\*\*) Sisteme de detectare si de alarmă la incendiu. Partea 7: Detectoare de fum. Detectoare punctuale care utilizează dispersia luminii, transmisia luminii sau ionizarea. 1.08.2009

SR EN 54-10:2002 Sisteme de detectare si de alarmă la incendiu. Partea 10: Detectoare de flacără. Detectoare punctuale. 1.09.2008

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

SR EN 54-10:2002/A1:2006\*\*\*) Sisteme de detectare si de alarmă la incendiu. Partea 10: Detectoare de flacăra. Detectoare punctuale. 1.09.2008

SR EN 54-11:2002 Sisteme de detectare si de alarmă la incendiu. Partea 11: Butoane de semnalizare manuală. 1.09.2008

SR EN 54-11:2002/A1:2006\*\*\*) Sisteme de detectare si de alarmă la incendiu. Partea 11: Declansatoare manuale de alarmare. 1.09.2008

SR EN 54-12:2003 Sisteme de detectare si de alarmă la incendiu. Partea 12: Detectoare de fum. Detectoare liniare care utilizează principiul transmisiei unui fascicul de unde optice. 31.12.2005

SR EN 54-17:2006 Sisteme de detectare si de alarmă la incendiu. Partea 17: Izolatori de scurtcircuit. 1.12.2008

SR EN 54-18:2006\*\*\*) Sisteme de detectare si de alarmă la incendiu. Partea 18: Dispozitive de intrare-iesire. 1.12.2008

SR EN 54-20:2006\*\*\*) Sisteme de detectare si de alarmă la incendiu. Partea 20: Detectoare de fum prin aspirare. 1.07.2009

SR EN 54-21:2006\*\*\*) Sisteme de detectare si de alarmă la incendiu. Partea 21: Dispozitiv de transmitere a alarmei de incendiu si a semnalului de deranjament. 1.06.2009

SR EN 179:2004 Feronerie pentru clădiri. Dispozitive pentru iesiri de urgență acționate printr-un mâner sau o placă de împingere. Condiții si metode de încercare.

SR EN 179:2004/ A1:2002 Accesorii pentru construcții. Dispozitive pentru iesiri de urgență acționate printr-un cârlig sau o placă de împingere. Cerințe si metode de încercare. 1.04.2003

SR EN 179:2004/ A1:2002/AC:2003 Feronerie pentru clădiri. Dispozitive pentru iesiri de urgență acționate printr-un mâner sau o placă de împingere. Condiții si metode de încercare. 1.06.2005

SR EN 197-1:2002 Ciment. Partea 1: Compoziție, specificații si criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale. 1.04.2002

SR EN 197-1:2002/ A1:2004 Ciment. Partea 1: Compoziție, specificații si criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale. 1.02.2006

SR EN 197-4:2004 Ciment. Partea 4: Compoziție, specificații si criterii de conformitate pentru cimenturi de furnal cu rezistența inițială mică. 1.02.2006

SR EN 295-10:2006 Tuburi si accesorii de gresie si îmbinarea acestora la racorduri si rețele de canalizare. Partea 10: Cerințe de performanță. 1.01.2007

SR EN 413-1:2004 Ciment pentru zidărie. Partea 1: Compoziție, specificații si criterii de conformitate. 1.12.2005

SR EN 438-7:2005 Stratificate decorative de înaltă presiune (HPL). Plăci pe bază de rășini termorigide (denumite, uzual, stratificate). Partea 7: Panouri stratificate compacte si compozite HPL pentru finisarea pereților si tavanelor interioare si exterioare. 1.11.2006

SR EN 442-1:2000 Radiatoare si convectoare. Partea 1: Specificații si condiții tehnice.

SR EN 442-1:2000/ A1:2004 Radiatoare si convectoare. Partea 1: Specificații si condiții tehnice 1.12.2005

SR EN 450-1:2006 Cenușă zburătoare pentru beton. Partea 1: Definiții, condiții si criterii de conformitate. 1.01.2007

SR EN 459-1:2003 Var pentru construcții. Partea 1: Definiții, caracteristici si criterii de conformitate. 1.08.2003

SR EN 516:2006 Accesorii prefabricate pentru acoperis. Instalații pentru acces pe acoperis. Pasarele, podine si trepte. 1.11.2007

SR EN 517:2006\*\*\*) Accesorii prefabricate pentru acoperis. Cârlige de siguranță. 1.12.2007

SR EN 520:2005 Plăci de gips-carton. Definiții, specificații si metode de încercări. 1.03.2007

SR EN 523:2004 Teci de bandă de oțel pentru cabluri de precomprimare. Terminologie, condiții, control de calitate. 1.06.2005

SR EN 572-9:2004 Sticlă pentru construcții. Produse de bază. Sticlă silicocalco-sodică. Partea 9: Evaluarea conformității/Standard de produs. 1.09.2006

SR EN 588-2:2002 Tuburi de fibrociment pentru racorduri si rețele de canalizare. Partea 2: Cămine de vizitare si cămine de inspecție. 1.10.2003

SR EN 671-1:2002 Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Sisteme echipate cu furtun. Partea 1: Hidranți interiori echipați cu furtunuri semirigide. 1.04.2004

SR EN 671-1:2002/ AC:2003 Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Sisteme echipate cu furtun. Partea 1: Hidranți interiori echipați cu furtunuri semirigide. 1.01.2007

SR EN 671-2:2002 Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Sisteme echipate cu furtun. Partea 2: Hidranți interiori echipați cu furtunuri plate. 1.04.2004

