

“ CONSTRUIRE SCOALĂ GIMNAZIALĂ ÎN SAT ASĂU, COMUNA ASĂU, JUDEȚUL BACĂU PRIN DEMOLARE SCOALĂ EXISTENTĂ ”



Titularul investiției: Comuna Asău prin Primar Budacă Emilian

Beneficiar: Comuna Asău prin Primar Budacă Emilian

Amplasament: Județul Bacău, Com. Asău, Sat. Asău, Str. Eroilor, NC/CF 60614

Proiectant: S.C. COMPASSARCH .S.R.L.

a: str. Stejarului, nr. 1C, ap. 9, Floresti, jud Cluj

CUI 37408549

J12/1713/2017

Proiect nr. **246/2025**

Faza: **P.TH.+D.D.E.**

EXEMPLARE: 1

VOLUMUL: I

EXEMPLAR NR.: I

PROIECTUL CUPRINDE:

VOL. I - PROIECT FAZA P.TH.+D.D.E. (parte scrisa + parte desenata)

ARHITECTURA

INSTALATII

LISTA DE RESPONSABILITĂȚI

Proiectant general: S.C. COMPASSARCH SRL ;

CUI 37408549, J12/1713/2017

Șef proiect: arh. Mihai Grăjdeanu



COLECTIV ELABORARE

Arhitectura:

arh. Mihai Grăjdeanu

arh. Ovidiu Nicoara



Rezistentă:

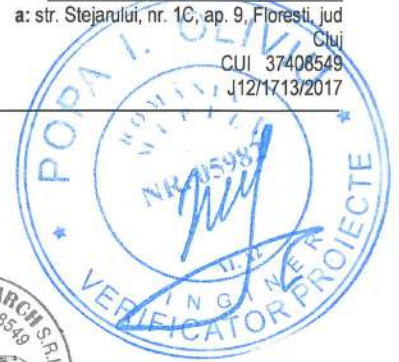
Ing. Gaina Florin-Costantin

Rezistentă:

Ing. Cristinel Grigore

Instalații :

Ing. Tuca Cosmin



BORDEROU ARHITECTURA

A. PIESE SCRISE

- Memoriu general P.TH+D.D.E.
- Memoriu Arhitectura
- Memoriu D.T.O.E.

B. PIESE DESENATE

▪ Arhitectura

A.00 – PLAN DE INCADRARE IN ZONA

A.01' - PLAN DE SITUATIE

A.02 – PLAN DE SITUATIE DE DETALIU

A.02' - PLAN DE SISTEMATIZARE VERTICALA

A.03 – PLAN PARTER C1 – SITUATIE PROPUSA

A.04 – PLAN INVELITOARE C1 – SITUATIE PROPUSA

A.05 – SECTIUNE A-A' SI BB' C1 – SITUATIE PROPUSA

A.06 – FATADA PRINCIPALA – SITUATIE PROPUSA

A.07 – FATADA POSTERIOARA C1 – SITUATIE PROPUSA

A.08 – FATADA LATERALA DREAPTA SI STANGA C1

– SITUATIE PROPUSA

A.09 - TABLOU DE TAMPLARIE - FERESTRE PROPUS

A.10 - TABLOU DE TAMPLARIE - USI EXTERIOARE PROPUS

A.11 - TABLOU DE TAMPLARIE - USI INTERIOARE PROPUS

A.12 - DETALIU STREASINA

A.13 - DETALIU COAMA SI DOLIE

A.14 - DETALIU TERMOSISTEM

A.15 - DETALIU DE BALUSTRADA EXTERIOR

A.16 – DETALIU PRINDERE RIGLE LEMN

O.00 – PLAN DE INCADRARE IN ZONA

O.01 – PLAN DE ORGANIZARE DE SANTIER

%

SC. 1:200



Intocmit,
arh. Mihai Grajdeanu

Mihai
GRAJDEANU

Arhitect cu drept de semnătură

**“ CONSTRUIRE SCOALĂ GIMNAZIALĂ ÎN SAT ASĂU, COMUNA
ASĂU, JUDEȚUL BACĂU PRIN DEMOLARE SCOALĂ EXISTENTĂ ”**

**CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUTAREA
LUCRARILOR DE ARHITECTURA**



Titularul investiției: Comuna Asău prin Primar Budacă Emilian

Beneficiar: Comuna Asău prin Primar Budacă Emilian

Amplasament: Județul Bacău, Com. Asău. Sat. Asău, Str. Eroilor, NC/CF 60614

Proiectant: S.C. COMPASSARCH S.R.L.

a: str. Stejarului, nr. 1C, ap. 9, Floresti, jud Cluj

CUI 37408549

J12/1713/2017

Proiect nr. 246/2025

Faza: P.TH.+D.D.E.

CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUTAREA LUCRARILOR DE ARHITECTURA

Capitolul I. GENERALITATI

- I.1. Scopul lucrarilor si planificarea executiei lucrarilor
- I.2. Scopul caietului de sarcini
- I.3. Legi si reglementari
- I.4. Verificarea planurilor si a conditiilor de pe teren
- I.5. Prevederi generale de executie si receptie a lucrarilor si calitatea materialelor
- I.6. Masuri de protectia muncii si prevenirea incendiilor
 - a. Masuri de protectia muncii
 - b. Tehnica securitatii muncii
 - c. Masuri de prevenire a incendiilor

Capitolul II. OPIS DOCUMENTE (ARTICOLE DE LUCRARI)

1. CAIETE DE SARCINI
1.1. CAIET DE SARCINI ARHITECTURA
1.1.1 ZIDARII DIN CARAMIDA
1.1.2. COMPARTIMENTARI DIN GIPS-CARTON
1.1.3. TENCUIELI
1.1.4. ZUGRAVELI
1.1.5. PLACAJE CU PLACI FAIANTA
1.1.6. PARDOSELI
1.1.7. SAPE PENTRU PARDOSELI
1.1.8. LUCRARI DE INVELITORI SI TINICHEGERIE
1.1.9. LUCRARI DE HIDROIZOLATII SI TERMOIZOLATII
1.1.10. TROTUARE DE PROTECTIE
1.1.11. LUCRARI DE PEISAGISTICA – PLANTARE SI GAZONARE
1.1.12. TAMPLARIE DIN ALUMINIU
1.1.13 PLACARI CU PIATRA, MOZAIC PREFABRICAT, PLACARI CERAMICE ,PLACARI CU PANOURI DIN PLACI DECORATIVE DE INALTA PRESIUNE (HPL).
1.1.14 LUCRARI DE TAMPLARIE DIN ALUMINIU
1.1.15 TAVANE SUSPENDATE DIN GIPS CARTON

Capitolul I. GENERALITATI

I.1. Scopul lucrarilor si planificarea executiei lucrarilor

Acest caiet de sarcini priveste lucrarile de arhitectura pentru realizarea obiectivului:

“ CONSTRUIRE SCOALĂ GIMNAZIALĂ ÎN SAT ASĂU, COMUNA ASĂU, JUDEȚUL BACĂU PRIN DEMOLARE SCOALĂ EXISTENTĂ ”

I.2. Scopul caietului de sarcini

Acest caiet de sarcini se refera la utilizarea materialelor si executarea lucrarilor enumerate mai sus pentru realizarea constructiilor din cadrul proiectului.

Nici o stipulare din acest caiet de sarcini nu trebuie interpretata in sensul scutirii

contractantului lucrarilor de executie de obligatiile ce ii revin în concordanta cu conditiile generale si / sau specifice lucrarii. Obligatiile contractantului lucrarilor de executie, conform acestui caiet de sarcini, sunt aditionale si nu exclusive, referitor la obligatiile care-i revin în urma condițiilor generale si / sau speciale si a legislatiei în vigoare. Caietele de sarcini sunt complementare planurilor, in consecinta nu este neaparat necesar ca toate lucrarile descrise în planuri sa fie descrise si în caietul de sarcini, sau invers.

I.3. Legi si reglementari

Lucrarile vor fi executate in acord cu legislatia, standardele si normativele romanesti aflate în vigoare.

I.4. Verificarea planurilor si a conditiilor de pe teren

Inainte de inceperea executiei, proiectul in intregime (inclusiv parte scrisa, parte desenata, liste de cantitati) va fi studiat si insusit de contractantul lucrarilor de executie si orice neconcordanta va fi adusa la cunostinta proiectantului pentru rezolvare, inainte de inceperea lucrarilor de construire.

Inceperea lucrarilor de executie precum si a fazelor de pregatire inaintea inceperii lucrarilor, presupune verificarea planurilor de executie si a conditiilor de pe teren. Este responsabilitatea contractantului lucrarilor de executie sa se familiarizeze cu stadiul celorlalte lucrari de executie desfasurate in aria de construire si sa ia în considerare situatia existenta a acelorasi lucrari la momentul in care el isi va executa propriile lucrari.

Este obligatia contractantului lucrarilor de executie sa informeze seful de proiect in termen de 7 zile de la data semnarii contractului despre nepotrivirile dintre planuri si situatia conditiilor existente pe teren, inclusiv drumurile de acces, si sa accepte instructiunile sefului de proiect referitoare la observatiile facute. Daca contractantul lucrarilor de executie nu anunta pana la data mai sus mentionata, isi asuma responsabilitatea pentru detaliile de executie, inclusiv acelea referitoare la modificarile care ar putea fi necesare la echipament sau accesorii, modificari rezultate in urma nepotrivirilor la structura existenta sau la posibilitatea cailor de acces.

I.5. Prevederi generale de executie si receptie a lucrarilor si calitatea materialelor

Contractantului lucrarilor de executie ii revine intreaga responsabilitate pentru toate operatiile executate pe santier, pentru procedeele de executie utilizate si pentru calitatea materialelor inglobate.

Contractantul lucrarilor de executie va realiza lucrarile in conformitate cu proiectul tehnic, cu prevederile din caietul de sarcini si din legislatia, standardele si normele tehnice in constructii.

Documentatia de executie va putea fi adaptata sau modificata de catre contractantul lucrarilor de executie numai cu aprobarea scrisa a beneficiarului si a proiectantului. De asemenea, inlocuirea oricarui material prevazut in proiect cu alt material similar se va face numai cu acordul scris al investitorului si al proiectantului.

Contractantul lucrarilor de executie va intocmi un grafic de executie de detaliu, alcatuit în ordinea tehnologica de executie, grafic ce va fi aprobat de catre investitor si adus la cunostinta proiectantului general, in termen de maxim 7 zile de la data semnarii contractului de executie.

Contractantul lucrarilor de executie va intocmi si va propune beneficiarului un plan pentru asigurarea calitatii lucrarilor ce va cuprinde:

- numele responsabilului tehnic cu executia lucrarilor, care va verifica lucrarile din partea contractantului lucrarilor de executie;
- organizarea controlului intern;
- lista lucrarilor si materialelor pentru care trebuie efectuate incercari; modalitatea de efectuare a incercarilor;
- garantii oferite pentru materialele utilizate si lucrarile de constructie.

Investitorul si proiectantul au dreptul de a supraveghea desfasurarea lucrarilor in conformitate cu prevederile contractului. Acestora li se va asigura accesul oriunde contractantul lucrarilor de executie desfasoara activitati legate de realizarea obligatiilor contractuale.

Pe parcursul executiei lucrarilor investitorul are dreptul sa dispuna, in scris:

- indepartarea de pe santier a oricaror materiale ce sunt calitativ necorespunzatoare;
- indepartarea sau refacerea oricarei lucrari sau parti de lucrare necorespunzatoare din punct de vedere calitativ.

Toate materialele se vor conforma cerintelor acestor specificatii, vor fi noi si de cea mai buna calitate.

Contractantul lucrarilor de executie va solicita pentru materialele folosite Acordul Tehnic. Orice materiale care se afla la locul executiei si care, din anumite motive, nu au fost aprobate, vor fi inlaturate imediat daca acest lucru este solicitat de catre beneficiar, proiectantul general sau inspectorul de santier.

Aceste specificatii si plansele tehnice traseaza un minim de cerinte in ceea ce priveste aprovizionarea si executia lucrarilor.

Contractantul lucrarilor de executie va executa lucrarile cu ajutorul muncitorilor experimentati si a subcontractantilor, care vor executa lucrarea cu materiale noi, fara defecte, de cea mai buna calitate. Toate lucrarile vor fi executate satisfacand cerintele din proiect, care vor fi considerate complementare la specificatii si desene. Asemenea instructiunii aditionale, chiar daca nu sunt mentionate în specificatii si in desene vor fi considerate ca parte integranta a acestor specificatii daca ele constituie o continuare logica si rezonabila a specificatiilor si sunt necesare si dorite pentru a asigura terminarea lucrarilor ca un întreg.

Toate materialele si echipamentele furnizate de catre contractantul lucrarilor de executie se vor conforma standardelor stabilite de catre legislatie, normativele si Standardele Romanesti.

1.6. Masuri de protectia muncii si prevenirea incendiilor

a. Masuri de protectia muncii

La elaborarea prezentului proiect s-au avut în vedere urmatoarele normative si prescriptii pentru protectia muncii:

- regulamentul privind protectia muncii si igiena muncii în constructii MLPAT 9/N/15.03.93
- Norme specifice de protectie a muncii pentru lucrari de montaj utilaje si constructii metalice elaborat de IPC si TMUCB
- Prescriptii tehnice C15/1984 , colectia ISCIR
- La executia lucrarilor precum si în activitatea de exploatare si întretinere a instalatiilor proiectate se va urmari respectarea cu strictete a prevederilor actelor normative care vizeaza activitatea pe santier.

b. Tehnica securitatii muncii

In cele ce urmeaza se prezinta principalele masuri care trebuie avute în vedere la executia lucrarilor de constructii montaj.

Personalul muncitor trebuie sa aiba cunostinte profesionale si de protectie a muncii specifice lucrarilor pe care le executa, precum si cunostinte privind acordarea primului ajutor în caz de accident.

Instructajul este obligatoriu pentru întreg personalul muncitor si de urmarire a lucrarilor precum si pentru cel din alte unitati care vine pe santier în interesul serviciului sau în interes personal.

Pentru evitarea accidentelor sau a îmbolnavirilor, personalul va purta echipamente de protectie corespunzatoare în timpul lucrului sau circulatiei pe santier.

Mecanismele de ridicat vor fi deservite numai de personalul calificat.

Nu se vor deplasa sarcini suspendate pe deasupra muncitorilor.

In timpul transporturilor pe verticala, elementele de constructie vor fi asigurate contra deplasarilor longitudinale si transversale.

Efectuarea operatiilor de încarcare – descarcare se va face sub supravegherea sefului de echipa , care raspunde de asezarea materialelor în raport cu greutatea si cu capacitatea mijlocului de ridicare, precum si de întreaga manevra de ridicare/coborîre. Se vor monta placute avertizoare pentru locurile periculoase.

Se interzice prezenta personalului muncitor în santuri sau goluri cînd se ridica sau se coboara prin acestea tevi, accesorii sau alte materiale.

Aceleasi norme se vor respecta si de catre investitor sau beneficiarul de dotatie.

c. Masuri de prevenire a incendiilor

Masurile de prevenire si stingere a incendiilor sunt stipulate atit in Normativul P118/1999 cit si in urmatoarele acte normative :

- Ordonanta Guv. nr. 60/1997
- Ordinul MI nr. 775/1998

Capitolul II. ARTICOLE DE LUCRARI

1.1.1 ZIDARII DIN CARAMIDA

PREVEDERI GENERALE

Prevederile cuprinse in prezentul caiet se aplica la caramizi pline si la caramizi si blocuri ceramice cu goluri. Prezentul capitol nu face referiri la zidarii pentru cosuri de fum independente, cuptoare.

MATERIALE SI PRODUSE

- a. Caramizi pline STAS 457 – 80 (240 x 115 x 88)
- b. Caramizi si blocuri ceramice cu goluri verticale STAS 5185/2 (290 x 140 x 88)
- c. Mortarele folosite la executarea zidariei trebuie sa indeplineasca conditiile tehnice prevazute in STAS 1550 – 85.
- d. Marcile caramizilor si ale blocurilor ceramice sunt stabilite in functie de inaltimea cladirilor si in functie de gradul de protectie anteseismica a constructiei. Marca caramizi 75. Marca mortar 25.
- e. Tipurile si marcile de armatura ce se vor utiliza la armarea zidariei vor fi urmatoarele:
 - pentru armaturi de rezistenta: otel beton OB 37 si PC 52 conform STAS 438/1 – 80.
 - pentru armaturi constructive: otel beton OB 37 si OB 30 conform STAS 438/1 – 80.
- f. In elementele din beton armat inglobat in zidarie (centuri, buiandrugii, stalpisorii) se va utiliza beton de marca minima 150. Armaturile de rezistenta, determinate pe baza de calcul din elementele de beton armat vor fi din otel beton OB 37, PC 52 si PC 60, iar cele constructive din otel beton OB 37.

LIVRARE, DEPOZITARE SI MANIPULARE

- a. Receptia caramizilor cu gauri verticale precum si cele presate pline se face conform STAS 456/57.
- b. Clasele de caramizi, calitatile acestora, transportul, depozitarea, precum si protejarea fata de intemperii se gasesc in colectia de STAS-uri – Materiale de constructii VOL. 1 ed. 1964 (STAS 5185/59, 457/57).

EXECUTIA LUCRARILOR

Alcatuirea si ancorarea elementelor nestructurale

Executarea elementelor nestructurale, a rigidizarilor, dispozitivelor de rezemare si ancorare ale acestora se vor face urmarind evitarea deteriorarilor si eventualelor cedari ale elementelor nestructurale care ar putea periclita vietii oamenilor sau degrada elemente ale structurii de rezistenta.

Stalpisorii din beton armat vor fi prevazuti la distante de maxim 6,00 m la cladirile proiectate.

Subansambluri asezate pe constructii

Sarpantele pe scaune se vor ancora in centurile din beton armat la nivelul ultimului planseu al cladirilor. In cazurile impingerii orizontale, zidurile respective vor fi rigidizate si ancorate in ceturile ultimului planseu prin centuri si stalpisorii din beton armat.

Peretii despartitori

Peretii despartitori executati din zidarie se vor fixa la partea inferioara in pardoseala prin executarea pardoselilor dupa cea a peretilor si la cea superioara prin impanarea cu mortar de ciment fata de planseele superioare.

Peretii despartitori se vor rigidiza pe directie perpendiculara planului lor prin:

- a. solidarizarea lor cu peretii structurali prin tesere sau ancorare cu bare de otel beton \emptyset 6/60 cm pe inaltime, in rosturile orizontale;
- b. prevederea de elemente din beton armat – stalpisorii din beton armat legati de zidurile respective cu bare orizontale din otel beton de 6/60 cm plasate in rosturi;
- c. solidarizarea prin tesere – cu pereti despartitori perpendiculari ce vor avea lungimea pana la primul gol minimum 1/5 din inaltimea peretelui respectiv.

Sporirea rigiditatii peretilor despartitori se poate obtine si prin armarea lor cu bare de otel beton \emptyset 6 mm, sau sarma \emptyset 4-3 mm plasate in rosturile orizontale la distante de 4 asize.

Hidroizolatii orizontale sub pereti

Impiedicarea migrarii umiditatii prin capilaritate in peretii structurali din zidarie portanta (de exemplu din elementele infrastructurii) se va realiza prin prevederea de hidroizolatii orizontale rigide executate cu mortar de ciment cu adaosuri impermeabilizatoare. Hidroizolatiile rigide vor asigura o legatura intre peretele structural si elementul de care acesta trebuie hidroizolat cel putin la fel de rezistent cu un rost orizontal curent al zidariei.

Hidroizolatiile rigide se vor executa in mai multe straturi in conformitate cu prescriptiile de specialitate.

In cazul peretilor structurali se pot utiliza pentru izolarea pe orizontala si solutiile curente de hidroizolatii.

EXECUTAREA ZIDARIILOR DIN CARAMIZI SI BLOCURI CERAMICE

ZIDARIA SIMPLA

Zidaria se alcatuieste din caramizi sau blocuri asezate pe lat sau pe cant (cu exceptia celor cu goluri verticale, care se aseaza numai pe lat) in randuri orizontale si paralele. La alcatuirea zidariilor din caramizi pline si cu goluri verticale, pe langa caramizile intregi se folosesc si fractiuni, necesare realizarii teserii legaturilor, ramificatiilor si colturilor. La ziduri cu grosimea de $\frac{1}{2}$ caramizi si de o caramida se admite folosirea caramizilor sparte (jumatati sau mai mari) in proportie de cel mult 15%.

Se recomanda ca inaltimea zidurilor sa fie multiplul inaltimei blocurilor. In cazul in care la zidaria din blocuri ceramice rezulta la ultima asiza dimensiuni mai mici decat inaltimea unei asize, completarile se vor face fie cu caramida nespata de inaltime corespunzatoare, fie prin marirea inaltimei centurii de beton, la zidaria din caramizi si blocuri cu goluri orizontale, la intersectii, ramificatii si colturi se folosesc jumatati produse in fabrica, precum si caramizi cu goluri verticale.

Rosturile verticale vor fi tesute astfel ca suprapunerea caramizilor din doua randuri succesive pe inaltime, atat in camp cat si in intersectii, ramificatii si colturi sa se faca pe minimum $\frac{1}{4}$ caramida in lungul zidului si pe $\frac{1}{2}$ caramida pe grosimea acestuia. Tasarea se va face obligatoriu la fiecare rand.

Grosimea rosturilor orizontale va fi de 12 mm, iar a celor verticale va fi de 10 mm. Abaterile admisibile la grosimea rosturilor sunt cele aratate in STAS 10109/1 – 82. Legaturile la colturi intre zidurile de caramizi pline sau cu goluri verticale se vor face cu caramizi de $\frac{3}{4}$. Legaturile la ramificatii de ziduri din caramizi pline sau cu goluri verticale se vor face cu caramizi de $\frac{1}{2}$ si $\frac{3}{4}$ caramida.

Zidurile portante se vor alcatui din caramizi sau blocuri cu aceeasi inaltime; in cazul in care acest lucru nu este posibil, legatura intre zidurile respective se va realiza fie prin tesere la doua randuri, fie prin intercalarea unui stalpisor de beton armat.