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

- SR EN 671-2:2002/A1:2004\*\*\*\*) Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Sisteme echipate cu furtun. Partea 2: Hidranți interiori echipați cu furtunuri plate. 1.03.2008
- SR EN 681-1:2002 Garnituri de etansare de cauciuc. Cerințe de material pentru garnituri de etansare a îmbinărilor de țevi utilizate în domeniul apei și canalizării. Partea 1: Cuciuc vulcanizat.
- SR EN 681-1:2002/ A1:2002 Garnituri de etansare de cauciuc. Cerințe de material pentru garnituri de etansare a îmbinărilor de țevi utilizate în domeniul apei și canalizării. Partea 1: Cuciuc vulcanizat.
- SR EN 681-1:2002/ A2:2003 Garnituri de etansare de cauciuc. Cerințe de material pentru garnituri de etansare a îmbinărilor de țevi utilizate în domeniul apei și canalizării. Partea 1: Cuciuc vulcanizat. 1.01.2004
- SR EN 681-2:2002 Garnituri de etansare de cauciuc. Cerințe de material pentru garnituri de etansare a îmbinărilor de țevi utilizate în domeniul apei și canalizării. Partea 2: Elastomeri termoplastici.
- SR EN 681-2:2002/ A1:2003 Garnituri de etansare de cauciuc. Cerințe de material pentru garnituri de etansare a îmbinărilor de țevi utilizate în domeniul apei și canalizării. Partea 2: Elastomeri termoplastici. 1.01.2004
- SR EN 681-3:2002 Garnituri de etansare de cauciuc. Cerințe de material pentru garnituri de etansare a îmbinărilor de țevi utilizate în domeniul apei și canalizării. Partea 3: Materiale celulare de cauciuc vulcanizat.
- SR EN 681-3:2002/ A1:2003 Garnituri de etansare de cauciuc. Cerințe de material pentru garnituri de etansare a îmbinărilor de țevi utilizate în domeniul apei și canalizării. Partea 3: Materiale celulare de cauciuc vulcanizat. 1.01.2004
- SR EN 681-4:2002 Garnituri de etansare de cauciuc. Cerințe de material pentru garnituri de etansare a îmbinărilor de țevi utilizate în domeniul apei și canalizării. Partea 4: Garnituri de etansare de poliuretan turnat.
- SR EN 681-4:2002/ A1:2003 Garnituri de etansare de cauciuc. Cerințe de material pentru garnituri de etansare a îmbinărilor de țevi utilizate în domeniul apei și canalizării. Partea 4: Garnituri de etansare de poliuretan turnat. 1.01.2004
- SR EN 682:2002 Garnituri de etansare de cauciuc. Condiții tehnice ale materialelor pentru garnituri de etansare utilizate la etansarea conductelor de canalizare și a racordurilor prin care se transportă gaze și hidrocarburi fluide. 1.12.2003
- SR EN 771-1:2003 Specificații ale elementelor pentru zidărie. Partea 1: Elemente pentru zidărie de argilă arsă. 1.04.2006
- SR EN 771-1:2003/ A1:2005 Specificații ale elementelor pentru zidărie. Partea 1: Elemente pentru zidărie de argilă arsă. 1.04.2006
- SR EN 771-2[2003]: 2003 Specificații ale elementelor pentru zidărie. Partea 2: Elemente pentru zidărie de silico-calcar. 1.04.2006
- SR EN 771-2[2003]/A1:2005: Specificații ale elementelor pentru zidărie. Partea 2: Elemente pentru zidărie de silico-calcare. 1.04.2006
- SR EN 771-3:2004 Specificații ale elementelor pentru zidărie. Partea 3: Elemente pentru zidărie de beton cu agregate (agregate grele și ușoare). 1.04.2006
- SR EN 771-3:2004/A1:2005 Specificații ale elementelor pentru zidărie. Partea 3: Elemente pentru zidărie de beton cu agregate (agregate grele și ușoare). 1.04.2006
- SR EN 771-4:2004 Specificații ale elementelor pentru zidărie. Partea 4: Elemente pentru zidărie de beton celular autoclavizat. 1.04.2006
- SR EN 771-4:2004/A1:2005 Specificații ale elementelor pentru zidărie. Partea 4: Elemente pentru zidărie de beton celular autoclavizat. 1.04.2006
- SR EN 771-5:2004 Specificații ale elementelor pentru zidărie. Partea 5: Elemente pentru zidărie de piatră artificială. 1.04.2006
- SR EN 771-5:2004/A1:2005 Specificații ale elementelor pentru zidărie. Partea 5: Elemente pentru zidărie de piatră artificială. 1.04.2006
- SR EN 771-6:2006 Specificații ale elementelor pentru zidărie. Partea 6: Elemente pentru zidărie de piatră naturală. 1.08.2007
- SR EN 845-1:2004 Specificație a componentelor auxiliare pentru zidărie. Partea 1: Agrafe, bride de fixare, etriere suport și console. 1.02.2005
- SR EN 845-2:2004 Specificație a componentelor auxiliare pentru zidărie. Partea 2: Buiandrugii. 1.04.2006
- SR EN 845-3:2004 Specificație a componentelor auxiliare pentru zidărie. Partea 3: Plase de oțel pentru armarea îmbinărilor orizontale. 1.02.2005

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

SR EN 858-1:2002 Separatoare de lichide usoare (de exemplu hidrocarburi). Partea 1: Principii pentru proiectare, performanțe si încercări, marcare si controlul calității. 1.09.2006

SR EN 858-1:2002/A1:2005 Separatoare de lichide usoare (de exemplu hidrocarburi). Partea 1: Principii pentru proiectare, performanțe si încercări, marcare si controlul calității. 1.09.2006

SR EN 934-2:2003 Aditivi pentru beton, mortar si pastă. Partea 2: Aditivi pentru beton. Definiții, condiții, conformitate, marcare si etichetare. 1.05.2003

SR EN 934-2:2003/A1:2005 Aditivi pentru beton, mortar si pastă. Partea 2: Aditivi pentru beton. Definiții, condiții, conformitate, marcare si etichetare. 1.07.2005

SR EN 934-2:2003/A2:2006\*\*\*) Aditivi pentru beton, mortar si pastă. Partea 2: Aditivi pentru beton. Definiții, condiții, conformitate, marcare si etichetare. 1.10.2007

SR EN 934-3:2004 Aditivi pentru beton, mortar si pastă. Partea 3: Aditivi pentru mortar de zidărie. Definiții, condiții, conformitate, marcare si etichetare. 1.06.2006

SR EN 934-3:2004/AC:2005 Aditivi pentru beton, mortar si pastă. Partea 3: Aditivi pentru mortar de zidărie. Definiții, condiții, conformitate, marcare si etichetare. 1.06.2005

SR EN 934-4:2002 Aditivi pentru beton, mortar si pastă. Partea 4: Aditivi pentru paste pentru cabluri pretensionate. Definiții, condiții, conformitate, marcare si etichetare. 1.05.2003

SR EN 997:2004 Vase WC si vase WC cu rezervor alăturat, cu sifon integrat. 1.12.2006

SR EN 998-1:2004 Specificație a mortarelor pentru zidărie. Partea 1: Mortare pentru tencuire si gletuire. 1.02.2005

SR EN 998-1:2004/AC:2006 Specificație a mortarelor pentru zidărie. Partea 1: Mortare pentru tencuire si gletuire. 1.06.2006

SR EN 998-2:2004 Specificație a mortarelor pentru zidărie. Partea 2: Mortare pentru zidărie. 1.02.2005

SR EN 1057:2006\*\*\*) Cupru si aliaje de cupru. Țevi rotunde fără sudură de cupru pentru apă si gaz utilizate la Instalații sanitare si de încălzire. 1.03.2008

SR EN 1096-4:2004 Sticlă pentru construcții. Geam peliculizat. Partea 4: Evaluarea conformității/ Standard de produse. 1.09.2006

SR EN 1123-1:2002 Tuburi si racorduri de tub pentru rețele de canalizare de oțel galvanizat la cald, sudate longitudinal, cu mufă si capăt drept. Partea 1: Cerințe, încercări, control de calitate. 1.06.2006