TEHNOLOGIA DE EXECUTIE A ZIDARIILOR

- a. Dimensiunile, marca si calitatea caramizilor, precum si marca mortarului de zidarie vr fi obligatoriu cele prevazute in proiect. Compozitia mortarului va fi cea aratata in STAS 1030 – 85 si in Instructiunile tehnice C 17 – 82.
- b. Consistenta mortarului, determinata cu conul etalon pentru zidaria din caramizi pline va fi de 8...13 cm, iar pentru zidarie din caramizi si blocuri cu goluri verticale sau orizontale va fi de 7...8 cm.
- c. Caramizile, inaintea de punerea lor in lucru se vor uda bine cu apa.
- d. La zidaria din caramizi pline si cu goluri verticale, rosturile orizontale si verticale vor fi bine umplute cu mortar dar lasandu-se neumplute pe o adancime de 1...1,5 cm de la fata exterioara a zidului.
- e. Orizontalitatea randurilor de caramizi sau blocuri se obtine utilizand rigle de lemn sau metal gradate la intervale egale cu inaltimea randurilor de zidarie. Riglele se fixeaza la colturile zidariei. Verificarea orizontalitatii se va face cu o sfoara de trasat bine intinsa intre aceste rigle.
- f. Intreruperea executiei zidariei se face in trepte, fiind interzisa intreruperea cu strepi.
- g. Legaturile intre ziduri, la colturi, intersectii si ramificatii se fac alternativ in functie de tipul de caramizi si blocuri ceramice utilizate si anume: primul rand de caramizi se face 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 face continuu, intrerupand pe cel de la primul zid s.a.m.d.
- Taierea caramizilor pline sau cu goluri verticale necesare pentru realizarea legaturilor la colturi, intersectii, ramificatii etc. se va face cu ajutorul ciocanului de zidarie bine ascutit sau cu o unealta electrica cu disc abraziv. La zidaria din blocuri cu goluri orizontale, se folosesc jumatați de blocuri care se livreaza odata cu cele intregi sau caramizi cu goluri verticale. Se interzice taierea blocurilor cu ciocanul.
- h. Ultimul rand al zidariei peste care urmeaza sa se monteze elemente prefabricate, se va executa cu caramizi asezate in lung.
- i. Ancorarea zidariei de umplutura cu structura cladirii (stalpii sau diafragmele de beton armat) se face fie cu ajutorul mustatilor de otel beton, fie cu agrafe fixate pe bolturi impuscate cu pistolul.
- j. Inainte de executarea zidariei de umplutura, pe suprafetele respective ale stalpilor sau diafragmelor se va aplica un sprit de mortar de ciment, iar rostul vertical dintre zidarie si elementul de structura va fi umplut complet cu mortar.
- k. La excutarea zidariei armate, se va acorda o atentie deosebita pozitionarii corecte a barelor de armatura si realizarii grosimii necesare mortarului de acoperire a armaturii in rosturile orizontale.
- l. La zidurile cu grosimea de cel putin o caramida, se vor zidi de o parte si de alta a golului cate 3 ghermele la fiecare gol de usa si cate 2 ghermele la fiecare gol de fereastră. Ghermelele din lemn vor fi impregnate cu carbolineum sau cufundate de 2...3 ori intr-o baie de bitum fierbinte.
- m. Obiectele sanitare care se monteaza pe zidaria din caramizi si blocuri cu goluri orizontale se vor fixa cu dibluri de lemn care se prevad din goluri executate cu ajutorul unei freze sau cu o dalta subtire cu lama de 5 mm bine ascutita.
- n. Conditile de calitate si verificarea calitatii lucrarilor de zidarie de caramida sunt cele aratate in STAS 10109/1 – 82 si in "Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si de instalatii aferente" indicativ C 56 – 85.
- o. Verificarea calitatii zidariilor se face pe tot timpul executiei lucrarilor conform prevederilor de catre seful de echipa si maistru, iar la lucrari ascunse si de catre ajutorul sefului de brigada si reprezentantul beneficiarului. Rezultatele tuturor verificarilor care se refera la zidarii portante ce urmeaza a se tencui sau care au rol de izolare termica sau fonica, se inscriu in procesele verbale de lucrari ascunse.
- p. La incheierea fazei de rosu se fac verificari scriptice si directe, prin sondaj, pe baza carora comisia de receptie incheie un proces verbal in care se consemneaza verificarile efectuate, rezultatele obtinute si concluziile cu privire la posibilitatea continuarii lucrarilor.

s. La executarea pe timp friguros se vor lua masurile prevazute in "Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente indicativ C16 – 84.

VERIFICAREA EXECUTIEI – RECEPTIE

Se vor executa urmatoarele verificari:

- a. Verificari pe parcursul executarii lucrarilor la zidarii si pereti.
- b. Verificari la incheierea fazei de lucru la zidarii si pereti. Dupa executarea receptiei de baza, comisia incheie un proces verbal in care consemneaza modificarile executate, rezultatele otinute si concluzia cu privire la posibilitatea continuarii lucrarilor nou propuse, supunerea lor unei comisii de expertiza.
- c. Verificari la receptia preliminara a obiectului. Comisia preliminara a obiectului prin membrii sai de specialitate sau prin specialisti din afara ei procedeaza la verificarea scriptica si verificari directe prin sondajele privind dimensiunile, planitatea, verticalitatea zidariilor si peretilor si dimensiunile golurilor – Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente indicativ C56 – 85 ed. 1986.

MASURI DE PROTECTIA MUNCII SI PREVENIRE A INCENDIILOR

La executarea lucrarilor de zidarie se vor respecta prevederile din:

- a. Norme republicane de protectia muncii, aprobate de Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii cu ordinele nr. 34/1975 si 60/1975, inclusiv modificarile aprobate cu ordinul 110/1977 si 39/1977.
- b. Norme de protectie a muncii in activitatea de constructii – montaj, aprobate de M.C.Ind. cu ordinul nr. 1233/D/1980.
- c. Norme generale de protectie impotriva incendiilor, la proiectarea si realizarea constructiilor si instalatiilor, aprobate prin Decretul nr. 290/16 august 1977
- d. NTS pentru CM Cap. XVIII – C – 1969.
- e. Norme specifice de protectie a muncii pentru activitatea intreprinderilor de constructii montaj si deservire apartinand consiliilor populare (CPMB, CCMB – 1997) in special cap. XXVI.
- f. Se vor respecta normele de prevenire si stingere a incendiilor aprobate de M.C.Ind. cu ordinul nr. 742/D/1981.

1.1.2 COMPARTIMENTARI DIN GIPS-CARTON

GENERALITATI

Prezentul caiet de sarcini se refera la alcatuirea si executarea peretilor despartitori din gips-carton pe structura proprie metalica, cu sau fara fonoizolatie din vata minerala. Peretii despartitori din gips carton ofera un nivel ridicat de protectie fonica si termica pentru obtinerea careia altfel ar fi necesari pereti clasici, masivi si grei.

STANDARDE DE REFERINTA

- C 56-85 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente;
- STAS 5838/1 Vata minerala si produse din vata minerala. Conditii tehnice generale de calitate;
- STAS 5838/5 Placi din vata minerala;
- Agrementele tehnice pentru placile din gips-carton si pentru sistemul de sustinere si de aplicare la pereti.

MATERIALE SI PRODUSE PRINCIPALE

- Placi din gips-carton normale (standard) si, dupa caz, rezistente la foc si/sau umiditate, de 10-15 mm grosime ;
- Placi din vata minerala tip G 90, G 100 sau similar ;
- Profile de montaj UW50, UW 75 sau UW100 mm ;
- Profile montanti CW50, CW75, CW100 mm curente sau pentru gol de usa ;
- Suruburi autofiletante ;
- Suruburi cu diblu din plasti
- Banda de rost din impaslitura de fibra de sticla ;

- chit specific de rost sau de acoperire.

APTITUDINEA DE EXPLOATARE

Panourile pentru pereti usori de compartimentare corespund din punct de vedere al sigurantei in exploatare, constituind elemente neportante de constructii. Ele prezinta rezistenta si stabilitate corespunzatoare la actiunea simultana a sarcinilor statice si dinamice la care pot fi supusi peretii despartitori. Aceste performante sunt realizate prin modul de alcatuire al panourilor si al sistemelor de prindere la plafon si pardoseala.

Din punct de vedere al comportarii la foc se mentioneaza ca toate elementele componente (rame, fete din tabla de otel, geamuri, vata de sticla) fac parte din clasa de combustibilitate C₀.

Panourile nu contin produse care sa emane pulberi sau noxe periculoase in atmosfera.

PROIECTARE ARHITECTURALA

Proiectele partii de arhitectura indica reprezentarea in plan a peretilor despartitori, incluzand pozitia usilor, scheletul metalic, vederi si indicatii referitoare la sensul de deschidere a usilor, finisajul panourilor si a elementelor ce compun sistemele de pereti, precum si alte conditii speciale, nespecificate in detaliile clasice.

Pentru realizarea peretilor de compartimentare, s-au folosit panouri modulate cu latime de 1000 mm interax. Montajul panourilor modulate si a panourilor de completare se face pe principiul asamblarii in linie dreapta - sistem ce permite efectuarea unor modificari in configuratia camerelor si in aranjamentul compartimentarilor.

Toate panourile de acelasi fel sunt complet interschimbabile datorita modularii.

Montajul se va executa conform detaliilor puse la dispozitie de fabricant.

SCULE NECESARE LA MONTAJ

Sculele necesare pentru amenajarea sau modificarea compartimentarilor sunt scule obisnuite ca:

- sfoara de trasat - se va utiliza creta care se prinde pe finisaje, dar nu le ataca;
- masina electrica de gaurit, cu burghie diverse ;
- fierastrau portabil ;
- ciocan cu varful curbat sau drept ;
- 2 bucati scara cu 7-8 trepte ;
- dreptar de tamplarie ;
- mai de cauciuc ;
- ruleta ;
- cleste de sarma ;
- fir cu plumb ;
- suport pentru fierastrau (teaca) ;
- surubelnite de dimensiuni diverse ;
- foarfeca de mana cu taietura dreapta ;
- echere de 30° si 45° de 30 cm lungime ;
- cheie tubulara - set ;
- cheie de piulita
- cutit .

ALCATUIREA SI PUNEREA IN OPERA

Operatii preliminare

Executia peretilor despartitori se va incepe dupa terminarea lucrarilor de injectare la peretii exteriori si la stratul suport al pardoselilor din beton.

Se deseneaza traseul peretelui pe pardoseala cu sfoara sau dreptarul si pozitia exacta a golurilor de usi. Apoi se traseaza urma peretelui pe peretii adiacenti si pe planseu, cu nivela si dreptarul.

Executia peretelui

Profilele de racordare UW se prevad pe o singura fata cu benzi de etansare pentru racorduri si se fixeaza de pardoseala cu elemente de prindere universale, la distante de 80 cm intre ele. La pardoseala, pe latimea usilor nu se monteaza profil de racordare. Pe peretii adiacenti se realizeaza racordul din profile CW. Pentru o buna izolare fonica, profilele de racordare se preseaza cat mai strans de elementele de constructie.

Profilele montanti CW trebuie introduse cel puțin 2 cm în profilele de racordare cu planșeul. Profilul montant se introduce mai întâi în profilul de racordare de jos, iar apoi în cel de sus. Apoi se dispun profilele montanti la un interax de 60 cm. Ele se dispun cu latura deschisă spre direcția de montaj, în așa fel încât fixarea panourilor să înceapă de la muchia stabilită.

Panotarea primei fețe a peretelui începe cu o lățime întreaga de panou (120 cm). Panourile de gips-carton se fixează de profilele montanti cu o surubelnită electrică, folosind suruburi rapide dispuse la distanțe de 25 cm pentru panotare simplă și 75 cm pentru panotare dublă. Din cauza necesității de alternare a rosturilor, al doilea rând se montează începând cu o jumătate de panou (60cm).

Când este prevăzută în proiect izolarea fonica sau termică a peretelui, se fixează izolția din vată minerală după panotarea primei fețe a panoului. Spațiul liber din interior trebuie izolat în totalitate.

Panotarea celei de a doua fețe se începe cu o jumătate de lățime de panou (60cm), în așa fel încât rosturile celor două fețe să fie decalate cu lățimea unui câmp dintre montanti.

După finalizarea montării panourilor se trece la tratarea rosturilor, racordărilor și a capetelor de suruburi, cu benzi de etansare și pasta specială.

La golurile de ușă, profilele pentru montanti se fixează de profilele de racordare cu pardoseala prin nituri cu cap ascuțit. Profilele de racordare cu pardoseala trebuie prinse de pardoseala, în stânga și în dreapta ușii cu câte două dibluri. Drept boiandrug al ușii, se montează în partea superioară a ușii un profil UW. Alăturarea panourilor din care se realizează peretele trebuie să se facă întotdeauna deasupra buiandrugului, și în niciun caz în dreptul profilelor verticale ale tocului. Pentru montarea tocurilor de ușă din lemn se recomandă ca profilele montanti să fie cu partea deschisă spre toc și să fie prevăzute în interior cu un montant din lemn.

Eventualele instalații se montează în golul din pereti, după ce s-a executat panotarea primei fețe.

La racordarea dintre pereti se prevăd benzi de etansare pentru racorduri, care la peretii rezistenți la foc vor fi din clasa de combustibilitate C0 (CA1), respectiv fibre de sticlă. Rosturile se umplu cu pasta specială sau cu chit permanent elastic și posibil de a fi vopsit.

După caz, suprafața peretelui se rectifică cu pasta specială și se finisează prin tapetare, placare cu faianță, sau vopsire, conform precizărilor proiectului.

TRATAMENTUL SUPRAFETELOR

- placile din gips-carton și placile de protecție contra incendiilor sunt compatibile cu aproape toate tipurile de straturi de acoperire uzuale pentru interiorul încăperilor, cum ar fi: lacuri și vopsele de dispersie, aplicări de tapete, placute, straturi textile și altele asemănătoare.

- nu este indicată folosirea coloranților pe baza de silicați sau var.

- pentru aplicarea ulterioară a unor straturi suplimentare de tencuială, substanțe minerale sau rasini artificiale, sunt necesare tratamente preliminare, cum sunt aplicarea de puncte de lipire sau aplicarea de grunduri.

CONTROLUL CALITĂȚII ȘI RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Toate produsele de import care alcatuiesc peretii ușori de compartimentare vor fi însoțite de agrementul tehnic legal emis de laboratoare autorizate din România.

Pentru execuție se vor face verificări la :

- aspectul și starea generală;
- elemente geometrice - grosime, planeitate, pantă (unde este cazul);
- fixarea panourilor pe suport;
- rosturi;
- corespondența cu proiectul.

Acolo unde prescripțiile, sau datele din proiect nu au fost respectate, sau dacă aspectul compartimentării nu este corespunzător, se va executa refacerea acestuia, conform prescripțiilor specificate.

ABATERI ADMISE :

Devierea de la cota de referință în planuri pentru panourile montate, este de $\pm 1,5$ mm pe metru.

Diferența de planeitate la pardoseala și tavan măsurată pe o lungime de 3 m, este de ± 3 mm.

La recepția lucrărilor de montaj a compartimentării se vor verifica:

- aspectul și starea generală ;
- elemente geometrice (grosime, planeitate, verticalitate) ;
- fixarea panourilor de suport, corespondența cu proiectul .

Denivelarea admisă de la cota de referință din plan este de $\pm 1,5$ mm/m.

Diferența de planeitate admisă între pardoseala și tavan este de ± 3 mm/3m.

Se vor încheia procese verbale de lucrări ascunse pentru structura de susținere și pentru finalizarea peretelui.

Se atrage atenția că durabilitatea și comportarea în timp a acestui tip de perete va fi asigurată numai dacă personalul de execuție a fost calificat pentru acest gen de lucrări.

1.1.3 TENCUIELI

A. TENCUIELI EXTERIOARE

GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificațiile tehnice pentru execuția tencuielilor exterioare umede, aplicate pe suprafețele fațadelor construcției, la coșuri, ventilații etc.

STANDARDELE ȘI NORMATIVELE DE REFERINȚĂ

- a. STAS 1500-78 - ciment metalurgic cu adaosuri M30 saci
- b. STAS 1667-76 - agregate naturale pentru mortare și betoane cu lianți minerali
- c. STAS 1134-71 - piatră mozaic (praf de gris de piatră)
- d. STAS 146-78 - var pentru construcții
- e. STAS 7055-87 - ciment alb

MATERIALE

- a. ciment metalurgic cu adaosuri M30 saci
- b. nisip de râu sau carieră, bine spălat
- c. piatră de mozaic – praf de piatră sau praf de marmură (conf. proiect)
- d. var pentru construcții pastă – STAS 1134-71
- e. ciment portand alb, vezi și STAS 9201-80

LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE ȘI UTILIZARE

Materialele livrate vor fi însoțite de certificatul de calitate.

Executantul trebuie să-și organizeze în așa fel transportul, depozitarea și manipularea materialelor și produselor încât în momentul punerii lor în operă să corespundă condițiilor de calitate impuse atât prin caietele de sarcini cât și prin normativele în vigoare.

Atenționăm că perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel încât să fie utilizate în bune condiții la tencuieli exterioare sunt:

- * -la mortar de var-ciment M25T, până la 10 ore maximum
- * -la mortar de ciment-var M50T...M100T fără întârziator, până la 10 ore, iar cu întârziator până la 16 ore
- * -la mortar de ciment-var M10T până la 8 ore

CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE PENTRU MORTARE DE TENCUIELI

Toate materialele vor fi introduse în lucrare numai după ce în prealabil s-a verificat că au fost livrate cu certificate de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective.

Mortarele de la stații sau centrale pot fi introduse în lucru numai dacă transportul este însoțit de o fișă care să conțină caracteristicile tehnice ale acestora.

Consistența mortarelor pentru executarea tencuielilor exterioare, vor trebui să corespundă următoarelor tasări ale conului etalon:

- o pentru șpritz:

- aplicarea mecanizată a mortarelor 12 cm
- aplicare manuală a mortarelor 9 cm
- aplicare pe blocuri de b.c.a. 14-15 cm
- pentru șmir:
 - în cazul aplicării manuale a mortarelor 5-7 cm
 - iar în cazul aplicării mecanizate 10-12 cm
- pentru grund:
 - în cazul aplicării manuale a mortarelor 7-8 cm
 - iar în cazul aplicării mecanizate 10-12 cm
- pentru stratul vizibil al tencuielilor exterioare decorative (praf de piatră, similipiatră) prin probe 7-8 cm, consistența se va determina prin probe în funcție de granulometrie și materialul utilizat, temperatură, umiditate, etc., cu acordul proiectantului și beneficiarului.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR

Operațiuni pregătitoare

Lucrările ce trebuie efectuate înainte începerii executării tencuielilor exterioare:

- controlul suprafețelor care urmează a fi tencuite (mortarul din zidărie să fie întărit, suprafețele de beton să fie relativ uscate, abaterile de la planeitate și verticalitate să nu fie mai mari decât cele admise, etc)
- terminarea lucrărilor a căror execuție simultană sau ulterioară ar putea provoca deteriorări ale tencuielilor
- suprafețele suport să fie curate
- suprafețele cu plasă de rabiț trebuie să aibă plasa bine întinsă și să fie legată cu sârmă zincată de elemente pe care se aplică
- rosturile de zidărie de cărămidă vor fi curățate pe o adâncime de 3-5 mm, iar suprafețele netede (sticloase) de beton vor fi aduse în stare rugoasă

Execuția amorsării

- suprafețele de beton și de zidărie de cărămidă vor fi stropite cu apă după care se va amorsa cu șprîț din ciment și apă în grosime de 3 mm
- suprafețele de b.c.a. vor avea șprîțul se va executa din mortar de ciment-var compoziție 1:0,25:3 (ciment, var, nisip)
- pe suportul de plasă de rabiț galvanizat se va aplica direct șmirul din mortar cu aceeași compoziție cu a mortarului pentru grund
- amorsarea suprafețelor se va face cât mai uniform fără discontinuități, fără prelingerii pronunțate, având o suprafață rugoasă și aspră la pipăit.

Execuția grundului

- grundul în grosime 5-20 mm se va executa pe suprafețe de beton (plasa de rabiț), după cel puțin 24 ore de la aplicarea șprîțului (șmirului) și după cel puțin 1 oră în cazul suprafețelor de cărămidă. Dacă suprafața șprîțului este prea uscată, aceasta se va uda cu apă în prealabil de executarea grundului.
- grundul la tencuielile din praf de piatră va fi din mortar M50T, iar la tencuieli tip similipiatră din mortar de ciment var marca M100T. De urmărit și mortarele prevăzute în antemăsurători și piesele desenate.
- grosimea grundului se va verifica în timpul execuției, în scopul de a obține în final o suprafață plană, fără asperități pronunțate, neregularități, goluri, etc.
- pe suprafețele de b.c.a. pe care se execută tencuiala din praf de piatră, stratul al doilea (grundul) va fi de 10-12 mm grosime și se va executa după zvântarea primului strat, cu mortar 1:2:6 (ciment, var, nisip)
- -înainte de executarea stratului vizibil se va controla suprafața grundului să fie uscată și să nu aibă granule de var nestinse
- -interzisă aplicarea grundului pe suprafețe înghețate sau dacă există pericolul ca grundul să -înghețe înainte de întărire
- pe timp de arșiță se iau măsuri contra uscării rapide

- o -grundul (ca și șprîțul) se va aplica pe suprafețele fațadelor de sus în jos, de pe schele de fațadă independente
- o -înainte de aplicarea tinciului (a tencuielilor speciale), suprafața grundului trebuie să fie uscată și să nu aibă granule de var nestins

EXECUȚIA STRATULUI VIZIBIL

- o la tencuielile din praf de piatră, stratul vizibil din 10-12 mm grosime se va executa drișcuit și periat cu mortar var-ciment marca M25T, confecționat cu piatrăp de mozaic (praf de piatră) în loc de nisip, iar până la 60 % din ciment Portland alb (acolo unde prin proiect nu se cere 100% ciment alb)
- o la tencuielile similipiatră, stratul vizibil de 15-20 mm grosime se va executa din mortar marca M100T confecționat cu piatră de mozaic în loc de nisip, finisat conform indicațiilor din piesele scrise și desenate ale proiectului (buciarat, asize verticale, etc.)
- o tencuielile exterioare se vor realiza pe câmpuri mari din aceeași cantitate de mortar, pregătită în prealabil pentru evitarea diferențelor de culoare
- o întreruperea lucrului se va face la mijlocul suprafețelor pentru evitarea petelor și diferențelor de nuanțe
- o după executarea tinciului se vor lua măsuri de protecție a suprafețelor proaspăt tencuite

Nu se vor executa tencuieli exterioare, la o temperatură mai mică de +5⁰ C.

CONDIȚII TEHNICE PENRTU CALITATEA TENCUIELILOR ȘI RECEPȚIONAREA

LOR:

Pe parcursul executării tencuielilor se va verifica respectarea tehnologiilor de execuție, utilizarea tipurilor și compoziției mortarelor indicate în proiect precum și aplicarea straturilor succesive în grosimea prescrisă.

Se va urmări aplicarea măsurilor de protecție împotriva înghețului și uscării forțate și dacă este cazul în primele zile de la execuția tencuielilor pe pereți din blocuri de b.c.a. se va arunca apă.

Rezultatele încercărilor pe epruvete de mortar se vor prezenta investitorului (dirigintelui de șantier) în termen de 48 ore de la obținerea buletinului pentru fiecare lot (transport) de mortar în parte.