SR EN 1123-1:2002/A1:2005 Tuburi si racorduri de tub pentru rețele de canalizare de oțel galvanizat la cald, sudate longitudinal, cu mufă si capăt drept. Partea 1: Cerințe, încercări, control de calitate. 1.06.2006

SR EN 1124-1:2002 Tuburi si racorduri de tub pentru rețele de canalizare de oțel inoxidabil, sudate longitudinal, cu mufă si capăt drept. Partea 1: Cerințe, încercări, control de calitate. 1.06.2006

SR EN 1124-1:2002/A1:2005 Tuburi si racorduri de tub pentru rețele de canalizare de oțel inoxidabil, sudate longitudinal, cu mufă si capăt drept. Partea 1: Cerințe, încercări, control de calitate. 1.06.2006

SR EN 1125:2001 Feronerie pentru clădiri. Dispozitive de iesire antipanică acționate printr-o bară orizontală. Cerințe si metode de încercare. -

SR EN 1125:2001/A1:2002 Accesorii pentru construcții. Dispozitive pentru iesire în caz de urgență acționate printr-o bară orizontală. Condiții si metode de încercare. 1.04.2003

SR EN 1125:2001/A1:2002/AC:2003 Feronerie pentru clădiri. Dispozitive de iesire antipanică acționate printr-o bară orizontală. Cerințe si metode de încercare. 1.06.2005

SR EN 1154:2001 Feronerie pentru clădiri. Dispozitive pentru închidere controlată a usii. Cerințe si metode de încercare.

SR EN 1154:2001/A1:2003 Accesorii pentru construcții. Dispozitiv cu închidere automată pentru usi. Condiții si metode de încercare. 1.10.2004

SR EN 1155:2001 Feronerie pentru clădiri. Dispozitive de oprire-deschidere acționate electric pentru usi batante. Cerințe si metode de încercare.

SR EN 1155:2001/A1:2003 Accesorii pentru construcții. Dispozitive de oprire electromagnetice pentru usi batante. Condiții si metode de încercare. 1.10.2004

SR EN 1158:2001 Feronerie pentru clădiri. Dispozitive de coordonare a canaturilor. Cerințe si metode de încercare.

SR EN 1158:2001/A1:2003 Accesorii pentru construcții. Dispozitive de separare a canatelor. Condiții si metode de încercare. 1.10.2004

SR EN 1158:2001/A1:2003/AC:2006 Accesorii pentru construcții. Dispozitive de separare a canatelor. Condiții si metode de încercare. 1.06.2006

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1  
Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

SR EN 1279-5:2005 Sticlă pentru construcții. Elemente de vitraje izolante. Partea 5: Evaluarea conformității. 1.03.2007

SR EN 1337-3:2005 Aparate de reazem pentru structuri. Partea 3: Aparate de reazem din elastomeri. 1.01.2007

SR EN 1337-4:2004 Aparate de reazem pentru structuri. Partea 4: Aparate de reazem cu rulouri. 1.02.2006

SR EN 1337-5:2005 Aparate de reazem pentru structuri. Partea 5: Aparate de reazem tip oală. 1.01.2007

SR EN 1337-6:2004 Aparate de reazem pentru structuri. Partea 6: Aparate de reazem cu balansiere. 1.02.2006

SR EN 1337-7:2004 Aparate de reazem pentru structuri. Partea 7: Aparate de reazem sferice si cilindrice din PTFE. 1.06.2005

SR EN 1338:2004 Pavele de beton. Condiții si metode de încercări. 1.03.2005

SR EN 1338:2004/AC:2006 Pavele de beton. Condiții si metode de încercări. 1.01.2007

SR EN 1339:2004 Dale de beton. Condiții si metode de încercări. 1.03.2005

SR EN 1339:2004/AC:2006 Dale de beton. Condiții si metode de încercări. 1.01.2007

SR EN 1340:2004 Elemente de borduri de beton. Condiții si metode de încercări. 1.02.2005

SR EN 1340:2004/AC:2006 Elemente de borduri de beton. Condiții si metode de încercări. 1.01.2007

SR EN 1423:1999 Produse pentru marcare rutieră. Produse de pulverizare. Microbule de sticlă, granule antiderapante si amestecul celor două componente.

SR EN 1423:1999/A1:2004 Produse pentru marcare rutieră. Produse de pulverizare. Microbule de sticlă, granule antiderapante si amestecul celor două componente. 1.05.2005

SR EN 1433:2003 Canale de evacuare a apelor uzate din zone circulabile utilizate de pietoni si vehicule. Clasificare, Cerințe pentru proiectare si încercare, marcare si evaluarea conformității. 1.08.2004

SR EN 1433:2003/A1:2006 Canale de evacuare a apelor uzate din zone circulabile utilizate de către pietoni si vehicule. Clasificare, Cerințe pentru proiectare si încercare, marcare si evaluarea conformității. 1.01.2006

SR EN 1463-1:1999 Produse pentru marcare rutieră. Butoane retroreflectorizante. Partea 1: Condiții inițiale de performanță.

SR EN 1463-1:1999/A1:2004 Produse pentru marcare rutieră. Butoane retroreflectorizante. Partea 1: Condiții inițiale de performanță. 1.12.2006

SR EN 1520:2003 Elemente prefabricate armate de beton cu agregate usoare cu structură deschisă. 1.09.2004

SR EN 1748-1-2:2004 Sticlă pentru construcții. Produse de bază speciale. Sticlă borosilicatică. Partea 1-2: Evaluarea conformității/Standard de produs. 1.09.2006

SR EN 1748-2-2:2004 Sticlă pentru construcții. Produse de bază speciale - Vitroceram. Partea 2-2: Evaluarea conformității/Standard de produs. 1.09.2006

SR EN 1863-2:2004 Sticlă pentru construcții. Geam de sticlă silico-calco-sodică călit termic. Partea 2. Evaluarea conformității/standard de produs. 1.09.2006

SR EN 1873:2006\*\*\*) Accesorii prefabricate pentru acoperis. Luminatoare de plafon de material plastic. Specificație de produs si metode de încercare. 1.10.2009

SR EN 1916:2003 Tuburi si accesorii din beton simplu, beton slab armat si beton armat. 23.11.2004

SR EN 1916:2003/ AC:2007\*\*\*) Tuburi si accesorii din beton simplu, beton slab armat si beton armat. 1.01.2007

SR EN 1917:2003 Cămine de vizitare si cămine de racord din beton simplu, beton slab armat si beton armat. 23.11.2004

SR EN 1917:2003/ AC:2007\*\*\*) Cămine de vizitare si cămine de racord sau de inspecție de beton simplu, beton slab armat si beton armat. 1.01.2007

SR EN 1935:2003/ AC:2004\*\*\*) Accesorii pentru construcții. Balama cu ax simplu. Cerințe si metode de încercare. 1.01.2007

SR EN 10025-1:2005 Produse laminate la cald din oțeluri pentru construcții. Partea 1: Condiții tehnice generale de livrare. 1.09.2006

SR EN 10210-1:2006\*\*\*) Profile cave finisate la cald pentru construcții, din oțeluri de construcție nealiat si cu granulație fină. Partea 1: Condiții tehnice de livrare. 1.02.2008

SR EN 10219-1:2006\*\*\*) Profile cave deformate la rece pentru construcții, din oțeluri de construcție nealiat si cu granulație fină. Partea 1: Condiții tehnice de livrare. 1.02.2008

SR EN 10224:2003 Țevi si racorduri de oțel nealiat pentru transportul lichidelor apoase, inclusiv apa potabilă. Condiții tehnice de livrare. 1.04.2007

SR EN 10224:2003/A1:2005 Țevi si racorduri de oțel nealiat pentru transportul apei si al altor lichide apoase. Condiții tehnice de livrare. 1.04.2007

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

- SR EN 10311:2005 Asamblări pentru racordarea Țevilor de oțel si racorduri pentru transportul lichidelor apoase, inclusiv apa potabilă. 1.03.2007
- SR EN 10312:2003 Țevi de oțel inoxidabil sudate pentru transportul lichidelor apoase, inclusiv apa potabilă. Condiții tehnice de livrare. 1.04.2007
- SR EN 10312:2003/A1:2005 Țevi sudate din oțel inoxidabil pentru transportul apei si ai altor lichide apoase. Condiții tehnice de livrare. 1.04.2007
- SR EN 12004:2001/A1:2003/AC:2003 Adezivi pentru plăci ceramice. Definiții si specificații. 1.06.2005
- SR EN 12050-1:2002 Stații de pompare a apelor uzate pentru clădiri si terenuri. Principii de construcție si încercare. Partea 1: Stații de pompare pentru ape uzate cu materii fecale. 1.11.2002
- SR EN 12050-2:2002 Stații de pompare a apelor uzate pentru clădiri si terenuri. Principii de construcție si încercare. Partea 2: Stații de pompare pentru ape uzate fără materii fecale. 1.10.2002
- SR EN 12050-3:2002 Stații de pompare a apelor uzate pentru clădiri si terenuri. Principii de construcție si încercare. Partea 3: Stații de pompare cu aplicare limitată pentru ape uzate cu materii fecale. 1.10.2002
- SR EN 12050-4:2002 Stații de pompare a apelor uzate pentru clădiri si terenuri. Principii de construcție si încercare. Partea 4: Robinet de reținere pentru ape uzate cu materii fecale si fără materii fecale. 1.10.2002
- SR EN 12094-1:2004 Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Componente pentru sisteme de stingere cu gaz. Partea 1: Cerințe si metode de încercare pentru dispozitive electrice automate de comandă si temporizare. 1.05.2006
- SR EN 12094-2:2004 Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Componente pentru sisteme de stingere cu gaz. Partea 2: Cerințe si metode de încercare pentru dispozitive neelectrice automate de comandă si temporizare. 1.05.2006
- SR EN 12094-3:2004 Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Componente pentru sisteme de stingere cu gaz. Partea 3: Cerințe si metode de încercare pentru dispozitive manuale de declansare si de oprire. 1.09.2005
- SR EN 12094-4:2004 Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Componente pentru sisteme de stingere cu gaz. Partea 4: Cerințe si metode de încercare pentru ansambluri de supape si declansatoarele lor. 1.08.2007
- SR EN 12094-5:2006\*\*\*) Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Componente pentru sisteme de stingere cu gaz. Partea 5: Condiții si metode de încercare pentru distribuitoare de înaltă si joasă presiune si declansarea lor. 1.02.2008
- SR EN 12094-6:2006\*\*\*) Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Componente pentru sisteme de stingere cu gaz. Partea 6: Condiții si metode de încercare pentru dispozitivele neelectrice de scoatere din funcțiune. 1.02.2008
- SR EN 12094-7:2002 Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Componente pentru sisteme de stingere cu gaz. Partea 7: Condiții si metode de încercare pentru duzele sistemelor cu CO2. 1.04.2004
- SR EN 12094-7:2002/ A1:2005 Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Componente pentru sisteme de stingere cu gaz. Partea 7: Condiții si metode de încercare pentru duzele sistemelor cu CO2. 1.11.2006
- SR EN 12094-8:2006\*\*\*) Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Componente pentru sisteme de stingere cu gaz. Partea 8: Condiții si metode de încercare pentru racorduri. 1.05.2009
- SR EN 12094-9:2004 Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Componente pentru sisteme de stingere cu gaz. Partea 9: Cerințe si metode de încercare pentru detectoare speciale de incendiu. 1.09.2005
- SR EN 12094-10:2004 Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Componente pentru sisteme de stingere cu gaz. Partea 10: Cerințe si metode de încercare pentru manometre si presostate. 1.05.2006
- SR EN 12094-11:2004 Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Componente pentru sisteme de stingere cu gaz. Partea 11: Cerințe si metode de încercare pentru dispozitive mecanice de cântărire. 1.09.2005
- SR EN 12094-12:2004 Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Componente pentru sisteme de stingere cu gaz. Partea 12: Cerințe si metode de încercare pentru dispozitive de alarmare pneumatice. 1.09.2005
- SR EN 12094-13:2002 Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Componente pentru sisteme de stingere cu gaz. Partea 13: Condiții si metode de încercare pentru clapete antiretur. 1.04.2004
- SR EN 12101-1:2006 Sisteme pentru controlul fumului si gazelor fierbinți. Partea 1: Specificație pentru barierele de fum. 1.09.2008
- SR EN 12101-1:2006/ A1:2006 Sisteme pentru controlul fumului si gazelor fierbinți. Partea 1: Cerințe relative la ecranele de oprire a fumului. 1.09.2008
- SR EN 12101-2:2004 Sisteme pentru controlul fumului si gazelor fierbinți. Partea 2: Specificații pentru ventilatoare de evacuare naturală a fumului si gazelor fierbinți. 1.09.2006

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

SR EN 12101-3:2003 Sisteme de control al căldurii si al fumului. Partea 3: Specificații pentru ventilatoare de evacuare a căldurii si a fumului. 1.04.2005

SR EN 12101-3:2003/ AC:2005 Sisteme de control al căldurii si al fumului. Partea 3: Specificații pentru ventilarea fumului si degajărilor de căldură. 1.01.2006

SR EN 12101-6:2005 Sisteme pentru controlul fumului si gazelor fierbinți. Partea 6: Specificații pentru sisteme cu presiune diferențială - Kituri. 1.04.2007

SR EN 12101-6:2005/ AC:2007 Sisteme pentru controlul fumului si gazelor fierbinți. Partea 6: Specificații pentru sisteme cu presiune diferențială - Kituri. 1.01.2007

SR EN 12101-10:2006 Sisteme pentru controlul fumului si gazelor fierbinți. Partea 10: Echipament de alimentare cu energie. ++++1.01.2009

SR EN 12150-2:2004 Sticlă pentru construcții. Geam de securitate de sticlă silico-calco-sodică securizat termic. Partea 2: Evaluarea conformității/Standard de produs. 1.09.2006

SR EN 12209:2004 Feronerie pentru clădiri. Broaste îngropate si aplicate. Broaste îngropate si aplicate si plăci opritor, acționate mecanic. Cerințe si metode de încercare. 1.06.2006

SR EN 12209:2004/AC:2006 Feronerie pentru clădiri. Broaste îngropate si aplicate. Broaste îngropate si aplicate si plăci opritor, acționate mecanic. Cerințe si metode de încercare. 1.06.2006

SR EN 12259-1+A1:2002 Protecție împotriva incendiilor. Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor.