Încercările de control, în care rezultatele sunt sub 75 % din marca prescrisă, conduce la refacerea lucrărilor respective. Aceste cazuri se înscriu în registrul de procese verbale.

Recepția pe faza de lucrări se face în cazul tencuielilor exterioare, prin verificarea:

- o rezistenței mortarului
- o numărul de straturi aplicate și grosimile acestora, cel puțin un sondaj la fiecare 100 mp (se va verifica prin baterea de cuie în locuri mai puțin vizibile)
- o aderența la suport și între straturi (sondaj – prin batere cu ciocan de lemn și aprecierea sunetului obținut)
- o planeitatea suporturilor și linearitatea muchiilor (bucată cu bucată)
- o dimensiunile, calitățile și pozițiile elementelor decorative și anexe (solbancuri, cornișe, ancadramente, etc.) bucată cu bucată.

Abaterile admisibile la recepția calitativă a tencuielilor sunt:

Denumirea defectului	Tencuieli la retrageri, curți de lumină, fațadă posterioară	Tencuieli la fațade și alte elemente exterioare ale construcției
Umflături, ciupituri (împușcături), crăpături, fisuri, lipsuri de glafuri ferestre, solbancuri, cocuri, ventilații	Nu se admit	Nu se admit

Zgunturi mari (până la max. 3 mm), bășici și zgârieturi adânci formate la driscuri în stratul de acoperire	Nu se admit	Nu se admit
Neregularități ale suprafețelor (la verificarea cu dreptarul de 2 m lungime)	max. 2 neregularități / m ² , în orice direcție având adâncime sau proeminență de până la 2 mm	max. 1 neregularitate / m ² , în orice direcție având adâncime sau proeminență de până la 2 mm
Abateri față de verticală sau orizontală a unor elemente de intrânduri, ieșinduri, ornamente, pilaștri, muchii, brâie, cornișe, solbancuri, andcadramente, asize, rosturi, rizuri, etc.	Până la 2 mm / m și max 5 mm pe înălțimea de etaj	Până la 1 mm / m și max 3 mm pe înălțimea unui etaj
Abateri față de rază – suprafețe curbe	Până la 5 mm	Până la 3 mm

Suprafețele trebuie să fie uniforme ca prelucrare și culoare, să nu aibă denivelări, ondulații, fisuri, împușcături, urme vizibile de reparații locale.

Se va controla corespondența mortarului (prafului de piatră, similipiatră, etc) și modul de prelucrare a feței văzute cu prevederile din proiect sau mostrele aprobate.

Muchiile de racordare, șpaletii și glafurile golurilor trebuie să fie vii sau rotunjite, drepte, verticale sau orizontale-conf. proiect.

Solbancurile și diferitele profile trebuie să aibă pantele spre exterior, precum și o execuție corectă a lăcrimarelor.

B. TENCUIELI INTERIOARE

GENERALITATI

OBIECTUL SPECIFICATIEI

Prezentul subcapitol cuprinde specificatii pentru lucrarile de tencuieli interioare

Clasificarea tencuielilor

Tencuielile interioare sunt clasificate dupa :

1. natura suprafetei pe care se aplica :
 - caramida
 - beton
 - beton celular autoclavizat
 - piatra
 - sipci sau trestie
 - rabit
2. liantul intrebuintat :
 - care nu rezista la apa si umiditate
 - rezistente la umiditate
3. modul de prelucrare a feței vazute :
 - obisnuite : brute, driscuite, driscuite fin, sclivisite, gletuite
 - speciale : impermeabile, torcretate, hidrofuge
 - decorative : calcio-vecchio, marmura artificiala

CONCEPTUL DE BAZA

Tencuielile se aplica la interior pe suport din zidarie de caramida sau b.c.a. si beton (diafragme, stalpi, tavane)

Din punct de vedere al modului de prelucrare a feței vazute, in acest subcapitol sunt tratate tencuielile obisnuite si decorative.

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Acolo unde exista contradictii intre prevederile prezentelor specificatii si prescriptiile cuprinse in standardele si actele normative enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

Standarde:

1. STAS 146-80 - Var pentru constructii
2. SR 388-1995 - Lianti hidraulici. Ciment Portland
3. STAS 545/1-80 - Ipsos pentru constructii
4. STAS 790-84 - Apa pentru betoane si mortare
5. STAS 1030-85 - Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuiala
6. STAS 1500-78 - Lianti hidraulici. Cimenturi cu adaosuri
7. STAS 1667-76 - Agregate naturale grele pentru betoane si mortare cu lianti minerali
8. STAS 2073-75 - Clorura de calciu tehnica
9. STAS 2542-82 - Impletituri din sarma. Plase cu ochiri hexagonale si trapezoidale
10. STAS 2634-80 - Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuieli. Metode de incercare
11. STAS 3910/1-76 - Var. Reguli pentru verificarea calitatii
12. STAS 4686-71 - Argila pentru mortare pe baza de ciment argila
13. STAS 5296-77 - Cimenturi. Determinarea rapida a marcii cimentului
14. STAS 7055-87 - Ciment Portland alb
15. STAS 7058-91 - Poliacetat de vinil. Dispersii apoase
16. SR EN 196-7/1995 - Ciment. Reguli pentru verificarea calitatii
17. STAS 8626-70 - Lignosulfonat de calciu tehnic
18. STAS 8819-88 - Cenua de centrale termoelectrice utilizata ca adaos in betoane/mortare
19. STAS 9201-80 - Var hidrant in pulbere, pentru constructie.

Normative :

1. C 18-83 – Normativ pentru executarea tehnologiilor umede
2. C 56-85 – Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii, instructiunile pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor ascunse si modificarile la acestea.

MOSTRE SI TESTARI

Panou-mostra

- a) Antreprenorul va executa in incinta santierului, la cererea Consultantului, un panou de perete cu dimensiunile de cel putin 2.00 m x 1.00 m, finisat cu tencuieli in toate variantele propuse prin proiect, cu materialele, compozitiile, modul de prelucrare a fetei vazute, culorile si tehnologia specificate in proiect.
- b) Panoul executat astfel se va prezenta spre aprobare Consultantului, iar dupa obtinerea aprobarii, acesta va deveni panou-mostra, element de comparatie si verificare pentru lucrarile similare prevazute in intreaga lucrare.
- c) Panoul –mostra nu va fi distrus si nici deteriorat pana la terminarea intregii lucrari.
- d) Aprobarea tencuielilor inseamna aprobarea tuturor materialelor, aditivilor si tehnologiilor de executie folosite de Antreprenor pentru realizarea lucrarilor prevazute in proiect.
- e) Pe tot timpul executiei lucrarilor nu se vor folosi decat materialele si tehnologiile aprobate.

MATERIALE SI PRODUSE

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.

Cenua de termocentrala – 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 rau (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 avand o consistenta de 13-15 cm determinata cu conul etalon si continut optim pentru tencuieli de 15-25%.

Apa – conform STAS 790-84 – va fi apa potabila, curata, fara continut de saruri, acizi, grasimi. Nu se va folosi apa din alte surse (lacuri, rauri, izvoare, etc.) fara ca in prealabil sa fie supusa analizelor.

Adaosuri pentru reglarea timpului de priza, plastifianti. Se vor utiliza conform aprobarii Consultantului.

- REPLAST – intarziator de priza pentru mortare de ciment, ciment-var sau similar.
- Clorura de calciu – accelerator de priza sub forma de solutie cu concentratie 10% pentru prepararea manuala sau 20% pentru prepararea mecanizata a mortarelor.
- L.S.C. (lignosulfatul de calciu) – conform STAS 8626-70 – adaos plastifiant.
- DISAN – conform STAS 8625-90 – plastifiant mixt dispersat si antrenor de aer (utilizarea se va face conform Normativ C140-86, anexa V.3.1.)

(3) 1220 Coloranti si 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 raspandeasca uniform in 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).

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 sarma de otel cu diametrul de 0,4 pana la 1,8 mm.

Sarma rotunda trefilata din otel – conform STAS 889-89-sarma de otel moale neagra sau zincata de 0,5 pana la 3.00 mm grosime pentru legat trestia, plasa de rabit sau pentru prinderea retelei din vergele de otel-beton de elementul de rezistenta.

Sipci de lemn de rasinoase SR 1294-91 – cu dimensiuni de 1,8 x 3,8 cm sau 2,8 x 4,8 cm dreptunghiulare sau trapezoidale, care vor fi batute cu interspatii de 2...4 cm, inclinate la 45 grade pe pereti, iar pe tavan, perpendicular pe directia grinzilor.

LIVRARE, DEPOZITARE, TRANSPORT

Agregate

1. 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. Agregatele nu se vor transfera din mijlocul de transport direct la locul de depozitare de la santier, daca gradul de umiditate este astfel incat sa poata afecta precizia amestecului de mortar, 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 marimi diferite se vor depozita separat. Inainte de utilizare, agregatele vor fi lasate sa se usuce pentru 12 ore.

Cimentul

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

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

Materialele vor fi livrate si manipulate astfel incat sa se evite patrunderea unor materiale straine sau deteriorarea prin contract 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 lor originale, astfel incat sa se evite deteriorarea lor; ele vor avea eticheta producatorului care va permite identificarea lor.

Materialele perisabile vor fi protejate si depozitate in structuri etanse, pe suporturi mai inalte cu aproximativ 0,30 m fata de elementele din jur. Pentru perioade scurte de timp, cimentul va putea fi depozitat pe platforme ridicate si va fi acoperit cu prelate impermeabile.

Cimentul nefolosit care s-a intarit sau a facut priza va fi indepartat de pe santier.

EXECUTIA TENCUIELILOR

Operatiuni pregatitoare

La inceperea executiei lucrarilor interioare, urmatoarele lucrari vor fi terminate :

1. Zidaria peretilor despartitori trebuie sa fie terminata si impanarea peretilor din elemente prefabricate sa fie asigurata; eventualele spurgeri si strapungeri pentru treceri de conducte trebuie sa fie executate si reparate.
2. Instalatiile electrice, de apa, de incalzire centrala prevazute sa ramana ingropate sub tencuiala, vor fi complet executate si probate.
3. Plasele de rabit vor fi montate in zonele prevazute in proiect.
4. Sipcile si trestile la pereti si tavane vor batute.
5. Suprafetele suport, de tencuit, trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:
 - a) Sa fie rigide pentru ca tencuiala sa nu se fisureze sau sa se coscoveasca.
 - b) Sa fie curate si rugoase pentru a asigura o buna adrenta a mortarului.
 - c) Sa fie uscate; mortarul sa fie intarit in rosturile zidariei si suprafetele de beton sa fie uscate, pentru ca umiditatea acestora sa nu fie intarit in rosturile zidariei si suprafetele de beton sa fie uscate, pentru ca umiditatea acestora sa nu influenteze negativ adrenta tencuielilor.
 - d) Sa fie curatate de praf, noroi, urme de beton sau de mortar, pete de grasime sau bitum, etc.
 - e) Rosturile zidariilor de caramida sau inlocuitori sa fie curatate pe cca.3-5 mm adancime.
 - f) Sa fie verificate daca se inscriu in abaterile maxime de planeitate admise, urmarind ca iesiturile locale mai mari sa fie cioplite, iar intrandurile mai mari de 4,0 cm sa fie acoperite cu o plasa de rabit prinsa in cuie in rosturile zidariei.
 - g) Portiunile din lemn sau metal care apar pe suprafetele de tencuit (ghermele, grinzi, buiandrugi, etc.) se vor acoperi cu carton bitumat si cu plasa de rabit.
 - h) Pe peretii executati din beton celular autoclavizat sau beton macroporos la incaperile cu umiditate mare (peste 60%), inainte de tencuire se va aplica pe suprafata de tencuit, un strat impermeabil – bariera de vapori, conform prevederilor din proiect.

- i) Tencuielile interioare se pot executa numai dupa terminarea executarii acoperisului sau in cazul teraselor, numai dupa executarea hidroizolatiei si probarea etanseitatii acesteia prin inundare, scurgerea apelor pluviale fiind asigurata.

TRASAREA SUPRAFETELOR

Trasarea este obligatorie la tencuielilor finisate (la care stratul vizibil este prelucrat) pentru a se realiza suprafete plane, verticale, orizontale, inclinate, muchii, concavitati, etc. cu o grosime cat mai redusa si in concordanta cu indicatiile din proiect.

Trasarea peretilor – se va face in faza I-a prin punctare, prin aplicarea pe suprafata de tencuit a unor martori de inventar, in asa fel incat fata lor sa corespunda cu fata nivelata a grundului; in cazul suprafetelor din beton martorii de inventar se vor inlocui cu martori din mortar, turtite din mortar, nivelate, avand grosimea stratului de tencuiala ce va fi aplicata. In faza a II-a se va trece la fixarea reperelor, operatie care consta in pozarea unor repere metalice de inventar intre martorii plantati pe suport. Nivelarea mortarului se va face obligatoriu cu dreptarul metalic de inventar.

Trasarea tavanelor – se va face folosindu-se martori si fasii de ghidaje din mortar.

Operatiile de punctare si trasare se desfasoara in succesiune incepand cu aplicarea unui mortar central din mortar in grosime de 1-1,5 cm si continuand cu aplicarea altor doi martori la capetele dreptarului lung asezat orizontal cu bolobocul paralel cu latura lunga a incaperii; repetand operatiile se realizeaza fasii de ghidaj pe ambele directii, punand dreptarul pe martori si umpland cu mortar spatiul dintre acesta si tavan.

In cazul peretilor si tavanelor realizate din sipci cu trestie trasarea se face prin folosirea reperelor metalice speciale, de inventar.

Tipuri de tencuieli interioare

Tencuieli obisnuite brute

Se vor executa simplu, fara o grija deosebita, pentru obtinerea unor suprafete plane, dandu-se atentie inasa acoperirii cu mortar a intregii suprafete de tencuit si grosimii stratului de mortar.

Tencuiala bruta consta dintr-un strat de mortar de 1-1,5 cm grosime, aplicat pe stratul suport cu mijloace mecanice sau manuale. Consistenta mortarului va fi de 10-12 cm pentru aplicarea mecanizata si 9-11 cm pentru aplicarea manuala.

Mortarul aplicat va fi un mortar de var marca M 4-T (3)2314 in incaperi uscate, iar pentru incaperi umede se va aplica un mortar de var-ciment marca M10-T(3) 2315. Inainte de inceperea aplicarii mortarului, suprafetele de tencuit uscate se vor stropi cu apa.

Aplicarea mortarului pe pereti se face de jos in sus in strat continuu, nivelandu-se dupa aceea cu mistria sau cu mahalaua lunga. Dupa ce s-a intarit putin, el va fi netezit cu drisca.

Tencuieli driscuite

Operatia de tencuire se va executa numai dupa pregatirea corespunzatoare a suprafetelor de tencuit conform (3) 1310. Dupa trasare si executarea fasilor de ghidaj (stalpisori sau fasii orizontale) se vor aplica succesiv stratul de sprit, stratul de grund cu nivelarea lui si stratul vizibil care se va driscui.

Tencuieli obisnuite, driscuite, pe zidarie din b.c.a.

Operatia de tencuire se va executa numai dupa pregatirea corespunzatoare a suprafetelor de tencuit conform (3) 1310. Colturile rupte, stirbiturile, golurile se umezesc cu apa si se repara cu bucatele de b.c.a. si cu mortar de var-ciment si aracet in volume de 1:2:6. Rosturile zidariei se adancesc pe 2-3 cm iar suprafata de tencuit se uda cu apa.

Tencuieli sclivisite

Intrucat se utilizeaza pentru tencuirea incaperilor cu umiditate foarte mare (peste 60%), se vor folosi mortare de ciment marca M 100T pentru grund iar stratul vizibil se va prelucra cu pasta de ciment, netezita cu drisca de otel. Operatia de executie va incepe dupa executarea operatiilor de pregatire conform (3) 1310 si trasare (3) 1320 cu aplicarea spritului. Peste sprit se va aplica stratul de mortar de ciment de grund, iar dupa zvantarea acestuia (fara sa se intareasca complet) se va aplica stratul vizibil din pasta de ciment-nisip (dozaj 1:1, consistenta 11-13 cm).

Aplicarea grundului se va face cu drisca de otel, cu care se va face si netezirea. Suprafata astfel obtinuta se va umezi si se va freca cu drisca de otel, adaugand praf de ciment pana la obtinerea unei suprafete netede si lucioase (stratul vizibil).

Pentru suprafetele la care suportul este din zidarie, grundul se va aplica fara spirit.

Pentru suprafetele la care suportul este beton armat (peretii silozurilor), stratul vizibil (0,5 cm grosime) se va aplica direct pe beton fara sa se mai aplice grundul.

Suprafetele sclivisite se vor proteja de actiunea vantului si a soarelui si se vor mentine in stare umeda, prin stropire cu apa, cel putin 7(sapte) zile.

Tencuieli gletuite

Gletul va fi prevazut ca strat suport pentru realizarea finisajelor de calitate superioara (ex.: vopsitorii cu vopsea de ulei la pereti si tavane).

Tipul de glet care va fi folosit (var, var-ipsos, ipsos sau ipsos-var) se va stabili in functie de natura stratului suport prevazut in proiect, dupa cum urmeaza :

- glet de var: orice mortar de grund proaspat cu var in compozitie (nu se aplica direct pe suprafete de beton)
- glet de var-ipsos: orice mortar de grund uscat
- glet de ipsos: orice mortar de grund uscat
- glet de ipsos-var: orice mortar de grund pe baza de ciment var

Stratul de glet se va executa prin intinderea si netezirea pastei cu otelul de glet, pe suprafete de max.1 m pentru a se putea realiza netezirea inainte de intarirea pastei.

Grosimea stratului de glet de 1+3 mm se obtine prin doua-trei aplicari si nivelari succcsive. Se va verifica planeitatea suprafetei gletului, folosind dreptarul metalic.

Pentru suprafetele de beton rezultate netede dupa decofrare, tencuiala gletuita se poate realiza prin aplicarea pastei GIPAC.

Pentru suprafetele peretilor executati din blocuri sau placi din b.c.a., cu rosturi subtiri de 2-3 mm, se va aplica gletul de netezire pe baza de aracet si nisip fin avand compozitia 1:2:0,5 (aracet DP 25 ; nisip fin 0,2 mm; apa) in volume.

Aplicarea gletului de netezire se va face cu drisca de glet, in straturi de 1 mm grosime sau folosind aparatul de zugravit manual sau electric, sau pistolul de tencuit.

Netezirea se va face manual, cu drisca de glet (otelul de glet).

Tencuieli speciale (cu permeabilitate redusa)

Tencuielile cu permeabilitate redusa se vor executa de regula cu fata vizibila sclivisita.

Mortarul se va prepara cu ciment Pa 35 (sau cu cimenturi metalurgice M30 sau F25) nisipuri silicoase, curate, cu max. 10% parte fina, adaos de var in proportie de 5- 10% din cantitatea de ciment si apa potabila.

Suprafata de tencuit trebuie sa fie pregatita corespunzator conform (3) 1310.

Aplicarea tencuielii se va face in straturi succesive dupa cum urmeaza:

- spiritul din mortar de ciment-nisip (dozaj 1: 1 si consistenta 13-15 cm) nisipul avand granulozitatea cuprinsa intre 0-1 mm.
- grundul, din mortar cu marca indicata in proiect, se va aplica in 3-4 straturi succesive de grosime 0,5-0,7 cm; straturile vor fi frecate alternat (vertical-orizontal) si aplicate numai dupa ce stratul anterior s-a zvantat.
- stratul vizibil din pasta de ciment-nisip (dozaj 1:1 si consistenta 11-13 cm) se va aplica numai dupa ce grundul s-a zvantat ("a tras"); aplicarea si netezirea se vor face folosind drisca de otel.
- scliviseala tencuielii se va face numai daca este indicata in proiect.

Pe timpul intrarii, tencuiala va trebui protejata de actiunea soarelui si a vantului si va fi mentinuta umeda, cel putin 7 (sapte) zile prin stropire cu apa.

Daca prin proiect se cere ca tencuiala sa aiba o permeabilitate cat mai redusa, mortarul de ciment se va prepara cu adaos de "apastop P"; rezultatele vor fi bune daca presiunea apei de infiltratie nu va depasi 2 bar (20 m).

Mortarul preparat cu adaos de "apastop P" va fi pus in opera in interval de 45 minute de la preparare.

Aplicarea mortarelor cu "apastop P" se va face manual si numai pe beton care a atins 50% din marca, intai pe suprafetele verticale si apoi pe cele orizontale.

Se vor aplica 4 straturi succesive de tencuiala, din care straturile 2 si 3 cu adaos de "Apastop P".

Aplicarea spritului (strat amorsa)

Mortarul pentru stratul de sprit trebuie sa fie fluid (consistenta cu conul etalon sa fie intre 1:1 si 1:3 cm), sa contina nisip in cantitate mica, sa fie de acelasi tip cu mortarul de grund si sa asigure o aderenta foarte buna la stratul suport.

Inaintea aplicarii mortarului de sprit, suprafata de tencuit va fi stropita cu apa.

Grosimea stratului de sprit va fi de cca. 1-2 mm; acesta va fi continuu si va acoperi intreaga suprafata.

Suprafata stratului de sprit va fi rugoasa pentru a se asigura a buna legatura cu mortarul de grund.

In functie de stratul suport, pentru stratul de sprit se vor folosi urmatoarele tipuri de mortare:

- zidarii din b.c.a. (blocuri, placi si fasii) : mortar de ciment-var-nisip (in proportie de 1:0,25:3)
- suprafete acoperite cu plasa de rabit: spritu1 care se aplica se numeste "smir" si va fi mortar de tipul var-ipsos sau var-ciment, avand consistenta masurata cu conul etalon de 5-6 cm (mortar vartos), care se va aplica manual astfel incat mortarul sa intre bine intre ochiurile plasei de rabit, sa o acopere in intregime si sa aiba o suprafata cat mai rugoasa pentru a asigura grundului a aderenta cat mai buna.

Aplicarea spritului se va face fie mecanizat cu masina de tencuit, intr-un singur strat si o singura trecere, prin deplasarea dispozitivului de pulverizare prin miscari circulare si obligatoriu de jos in sus in randuri orizontale pe intreaga suprafata de tencuit, intre fasiile de ghidaj (repere) fie manual prin stropire cu a matura scurta, astfel incat grosimea stratului obtinut sa fie de maximum 3 mm.

Aplicarea grundului

Grundul va avea grosimea maxima de 1,5 cm, va acoperi toate neregularitatile suportului si va crea suportul pe care se va aplica stratul vizibil al tencuiei (tinciul).

Mortarele pentru grund vor avea o consistenta mai redusa, respectiv 9-12 cm in cazul aplicarii lor cu mijloace mecanizate sau 7-8 cm in cazul aplicarii lor cu mijloace manuale.