SR EN 12259-2:2002/ AC:2003 Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Componente pentru sisteme cu sprinklere si cu apă pulverizată. Partea 2: Sisteme de supape de alarmă apă-apă. 1.06.2005

SR EN 12259-3:2002/A2:2006\*\*\*) Sisteme fixe de stingere a incendiilor.

SR EN 12337-2:2004 Sticlă pentru construcții. Geam de sticlă silico-calco-sodică securizat chimic. Partea 2: Evaluarea conformității/Standard de produs. 1.09.2006

SR EN 12368:2006\*\*\*) Echipament pentru dirijarea traficului. Semafoare. 1.02.2008

SR EN 12380:2003 Supape de echilibrare a presiunii pentru sisteme interioare de canalizare. Cerințe, metode de încercare si evaluarea conformității. 1.10.2004

SR EN 12416-1:2002 Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Sisteme de stingere cu pulbere. Partea 1: Condiții si metode de încercare a elementelor componente. 1.04.2004

SR EN 12416-1:2002/ A1:2004 Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Sisteme de stingere cu pulbere. Partea 1: Condiții si metode de încercare a elementelor componente. 1.06.2005

SR EN 12416-2:2002 Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Sisteme de stingere cu pulbere. Partea 2: Proiectare, instalare si întreținere. 1.04.2004

SR EN 12467:2006 Plăci plane de fibrociment. Specificații de produse si metode de încercare. 1.01.2007

SR EN 12467:2006/A1:2006 Plăci plane de fibrociment. Specificații de produse si metode de încercare. 1.01.2007

SR EN 12467:2006/A2:2006\*\*\*) Plăci plane de fibrociment. Specificații de produse si metode de încercări. 1.07.2008

SR EN 12620:2003 Agregate pentru beton. 1.06.2004

SR EN 12764:2005 Instalații sanitare. Specificații pentru băi cu sistem de barbotare a apei. 1.10.2007

SR EN 12839:2002 Produse prefabricate de beton. Elemente pentru împrejuriri. 1.03.2003

SR EN 12859:2003 Plăci de ipsos. Definiții, condiții si metode de încercare. 1.04.2003

SR EN 12859:2003/A1:2005 Plăci de ipsos. Definiții, condiții si metode de încercare. 1.06.2005

SR EN 12860:2003 Lianți-adezivi pe bază de ipsos pentru plăci de ipsos. Definiții, caracteristici si metode de încercare. 1.04.2003

SR EN 12878:2005 Pigmenți pentru colorarea materialelor de construcție pe bază de ciment si/sau var. Specificații si metode de încercare. 1.03.2007

SR EN 12878:2005/AC:2006\*\*\*) Pigmenți pentru colorarea materialelor de construcție pe bază de ciment si/sau var. Specificații si metode de încercare. 1.01.2007

SR EN 12966-1:2006 Semnalizare rutieră verticală. Indicatoare rutiere cu mesaj variabil. Partea 1: Standard de produs. 1.02.2007

SR EN 13024-2:2004 Sticlă pentru construcții. Geam de securitate borosilicatic securizat termic. Partea 2: Evaluarea conformității/standard de produs. 1.09.2006

SR EN 13055-1:2003 Agregate usoare. Partea 1: Agregate usoare pentru betoane, mortare si paste de ciment. 1.06.2004

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1  
Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

SR EN 13055-2:2004 Agregate usoare. Partea 2: Agregate usoare pentru amestecuri hidrocarbonate, tratamente superficiale si pentru straturi tratate si netratate. 1.05.2006

SR EN 13101:2003 Trepte pentru cămine de vizitare. Cerințe, marcare, încercări si evaluarea conformității. 1.08.2004

SR EN 13108-1:2006\*\*\*) Mixturi asfaltice. Specificații de material. Partea 1: Beton asfaltic. 1.03.2008

SR EN 13108-2:2006\*\*\*) Mixturi asfaltice. Specificații de material. Partea 2: Beton asfaltic pentru straturi foarte subțiri. 1.03.2008

SR EN 13108-3:2006\*\*\*) Mixturi asfaltice. Specificații de material. Partea 3: Beton asfaltic moale. 1.03.2008

SR EN 13108-4:2006\*\*\*) Mixturi asfaltice. Specificații de material. Partea 4: Mixtură tip HRA. 1.03.2008

SR EN 13108-5:2006\*\*\*) Mixturi asfaltice. Specificații de material. Partea 5: Beton asfaltic cu conținut ridicat de mastic. 1.03.2008

SR EN 13108-6:2006\*\*\*) Mixturi asfaltice. Specificații de material. Partea 6: Asfalt turnat. 1.03.2008

SR EN 13108-7:2006\*\*\*) Mixturi asfaltice. Specificații de material. Partea 7: Beton asfaltic drenant. 1.03.2008

SR EN 13139:2003 Agregate pentru mortare. 1.06.2004

SR EN 13160-1:2003 Sisteme de detectare a scurgerilor. Partea 1: Principii generale. 1.03.2005

SR EN 13162:2003 Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din vată minerală (MW). Specificație. 13.06.2003

SR EN 13162:2003/AC:2006\*\*\*) Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din vată minerală (MW). Specificație. 1.06.2006

SR EN 13163:2003 Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din polistiren expandat (EPS). Specificație. 13.05.2003

SR EN 13163:2003/AC:2006\*\*\*) Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din polistiren expandat (EPS). Specificație. 1.06.2006

SR EN 13164:2003 Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din spumă de polistiren extrudat (XPS). Specificație. 13.05.2003

SR EN 13165:2003 Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din 13.05.2003 spumă rigidă de poliuretan (PUR). Specificație.

SR EN 13164:2003/A1:2004 Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din spumă de polistiren extrudat (XPS). Specificație. 1.12.2004

SR EN 13164:2003/AC:2006\*\*\*) Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din spumă de polistiren extrudat (XPS). Specificație. 1.06.2006

SR EN 13165:2003/A1:2004 Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din spumă rigidă de poliuretan (PUR). Specificație. 1.12.2004

SR EN 13165:2003/A2:2006 Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din spumă rigidă de poliuretan (PUR). Specificație. 1.01.2007

SR EN 13165:2003/AC:2006\*\*\*) Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din spumă rigidă de poliuretan (PUR). Specificație. 1.06.2006

SR EN 13166:2003 Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din spumă fenolică (PF). Specificație. 13.05.2003

SR EN 13166:2003/A1:2004 Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din spumă fenolică (PF). Specificație. 1.12.2004

SR EN 13166:2003/AC:2006\*\*\*) Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din spumă fenolică (PF). Specificație. 1.06.2006

SR EN 13167:2003 Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din sticlă celulară (CG). Specificație. 13.05.2003

SR EN 13167:2003/A1:2004 Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din sticlă celulară (CG). Specificație. 1.12.2004

SR EN 13167:2003/AC:2006\*\*\*) Produse termoizolante pentru clădiri. Produse fabricate din sticlă celulară (CG). Specificație. 1.06.2006

SR EN 13225:2005 Produse prefabricate de beton. Elemente liniare de structură. 1.09.2007

SR EN 13241-1:2004 Usi pentru uz industrial, comercial si pentru garaje. Standard de produs. Partea 1: Produse fără caracteristici de rezistență la foc sau protecție la fum. 1.05.2005

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

SR EN 13242:2003 Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în ingineria civilă si în construcții de drumuri. 1.06.2004

SR EN 13242:2003/AC:2004\*\*\*\*) Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în ingineria civilă si în construcții de drumuri. 1.01.2007

SR EN 13249:2001 Geotextile si produse înrudite. Caracteristici impuse pentru utilizarea la construcția de drumuri si alte zone de circulație (cu excepția căilor ferate si a straturilor de uzură). 1.10.2002

SR EN 13249:2001/A1:2005 Geotextile si produse înrudite. Caracteristici impuse pentru utilizarea la construcția de drumuri si alte zone de circulație. 1.11.2006

SR EN 13252:2001 Geotextile si produse înrudite. Caracteristici impuse pentru a fi utilizate în sistemele de drenaj. 1.10.2002

SR EN 13252:2001/A1:2005 Geotextile si produse înrudite. Caracteristici impuse pentru a fi utilizate în sistemele de drenaj. 1.06.2007

SR EN 13454-1:2005 Lianți, lianți compoziți si amestecuri preparate în fabrică pentru sape pe bază de sulfat de calciu. Partea 1: Definiții si specificații. 1.07.2006

SR EN 13479:2005 Materiale pentru sudare. Standard general de produs pentru metale de adaos si fluxuri pentru sudarea prin topire a materialelor metalice. 1.10.2006

SR EN 13561:2004 Jaluzele exterioare. Cerințe de performanță, inclusiv de securitate. 1.03.2006

SR EN 13564-1:2003 Clapete împotriva refulării pentru clădiri. Partea 1: Cerințe. 1.05.2004

SR EN 13565-1:2004 Sisteme fixe de luptă împotriva incendiilor. Sisteme cu spumă. Partea 1: Cerințe si metode de încercare pentru componente. 1.03.2008

SR EN 13658-1:2005 Plase si profiluri metalice. Definiții, specificații si metode de încercare. Partea 1: Tencuieli interioare. 1.03.2007

SR EN 13658-2:2005 Plase si profiluri metalice. Definiții, specificații si metode de încercare. Partea 2: Tencuieli exterioare. 1.03.2007

SR EN 13659:2004 Elemente de închidere pentru goluri echipate cu ferestre. Cerințe de performanță, inclusiv de securitate. 1.04.2006

SR EN 13707:2005 Foi flexibile pentru hidroizolații. Foi bituminoase armate pentru hidroizolarea acoperisului. Definiții si caracteristici. 1.09.2006

SR EN 13747:2006 Produse prefabricate de beton. Predale pentru sisteme de plansee. 1.05.2008

SR EN 13813:2003 Materiale pentru sape si pardoseli. Materiale pentru sape. Caracteristici si Cerințe. 1.08.2004

SR EN 13815:2007\*\*\*\*) Produse de ipsos cu fibre. Definiții, condiții si metode de încercări. 1.06.2008

SR EN 13830:2004 Fațade cortină. Standard de produs. 1.12.2005

SR EN 13859-1:2006 Foi flexibile pentru hidroizolații. Definiții si caracteristici ale substraturilor. Partea 1: Substraturi pentru învelitori de acoperis discontinue. 1.01.2007

SR EN 13859-2:2005 Foi flexibile pentru hidroizolații. Definiții si caracteristici ale substraturilor. Partea 2: Substraturi pentru pereți. 1.09.2006

SR EN 13877-3:2005 Îmbrăcăminți rutiere de beton. Partea 3: Specificații pentru gujoanele utilizate la îmbrăcămințile de beton. 1.09.2006

SR EN 13950:2006\*\*\*\*) Compozite de izolare termică/acustică din plăci de ipsos. Definiții, condiții si metode de încercări. 1.09.2007

SR EN 13956:2006 Foi flexibile pentru hidroizolații. Foi hidroizolante de material plastic si cauciuc pentru acoperis. Definiții si caracteristici. 1.07.2007

SR EN 13956:2006/AC:2006\*\*\*\*) Foi flexibile pentru hidroizolații. Foi hidroizolante de material plastic si cauciuc pentru acoperis. Definiții si caracteristici. 1.01.2007

SR EN 13963:2005 Materiale de rostuire pentru îmbinarea panourilor de gips-carton. Definiții, condiții si metode de încercare. 1.03.2007

SR EN 13963:2005/AC:2006\*\*\*\*) Materiale de rostuire pentru îmbinarea panourilor de gips-carton. Definiții, condiții si metode de încercare. 1.01.2007

SR EN 13964:2004 Plafoane suspendate. Condiții si metode de încercare. 1.07.2007

SR EN 13967:2005 Foi flexibile pentru hidroizolații. Foi de material plastic si de cauciuc de etansare împotriva umezelii, inclusiv foi de material plastic si de cauciuc pentru etansarea cuvelajelor. Definiții si caracteristici. 1.10.2006