Aplicarea mortarului de grund se poate face numai dupa intarirea mortarului de sprit, dar nu inainte 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 verticala sau orizontala, se va renunta la stratul de grund, aplicandu-se stratul vizibil direct, peste stratul de sprit netezit si intarit.

In cazul zidariilor de caramida (pe care nu se aplica spritul) suprafetele de tencuit se vor stropi cu apa (in cazul cand acestea sunt uscate) inainte de a se trece la aplicarea grundului, pentru ca zidaria sa nu absoarba apa necesara intaririi mortarului.

Aplicarea mortarului de grund se va face mecanizat cu masina de tencuit, intr-un singur strat la fiecare trecere, intre fasiile de ghidaj, de jos in sus; grosimea finala a tencuiei se va obtine prin mai multe treceri, dupa zvantarea stratului aplicat anterior.

(In cazul cand aplicarea mortarului de grund se va face manual, acesta se va aplica de jos in sus, in una sau doua reprize, prin aruncarea lui pe suprafata de tencuit. Mortarul se va intinde intre fasiile de ghidare, orizontale sau verticale (stalpisori) intr-un strat cat mai uniform si de grosimea indicata de repere.

Indiferent de modul de aplicare, dupa ce stratul de grund a ajuns la grosimea indicata in proiect, nivelarea lui se va face manual.

Daca dupa nivelare grundul este prea neted, va fi crestut cu mistria pe adancime de 2-3 mm.

Se va acorda o atentie deosebita operatiilor de realizare a colturilor intrande sau iesinde (usi, ferestre, nise, spaleti, intersectii de ziduri etc.); pentru executarea lor se vor fixa dreptane la cumpana sau boloboc, pentru ca acestea sa se realizeze drepte si verticale, respectiv orizontale.

Se va acorda a atentie deosebita executiei racordurilor dintre tavane si pereti care se vor face fie in colt drept (colt viu) fie cu o srafa rotunda simpla, asa cum este indicat in proiect.

Aplicarea tinciului (strat vizibil)

Grosimea stratului vizibil va fi de 1-4 mm, variind dupa cum urmeaza:

- tencuieli pe b.c.a.: 1-3 mm.

Mortarul pentru tinci se va prepara cu nisip cu granule cu diametrul maxim de 1 mm si va avea consistenta de 12-14 cm.

Tinciul se va aplica numai dupa uscarea grundului, incepand cu tavanul si continuandu-se cu pereti.

Daca grundul este complet uscat (a trecut multa vreme de la aplicarea lui), inainte de aplicarea tinciului, acesta se va stropi cu apa.

Aplicarea tinciului se va face pe suprafete mici, se va intinde imediat cu drisca dreptar in suprafete regulate iar, dupa zvantare, stratul astfel aplicat se va netezi cu drisca de lemn, stropind cu apa, pana la obtinerea unei suprafete cat mai netede si uniforme.

Abateri admisibile

La tencuieli brute

1. Umflaturi, ciupituri (impuscaturi de var), crapaturi, fisuri maximum una de pana la 3 cm² la fiecare mp.
2. Zgrunturi mari (pana la max. 3 mm) basici si zgarieturi adanci formate la driscuire la stratul de acoperire: maximum 2 la m².

La tencuieli driscuite:

1. Neregularitati ale suprafetelor la verificarea cu dreptanul de 2 m lungime : maximum 2 neregularitati in orice directie, avand adancimea sau inaltimea pana la 2 mm.
2. Abateri de la verticala a tencuielilor peretilor maximum 1 mm/m si maximum 3 mm pe toata inaltimea incaperii.
3. Abateri fata de orizontala a tencuielilor tavanelor: maximum 1 mm/m si maximum 3 mm de la o latura la alta.
4. Abateri fata de verticala sau orizontala la intranduri, iesinduri, glafuri, profile, pilastri, coloane, braie, cornise, ancadramente, solbancuri - pana la 1 mm/m si maximum 3 mm pe un element.
5. Abateri fata de raza la suprafete curbe: pana la 5 mm.
6. Abateri la muchii: pana la 1 mm/m - o singura abatere.

La tencuieli sclivisite:

1. Neregularitati ale suprafetelor la verificarea cu dreptarul de 2 lungime.. maximum 3 neregularitati pe m² in orice directie avand adancimea si inaltimea pana la 2 mm.
2. Abateri de la verticala ale tencuielilor peretilor - maximum 1 mm/m si maximum 3 mm pe toata inaltimea incaperii.
3. Abateri de la orizontala ale tencuielii tavanelor - maximum 1 mm/m si maximum 4 mm pe total.
4. Abateri la muchii maximum 3 mm/m - o singura abatere.
5. Abateri fata de raza la suprafete curbe pana la 5 mm.

Defecte ce nu se admit

1. Umflaturi, coscoviri, ciupituri (impuscaturi de var), pete, eflorescente, crapaturi, fisuri, lipsuri la glafurile ferestrelor, la pervazuri, plinte, obiecte tehnico-sanitare.
2. Zgrunturi mari (pana la max. 3 mm), basici si zgarieturi adanci formate la driscuire, la stratul de acoperire.

Verificari in vederea receptiei

Vor fi clasificate drept defectuoase, lucrarile care nu respecta prevederile prezentelor specificatii precum si cele la care se remarca urmatoarele neregularitati :

1. Nu respecta indicatiile prevazute in proiect privind grosimea, trasajul, acoperirea, planeitatea, uniformitatea (ca prelucrare), muchiile de racordare ale zidurilor cu tavanul, glafurile, muchiile golurilor de usi sau ferestre, spaleti.

2. Nu respecta verticalitatea si orizontalitatea suprafetelor si muchiilor, planeitatea suprafetelor tencuite si nu respecta abaterile admisibile conform (3) 1380.

3. Nu s-a respectat tehnologia de executie specificata, fapt care a condus la deteriorari ale lucrarilor.

4. Nu s-au respectat indicatiile din tabloul de finisaje aprobat prin proiect.

5. Lucrarile nu s-au executat in conformitate cu panoul-mostra.

(3) 1392 Consultantul poate decide, functie de natura si amploarea defectelor constatate, ce remedieri trebuie executate si daca acestea se vor face local, pe suprafete mai mari sau lucrarea trebuie refacuta complet prin decopertarea tencuielii si refacerea ei conform specificatiilor.

(3) 1393 Prevederea (3) 1392 nu se aplica in cazul in care Beneficiarul este de acord sa accepte unele lucrari executate necorespunzator specificatiilor, dar nu este afectat aspectul si protectia in timp a constructiei.

(3) 1394 Pentru lucrarile ce devin ascunse, se va incheia proces verbal, in care se va specifica care sunt acestea si daca s-au executat conform indicatiilor din proiect si din prezentele specificatii.

MASURARE SI DECONTARE

Lucrarile executate se vor masura conform indicatoarelor "C" si "RpC" astfel:

Tencuieli la pereti:

1. Tencuielile interioare la pereti, indiferent de modul de prelucrare a fetei vizibile, se masoara desfasurat la m^2 , adaugand si suprafetele niselor, glafurilor, spaletilor, etc.

2. Masurarea se executa inaintea aplicarii tencuielii. Pentru determinarea suprafetei tencuite, inaltimea peretilor se va socoti ca distanta intre fata bruta a planseului (fara pardoseala sau strat de nivelare) si fata netencuita a tavanului, iar ca latime, distanta intre fetele netencuite ale peretilor.

3. In zonele care raman netencuite, pentru aplicarea altor finisaje, se ia ca inaltime distanta intre tavanul netencuit si linia de terminatie indicata in proiect, plus 5 cm.

4. Din suprafetele calculate se scad toate golurile cu suprafata mai mare de $0,50 m^2$, dar se adauga glafurile si spaletii.

5. Golurile cu suprafete mai mici de $0,50 m^2$ nu se scad din suprafata calculata.

6. Golurile de usi ferestre se masoara pe conturul exterior al tencuielii, iar alte goluri, pe conturul lor netencuit.

7. Muchiile se masoara la metru liniar, inainte de tencuire.

Tencuieli la tavane

1. La tavane din beton, plasa de rabbit, trestie si sipci, tencuiala se masoara la m^2 de suprafata

masurata inainte de tencuirea ei.

2. La tavanele plane fara grinzi vizibile, suprafata se masoara intre zidurile netencuite ale incaperii.

3. La tavanele cu grinzi vizibile, la aceasta suprafata se adauga si suprafetele laterale ale grinzilor.

4. Din suprafata astfel stabilita, se scad toate golurile mai mari de $0,50 m^2$.

(3) 1413 Lucrarile se vor deconta conform articolelor din cantitativele de lucrari, functie de numarul de metri patrati de tencuieli, determinati pe baza planurilor din proiect.

1.1.4 ZUGRAVELI

A. ZUGRAVELI LA PERETI SI TAVANE

GENERALITATI

OBIECTUL SPECIFICATIEI

Acest capitol cuprinde specificatii pentru executarea zugravelilor interioare la pereti si tavane.

CONCEPTUL DE BAZA

Zugravelile la interior se fac in culori de apa cu huma, calcio vechio de apa, cu vopsea

pe baza de poliacetat de vinil, aplicate pe pereti si tavane, pe rectificare si glet de netezire.

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Acolo unde exista contradictii intre prevederile prezentelor specificatii si prescriptiile cuprinse in standardele si normativele enumerate mai jos vor avea prioritate prezentele specificatii.

Standarde:

1. STAS 88-90 - Clei de oase
2. STAS 89-86 - Clei de piele
3. STAS 146-80- Var pentru constructii
4. STAS 189-77 - Sapun de rufe
5. STAS 232/1-76 - Caolin spalat de Arghires
6. SR 388: 1995 - Ciment Portland gri
7. STAS 545/1-80 - Ipsos pentru constructii
8. STAS 790-84 - Apa pentru betoane si mortare
9. STAS 1903-85 - Concentrat de grafit de Baia de Fier
10. STAS 2488-86 - Pigmenti anorganici. Galben de crom
11. STAS 2539-79 - Pigmenti anorganici. Albastru de fier
12. STAS 2706-86 - Creta de Murfatlar Dobrogea. Creta macinata
13. STAS 4888-76 - Caolin spalat de Harghita
14. STAS 6632/2-91 - Oxid de fier rosu
15. STAS 6632/3-91 - Oxid de fier galben
16. STAS 6632/4-83 - Oxid de fier negru
17. STAS 7058-91 - Poliacetat de vinil. Dispersii apoase
18. STAS 7359-89 - Vopsele pe baza de dispersii apoase de poliacetat
19. STAS 9201-80 - Var hidratat in pulbere, pentru constructie
20. STAS 9537-85 - Oxid verde de crom

Normative:

1. C 3-76 - Normativ pentru executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii, cu completarile ulterioare.

MONSTRE SI TESTARI

Antreprenorul va prezenta Consultantului spre aprobare, specificatiile producatorului pentru materialele utilizate la zugraveli, precum si certificate prin care se va atesta conformitatea cu conditiile specificate.

Se vor furniza de asemenea instructiunile de manipulare, depozitare si protectie pentru fiecare material.

Panou martor

Inainte de inceperea lucrarilor, Antreprenorul va executa un fragment de perete mostra, utilizand materialele, produsele, culorile si tehnologia specificate in proiect pentru intreaga lucrare. Panoul se va executa la santier si dupa aprobarea lui de catre Consultant, acesta va constitui panoul martor, element de comparatie pentru intreaga lucrare. Pe durata intregii lucrari nu se va distruge sau deteriora panoul-martor.

MATERIALE SI PRODUSE

Materiale

Ipsos pentru constructii conform STAS 545/1-80.

Var hidratat conform STAS 9201-80.

Apa pentru betoane si mortare conform STAS 790-84.

Apa va fi curata, potabila, fara saruri, urme de ulei, acizi sau alte impuritati.

Nisip cuarzos cu granulatie 0,2 mm respectiv 0...3 mm conform STAS 3844-76.

Produse:

Vopsea pe baza de poliacetat de vinil tip VINAROM seria 8204 sau alta similara, conform STAS 7359-89.

Grund din vopsea tip VINAROM in dispersie apoasa (apa:VINAROM 1:1), sau altul similar.

Chit din mortar de ciment cu adaos de Aracet (poliacetat de vinil) in proportie de 3: 1: ½
- nisip : ciment, aracet. sau altul similar.

1.Aracetul va fi de tip DP25 sau D50 sau altul echivalent

2.Granulozitatea nisipului va fi functie de marimea adanciturilor in stratul suport:

- adancime 0,5 - 10 mm nisip 0,2 mm
- peste 10 mm nisip 0...3 mm.

Glet de netezire pe baza de Aracet (poliacetat de vinil) cu urmatoarea compozitie:

3:1:1/2 (in volume) nisip sub 0,2 mm:aracet DP25:apa.

In cazul aplicarii mecanice, proportia poate fi pana la 3:1:2 prin sporirea volumului de apa.

Mortar de ciment-var marca M50 - T pentru rectificarea tencuielilor, in vederea aplicarii zugravelilor cu lapte de var.

LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Pentru receptia fiecarui lot de materiale livrate. Antreprenorul va verifica certificatul de calitate al producatorului.

Produsele pe baza de poliacetat de vinil se vor depozita in ambalajul original- saci de polietilena in bidoane de carton sau P.V.C.

Se va controla ca bidoanele sa fie inchise ermetic pentru a se evita evaporarea apei din dispersie.

Ipsosul se va livra in saci de hartie de 35 kg.

Varul bulgari si huma se livreaza in vrac.

Colorantii si alti compusi chimici se livreaza in bidoane metalice.

Cleiurile animale se livreaza macinat in saci de polietilena sau sub forma de placi.

Materialele se vor grupa intr-un spatiu acoperit, uscat, bine aerisit, ferit de inghet si de variatii de temperatura (+7 si +20° C); materialele vor fi depozitate pe categorii, cu etichete vizibile pentru a nu se confunda continutul.

Pentru manipulare si transport la locul de lucru se vor folosi cutiile de ambalaje, bidoanele cu toarta si galetile si se vor transporta numai cantitatile necesare unui schimb de lucru.

EXECUTAREA ZUGRAVELILOR

Operatiuni pregatitoare

Lucrarile se incep numai la o temperatura a aerului mediului ambiant de -5°C. Acest regim se va mentine cel putin 8 ore dupa executarea zugravelilor.

Zugravelile se vor executa numai dupa terminarea urmatoarelor operatiuni de finisaj:

1. Montajul tamplariei
2. Montajul instalatiilor electrice, de apa si canalizare, de incalzire.
3. Executarea pardoselilor reci (gresie ceramica, dale de mozaic, etc.) exclusiv lustruirea lor.
4. Lucrarile de reparatii la tencuieli.
5. Executarea placajelor la pereti.

Executarea spoielilor

Pregatirea suprafetelor se va face tinand seama de natura suportului. Pe tencuieli noi, compozitiile de zugraveli se aplica numai dupa intarirea si uscarea acestora, admitandu-se o umiditate permanenta de 8%.

Suprafata va fi netezita cu grija pentru inlaturarea asperitatilor iar stropii si scursorile de mortar se freaca pana dispar. Se curata de praf.

Prelucrarea suprafetelor se va face la maximum 2- 4 ore de la terminarea lucrarilor pregatitoare, executandu-se urmatoarele operatiuni:

1. Umezirea intensa cu apa a suprafetei suport.
2. Aplicarea grundului sau paciocul pana la obtinerea unui aspect umed - lucios al suprafetei, grunduite, fara urme sau dare de bidinea si fara asperitati.
3. Chituirile fisurilor, rosturilor si adanciturilor, numai dupa uscarea stratului de grund.

4. Slefuirea si grunduirea locurilor chituite.

5. Aplicarea straturilor de acoperire se va face numai dupa uscarea completa a stratului de grund. Incepand cu tavanul si apoi peretii. Straturile succesive se aplica numai dupa ce se constata ca cel anterior este complet uscat.

Prelucrarea suprafetelor se va face la maximum 2-4 ore de la terminarea lucrarilor pregatitoare, astfel:

1. Prima grunduire cu solutie de sapun cu apa aplicata manual cu bidineaua.

2. Chituirea crapaturilor cu pasta de ipsos.

3. Slefuirea locurilor chituite, stergerea prafului si grunduirea locurilor chituite.

4. Spacluirea suprafetelor (numai in cazul zugravelilor de calitate superioara) prin aplicarea compozitiilor de spacluit cu bidineaua, cu spaclul de lemn sau de cauciuc.

5. Slefuirea suprafetei spacluite, stergerea prafului si aplicarea celei de a doua grunduiri.

6. Aplicarea compozitiei de zugravit. preparata pe baza retetei: huma 100 kg, clei 6 kg, pigmenti 12 kg, apa 200 l. Aplicarea se va incepe cu tavanul si apoi cu peretii. Straturile succesive se aplica numai dupa ce se constata ca cel anterior este complet uscat.

Pregatirea suprafetelor de beton:

1. Se curata cu spaclul toate neregularitatile suprafetei si se perie cu peria de paie.

2. Se completeaza adanciturile existente in stratul suport cu chit de mortar () 1223. Mortarul se netezeste cu spaclul.

Fiecare strat va fi lasat sa se usuce minimum 16 ore inainte de aplicarea stratului urmator.

3. Suprafata pregatita astfel nu va avea abateri mai mari astfel:

- la planeitate: maximum 5 mm sub dreptarul de 2 m;

- nici o unda mai mare de 2 mm sub dreptarul de 0,5 m.

Pregatirea suprafetelor tencuite:

1. Se rectifica tencuiala cu mortar de ciment-var dupa ce in prealabil s-au indepartat bavurile si dungile iesite in relief.

2. Se curata suprafata de praf, pentru a se asigura o buna aderenta a stratului de finisaj pe suprafata suport.

Prelucrarea suprafetelor.

1. Grunduirea cu grund se va face prin aplicare cu bidineaua si se va lasa sa se usuce timp de minimum 2 ore la temperatura de -15°C si de o ora la temperatura de +25°C sau mai mare.

2. Daca dupa grunduire se observa neregularitati ale suprafetei neregulate initial, se va face o chituire cu chit de mortar si apoi o slefuire locala.

3. Gletul de netezire se executa acolo unde este specificat cu glet.

- Gletul se aplica intai pe o suprafata de cca. 1 m² si se netezeste cu spaclul de cauciuc si dupa netezirea completa, operatiunea se continua pe restul suprafetei.

- Se vor evita scurgerile de material spre partea de jos.

- Gletul se va aplica in grosime de 1 mm adica 1200 - 1400 gr/m².

- Stratul de glet se va lasa sa se usuce minimum 16 ore inainte de aplicarea vopsitoriei.

Executarea vopsitoriei.

1. Vopsitoria se va realiza cu vopsea tip Vinarom (4) 1221 diluata in apa in proportie 4:1 (volumetric). Se vor aplica 2 straturi, cca. 150 gr/m² pentru fiecare strat.

2. Inainte de aplicare. vopseaua se strecoara prin sita cu 900 ochiuri/cm², si se amesteca cu apa necesara care va fi perfect curata.

Protejarea si intretinerea lucrarilor

Suprafata pardoselii in incaperile unde se executa zugraveli, se va proteja cu hartie sau folie de polietilena.

Pe suprafetele invecinate: tamplarie, placaje, vopsitorii, etc. se vor aplica placi din PFL dur sau carton pentru a se evita stropirea cu jetul de la pistol.

Pentru a impiedica uscarea brusca si cojirea zugravelilor, se va evita aplicarea acestora pe suprafete expuse la soare puternic.

Zugravelile cu lapte de var si huma se vor intretine prin curatirea de praf cu perii cu coada lunga.

Suprafetele finisate cu Vinarom se pot spala cu o carpa inmuata in apa si stoarsă. Este interzisa spalarea unei vopsitorii cu o vechime mai mica de 30 zile.

Verificari in vederea receptiei lucrarilor

Conditii privind calitatea lucrarilor

1. Suprafata zugravita trebuie sa aiba ton si culoare uniforma, sa nu aiba pete, scurgeri, stropi, cojiri, fire de par. Nu se admit corectari sau retusuri locale care distoneaza cu tonul general chiar la distante mai mici de 1 m. Pe suprafetele stropite, trebuie ca stropii sa fie distribuiti uniform.
2. Zugravelile si vopsitoriile trebuie sa fie uniforme, fara a lasa sa se vada prin ele stratul suport.
3. Zugravelile si vopsitoriile trebuie sa fie aderente, iar la frecarea usoara cu palma nu trebuie sa se ia pe palma.

Remedieri:

1. In cazul gletului de netezire lipsa, se repara local suprafata cu glet si se aplica manual straturile de zugraveala sau vopsitorie necesare.
2. In cazul deteriorarii ultimului strat vizibil, se vor aplica manual unul sau doua straturi de zugraveala sau vopsitorie diluata cu apa, in aceeasi proportie cu cea initiala.
3. In cazul ca nuanta zonei reparate nu este identica cu restul suprafetei, ultimul strat de reparatie se va aplica pe intreaga suprafata a panoului respectiv.

Se mai socotesc defecte urmatoarele:

1. Nerespectarea prezentelor specificatii.
2. Lipsa de corespondenta si concordanta dintre lucrarile executate si prevederile proiectului si a dispozitiilor de santier.
3. Nerespectarea tehnologiei de aplicare specificate in normativul C 3-76 si a completariilor la acesta.
4. Nerespectarea dozajelor, numarului de straturi si a materialelor specificate.

La cererea Consultantului, Antreprenorul va executa remedierea acestor defecte fie prin remedieri locale, fie prin refacerea lucrarii pe suprafete mai mari, dupa cum va fi cazul.

MASURARE SI DECONTARE

Masurarea lucrarilor (conform cotei articolului din cantitativul de lucrari) se va face la metru patrat de suprafata zugravita sau vopsita, pe baza planurilor din proiect.

In cadrul pretului unitar pe articol din cantitativul de lucrari, pentru lucrarile de zugraveli si vopsitorii sunt cuprinse (acolo unde se specifica) rectificarea suprafetei suport si gletul de netezire.

1.1.5 PLACAJE CU PLACI FAIANTA

GENERALITATI

Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatii pentru placaje la pereti interiori, executate cu placi de faianta .

Concept de baza

Placile de faianta vor fi aplicate in special pe peretii incaperilor unde se desfasoara procese umede, unde se cere mentinerea unei stari de igiena deosebita, asa cum se indica in proiect sau acolo unde va fi indicat de catre Consultant.

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.

Standarde:

1. STAS 146-80- Var pentru constructii.
2. SR EN 159 : 1996 - Placi de faianta.
3. STAS 388-95 - Ciment Portland gri.
4. STAS 545/1-80 - Ipsos pentru constructii.
5. STAS 790-84 - Apa pentru betoane si mortare.
6. STAS 1500-78 - Ciment Pa35, ciment M30.
7. STAS 1667-76 - Nisip silicos din nisip de caniera, bine spalat
8. STAS 7055-87 - Ciment Portland alb.
9. STAS 7058-91 - Aracet DP25 sau D50.
10. SR EN 159 : 1996 - Placi ceramice CESAROM.
11. STAS 9201-80 - Var hidratat in pulbere.
12. SREN 159 : 1996- Placi de majolica.