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

- SR EN 13969:2005 Foi flexibile pentru hidroizolații. Foi bituminoase de etansare împotriva umezelii, inclusiv foi bituminoase pentru etansarea cuvelajelor. Definiții și caracteristici. 1.09.2006
- SR EN 13970:2005 Foi flexibile pentru hidroizolații. Foi bituminoase utilizate ca straturi pentru controlul vaporilor. Definiții și caracteristici. 1.09.2006
- SR EN 13984:2005 Foi flexibile pentru hidroizolații. Foi de material plastic și de cauciuc utilizate ca straturi pentru controlul vaporilor. Definiții și caracteristici. 1.09.2006
- SR EN 13986-2005 Plăci pe bază de lemn destinate construcției. Caracteristici, evaluarea conformității și marcarea. 1.06.2006
- SR EN 14016-1:2004 Lianți pentru sape pe bază de magnezită. Magnezită caustică și clorură de magneziu. Partea 1: Definiții, Cerințe. 1.12.2005
- SR EN 14063-1:2005 Produse termoizolante destinate utilizării la clădiri. Izolație termică formată in situ pe bază de agregate usoare de argilă expandată (LWA). Partea 1: Specificație de produse în vrac înainte de instalare. 1.06.2006
- SR EN 14178-2:2004 Sticlă pentru construcții. Produse pe bază de sticlă silicoalcalino-pământoasă. Partea 2: Evaluarea conformității/Standard de produs. 1.09.2006
- SR EN 14179-2:2005 Sticlă pentru construcții. Geam de securitate de sticlă silico-calco-sodică securizat termic și tratat Heat Soak. Partea 2: Evaluarea conformității/ Standard de produs. 1.03.2007
- SR EN 14188-1:2005 Produse pentru colmatarea rosturilor. Partea 1: Specificații pentru produsele de colmatare aplicate la cald. 1.01.2007
- SR EN 14188-2:2005 Produse pentru colmatarea rosturilor. Partea 2: Specificații pentru produsele de colmatare aplicate la rece. 1.01.2007
- SR EN 14188-3:2006 Produse pentru colmatarea rosturilor. Partea 3: Specificații pentru produse de colmatare preformate. 1.11.2007
- SR EN 14190:2005 Produse realizate prin prelucrarea secundară a plăcilor de gips-carton. Definiții, condiții și metode de încercare. 1.04.2007
- SR EN 14195:2005 Componentele structurii metalice pentru sisteme de plăci de gips-carton. Definiții, condiții și metode de încercare. 1.01.2007
- SR EN 14195:2005/AC:2006\*\*\*) Elemente metalice ale cadrului pentru sisteme de panouri de gips-carton. Definiții, condiții și metode de încercare. 1.01.2007
- SR EN 14209:2006\*\*\*) Cornise preformate din plăci de ipsos acoperite cu carton. Definiții, condiții și metode de încercare. 1.09.2007
- SR EN 14216:2004 Ciment. Compoziție, specificații și criterii de conformitate ale cimenturilor speciale cu căldură de hidratare foarte redusă. 1.02.2006
- SR EN 14246:2006\*\*\*) Elemente de ipsos pentru plafoane suspendate. Definiții, condiții și metode de încercare. 1.04.2008
- SR EN 14316-1:2005 Produse termoizolante destinate utilizării la clădiri. Izolație termică formată in situ pe bază de produse de perlit expandat (EP). Partea 1: Specificație de produse livrate și în vrac înainte de instalare. 1.06.2006
- SR EN 14317-1:2005 Produse termoizolante destinate utilizării la clădiri. Izolație termică formată in situ pe bază de vermiculit exfoliat (EV). Partea 1: Specificație de produse liate și în vrac înainte de instalare. 1.06.2006
- SR EN 14321-2:2006 Sticlă pentru construcții. Geam de securitate de sticlă silico-alcalino-pământoasă securizat termic. Partea 2: Evaluarea conformității/Standard de produs. 1.06.2007
- SR EN 14351-1:2006 Ferestre și usi. Standard de produs, caracteristici de performanță. Partea 1: Ferestre și usi exterioare pentru pietoni, fără caracteristici de rezistență la foc și/sau etanșitate la fum. 1.02.2009
- SR EN 14384:2006 Hidranți de incendiu supraterani. 1.05.2007
- SR EN 14396:2004 Scări fixe pentru cămine de vizitare. 1.12.2005
- SR EN 14399-1:2005 Asamblări de înaltă rezistență cu suruburi pretensionate pentru structuri metalice. Partea 1: Cerințe generale. 1.10.2007
- SR EN 14411:2004 Plăci și dale ceramice. Definiții, clasificare, caracteristici și marcarea. 1.12.2005
- SR EN 14428:2005 Incintă de dus. Condiții de funcționare și metode de încercări. 1.09.2007
- SR EN 14449:2005 Sticlă pentru construcții. Geam stratificat și geam de securitate stratificat. Evaluarea conformității/Standard de produs. 1.03.2007

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

SR EN 14449:2005/AC:2006\*\*\*) Sticlă pentru construcții. Geam stratificat si geam de securitate stratificat. Evaluarea conformității/Standard de produs. 1.06.2006  
SR EN 14496:2006\*\*\*) Adezivi pe bază de ipsos pentru compozite de izolare termică/acustică din plăci de ipsos si izolant. Definiții, condiții si metode de încercare. 1.09.2007  
SR EN 14604:2006 Dispozitive de alarmă de fum. 1.08.2008  
SR EN 14647:2006\*\*\*) Ciment de aluminat de calciu. Compoziție, specificații si criterii de conformitate. 1.08.2007  
SR EN 14716:2005 Plafone tensionate. Condiții si metode de încercare. 1.10.2006  
SR EN 14782:2006 Placă metalică autoportantă pentru acoperis, pentru plăcări la exterior si captusiri la interior. Specificație si condiții pentru produs. 1.11.2007  
SR EN 14783:2007\*\*\*) Foi si benzi metalice sprijinite complet pentru acoperiri, plăcări la interior si la exterior. Specificație de produs si Cerințe. 1.07.2008  
SR EN 14889-1:2007\*\*\*) Fibre pentru beton. Partea 1: Fibre de oțel. Definiții, specificații si conformitate. 1.06.2008  
SR EN 14889-2:2007\*\*\*) Fibre pentru beton. Partea 2: Fibre de polimer. Definiții, specificații si conformitate. 1.06.2008  
SR EN 14909:2006\*\*\*) Foi flexibile pentru hidroizolații. Foi hidroizolante de material plastic si cauciuc pentru etansare împotriva pătrunderii umidității. Definiții si caracteristici. 1.02.2008  
SR EN 14967:2006\*\*\*) Foi flexibile pentru hidroizolații. Foi bituminoase pentru etansare împotriva pătrunderii umidității. Definiții si caracteristici. 1.03.2008  
SR EN 15088:2006 Aluminiu si aliaje de aluminiu. Produse pentru structuri în construcții. Condiții tehnice pentru inspecție si livrare. 1.10.2007

Lista cuprinde indicativele de referință ale standardelor române care transpun standarde europene armonizate si ale specificațiilor tehnice recunoscute în domeniul produselor pentru construcții care au fost adoptate de Asociația de Standardizare din România (ASRO) până la data de 30 iunie 2007.

\*\*\*) Standarde în curs de traducere.

Alte normative:

C 3-76 Normativ pentru executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii.  
C 17-82 Ghid de proiectare si executie, in zone seismice, a structurilor din zidarie alcatuite din elemente de argila arsa, (blocuri ceramice) cu goluri verticale, cu inaltimea elementului mai mare de 150 mm.  
C 28-83 Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armăturilor de oțel-beton.  
C 47-86 Instrucțiuni tehnice pentru folosirea si montarea geamurilor si a altor produse din sticla in constructii.  
C 56-85 Normativ pentru verificarea calității si receptia lucrărilor de construcții si instalații aferente.  
C 58-86 Norme tehnice privind ignifugarea materialelor si produselor combustibile din lemn si textile utilizate in constructii.  
CE 1-95 Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta în exploatare.  
C 107-82 Normativ pentru proiectarea si executarea lucrarilor de izolatii termice la cladiri.  
C 125-87 Normativ privind proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si tratamentelor acustice in cladiri.  
C 140-86 Normativ pentru executarea lucrărilor din beton.  
C 169-88 Normativ pentru executarea lucrarilor de terasamente pentru realizarea fundatiilor constructiilor civile si industriale.  
C 172-88 Instrucțiuni tehnice pentru prinderea si montajul tablelor metalice profilate la executarea invelitorilor si peretilor.  
C 190-88 Instrcutiuni tehnice pentru alcatuirea si executarea peretilor despartitori neportanti din elemente pe baza de ipsos.  
C 217-83 Norme tehnice privind alcătuirea și executarea hidroizolației cu folii din PVC plastifiat la acoperișuri.  
C 219-85 Normativ pentru alcătuirea și executarea pardoselilor anticorozive.  
C 234-91 Instrucțiuni tehnice privind alcatuirea si executarea hidroizolatiei monostrat cu folie stratificata din PVC la acoperisurile cladirilor industriale si agrozootehnice, necirculabile.  
C 300-94 Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE

CR 2-99 Prescripții tehnice pentru autorizarea agenților economici de a executa lucrări la instalații mecanice sub presiune, instalații de ridicat și aparate consumatoare de combustibil.

I 5-79 Normativ privind executarea și executarea instalațiilor de ventilare și climatizare.

I 7-91 Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor electrice la consumatori cu tensiuni până la 1000 V.

I 9-94 Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor sanitare.

I 13-94 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală.

I 18-01 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție.

I 20-00 Normativ privind protecția construcțiilor împotriva trăsnetului.

NP 28-78 Norme tehnice provizorii privind stabilirea distanțelor între rosturile de dilatare la proiectarea construcțiilor.

NP 112-04 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă.

P 100-92 Normativ pentru proiectarea antisismică a construcțiilor de locuințe social-culturale, agrozootehnice și industriale.

P 92-82 Normativ privind dotarea cu ascensoare a clădirilor de locuit, social-culturale, de turism și administrative.

P 102-78 Norme tehnice privind proiectarea și executarea adăposturilor de apărare civilă, în subsolurile clădirilor noi.

P 118-99 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor.

P 122-89 Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea măsurilor de izolare fonică la clădiri civile social-culturale și tehnico-administrative.

Alte prescripții:

- Norme românești de protecția muncii, aprobate de Ministerul Muncii și de Ministerul Sănătății prin Ordinul Nr. 34/1975 și Nr. 60/1975 și completate cu Ordinul Nr. 110/1977 și Nr. 39/1977.
- Normele temporare NP 22-1977 privind construcția și execuția elementelor constructive.
- Decretul Nr. 290/16, 08,77.
- Normele privind prevenirea și stingerea incendiilor aprobate de Ministerul Comerțului și Industriei cu Ordinul Nr. 18/N/din 18 iulie 1976, Art. 46-55 (Capitolul 3) și 1070-1092 (Capitolul 20).
- Decretul Nr. 232/1974 republicat în 1978 privind prevenirea și stingerea incendiilor.
- Decretul nr. 290/1977 – norme generale de protecție la foc în proiectarea și execuția construcției de clădiri și a instalațiilor.
- HG Nr. 51/1992 privind unele măsuri pentru îmbunătățirea activității de prevenire și stingere a incendiilor.
- Hotărârea guvernamentală nr. 51/1992 privind cerințele de prevenire a incendiilor și activitățile de stingere a acestora.
- Legea nr. 10/1995
- Legea Nr. 50/1991 completată și republicată în 1996
- Norme generice pentru prevenirea și stingerea incendiilor aprobate de Ministerul Industriilor (M.I.) cu Nr.381/1993 și de către Ministerul Lucrărilor publice și Amenajării Teritoriului (M.L.P.A.T) cu Nr.7/N/1993.
- Norme republicane de protecția muncii aprobate de către Ministerul Muncii și de către Ministerul Sănătății prin Ordinele 34/1975 și 60/1975 și completate cu Ordinele 110/1977 și 39/1977.
- Procedurile și indicațiile de aplicare a prevederilor Deciziilor Guvernului României conexe Legii nr. 10/1995 și metodologia de determinare a clasei de importanță a clădirilor.
- Ordonanța nr. 97-92 privind metodologia de abordare și aprobare a documentelor tehnico-economice.

**LISTA DE PROCESE VERBALE SI FORMULARE  
UZITATE LA URMARIREA EXECUTIEI**

1. DISPOZITIE DE SANTIER
2. FORMULAR DE APROBARE MATERIALE
3. MINUTA INTALNIRII
4. PROCES-VERBAL DE TRASARE A LUCRARILOR DE .....
5. PROCES-VERBAL DE PREDARE PRIMIRE A FRONTULUI DE LUCRU
6. PROCES-VERBAL DE PREDARE PRIMIRE A AMPLASAMENTULUI SI A BORNELOR DE REPERE
7. PROCES-VERBAL DE INCEPERE A LUCRARILOR

**" Extindere cu sala de sport, vestiare, biblioteca si functiuni conexe - Scoala Gimnaziala Nr. 1 Novaci, prin desfiintare C2, C3,C4,C5,C6,C7,C9 Str. Eroilor, nr 1, Orasul Novaci, judetul Gorj "**

Beneficiar: UAT Novaci

Proiectant General: S.C. "EMBRYO PROJECTS" S.R.L.

Faza de proiectare: PT+DE



8. PROCES-VERBAL PENTRU VERIFICAREA CALITATII LUCRARILOR CE DEVIN ASCUNSE
9. PROCES-VERBAL DE RECEPTIE CALITATIVA
10. PROCES-VERBAL DE RECEPTIE A LOTULUI DE ARMATURI SUDATE
11. RAPORT DE NECONFORMITATE
12. REGISTRU PRIVIND MONTAREA ELEMENTELOR PREFABRICATE
13. PROCES VERBAL DE VERIFICARE PE FAZE A CALITATII EXECUTIEI IMBINARILOR PRIN SUDURI DE INALTA REZISTENTA
14. PROCES VERBAL PENTRU PROBA DE.....
15. PROCES VERBAL PENTRU LUCRARI SPECIALE
16. PROCES VERBAL DE RECEPTIE LA TERMINAREA LUCRARILOR
17. PROCES VERBAL DE RECEPTIE FINALA
18. PROCES-VERBAL DE RECEPTIE A NATURII TERENULUI DE FUNDARE
19. CERERE DE INSPECTIE
20. CERERE DE MODIFICARE
21. RAPORT DE ASISTENTA TEHNICA
22. ORDIN DE SISTARE A LUCRARILOR

Intocmit,  
Arh. Alexandru Tomoi

Data: Martie 2025