Normative

1.C 6-86 - Instructiuni tehnice pentru executarea placajelor din faianta, majolica si placi ceramice smaltuite CESAROM.

2.C 223-86 - Instructiuni tehnice privind executarea placajelor din placi de faianta, majolica si placi ceramice smaltuite, aplicate la pereti prin lipire cu paste subtiri.

MOSTRE SI TESTARI

Inainte de lansarea comenzilor, Antreprenorul va prezenta Consultantului spre aprobare, 3 mostre din fiecare tip si culoare de placi propuse prin proiect spre a fi folosite.

Inainte de livrarea fiecarui lot de placi de faianta sau gresie, Antreprenorul va prezenta Consultantului certificate in trei exemplare, care sa ateste compozitia fizica si chimica a placilor, calitatea si conformitatea cu prezentele specificatii.

Pentru incaperile unde prin proiect sunt prevazute obiecte sanitare, furnizorul placilor de faianta sau gresie va prezenta spre aprobare Consultantului, seturi de obiecte sanitare asortate la culoare cu placile de faianta sau gresie

Extra material

Antreprenorul va asigura pe santier un surplus de 2% din cantitatile de placi de faianta sau gresie din fiecare tip, marime si culoare utilizate la lucrari.

Produse:

Placi de faianta, de forma patrata sau dreptunghiulara la dimensiunile, culorile si calitatile prevazute in proiect si conform SR EN 159 - 1996.

Cu acordul Consultantului, pe santier pot fi livrate si placi de alte dimensiuni si formate in conditiile indicate in standardele celor doua materiale (faianta si gresie).

Placile vor avea urmatoarele caracteristici fizico - chimice:

- coeficientul de absorbtie a apei: max. 18% pentru placile de faianta
- la incercarea de rezistenta la fisurare fina, mostrele nu vor prezenta nici o astfel de fisurare.

- la incercarea de rezistenta chimica, finisajul (glazura) va ramane nedeteriorata.

Placile nu vor prezenta pete de culoare inchisa cu aria mai mare de max. 1,5 mm² la max. 2% din esantion, fisuri in glazura, ingrosari ale glazurii sau zone insuficient glazurate, aspect de "inghetat" sau cristalin si zone aspre.

Abateri limita admisibile de la dimensiunile normale de fabricatie pentru placile de faianta :

- la grosime nominala de 5,5 mm - +/- 10% iar pentru grosimea de 5 mm - 0.. +10%

- la lungimi si latimi nominale: +/-0,6%
 - sageata: max. 0,5% din lungimea laturii mari
- Abateri limita admisibile de la dimensiunile nominale de fabricatie pentru placile de gresie ceramica:
- la grosimi nominale: +/-10%
 - la lungimi si latimi nominale: +/-2%
 - sageata: 0,35mm pentru gresie fina si 0,5 mm pentru gresie natur masurata pe diagonala si raportata la lungimea laturii mari.

LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Placile de faianta sau gresie vor fi depozitate in locuri ferite de umiditate, acoperite, in ambalajele originale ale furnizorului, pe platforma cu suprafata plana sau pe rafturi.

Nu se va aduce la punctul de lucru din santier decat cantitatea strict necesara pentru executarea placajului si numai la momentul necesar, astfel incat cutiile cu faianta sau gresie sa nu fie depozitate in locuri neadecvate.

Placile se vor manipula cu grija pentru a nu fi lovite si a nu se deteriora si se vor feri de contactul cu materiale care le pot pata. Placile de faianta se vor transporta ambalate in cutii, cu mijloace de transport acoperite, curate si uscate.

In mijloacele de transport cutiile se vor aseza in stive, luandu-se masuri pentru impiedicarea deplasarii stivelor in timpul transportului, spre a se evita deteriorarea ambalajului si imprastierea placilor.

Mortare pentru pozarea placilor la pereti

Generalitati:

1. Componentele mortarului vor fi bine amestecate inainte de adaugarea apei.
2. Se va adauga cantitatea necesara de apa pentru a obtine consistenta dorita. Se va evita excesul de apa.
3. Amestecul se va prepara cu atentie pentru umidificare completa si omogenizare.
4. Din timp in timp, amestecul va fi reagitat pentru mentinerea unei consistente adecvate, dar nu se vor adauga ingrediente.

Mortarul care a facut priza nu mai poate fi folosit.

Mortarul pentru sprit va fi mortar de ciment-nisip (granulatii 0...3 mm) in dozaj volumetric de 1:2. Mortarul pentru grund va fi mortar de ciment avand dozajul de 400 kg ciment la m³ nisip (granulatie 1...3 mm) in dozaj volumetric de 1:3,5:0,05 (ciment: nisip:var pasta).

Mortarul se va amesteca uscat, apoi se va adauga apa suficienta pentru un amestec omogen.

Mortar ciment, nisip (0...1 mm), var-pasta, in dozaj volumetric 2:1:1.

Paste subtiri adezive pentru pozarea placajelor la pereti

Generalitati:

1. Stratul de amorsa va fi o solutie de Aracet DP25 cu apa, in dozaj volumetric de 1:3.
2. Placile se aplica cu urmatoarea pasta adeziva: ciment: nisip 0... 1 mm: Aracet DP25: apa in proportie volumetrica 5:2: 1:2...3.
3. Dupa amestecarea componentilor uscati (nisipul cu cimentul) se adauga componentii lichizi (Aracetul cu apa 1,5... 2 parti).
4. La prepararea compozitiei pastei adezive se va folosi ciment PA35.

OPERATIUNI PREGATITOARE

Inainte de inceperea operatiunilor de placare cu placi de faianta sau gresie, se vor fi executat celelalte lucrari de finisaj dupa cum urmeaza:

1. Invelitoarea cladirii, cu executarea scurgerilor in solutia definitiva, astfel incat suprafetele pe care se executa placarea sa fie ferite de actiunea precipitatiilor atmosferice;
2. Montarea tocurilor la ferestre si a tocurilor si captuselilor la usi, in afara pervazurilor care se vor monta dupa executarea placajelor.
3. Tencuirea tavanelor si a suprafetelor care nu se placheaza, in incaperile unde se vor executa placaje.

4. Montarea conductelor sanitare, electrice, de incalzire, ingropate sub placaj si probarea acestora sub presiune.
5. Montarea diblurilor sau a dispozitivelor pentru fixarea obiectelor sanitare, eventualele gauri ulterioare urmand a fi date numai cu burghiul.
6. Executarea pardoselilor reci (mozaic turnat, placi mozaicate, placi de gresie, marmura, etc.).
7. Executarea pardoselilor calde (din lemn, din P.V.C. etc.) care se degradeaza la umiditate mare, se va face numai dupa montarea placajului.

Nu se va incepe lucrul pana ce lucrarile deja executate (pardoseala) nu vor fi protejate satisfactor.

Inainte de inceperea lucrarilor de placare se va face o inspectare a suprafetelor ce urmeaza a fi placate. Nu se va incepe lucrul pana ce nu vor fi indreptate eventualele neregularitati constatate (abateri pe verticala si orizontala cat si eventuale vicii sau degradari aparente).

Aplicarea placilor de faianta se va face numai pe suprafete uscate, pregatite in prealabil si care se inscriu in abateri de la planeitate cuprinse intre 3 mm/m pe verticala si 2 mm/m pe orizontala.

Eventualele neregularitati locale nu vor depasi 10 mm (umflaturi sau adancituri).

In cazul cand aceste abateri sunt depasite, suprafetele vor fi indreptate prin completarea cu mortar sau chit. Grosimea stratului de mortar nu trebuie sa depaseasca 1-2 cm.

Inainte de inceperea lucrarilor de placare se vor executa urmatoarele operatiuni:

- indepartarea eventualelor resturi de mortar, praf, pete de grasime, etc.
- rosturile zidariei (orizontale si verticale) trebuie sa se curete bine pe o adancime de cca 1 cm, pentru ca mortarul de fixare sa adere cat mai bine pe aceste suprafete.
- pe suprafetele de beton turnat monolit sau pe suprafetele de beton ale panourilor mari se va aplica un sprit, pentru obtinerea unei mai mari rugozitati, necesara aderarii mortarului de fixare a placilor.

Generalitati

Nu se vor executa placaje in zone unde temperatura este sub +5°C.

Se va avea grija sa se evite evaporarea rapida a apei din patul de mortar.

Patul de mortar nu se va aplica mult inainte de asezarea placilor de faianta sau gresie si in nici un caz placile nu se vor aplica pe mortarul uscat.

Se va evita pe cat posibil taierea placilor, astfel incat printr-o asezare corecta a acestora, placile care vor trebui sa fie taiate sa nu fie mai mici de jumătate de placa.

Marginile placilor taiate se vor poliza cu piatra de carborund.

Nu se vor aplica placi nefinisate corespunzator, cu margini crapate sau zimtate.

Rosturile intre placi vor fi realizate in continuitate, atat pe verticala cat si pe orizontala si vor avea aceeasi dimensiune - cca. 2 mm - pe ambele directii

Abaterile admise pentru suprafetele finisate vor fi de +/- 2 mm sub dreptarul de 1,20 m lungime.

Trasarea suprafetelor pentru placare

Trasarea suprafetelor care urmeaza a se placa se va face atat fata de orizontala cat si fata de verticala.

Trasarea se va face cu dreptarul de lemn de maximum 2 m lungime si cu ajutorul repenelor alcatuite din bucati de faianta sau gresie fixate provizoriu cu mortar de ipsos pe suprafata respectiva a tencuiei, in imediata vecinatate a suprafetei care se placheaza.

Firul cu plumb, lasat la fata reperelor trebuie sa reprezinte linia suprafetei placajului care urmeaza sa se execute.

Executia lucrarilor de placare

Dupa terminarea operatiilor de trasare se poate trece la executarea aplicarii placajului in urmatoarea succesiune de operatii.

Pe pereti din zidarie de caramida, blocuri BCA sau blocuri din beton:

- aplicarea spritului, grundului si tinciului pe suprafata ce ramane tencuita;
- aplicarea spritului din mortar de ciment-nisip si grundului din mortar de ciment-

nisip pe suprafata ce urmeaza a fi placata:

- executarea placajului.

Suprafata grundului va fi zgariata cu ariciul.

Placile de faianta se vor curata de praf si impuritati, se vor tine in apa timp de 10-15 minute inainte de inceperea placarii si apoi se vor scurge de apa timp de 5 - 10 minute.

Nu se vor folosi pentru placare placile ude.

Asezarea placilor va incepe de la nivelul pardoselii, avand grija sa corespunda rosturile pardoselii in cele ale placajului daca nu se specifica altfel si corelandu-se placajul (reglat perfect la orizontala) cu pardoseala al carei nivel poate fi inclinat.

Montarea placilor se va face prin aplicarea cu mistria pe dosul placii a mortarului sau a pastei adezive, dupa caz si aplicarea placilor prin apasare pe stratul suport. Dupa asezarea fiecarui rand de placi se va curata mortarul in surplus si se va turna, in golurile ramase in spatele placilor, lapte de ciment.

Se controleaza de fiecare data cu dreptarul

Rostuirea

Dupa cca. 5-6 ore de la terminarea executarii placajului, rosturile dintre placi se vor curata prin frecare. Dupa aceasta operatie, rosturile se vor umple cu pasta de ciment alb, daca nu se specifica altfel, la un interval de timp de 6-8 ore de la terminarea executarii placajului pe intreaga suprafata din incaperea respectiva.

PROTEJAREA LUCRARILOR

Spatiile in care s-au executat placajele de faianta sau gresie, vor fi inchise si se vor pastra astfel pana la uscarea perfecta a lucrarii.

Placajele vor fi protejate de deteriorari pana la receptia lucrarii.

In timpul sezonului calduros, suprafetele expuse la soare vor fi acoperite cu foi de panza de sac in fasii sau foi care timp de 2 zile vor fi in permanenta umezite.

VERIFICAREA LA RECEPTIA LUCRARILOR

Suprafata placajului se va verifica cu dreptarul de 1,20 m, si se va admite cel mult o unda cu sageata de maximum 2 mm.

Placajul trebuie sa prezinte o uniformitate a culorii pe intreaga suprafata; nu se admit diferentieri de tonuri intre panourile montate si nici in cadrul aceleiasi panou; nu se admit pete de murdarie, locuri vizibile cu smalt defect, etc.

Randurile de placi trebuie sa fie regulate, cu rosturi rectilinii in continuare sau alternate, de latime uniforma si bine umplute cu lapte de ciment alb.

Se vor considera defectiuni ce trebuiesc remediate local sau total urmatoarele:

1. Nerespectarea prezentelor specificatii.
2. Pozitionarea defectuoasa a placilor cu abateri fata de vertical si orizontala.
3. Nerespectarea continuitatii si dimensiunilor rosturilor pe cele doua directii.
4. Aplicarea la muchiile peretilor sau stalpilor a unor placi normale si nu a placilor speciale cu muchia glazurata, asa cum este specificat.

Se vor inlocui aceste placi cu unele potrivite.

5. Nivelul finisajului nu este conform cu cele specificate in planurile din proiect.
6. Deteriorari ale placajului rezultate din protejarea necorespunzatoare a lucrarilor pana la receptie: fisurari ale placilor, desprinderi ale placilor de stratul suport, pete, etc.

(5) 1375 Amplasarea remedierilor sau inlocuirilor va fi hotarata de Consultant. Aceste operatiuni nu vor antrena costuri suplimentare, ele fiind suportate integral de Antreprenor.

MASURARI SI DECONTARE

Lucrarile de la acest capitol se masoara la metru patrat de placaj executat.

Decontarea lucrarilor se va face la metru patrat de placaj executat, conform planurilor din proiect, pe baza pretului unitar al articolului din cantitativul de lucrari.

1.1.6 PARDOSELI

GENERALITATI

Pardoselile sunt elemente de constructie care formeaza deasupra planseelor o suprafata continua, rezistenta la uzare, necesara asigurarii unei circulatii convenabile. Orice pardoseala este alcatuita din doua parti principale:

- imbracamintea (stratul de uzura care este supus direct tuturor sarcinilor rezultate din exploatare)
- stratul suport care primeste incarcarea de la imbracaminte si o transmite fundatiei sau elementului de rezistenta pe care este asezata pardoseala

Tipurile de pardoseli care fac obiectul prezentei documentatii au in vedere o clasificare dupa natura materialului utilizat din care se executa imbracamintea conform prevederilor din STAS 3430-82.

PARDOSELI INTERIOARE

CLASIFICARE

Alegerea tipului de pardoseala, alcatuirea si caracteristicile structurii sale s-a stabilit in functie de destinatia incaperilor tinandu-se cont de urmatoarele:

- aspectul general
- durabilitatea in timp fata de conditiile de exploatare (rezultate la solicitarile mecanice, comportarea la variatie de temperatura, umiditati, contractii etc.)
- siguranta contra alunecarii la mers
- usurinta curatarii si a bunei intretineri
- posibilitatea de inlocuire sau reparare
- eficienta economica

Pardoselile utilizate sunt:

- pardoseli calde din mocheta
- pardoseli calde din parchet laminat
- pardoseli reci din gresie antiderapanta (corespondenta in liste –(OB2B07, OB3B13, OB5B13)

STANDARDE SI ACTE NORMATIVE

STAS 3430-80. Pardoseli interioare - clasificare

STAS 7058-80. Poliacetat de vinil - dispersa apoasa

C.36-82. Normativ pentru alcatuirea pardoselilor si executarea acestora:

- Caietul I. Prescriptii generale
- Caietul III. Pardoseli din lemn si materiale pe baza de lemn
- Caietul IV. Pardoseli din produse pe baza de polimeri sintetici

C. 56- 85. Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente - Caietul VIII. Pardoseli

Ordinul 34/75 si 60/75. Norme republicane de protectie a muncii aprobate de Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii

Ordinele 110/75 si 39/77. Completare la ordinele 34/75 si 60/75

Decretul 290/1977

STAS 6156/80. Protectia impotriva zgomotelor in constructii civile si social-culturale. Limite admisibile de nivel de zgomot si pardoseli de izolare acustica

C. 14-81. Instructiuni tehnice de proiectare si executie privind protectia fonica a cladirii.

MOSTRE SI TESTARI

Inainte de comandarea si livrarea oricaror materiale la santier se vor pune la dispozitia consultantului spre aprobare mostre.

Din aprobarea mostrelor de catre consultant se intelege si aprobarea materialelor marunte intrate in opera la realizarea pardoselilor (atit suportul cit si stratul de uzura). Nu se vor emite comenzi pentru livrarile de materiale decat dupa aprobarea mostrelor de catre Consultant.

Mostrele vor fi insotite de fisele tehnice ale producatorului.

Fisele tehnice vor atesta compozitia si caracteristicile fizico-chimice ale produselor si vor certifica respectarea prezentelor specificatii.

Marcile de pe ambalaje vor corespunde cu cele din fisele tehnice.

Antreprenorul va prezenta spre aprobare metoda de punere in opera a placilor, conform indicatiilor producatorului.

Lucrarile nu se vor incepe pana ce nu se obtine aprobarea Consultantului privind aceasta metoda.

MATERIALE SI PRODUSE

Pardoseli calde:

- nisip (sortul 0-3 mm) pentru stratul de egalizare
- pervaz PVC , profil Genesis AL eloxat bronz
- adeziv prenadez 300 sau Romaltix 200
- diluant prenadez 300
- ciment M30 sau Pa 35
- apa
- parchet laminat

Materiale de baza

- parchet laminat STAS 228/1-78
- plinte pentru parchet STAS 228/1-87

Materiale auxiliare

- cuie din sîrmă de oțel STAS -2111-90
- folie tip PE
- adeziv prenadez NTR 2830-754
- pene de dilatare
- holzsuruburi

Pardoseli reci :

- placi de gresie ceramica, glazurate sau mate, de dimensiuni si grosimi indicate in proiect, conform STAS 5993-89 sau similare.

- ciment gri Portland, conform STAS 388-80.
- ciment alb Portland, conform STAS 7055-87.
- nisip cu granulatie fina 0-1 mm, conform STAS 1667-76.
- apa, conform STAS 790-84.

- gresie antiderapanta

- adeziv
- ciment M30 sau ciment F2
- ciment Portland alb sau colorat
- chit de rosturi
- corpuri abrazive - piatra cilindrica plana
- apa

TRANSPORTUL SI DEPOZITAREA MATERIALELOR PE SANTIER

Pardoseli din piatra artificiala si naturala.

Piatra de marmura sau granit se livreaza in vrac, asigurindu-se impotriva impurificarii si amestecarii diferitelor forme, sorturi si culori. La conventia intre parti, piatra se poate livra si ambalata in saci de hirtie, cu masa de 50 kg.

Transportul pe distante mari, pe timp de ploaie sau ninsoare se va face cu mijloace de transport acoperite.

Placajul se va depozita separat pe forme, sorturi, dimensiuni, culoare si natura rocii in locuri ferite de impuritati.

Pardoseli din gresie

Placile ceramice se vor transporta amabalate in cutii, cu mijloace de transport acoperite, curate si uscate. In mijloacele de transport cutiile se vor așeza în stive luînduse măsuri pentru împiedicarea deplasării stivelor în timpul transportului, spre a se evita deteriorarea ambalajului și împrăștierea plăcilor.

Cutiile cu plăci ceramice se vor depozita în încăperi curate și uscate, în stive de max. 1,5 m înălțime, pe platforma cu suprafața plană sau pe rafturi în locuri ferite de lovituri și umiditate. Plăcile nu se vor scoate din cutiile lor înainte de a fi transportate la locul de lucru.

EXECUTIA LUCRARILOR - REGULI GENERALE

Lucrarile de pardoseli se vor executa in conformitate cu proiectul de executie si din prevederile din Caietele normativului C35-82.

Controlul materialelor intrebuintate, al dozajelor, al modului de executie si al procesului tehnologic pentru executarea pardoselilor se va face pe toata durata lucrarii.

Linia de demarcatie dintre doua tipuri de pardoseli care se executa in incaperi vecine va coincide cu proiectia de pardoseala a mijlocului grosimii foii de usa in pozitie inchisa.

Pardoseala va fi plana, orizontala si fara denivelari in aceeasi incapere si la trecerea dintr-o incapere in alta. Fac exceptie pardoselile care au denivelari pentru pante prevazute in proiect (incaperi umede – bai).

La pardoseli executate pe plansee sau pe un strat suport din beton printr-un beton slab de panta turnat sub pardoseala.

La pardoseli cu suprafata mica (pina la 20 mp) prin variatia grosimii stratului suport al pardoselii sau a stratului de egalizare.

Executarea fiecarui strat component al pardoselii se va face numai dupa executarea stratului precedent si constatarea ca acesta a fost bine executat. La trecerea de la executia unui strat la altul se va realiza o legatura cit mai perfecta intre straturi.

LUCRARI CARE TREBUIE TERMINATE INAINTE DE INCEPEREA LUCRARILOR DE PARDOSELI

Atunci cind stratul suport al noii pardoseli este constituit din plansee din beton sau beton armat, este necesar ca aceasta suprafata suport sa fie pregatita prin curatirea si spalarea sa cu apa de eventualele impuritati, praf sau resturi de tencuiala. Curatirea se face cu maturii si perii.

Diversele strapungeri in planseu, rosturile dintre elementele prefabricate ale planseului, adinciturile mai mari se vor astupa sau chitui, dupa caz, cu mortar de ciment.

Armarurile sau sirmele care, eventual, ies din planseul de beton armat vor fi indoite sau taiate.

Conductorii electrici care se monteaza sub pardoseala vor fi acoperiti cu mortar de ciment in grosime strict necesara pentru protejarea lor.

Inainte de executia pardoselilor se va verifica daca conductele de instalatii sanitare sau de incalzire centrala care strapung planseul au fost inzolate corespunzator pentru a se exclude orice contact al conductelor cu planseul si pardoseala.

Cind este nevoie se va face o nivelare a suprafetei stratului suport existent cu ajutorul unui strat de beton sau mortar de nivelare care trebuie sa fie suficient intarit cind se va aseza peste el imbracamintea pardoselii.

EXECUTAREA STRATULUI SUPORT

Stratul suport pentru fiecare tip de pardoseala se va face conform caietelor din normativul C35-83.

Atunci cind stratul suport al noii pardoseli este constituit dintr-un mortar de ciment acesta se poate transporta cu ajutorul instalatiei pneumatice pentru transport mortar.

Stratul suport elastic trebuie sa fie bine compactat astfel ca subincaperile din exploatare sa nu se taseze, provocind degradarea imbracamintii pardoselii.

Stratul suport rigid trebuie sa aiba suprafata plana si neteda. In zonele in care apar neregularitati, care depasesc abaterile admise, corectarea suprafetei se va face prin curatirea si spalarea sa dupa care se va aplica un mortar de ciment avind acelasi dozaj de ciment cu al stratului suport respectiv.

Executarea imbracamintii (stratului de uzura) pentru fiecare tip de pardoseala se va face conform prevederilor actelor normative specifice pentru fiecare tip de pardoseala.

A. PARDOSELI DIN PARCHET LAMINAT

Verificări de calitate la parchet

Dimensiunile pieselor de parchet: abaterile admisibile sunt conform STAS 228/1-80.

Umiditatea stratului suport, mortar de ciment sau beton: maxim admis 3% .

Menținerea climatului din încăperi la temperatura de minimum 5 °C și umiditatea relativă a aerului de maximum 65%.

Planeitatea și orizontalitatea pardoselii; abaterea maximă admisă este de ± 3 mm, în cazul planeității suprafeței și de ± 2 mm/m în cazul orizontalității pardoselii;

Montarea la același nivel a lamelelor sau panourilor alăturate;

Mărimea rosturilor dintre lamele sau panouri: în câteva puncte izolate, lățimea maximă admisă a rosturilor este de 0,3 mm;

Calitatea rindeluirii (nu se admit asperități la palpate);

Parchetul laminat (preferabil de 8mm grosime) este asamblat peste o folie din polietilenă de 2mm grosime, așternută peste stratul suport.

În cazul încăperilor cu umiditate ridicată, se așterne mai întâi o folie de celofan de 1mm grosime. Fixarea lamelelor pe suport (la sărituri de 30 cm nu se admite ca pardoseala să se miște sau să scârțâie, în cazul prinderii cu șuruburi; în cazul lipirii cu adeziv, fără adeziv, la proba prin ciocănire ușoară cu un ciocan de zidar, sunetul trebuie să fie plin);

Cerințe față de parchet:

Parchetul trebuie să fie igienic, antistatic, ecologic.

Rezistentă la uzură; peste 10000 rotații, garanție – peste 12 ani, rezistență la șocuri.

Culoarea va fi aleasă în conformitate cu acordul beneficiarului.

Accesorii: folie polietilenă folie celofan (unde este cazul) plintă melaminată: cu fixare prin cleme(4 pe plintă), cu fixare prin șuruburi în mod direct, cu fixare prin adezivi tip silicon, praguri trecere, praguri departajare pardoseli colțar - interior / exterior, legătură plintă, capăt plintă dreapta / stânga, cleme de fixare opritori ușă (unde este cazul) dibluri holtzșuruburi capace pentru holtzșuruburi chit pentru umplerea rosturilor de până la 2mm la îmbinările dintre lamelele parchetului, prin întinderea unei paste obținute din amestecul dintre chit și rumeguș fin de lemn.

Cerințe față de chit: ecologic, fără miros, netoxic, pentru orice tip de lemn, uscarea în maxim 30 min. grund destinat acoperirii parchetului pentru lacuri existența rosturilor lângă pereți adeziv pe bază de aracet – transparent la uscare, cu un consum specific de circa 600g/25mp, adeziv silicon universal pentru etanșare, lipire, acoperirea unor spații mici, pentru prinderea plintelor de perete, acoperirea golurilor între plintă și perete, între parchet și tocul ușii.

B. PARDOSELI DIN PLACI DE GRESIE CERAMICA

Concept de baza

La lucrare se vor folosi pardoseli cu placi din gresie ceramica la grupurile sanitare (bai, WC-uri, bucatarii, holuri, culoare de circulatie, etc.) sau in orice alt spatiu indicat in proiect.

Standarde si normative de referinta

Acolo unde exista contradictii intre prevederile prezentelor specificatii si recomandari din standardele si normativele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

Standarde:

1. STAS 388- 80 - Ciment Portland
2. SR 388- 95 - Apa pentru mortare si betoane.
3. STAS 1500-78 - Ciment M 30, ciment Pa 35 sau ciment F 25.
4. STAS 1667- 76 - Agregate grele naturale pentru mortane si betoane.
5. STAS 5939- 80 - Placi din gresie ceramica.
6. STAS 7055- 87 Cimenturi albe Portland
7. STAS 8171-84 Folie de polietilena.

Normative.

1. C 35-82 Normativ pentru alcatuirea si executarea pardoselilor

MATERIALE SI PRODUSE

Produse

Placi de gresie ceramica, glazurate sau mate, de dimensiuni si grosimi indicate in proiect, conform STAS 5993-89 sau similare.

1. Glazura va fi colorata, fiind aleasa de Consultant din setul de mostre pus la dispozitie de Antreprenor.

2. Definitie: In prezentele specificatii, prin gresie ceramica se intelege ceramica vitrifiata

(>1180°). Placile vor avea urmatoarele caracteristici fizico-mecanice:
- coeficientul de absorbtie a apei maximum 4%.

3. Abaterile de la dimensiunile nominale permise vor fi:

- lungimea si latimea nominala a laturii: $\pm 2\%$ maximum din lungimea laturii;
- grosimea nominala a placilor : maximum $\pm 10\%$;
- abaterea de la unghi drept a placilor: maximum 0,5% din lungimea laturii;
- deformare: maximum 0,5% din lungimea laturii celei mai mari.

Materiale

Ciment gri Portland, conform STAS 388-80.

Ciment alb Portland, conform STAS 7055-87.

Nisip cu granulatie fina 0-1 mm, conform STAS 1667-76.

Apa, conform STAS 790-84.

Operatiuni pregatitoare

Placile vor fi fixate pe o sapa care a fost lasata sa se intareasca timp de cel putin doua saptamani. Sapa se va aplica pe hidroizolatia executata.

Se va acorda o atentie cu totul deosebita executarii sapei in spatiile umede (bai, WC-uri, bucatarii, etc.) ce urmeaza sa primeasca pardoseli din placi de gresie ceramica, pentru a nu depasi grosimea specificata in detalii, realizand totodata pantele cerute si o suprafata perfect nivelata.

Inainte de fixarea placilor, suprafata pe care acestea urmeaza sa fie fixate va fi uscata. Imediat inainte de asezarea stratului suport, sapele vor fi spalate, complet. Placile de gresie ceramica pentru pardoseli vor fi lasate in apa curata timp de 15-30 minute inainte de fixare, dupa care vor fi lasate sa se usuce timp de cca. 10-15 minute.

Inainte de inceperea executarii pardoselii, se vor executa urmatoarele operatiuni de finisaj:

1. Executarea hidroizolatiei si a scliviselii sub cada de baie.
2. Montajul cazii de baie si toate lucrarile ascunse sub cada de baie.
3. Executarea peretelui de mascare la cada de baie.

Inainte de inceperea lucrarilor se vor incheia alte lucrari cum sunt:

1. rectificari la elementele de beton armat;
2. rectificari la zidarii;
3. montarea tocurilor tamplariei interioare;
4. montarea instalatiilor electrice circuitele pentru prize;
5. montarea elementelor de fixare (dibluri) pentru grupuri sanitare.

Se va face trasarea nivelului finit al pardoselii cu ajutorul furtunului de nivel, dreptar, nivela si sfoara. Se va face o aranjare pe uscat a placilor pe conturul pardoselii pentru trasarea apoi cu sfoara a rosturilor.

Se va urmari din trasaj ca un numar cat mai mic de placi sa rezulte taiate.

GENERALITATI

Nu se vor executa mai multe taieturi decat este necesar. In general nu se vor executa taieturi prin care se obtin placi mai mici decat jumătate din dimensiune. Suprafetele placilor vor fi centrate si echilibrate. Se vor netezi toate muchiile taiate, cu piatra de carborund; nu se vor fixa placi cu muchii crestate (in zig-zag) sau exfoliate.

Stratul suport

Amestecul pentru stratul suport nu va fi mai puternic decat o parte ciment Portland la trei parti de nisip, dupa volum, si nici mai slab decat o parte ciment Portland la patru parti nisip, dupa volum.

Apa va fi introdusa in amestec in cantitate suficienta pentru a se obtine lucrabilitatea necesara (consistenta moale, densa), dar in cantitate minima, necesara. Dupa compactare, apa nu va patrunde la suprafata. Mortarul va avea consistenta necesara compactarii prin batere, va fi suficient de moale pentru a primi nervurile placii si suficient de tare pentru a sustine si mentine placa in planul corespunzator.

Daca nu se specifica altfel, stratul suport din mortar va avea o grosime uniforma de 10

mm. Se va prepara acea cantitate de mortar necesara numai pentru 2 ore de lucru.
Stratul suport din mortar va fi nivelat prin batere cu un dreptar tras peste ghidaje.

Pozarea placilor

Placile vor fi asezate uniform.

Antreprenorul va prevedea aplicarea unei paste de ciment curate pe suprafata stratului de nisip/ciment umed, imediat inainte de asezarea placilor.

Placile de gresie ceramica vor fi asezate in pozitie, pe stratul suport fara adeziv.

Rosturi

Placile se vor aranja cu rosturi de 2-3 mm.

Rosturile vor fi continue in ambele directii si daca nu se cere altfel vor fi in prelungirea rosturilor de la placajul de faianta de pe pereti.

Pe conturul pardoselii, la baza peretelui, asa cum se specifica in detalii, se va prevedea un rost de control de 6-9 mm.

Pentru asigurarea unor rosturi egale se vor folosi distantieri. Placile vor fi asezate in sah, astfel incat o suprafata sa poata atinge gradul de contractare initial, inainte de umplerea rostului.

Pozitia placilor va fi reglata in termen de 10 minute de la asezarea lor.

Timp de cel putin 4 zile nu se va circula pe pardoseala, dupa care este permis un trafic usor si treptat, iar dupa 14 zile, va fi permis si traficul greu.

Rosturile nu se vor umple pana ce nu s-a facut priza suficienta intre placi si stratul suport si in nici un caz mai devreme de 24 ore de la terminarea lucrarii de pozare a placilor.

Rosturile dintre placile de gresie vor fi umplute cu ciment alb (pigment colorat) si mortar de ciment cu nisip. Suprafata rosturilor va fi plana si neteda.

Rosturile de control vor fi curatate de materialul ramas, murdarie, grasimi etc. si se vor umple dupa consumarea dilatarilor in pardoseala.

Curatirea placilor: dupa fixare si umplerea rosturilor, placile vor fi spalate cu un burete, diagonal, peste rosturi, dupa care vor fi sterse cu o bucata de panza curata si uscata.

Toate suprafetele adiacente placilor de pardoseala vor fi lasate, la terminarea lucrarilor, curate si perfecte.

Verificari in vederea receptiei

Proba obligatorie la camerele umede avand prevazut sifon de pardoseala va fi inundarea pardoselii si verificarea scurgerii corecte si complete a apei la sifon.

Conditii de calitate pentru receptie

Tolerantele de finisaj la pardoseli sunt de $\pm 3,25$ mm, la fiecare 2,5 m.

Toate lucrarile defectuos executate vor fi indepartate si inlocuite, asa cum va hotari Consultantul.

Se vor considera defecte grave urmatoarele:

1. Nerespectarea cotelor finite de nivel ale pardoselii, conform proiectului.
2. Nerespectarea pantelor pardoselii catre sifoanele de pardoseala, conform cu cele specificate in proiect.
3. Nerespectarea prezentelor specificatii.

MASURARE SI DECONTARE

Masurarea si decontarea lucrarilor se va face pentru numarul de m² de placi indicat in planse. In articolul din cantitativul de lucrari sunt cuprinse pardoseala din placi de gresie ceramica, inclusiv stratul suport si materialele pentru rosturi.

C. PARDOSELI DIN GRESIE ANTIDERAPANTA

ALCATUIREA PARDOSELILOR

Alcatuirea structurii pardoselii din gresie antiderapanta se stabileste prin proiect de destinatia incaperii precum si de solicitarile la care va fi supusa pardoseala in timpul exploatarii.

Pardoseala este formata din:

- stratul suport, care este stratul de rezistenta ce preia solicitarile produse in exploatare, poate fi din plastic, nisip, pietris, piatra sparta, balast rigid, din beton simplu sau beton armat.

- adeziv

- stratul de uzura

Stratul suport rigid se executa, de regula, din beton simplu, avind marca si grosimea in conformitate cu prevederile din proiect.

CARACTERISTICILE MATERIALELOR (GRANIT SI MARMURA)

-absorbția apei max 0.03%

- rezistenta la incovoiere 18 Nw/mmp

- rezistenta la abraziune 110-120 mmc

- duritate (grade Mohs) 7,5 – 8

- rezistenta la uzura a culorilor inatacabile

- rezistenta la inghet rezistente

- rezistenta la agresivitate chimicarezistente la actiunea acizilor si bazelor

- grosimea placilor 7.4mm

EXECUTIA LUCRARILOR

Nu se vor incepe lucrarile decat dupa terminarea lucrarilor de betoane, zidarii si eventuale tencuieli umede, precum si a peretilor despartitori din panouri de gipscarton, inclusiv grunduirea acestora.

Pentru lucrarile exterioare, mortarul se va compune din materiale inerte si ciment. Nisipul trebuie sa fie spalat si sa nu aiba granulatia mai mare de 3mm. Cimentul folosit in mod normal va fi cu intarire lenta. Stratul de mortar de poza se recomanda a fi de 4cm. Se vor realiza rosturi de dilatație la max.15mp.

La interior, pozarea placilor se face cu adeziv cu compusi de rasini sintetice care sa asigure o elasticitate si impermeabilitate ridicate. La aplicarea placilor pe adeziv se va avea grija sa nu se fi format o pelicula uscata la suprafata acestuia , caz in care se va adauga adeziv proaspat. Pe timpul vibrării se vor face mai multe controale desprinzand placile si verificand aderenta.

Pe perimetrul pardoselii, la perete, se va lasa un spatiu de cativa mm pentru a permite dilatare ulterioara a pardoselii.

Inainte de inceperea lucrului se vor verifica cu atentie, dimensiunile, nuanta, tipul de placi, pentru a nu fi necesare refaceri ale pardoselii din cauza unor defecte de calitate a placilor.

Pozarea se va face fara rosturi (in bai), lasandu-se rosturi pentru dilatare doar pe contur.

Dupa terminarea lucrului se va face o curatire a suprafetelor, pentru inlaturarea reziduurilor invizibile, cu solventi recomandati de furnizorul pietrei.

Pentru curatarea in timpul exploatarii se pot folosi detergenti, mai putin acid fluorhidric si derivatii sai.

NOTA: Alegerea tipului de gresie si a paletarului de culori se va face numai cu acordul arhitectului.

1.1.7 SAPE PENTRU PARDOSELI

GENERALITATI

Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatii pentru executarea sapelor de mortar pentru stratul suport al pardoselilor.

Acest capitol va completa capitolele cuprinzand specificatii pentru executarea urmatoarelor tipuri de pardoseli :

- pardoseli din gresie ceramica;

-Pardoseli din parchet laminat

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Acolo unde exista contradictii intre prevederile prezentelor specificatii si prescriptiile standardelor si normativelor enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

Standarde

1. STAS 388-80 - Ciment Portland

2. STAS 790-84 - Apa pentru mortare si betoane

3. STAS 1030-85 - Mortare obisnuite pentru zidarii

4. STAS 1667-76 - Agregate naturale grele pentru mortare si betoane cu lianti minerali
5. STAS 2634-80 - Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuieli. Metode de incercare.

Normative

- 1.C17-82 Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala
- 2.C35-82 Normativ pentru alcatuirea si executarea pardoselilor, modificarile si completarile acestuia.

MOSTRE SI TESTARI

Testarea mortarului se va face prin prelevarea de probe conform prevederilor din STAS 2634-80 si anume:

- rezistenta la compresiune la 28 zile: 1 test la fiecare 40 m³ mortar.
- consistenta si densitatea mortarului proaspat : un test la fiecare schimb.

Conditii de acceptare la receptie a mortarului :

- rezistenta la compresiune la 28 zile: 50 kg/cm²;
- consistenta mortar proaspat: 12 cm;
- densitate mortar proaspat: min. 1950 kg/m³

Metoda de testare si rezultatul incercarilor 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 dispozitia Consultantului certificatul producatorului prin care se atesta ca cimentul livrat la santier este conform cu specificatiile.

MATERIALE SI PRODUSE

Ciment gri Portland, conform STAS 388-80, fara bule de aer, de culoare naturala sau alb, fara constituinti care sa pateze.

Agregate naturale (nisip, 0-7 mm) conform STAS 1667-76, avand densitatea in gramada, in stare afanata de minimum 1200 kg/m³.

Nisipul de cariera poate fi partial inlocuit cu nisip de concasare.

Continutul de nisip natural va fi de cel putin 50%.

Apa conform STAS 790 - 84.

Apa va fi potabila, curata, fara urme de grasime sau alte substante care pot pata, nu va contine acizi.

Plastifianti de tip DISAN (produs romanesc) sau alti similari apropiati.

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 mortar; in acest caz agregatele se vor depozita separat pana ce umiditatea dispare.

5.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 marimi diferite se vor depozita separat.

Inainte de utilizarea agregatelor, acestea vor fi lasate sa se usuce pentru 12 ore.

Cimentul :

- 1.Cimentul se va livra la locul de amestecare in saci originali, etansi, purtand etichete pe care s-au inscris 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. Daca Consultantul aproba livrarea cimentului in vrac, se vor asigura silozuri pentru depozitarea cimentului si protejarea lui de umiditate.

Nu se vor amesteca marcile si tipurile de ciment in siloz.

4. Nu se vor folosi sorturi diferite de ciment sau acelasi sort, dar din surse diferite, fara aprobarea Consultantului.

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 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 nefolositor care s-a intarit sau a facut priza.

Amestecuri pentru mortar

Generalitati

1. Se vor masura materialele pe lucrari astfel incat proportiile specificate in amestecul de mortar sa poata fi controlate si mentinute cu strictete in timpul desfasurarii lucrarilor.

2. Daca nu se specifica astfel, proportiile se vor stabili dupa volum.

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

<u>Material</u>	<u>Greutatea pe metru cub</u>
Ciment Portland	1506 kg
Nisip natural 0-7 mm cu umiditate 2%	1300 kg

Dozaje, compozitii

Mortarul pentru sapele de pardoseli va fi un amestec de ciment cu nisip in proportie de 1:3,5 (circa 405 kg ciment la m³ mortar).

EXECUTIE

Prepararea mortarului

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

Daca nu se aproba altfel, pentru loturile mici, prepararea se va face in mixere mecanice cu tambur, in care cantitatea de apa poate fi controlata cu precizie si uniformitate. Se va amesteca pentru cel putin 5 minute: 2 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 producătorul mixerului. Tamburul se goleste complet inainte de adaugarea lotului urmator.

Mortarul folosit la rostuire va fi uscat atat incat sa aiba proprietati plastice care sa permita folosirea lui la umplerea rosturilor.

Transportul mortarului se face cu utilaje adecvate.

Durata maxima de transport va fi astfel apreciata, incat transportul si punerea in opera a mortarelor sa se faca :

- in maxim 10 ore de la preparare, pentru mortarele de var;
- in maxim 1 ora de la preparare, pentru mortarele de ciment sau ciment- var - fara intarziator de priza;
- in maximum 2 ore, pentru mortarele cu intarziator de priza.

Operatiuni pregatitoare

Imediat inainte de turnarea sapei, betonul de rezistenta va fi spalat si toate resturile de materiale vor fi indepartate. Suprafata betonului va fi curatata de praf.

Sapele vor fi turnate intr-o singura operatie si vor fi driscuite; atunci cand sunt partial uscate, vor fi periate pentru obtinerea unei suprafete striate.

Sapa de mortar de ciment se executa in timp de minimum 24 ore si maximum 24 zile de la turnarea planseului de beton simplu sau armat.

Sapa se va executa in spatii in care s-au executat deja urmatoarele operatiuni de finisare:

1. pozarea peretilor despartitori;
2. executarea tencuielilor;
3. pozarea tocurilor pentru usi interioare;
4. executarea lucrarilor de instalatii, inclusiv probele de verificare.

Se verifica ca planseul de beton sa aiba abaterile de la planeitate admise maxime astfel:

- planeitate: +/- 4 mm la 2 m;
- denivelari intre 2 elemente prefabricate alaturate (placi): +/- 0,5 mm

Executarea sapei

Sapele vor avea grosimea indicata in planuri.

Daca nu se specifica altfel sapa va avea grosimea de 22 mm. indiferent de stratul pe care se aplica (beton sau hidroizolatie) sau de tipul pardoselii care se aplica ulterior.

Se va avea de asemenea o grija deosebita la executarea pantelor conform desenelor, la spatiile umede (bai, bucatarii, spalatorii, etc.).

Suprafata planseului se curata cu perii de paie sau sarma, de reziduuri, impuritati, praf, moloz, se raziie cu spaclul picaturile de beton sau mortar cazute din alte procese tehnologice, se matura si se spala cu jetul de apa, fara sa se inunde.

Se stropeste suprafata cu lapte de ciment.

(Se traseaza nivelul, pornind de la linia de vagris.

Mortarul se aplica pe pardoseala cu pompe sau alte mijloace si se niveleaza cu dreptarul, apoi se driscuieste suprafata.

Sapele vor fi periate pentru a se realiza o suprafata care sa asigure o buna aderenta a stratului suport al pardoselii.

Curatare si protectie

Sapele vor fi acoperite pentru a se impiedica uscarea rapida.

Dupa executarea sapei, Antreprenorul o va acoperi si proteja cu mijloacele pe care le considera adecvate.

Defecte admisibile si remedieri

Dupa executare, sapa va fi lasata in stare perfecta, conform planurilor. Va fi obtinuta aprobarea Consultantului.

Toate lucrarile defectuoase vor fi inlaturate si inlocuite la cererea Consultantului. Volumul lucrarilor care urmeaza sa fie inlaturate si metodele de inlaturare si inlocuire vor fi cele indicate de Consultant.

Antreprenorul va executa pe propria sa cheltuiala toate lucrarile de inlaturare si inlocuire a sapelor defectuoase.

Dupa parerea Consultantului, nu sunt admise lucrarile daca:

1. Sapa nu indeplineste conditiile prevazute in specificatii;
2. Suprafata sapei este mult prea deteriorata pentru a putea fi acceptata.
3. Nivelele finite nu sunt conform planurilor din proiect.
4. Datorita incarcarilor premature sapa s-a deformat sau a fost deteriorata.

MASURARE SI DECONTARE

Sapele nu vor fi platite separat. Sapa se va deconta separat numai in cazul in care, fata de grosimile prevazute in specificatii si detaliile din planse. Beneficiarul va solicita o grosime mai

mare a acesteia.

1.1.8. LUCRARI DE INVELITORI SI TINICHIGERIE

GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatiile tehnice pentru lucrari de tinichigerie pentru invelitoare din tabla neondulata, si non-autoportanta cum ar fi: tabla galvanizata, titaniu-zinc si cupru. Aceste lucrari pot include atat lucrari noi cat si/sau lucrari de reabilitare.

Urmatoarele tipuri de invelitori sunt tratate in cadrul acestui capitol:

- Invelitori din table faltuita in sistem de tip RHEINZINK® .

Capitole asociate:

- Pentru izolatia de sub acoperis (membrana hidroizolanta, bariera de vapori): Etansatori si Reabilitare termica.

De asemenea, capitolul se referă la verificarea calității pentru jgheaburi, burlane și tinichigerie aferentă învelitorilor de orice fel.

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

- SR EN 485-1-95 Aluminiu si aliaje de aluminiu. Foaie, fasie si tabla. Partea I: Specificatii Tehnice pentru verificare livrare
- SR EN 485-3-95 Aluminiu si aliaje de aluminiu, foaie, fasie si tabla. Partea III: Tolerante pentru forma si dimensiune pentru produsele laminate la cald
- SR EN 485-4-95 Aluminiu si aliaje de aluminiu, foaie, fasie si tabla. Partea III: Tolerante pentru forma si dimensiune pentru produsele laminate la rece STAS 7608-88 Aliaje de aluminu. Clase -
- STAS 428/1-90 Foi de aluminu. Specificatii tehnice
- STAS 488-87 Tabla din zinc si aliaje de zinc.
- C37 -88 Normativ pentru alcatuirea si executarea invelitorilor la constructii.
- STAS 2028-80 Otel galvanizat la cald Tabla galvanizata
- STAS 289/2-87 Table din aliaj Cu-Zn. Dimensiuni
- STAS 426/1 -84 Table din cupru. Specificatii tehnice
- STAS 426/2-80 Table din cupru. Dimensiuni
- STAS 428/1-90 Tabla din aluminiu. Specificatii tehnice
- STAS 2274 Lucrari de tinichigerie pentru lucrari neindustriale, industriale si ferme, tevi de evacuare, jgheaburi si accesorii de imbinare si fixare
- EN 10143: 1993 Metal continuu imersat acoperit cu tapla si fasie – Tolerante privind dimensiunile si forma

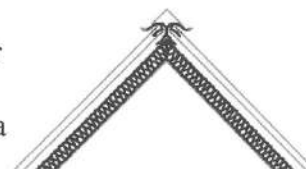
MATERIALE SI ECHIPAMENTE UTILIZATE, VERIFICAREA CALITATII, LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE MATERIALE

Învelitorile tip RHEINZINK® trebuie concepute astfel încât să fie ventilate în permanență. Gurile de aerisire trebuie poziționate astfel încât diferența de nivel dintre acestea să fie maxim posibilă. Datorită acestei cerințe, gurile de absorbție pentru aer sunt de obicei în zona streșinii, iar cele de evacuare a aerului se găsesc în zona coamei (în zona fâșiei de aerisire de la coamă). Se recomandă utilizarea fâșiilor de aerisire în zona coamei, în favoarea gurilor de aerisire punctuale. Acestea din urmă se recomandă a fi folosite numai atunci când nu există altă posibilitate.

Stratificația acoperișului ventilat din interior spre exterior

-barieră de vapori - îmbinată etanș - coeficientul de siguranță la condens "s_d" trebuie determinat în funcție de lungimea porțiunii de acoperiș și a pantei acestuia

-strat de termoizolație - conform prevederilor DIN 4108



-strat de folie cu coeficientul de permeabilitate sd redus - $s_d \leq 0,2m$ se recomandă mai ales în cazul pantelor mici, sau când situația impune acest lucru.

-strat de aer ventilat

-astereală din scândură

-învelitoare din tablă RHEINZINK®

Panta acoperișului	Înălțimea minimă a stratului de aer ventilat **	Lățimea a minimă a orificiului (gurii) de absorbție a aerului **	Lățimea minimă a orificiului (gurii) de evacuare a aerului **
(3°) 7°- 20°	80 mm	S/500, dar min. 40 mm	S/400, dar min.40 mm
>20°	50 mm	S/500, dar min. 30 mm	S/400, dar min.30 mm
<10° ventilare în sens transversal *	100 mm	S/500, dar min. 60 mm	S/400, dar min.60 mm

Îmbinările barierei de vapori se pot face prin suprapunere în direcția înclinării și lipire. Folia anticondens poate juca concomitent și rolul unui strat de protecție temporar în timpul executării lucrărilor. Înălțimea stratului de aer ventilat este în funcție de panta acoperișului (până la 10° înclinare)

* Acoperișurile în două pante, cu panta mai mică decât 10°, dacă nu pot fi rezolvate altfel, se pot ventila numai între streșini, nefiind necesară crearea fâșiei de aerisire în zona coamei.

** Dimensiunile din tabel sunt pur orientative, ele pot fi modificate în urma unor calcule de fizica construcțiilor.

Astereala

Sub învelitoarea din tablă tip RHEINZINK® de obicei trebuie executată o astereală în câmp continuu (sau o altă structură de suport pentru suprafețe mari), care să facă față solicitărilor exterioare provenite - conform STAS 10101/21-92, STAS 10101/20-90, STAS 10101/0A-77 din vânt, zăpadă, respectiv din încărcări utile.

Ca și astereală se utilizează scândură uscată din lemn de molid negeluită, nefălțuită. Grosimea scândurilor trebuie să fie de 24 mm, lățimea lor poate să varieze între 80-140 mm.

Pentru prevenirea deformării, scândura trebuie prinsă cu min. 2 cuie sau șuruburi pe ambele laturi, de elementele structurale ale șarpantei (câpriori).

Îmbinarea trebuie să reziste forței de sucțiune a vântului. Scândurile trebuie fixate astfel încât în cazul deformării să fie alungite fibrele exterioare. Ele nu trebuie strâns fixate una de cealaltă. Pachetele de scânduri trebuie fixate intercalat pe linia câpriorului cu un rost de 5-10 mm între ele. Este interzisă folosirea scândurii rezultate din demolări pentru executarea asterelii.

De-a lungul streșinii (mai ales în cazul în care panta acoperișului este mică și are jgheab) se recomandă înglobarea unui șorț de tablă de 40x150 mm, a cărei față superioară este mai jos cu 5mm decât fața superioară a asterelii.

La proiectarea, dimensionarea, executarea și fixarea astereli trebuie să se țină cont de prevederile normativelor în vigoare. Astereala trebuie să fie sprijinită la distanțe adecvate. Pentru a evita deformațiile și îndoirile la astereli normale din scândură, distanța dintre două puncte de sprijinire nu poate să depășească 80 cm. La distanțe de sprijiniri mai mari se mărește adecvat grosimea asterelii.

Astereala trebuie executată astfel încât să permită - pe toată suprafața ei - execuția corectă a învelitorii din tablă (pante, îmbinări, fixări, asigurarea ventilației). După punerea în operă, astereala trebuie protejată împotriva intemperiilor (trebuie acoperită).

Panourile de natură minerală, cu lemn ca material de bază – folosite ca și astereală – trebuie să aibă o grosime minimă de 22 mm, și lungimea maximă a laturilor poate să fie de 2,5 m. Panourile trebuie montate intercalat și lăsat rosturi de dilatare. Fixarea falțurilor învelitoarei din tablă de acest tip de astereală se face de obicei cu nituri introduse în găuri existente. După punerea în operă, astereala din panouri trebuie protejată împotriva intemperiilor (trebuie acoperită).

Se mai folosește ca și astereală panoul metalic trapezoidal. În acest caz falțurile tablei sunt fixate prin nituire.

Izolarea termică, bariera de vapori

Dimensionarea corespunzătoare continuă și cu caracteristici omogene a stratului de izolație termică și a barierei de vapori este un factor decisiv în prevenirea apariției condensului pe intradosul înveltoarei din tablă.

Umflarea sau tasarea stratului de izolație poate să împiedice circulația liberă a curentului de aer din stratul de aerisire. Este recomandată utilizarea saltelelor de termoizolație care rezistă solicitărilor de smulgere și de forfecare, sau sunt circulabile (mai ales în cazul acoperișurilor cu pante mari).

Folie anticondens - straturi de separare

Cu toate că normativul în vigoare din domeniu prescrie utilizarea unui strat de separare dintre astereală și învelitoare, astăzi se știe că acest lucru este contraindicat în cazul învelitorilor din tablă zinc, cu atât mai mult, cu cât panta este mai mică. În cazul acoperișurilor ventilate, tabla tip RHEINZINK® nu trebuie separată de astereală, deoarece soluțiile utilizate pentru protecția lemnului nu sunt dăunătoare tablei.

Tocmai din aceste motive cartonul asfaltat nu poate să joace rol de protecție temporară în timpul execuției lucrărilor. Daune pot fi create în urma prezenței durabile a umidității, dar și în acest caz, factorul dăunător este umiditatea în sine. Astfel de situații nu trebuie să apară în cazul unor învelitori din tablă bine rezolvate tehnic (dimensionarea corespunzătoare a stratului de ventilare, continuitatea straturilor de izolație termică, barieră de vapori eficientă la intradosul învelitorii).

Din aceste considerente, în cazul învelitorilor din tablă tip RHEINZINK® montate pe o astereală din scândură de lemn de molid, nu trebuie strat de separare, indiferent de faptul că lemnul a fost sau nu tratat cu diferite substanțe de protecție.

Placa bituminoasă utilizată ca și strat suport nu poate fi folosită ca strat secundar de hidroizolație. În cazul unei pante mai mici de 7 grade, infiltrația apelor trebuie împiedicată prin alte soluții tehnice - prin bandă de etanșare a falțurilor sau prin introducerea unui strat suplimentar (secundar) de hidroizolație (de ex. covor de ventilare tip RHEINZINK®). Aceste recomandări sunt valabile și pentru zona de deasupra streșinii, zonă unde se poate acumula zăpada.

În cazul în care nu se folosește strat suplimentar (separator), protecția temporară a structurii în timpul execuției poate fi asigurată printr-o folie fixată pe margini, care – după execuția învelitorii propriu-zise – se poate scoate și refolosi la alte lucrări.

Notă:

Covorul de ventilare RHEINZINK® -Vent este unul dintre elementele multifuncționale ale sistemului RHEINZINK®: un sistem combinat, alcătuit dintr-un strat cu textură monofilamentică de polyamidă, pe intradosul căreia este cașerat un strat de folie cu rezistență redusă la transferul de vapori. Grosimea covorului de ventilare RHEINZINK® este de 8 mm, lățimea fâșiilor de 1,00 m. Folia RHEINZINK® reprezintă strat suplimentar de hidroizolație fără să împiedice ventilarea intradosului înveltoarei. (Nu izolează intradosul tablei de stratul de ventilare). Covorul de ventilare RHEINZINK® diminuează eficient zgomotul produs de picăturile de ploaie (în jur de 6dB(A)). Este bine utilizată în cazul pantelor mici și a zonelor cu risc ridicat de infiltrare a apei (streășina, zona opritorilor de zăpadă), precum și la orice suprafață unde nu poate fi asigurată o ventilare completă (zona ferestrelor de mansardă, a coamelor și a doliilor).

În cazul în care este nevoie de protecție temporară în timpul execuției și încă nu s-a pus în operă folia cu rezistență extrem de redusă la transferul de vapori sub stratul de ventilare, se poate recurge la următoarele soluții:

Dacă panta este între 7° și 20° (12,3% - 36,4%)

Este indicată montarea unui strat de folie cașerată cu proprietăți de ventilare. Cartonul asfaltat nu se poate folosi ca și strat de separare. (Dacă totuși se recurge la utilizarea cartonului asfaltat, atunci acesta trebuie să fie șpalțuit paralel cu linia streșinii din 80 în 80 de cm într-o adâncime de 10 cm în fâșia de deasupra zonelor de suprapunere.).

Dacă panta este mai mare decât 20° (35,4%)

Este indicată montarea unui strat de folie cașerată care se ventilează. Pentru protecția

provizorie a construcției se poate utiliza și pânza bituminoasă cu țesătură din fibră de sticlă cu suprafața nisipoasă. (min. V13)

Notă:

Dacă totuși se utilizează strat separator, atunci acesta trebuie să fie cu suprafață nisipoasă și cu țesătură din fibră de sticlă. Nu se pot utiliza ca și strat de separare materiale cu proprietăți higroscopice (100 g/m²).

În cazul stratului dublu de izolație, învelitorile din tablă se pot executa numai în urma intercalării unui covor de ventilare.

Dacă - în cazuri extreme (mai ales la acoperișuri cu pante mai mici decât 20°) - totuși se recurge la utilizarea cartonului asfaltat ca și strat separator, atunci trebuie împiedicată pătrunderea apei (chiar și în timpul construirii) între stratul de carton asfaltat și tabla RHEINZINK®. Acest lucru se poate face cu ajutorul elementelor provizorii de protecție, sau prin alte metode (de exemplu cele prezentate la descrierea nodurilor și a detaliilor).

Depozitare și Manipulare

Produsele tip RHEINZINK® întotdeauna trebuie să fie transportate și depozitate în stare uscată și ventilată.

Notă: În cazul depozitării tablei tip RHEINZINK® pe șantier trebuie cerut conducerii șantierului un loc de depozitare uscat și cu posibilități de ventilare.

Mostre

Contractorul trebuie să respecte datele produselor incluzând specificațiile producătorului, instrucțiunile de montare, recomandările generale pentru aplicarea tablei pentru acoperis.

Mostre (se furnizează în cazul acoperișelor complet noi): înainte de achiziționarea materialelor și montarea componentelor metalice pentru acoperis, se pregătește o mostră. Se încorporează materialele și metodele de execuție și montare identice cu cerințele proiectului. Se montează mostră pe suprafața acoperișului la indicația Consultantului. Se rețin mostrele acceptate din puncte de vedere al calitatii. Dacă mostră este acceptată, poate fi încorporată ca parte a lucrării pentru acoperișul metalic.

Mostră trebuie să aibă dimensiune suficient de mare pentru a demonstra modurile de îmbinare tipice, detaliile de prindere, construcția marginii, textura de finisare și culoarea.

Mostrele de material: din material metalic specific pentru acoperis pentru lucrările de reabilitare, jgheaburi, burlane, tevi pentru evacuare apă pluvială etc.. vor fi de aprox 20cmx20cm din fiecare. Planșele vor arăta modul de formare și îmbinare a tablei metalice. Se indică rosturile de dilatare și conectările hidroizolante pentru lucrările adiacente și pentru bariere și penetrări.

EXECUTAREA LUCRARILOR

Executarea lucrărilor MONTAREA INVELITORILOR DIN TABLA FALTUITA

Panta uzuală acceptată în practică pentru învelitori tradiționale din tablă este de 6°-7° (10-12%). Acoperișurile cu pante mai mici intră deja în domeniul acoperișurilor plate, la care, de obicei se utilizează învelitori bituminoase. Cu ajutorul unor soluții tehnice complementare (bandă de etanșare a falțurilor, strat suplimentar de hidroizolație) învelitorile din tablă de zinc pot fi folosite și la acoperișuri cu pante mai mici - min 3° (recomandat 5°). În acest caz trebuie ținut cont de reducerea capacității de hidroizolare și a rezervelor structurale ale acestora.

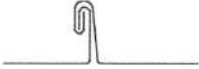

La determinarea pantei minime întotdeauna trebuie luată în considerare linia de cea mai mică pantă a suprafeței de acoperiș.

De exemplu: în cazul unei dolii de 3° (recomandat 5°) planurile aferente trebuie să aibă o pantă de cel puțin 4,5°.

Îmbinări longitudinale

Îmbinările longitudinale ale învelitoarei din tablă pot fi executate cu falț vertical dublu sau dreptunghiular.

Modul de fâlțuire	Panta Invelitoarei	Observații
Sistem cu falț vertical dublu	(3°)5° - 7°	Trebuie utilizată bandă de etanșare pentru falțuri, și strat ventilat sub învelitoare sau strat de folie sub stratul de acoperire. În zone cu abundente căderi de zăpadă se recomandă

	$\geq 7^\circ$	utilizarea bandei de etanșare a falțurilor pe o porțiune de min. 2 m de la linia de îmbinare a planului acoperișului cu peretele exterior, precum și în zona opritorilor de zăpadă
Sistem cu falț vertical dreptunghiular	$\geq 25^\circ$	Se utilizează la acoperișuri și la fațade, la placarea aticurilor și a parapetilor oblici, și a învelitorilor pentru mansarde
	$\geq 35^\circ$	Se utilizează în zone cu căderi abundente de zăpadă (în unele cazuri numai cu bandă de etanșare a falțurilor)
Sistem pe șipci RHEINZINK® -Klick-System	$\geq (3^\circ) 5^\circ$	Mai multe informații la Centrul de Asistență Tehnică RHEINZINK®

Soluția utilizată trebuie să fie aleasă în funcție de panta acoperișului.

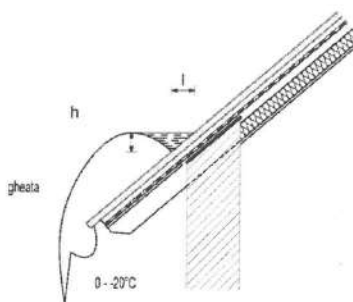
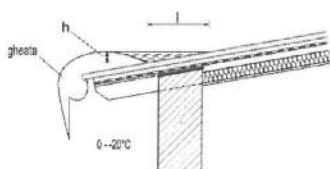
Alegerea tipului de îmbinare în funcție de panta acoperișului diferă după cum urmează: la învelitori fălțuite, în cazul pantelor mici (de obicei la cele cu o pantă mai mică de 7°), la zonele periclitate, cum ar fi cele unde se pot forma acumulări de zăpadă, cele cu posibilitate de răcire a intradosului, la margini, în zona opritorilor de zăpadă (fiind necesară bandă de etanșare). În trecut, pentru acest scop s-a utilizat "uleiul de falț", dar rolul acestuia a fost preluat de banda de etanșare, care este mult mai durabilă și a cărei utilizare este mult mai ușoară.

Banda de etanșare a falțurilor tip RHEINZINK® reduce durabil și eficient cantitatea de apă infiltrată prin falț.

În cazul fălțuirii mecanice, cu scopul de a evita ieșirea benzii de etanșare și de a produce un falț perfect funcțional trebuie să se țină cont de:

Falțurile mari în prealabil trebuie închise din 50 în 50 cm în falțuri verticale dreptunghiulare.

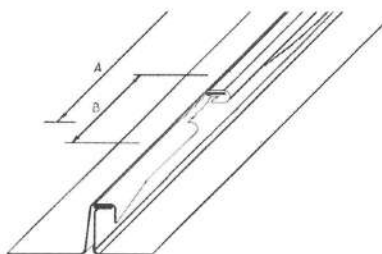
În cazul executării operației de fălțuire pe timp friguros aparatul de încălzire cu aer poate fi utilizat numai până la treapta 5



Poziția pe învelitoare a falțurilor etanșezate cu bandă de etanșare în cazul pericolului de formare a acumulărilor de zăpadă.



Banda de etanșare trebuie să fie fixată pe partea dinspre "falțul mic", acesta din urmă fiind fixat tot prin fălțuire



- A fâșiile de tablă trebuie închise în falțuri verticale dreptunghiulare din 50 în 50 cm
- B lățimea cleștelui de fălțuit trebuie să fie de cca. 60 mm

Aplicarea benzii de etanșare, etapele de lucru

Astăzi, executarea învelitorilor fălțuite este mult ușurată de existența unor echipamente și scule mecanice dezvoltate. Cu ajutorul mașinii de preprofilare (prefălțuire) fâșiile de tablă pot fi pregătite din fabrică, chiar pot fi și îndoite. Falțurile fâșiilor preprofilate pot fi închise - în falțuri verticale duble sau dreptunghiulare - cu ajutorul unor clești speciale sau a unui aparat de fălțuit. Utilizarea aparatului de preprofilare permite formarea unei distanțe de 3 mm între falțurile longitudinale, reprezentând un avantaj major ce permite dilatarea transversală a fâșiilor învelitorii.

Lățimea, grosimea și fixarea fâșiilor de tablă

Învelitorile fălțuite din tablă tip RHEINZINK® sunt fixate indirect, prin intermediul clemelor. Numărul clemelor respectiv distanța dintre acestea trebuie determinată în funcție de înălțimea construcției și de panta cea mai defavorabilă. (Trebuie avut în vedere faptul, că în zona marginilor și a colțurilor puterea de sucțiune a vântului este mai mare.)

Pe parcursul proiectării, încărcările meteorologice trebuie determinate conform prevederilor STAS 10101/21-92, STAS 10101/20-90 (Norme externe: DIN 1055, ÖNORM B4014 și ÖNORM B2221).

Clema trebuie să reziste la o forță de întindere de 560 N (Conform DIN 1055 - cap. 4/EC1). Clemele de fixare și benzile de fixare trebuie confecționate din tablă de min 0,8 mm grosime.

În cazul învelitorilor din fâșii distanța dintre două cleme de fixare ale îmbinărilor longitudinale nu poate să fie mai mare 40 cm, iar în zona marginilor și a colțurilor de 25 cm. (Prin margine se înțelege nu numai zona din dreptul coamei ci și zona din dreptul streșinii.)

În funcție de înălțimea construcției și de lățimea fâșiilor de tablă s-ar putea să fie necesară o fixare mai deasă a falțurilor.

De asemenea, clemele de fixare trebuie îndesite în zona sistemelor de oprire a zăpezii montate pe falțuri, mai ales în cazul opritorilor înalți, la care se pot naște momente de smulgere importante.

	Nr. minim al	470	500	570 cca.50	600 cca.53	670 cca.60
- Lățimea benzii de tablă						
- Interax - Înălțimea construcției - Domeniul de utilizare	clemelor pe m ²	cca.400 mm	cca.430 mm	0 mm	0 mm	0 mm
0-8 m pe suprafață interioară în zonă marginală sau de colț	4 4	500 500	500 500	500 500	470 470	420 420
8-20 m pe suprafață interioară în zonă marginală sau de colț	5 6	500 410	460 390	400 330	380 310	330 270
20-100 m pe suprafață interioară în zonă marginală sau de colț	6 8	410 310	390 290	330 250	320 240	

Lățimea benzilor de tablă și densitatea clemelor de fixare utilizate la învelitori din tablă tip RHEINZINK®

Conform prevederilor DIN 18339, pentru a evita apariția prematură a fisurilor, grosimea minimă a fâșiilor de tablă este de 0,7 mm. (În cazul construcțiilor mai joase de 8 m este permisă folosirea unor fâșii cu distanța dintre axul falțurilor de 720 mm, caz în care grosimea tablei trebuie să fie de min. 0,8 mm.)

Lățimi de tablă, respectiv distanțe uzuale dintre axele falțurilor

În România lățimea uzuală a fâșiilor de tablă tip RHEINZINK® este de 1000 mm, 800 mm, 670 mm și 570 mm. Din fâșiile tip RHEINZINK® de 670 mm lățime și 0,7 mm grosime se pot obține învelitori cu un interax dintre falțuri de 600 mm . Acestea se utilizează în cazul construcțiilor mai joase de 20 m.

Din fâșiile tip RHEINZINK® de 570 mm lățime și 0,7 mm grosime se pot obține învelitori cu un interax dintre falțuri de 500 mm, utilizabile în cazul construcțiilor mai înalte de 20 m.

(În afară de dimensiunile prezentate, tip RHEINZINK® poate livra la comandă orice dimensiune între 150 și 1000 mm.)

Cleme mobile - ce permit dilatarea respectiv contracția longitudinală a fâșiilor de tablă
Falțurile trebuie astfel ordonate și poziționate, încât să permită contracția respectiv dilatarea termică ne-stingherită a fâșiilor de tablă și totodată să le și fixeze.

În cazul învelitorilor

Dacă lungimea fâșiilor este mai mare de 3,0 m este obligatorie introducerea clemelor mobile
Pentru lungimi de fâșii până la 10 m: cleme mobile normale
Pentru lungimi de fâșii între 10-16 m (în cazuri excepționale) - cleme mobile - speciale, care asigură o libertate de mișcare mai mare

Cleme fixe - ce împiedică alunecarea fâșiilor de tablă

Lungimea maximă a fâșiilor de tablă fixate numai cu cleme fixe este de 3,0 m
Dacă lungimea fâșiilor de tablă este mai mare de 3,0 m, lățimea zonei de cleme fixe este de 1,0 (-3,0) m (maxim un sfert din lungimea fâșiilor de tablă). În cazul lungimii de tablă de 16 m (caz excepțional) este permisă o lățime de 3,0 m pentru zona clemelor fix.

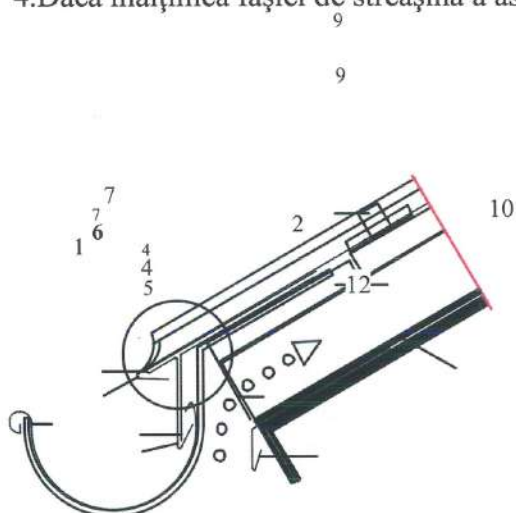
Noduri caracteristice unei învelitori din tablă fălțuită

Streășina

Caracteristica principală a modului de formare (alcătuire) a streșinii tipice RHEINZINK® este faptul că permite mișcarea termică longitudinală a fâșiilor de tablă și asigură suprapunerea verticală (min 5 respectiv 8 cm), făcând posibilă ventilarea acoperișului în lungul liniei de pantă.

Prima clemă de fixare trebuie să fie poziționată la 200 mm de muchia exterioară a streșinii.

1. Jgheab tip RHEINZINK® cu sau fără pantă
2. Tablă perforată tip RHEINZINK®, suprafața liberă ventilată $A_o = 46\%$ (pentru dimensionare vezi 3.1.1)
3. Dacă panta este mai mică decât 20° , atunci scândura streșinii trebuie să fie înfundată
4. Dacă înălțimea fâșiei de streășină a asterelii este mai



- mare de 50 mm, trebuie introdusă o bandă de rigidizare (agrafă) din tablă zincată ($\geq 1,0$ mm)
6. Capăt de tablă, lăsat liber într-un unghi de 30° (se diminuează posibilitatea de reabsorbție capilară)
7. Streășină
8. Rost de dilatare 10 mm (între vult și streășină)
9. Prima clemă de fixare - imediat după streășină
10. Folie de suport - sub stratul de ventilare
11. Strat de ventilare
12. Lăcrimar
13. Șablon - distanțier (după executarea vulturilor trebuie scos)

Streășina cu jgheab suspendat la un acoperiș cu învelitoare din tablă

Lungimea maximă a fâșiilor de pazie este de 3,0 m, fixarea lor se face prin cuie din 100 mm în 100 mm (în rânduri alternante). Capetele fâșiilor de tablă nu pot fi colțuroase!

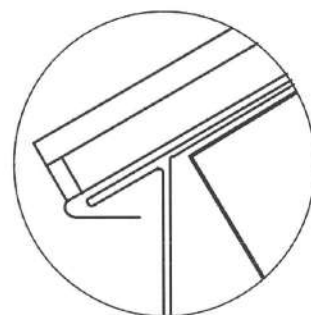


Terminația falțului sub formă curbată

Poate fi executat mecanizat
pot fi evitate fisurările

Terminație verticală-dreaptă a falțului

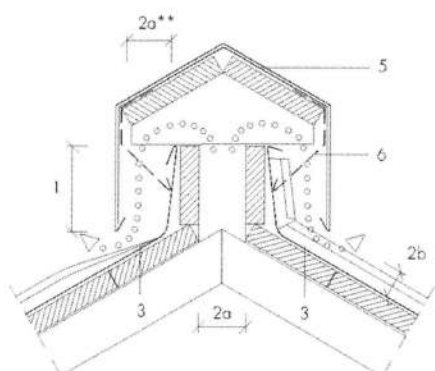
Nu poate fi executată mecanizat



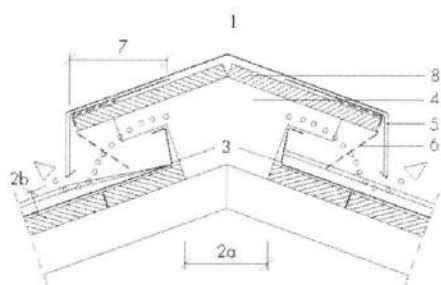
Notă:

Tehnica de lucru, respectiv tiparele aferente detaliilor caracteristice pot fi însușite la cursurile de perfecționare organizate de RHEINZINK®.

Coama



Detaliu de coamă ventilată



Detaliu de coamă plată ventilată

1. Înălțimea racordării :

Dacă panta acoperișului $< 25^\circ = 150$

mm Dacă panta acoperișului $\geq 25^\circ =$

100 mm

2. Secțiune de ventilare

a. Lățimea secțiunii ventilate

b. Jumătatea lățimii secțiunii de ventilare

** trebuie avut în vedere faptul că tabla perforată diminuează suprafața secțiunii libere ventilate cu 50%

3. Racordul capătului superior al fâșiei de tablă cu falș înfășurat sau culcat (cel din urmă se poate realiza numai la o structură din lemn executat ulterior)

4. Centură (suport) din scândură

5. Înelitoare din tablă tip RHEINZINK® cu bandă de rigidizare din tablă zincată

6. Tablă perforată tip RHEINZINK®

1. Se poate utiliza numai și numai în cazul acoperișurilor cu o pantă mai mare decât 25°

2. Datorită lățimilor mari de suprapunere, înălțimea racordării poate fi micșorată la 60 mm

a. Lățimea secțiunii ventilate

b. Jumătatea lățimii secțiunii ventilate

3. Îmbinarea fâșiilor de tablă se poate face prin: Falșuri înfășurate

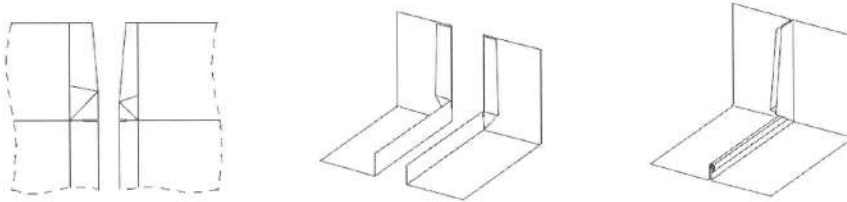
Falșuri culcate

Falșuri verticale - acest mod de fălșuire nu reprezintă o si-guranță suficient de bună împotriva infiltrațiilor de apă, deci, se recomandă folosirea unui strat suplimentar de hidroizolație sub stratul de ventilare. Tipul de terminație a falșului trebuie ales în funcție de încărcările din precipitații, de panta acoperișului și de lungimea fâșiilor de tablă

4. Centură (suport) din scândură
5. Înelitoare RHEINZINK®, cu bandă de rigidizare din tablă zincată
6. Tablă perforată RHEINZINK®
7. Lățimea de suprapunere - dublul înălțimii racordării
8. Astereală

Notă:

Falșurile de pe fâșiile de tablă aferente coamei în linia ridicării pot fi falșuri înfășurate sau falșuri culcate. În cazul falșurilor culcate, suportul din lemn de pe intradosul părții de tablă îndoite poate fi fixată numai după îndoirea acesteia. (Tehnica de lucru, respectiv tiparele aferente acestor detalii pot fi însușite la cursurile de perfecționare RHEINZINK®)
În ambele cazuri, pentru a permite mișcările termice, trebuie lăsată o distanță de minim 1 cm după linia de ridicare. Legătura dintre un calcan și o învelitoare din tablă RHEINZINK® întoideauna trebuie rezolvată prin îndoire iar fixarea trebuie să fie făcută prin cleme. Nu este permisă fixarea prin cuie.



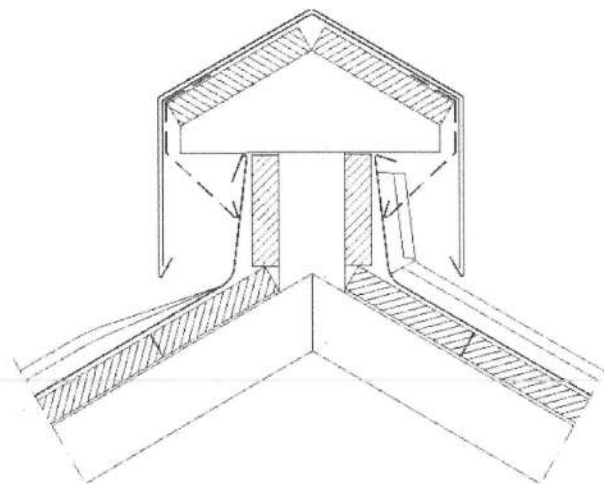
Etapele de lucru a executării falșului înfășurat

Fălșuirea înfășurată a capătului de tablă

Fălșuirea culcată a capătului de tablă

Notă:

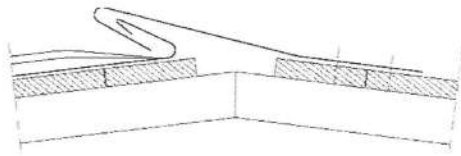
Tehnica de lucru, respectiv tiparele aferente detaliilor caracteristice pot fi însușite la cursurile de perfecționare RHEINZINK®



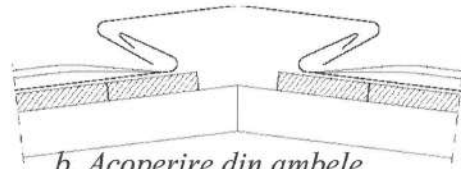
Detaliu de coamă ventilată

Atenție:

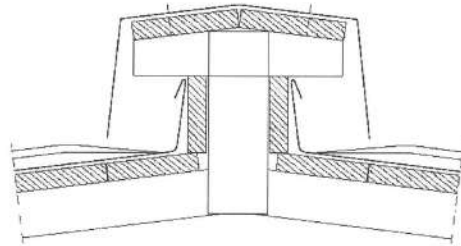
Șorțurile de tablă trebuie fixate imediat după terminarea operației de îmbinare a fâșiilor de tablă, pentru a împiedica pătrunderea apei între tabla de zinc și stratul de separare, în cazul executării coamei, a muchiiilor și a decalajelor de pantă. Dacă acest lucru nu este posibil se recomandă utilizarea unei acoperiri provizorii.



a. Acoperire dintr-o singură parte



b. Acoperire din ambele părți



c. Acoperire cu bandă de rigidizare - îmbinările trebuie să fie etanșeizate

Modalitățile de protecție provizorie a coamei în timpul execuției **Dolia**

Alcătuirea doliilor trebuie făcută în funcție de panta acoperișului, pe baza tabelului următor:

Panta acoperișului
Până la 10°

Alcătuire
Dolie cu fâșii conice
Dolie îngropată

Pantă mai mare de 10°
fixare li-pită (în cazul doliilor)

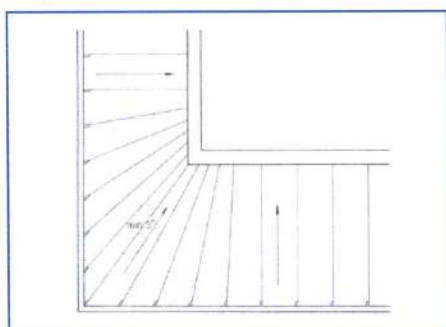
Dolie cu falț simplu culcat format cu o bandă de
scurte banda de fixare poate fi îndoită din fâșia
doliei)

Pantă mai mare de 35°

Dolie cu falț simplu culcat

Formarea doliilor în funcție de panta acoperișului

Trebuie asigurată mișcarea termică longitudinală a doliilor: cu ajutorul introducerii unui element elastic de dilatare sau prin intermediul îmbinărilor transversale care permit mișcările termice longitudinale (în cazul doliilor cu pante mai mari de 10°)



zonă de ventilare
átszellő és

zonă de ventilare
átszellő és

Dolie formată din fâșii
conice



Dolie cu falț simplu culcat format cu o
bandă de fixare lipită

Dolie neventilată îngropată



Dolie cu falț simplu culcat

Notă:

Ventilarea scheletului suport a învelitorii trebuie să fie asigurată și în zona doliilor (de obicei pana de dolie împiedică ventilarea).

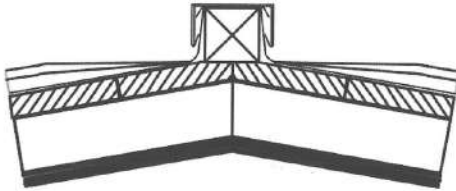
Fâșia de dolie poate fi îmbinată cu fâșiile de tablă prin falț culcat dublu numai în cazul în care lungimea maximă a fiecărei fâșii este de 3 m.

În cazul acoperișurilor cu o pantă mai mică de 10° trebuie formate doliile înfundate.

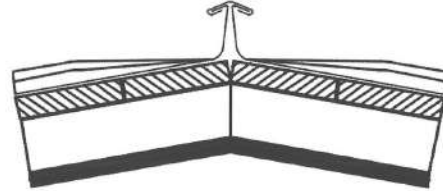
În cazul în care - la acoperișuri cu pante mici - nu s-a ținut cont de alcătuirea adecvată a asterelei în zona doliei (nu s-a făcut adâncirea necesară) aceasta poate fi formată și din fâșii conice de tablă. (Datorită aspectului plăcut, această soluție este frecvent utilizată în cazul pantelor mai mici de 7°) La această soluție trebuie avută în vedere faptul, că panta doliei întotdeauna este mai mică decât panta planurilor de acoperiș care o formează.

Muchii

La rezolvarea detaliilor privind muchiile de acoperiș trebuie asigurată posibilitatea de mișcare independentă - sub încărcări termice - a fâșiilor care se întâlnesc în muchia respectivă



Detaliu de muchie de acoperiș format cu ajutorul unei șipci din lemn

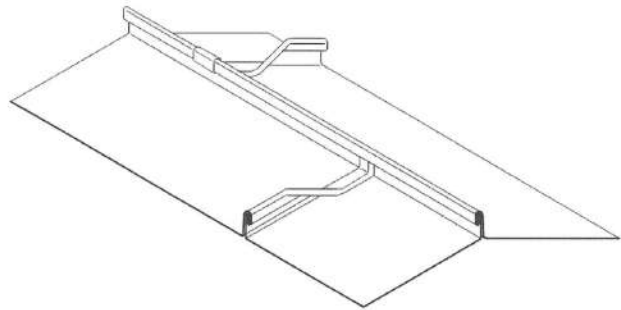


Detaliu de muchie de acoperiș format cu ajutorul unui capac (profil) de acoperire

Notă:

Soluțiile prezentate mai sus pot fi folosite și în cazul rezolvării detaliilor de coamă. În acest caz înălțimea de îndoire de 40 de mm trebuie mărită la minim 60 de mm.

Muchie de acoperiș rezolvată cu falț dublu vertical și cu falțuri longitudinale decalate.



Notă:

Muchia de coamă poate fi formată prin falțuri duble verticale numai în cazul lungimilor care nu depășesc 3,00 m. Această condiție de obicei este satisfăcută.

Falțurile longitudinale de pe laturile aferente muchiei nu pot să se întâlnească într-un punct pe muchie, deoarece în acest caz ar trebui fălțuite 10 rânduri de materiale.

Muchia formată prin falț dublu vertical nu este perfect dreaptă.

Străpungeri

Zona coșurilor de fum, a lucarnelor, a ferestrelor de mansardă și ale altor străpungeri trebuie rezolvată la fel de etanș din punct de vedere al posibilităților de infiltrare a apei ca și învelitoarea în sine. Când panta acoperișului este mai mare de 10°, acest lucru poate fi rezolvat fără introducerea unor decalaje de pantă. Mai ales în cazul în care străpungerea întrerupe și un falț longitudinal și este mai lat de 20 cm.

Îmbrăcarea străpungerilor - dacă se poate - trebuie rezolvată prin fălțuire. Bordura lipită se folosește mai ales la construcții cu importanță mai redusă sau la străpungeri cu secțiune circulară. Zona de racordare din spatele străpungerilor întotdeauna trebuie rezolvată în formă de pană sau șa, iar în cazul străpungerilor mai late de 1,00 m cu pantă în ambele direcții. Pentru acest lucru și suportul de astereală trebuie format ca atare.

Legăturile de tablă transversale din amonte respectiv din aval față de locul străpungerii trebuie rezolvate în funcție de panta acoperișului.

Notă:

Tehnica de lucru privind alcătuirea racordului din zona străpungerilor precum și tiparele aferente acestui tip de racord pot fi însușite la cursurile de perfecționare RHEINZINK®.

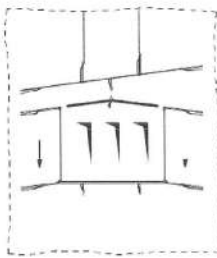
Pentru a permite mișcările termice, în intradosul liniei de îndoire trebuie lăsat un spațiu de min. 1 cm.

Legătura dintre peretele străpungerii și învelitoare întotdeauna trebuie rezolvată prin îndoire iar fixarea trebuie să fie făcută prin cleme. Nu este permisă fixarea directă prin cuie.

Tabla ridicată trebuie să fie acoperită cu pazie.

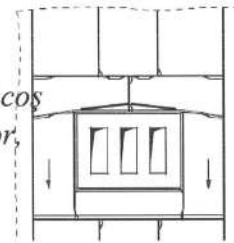
Poziția și dimensiunile străpungerilor trebuie să fie corelate - încă din faza de proiectare - cu panta acoperișului, cu lungimea fâșiilor de tablă, cu modul de împărțire a fâșiilor, precum și cu alte caracteristici tehnice ale acoperișului.

Este deosebit de important - și de acest lucru trebuie ținut cont încă din faza de proiectare - ca distanța mi-nimă dintre marginea străpungerii și primul falș longitudinal este de 200 mm.



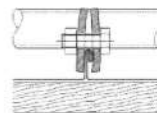
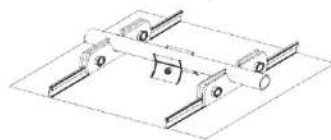
Prin crearea unor falșuri în linie înclinată pornind de la colțurile străpungerii se creează niște condiții mai favorabile scurgerii de apă.

Rezolvarea străpungerii din zona unui coș de fum, prin fălțuire cu ajutorul panelor, cu înclinare în ambele direcții.



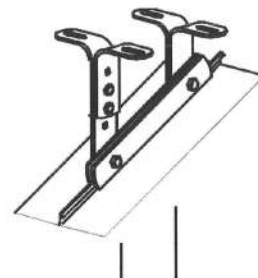
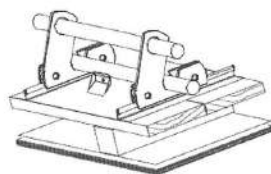
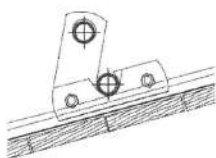
Opritor de zăpadă (parazăpadă)

Opritorul de zăpadă împiedică alunecarea necontrolată a acumulărilor de zăpadă și de gheață și protejează unele elemente de construcție (jgheabul) precum și oamenii care trec pe lângă construcție. Regulament național: Conform regulamentului OTEK (Hotărâre de guvern nr. 253/1997) art. 60.2 montarea parazăpezii este obligatorie numai la acoperișuri cu pante între 20°-75°. În cazul învelitorilor din tablă, pentru protecția bunurilor și a vieților omenești, trebuie montate parazăpezi și în cazul pantelor mai mici. Sistemul de parazăpadă ușurează accesarea învelitorii în caz de nevoie.



Sistem de parazăpadă RHEINZINK-REES, cu element de împiedicare alunecării acumulărilor de gheață

Consolă de susținere a parazăpezii



*Consolă de susținere a sistemului dublu de
parazăpadă*

*Suport grilaj de vizitare RHEINZINK-
REES*

Cu console de susținere din aluminiu fixate prin presare pe cele două laturi ale falțului (nu trebuie găurit falțul) Permite mișcarea termică longitudinală a fâșiilor de tablă
Țeavă de aluminiu, cu diametru de 32 mm
Pot fi montate elementele de oprire a acumulărilor de gheață
În caz de nevoie trebuie fixate mai multe rânduri de opritori. În funcție de panta acoperișului și de cantitatea preconizată de zăpadă, distanța dintre liniile opritorilor de zăpadă trebuie să fie între 1,5-4,0 m.
Ultimul șir de opritoare de zăpadă nu se poate monta deasupra zonei cu cleme fixe
Este recomandată aplicarea mai multor cleme de fixare în zona șirului de opritori de zăpadă
Este recomandată fixarea consolei opritorilor pe fiecare falț (în cazul în care distanța dintre falțuri este mai mare decât 500 mm).
În cazul streșinilor late, în dreptul intrărilor și în zonele carosabile lipite este recomandată utilizarea unui șir dublu de opritori. Pentru a descărca acest șir de opritori se recomandă montarea în amonte a unui alt șir de opritori.
Din cauza acumulărilor de zăpadă din zona parazăpezilor și a posibilității de băltire a apei în zona respectivă se recomandă etanșeizarea falțurilor într-o zonă de 2-3 m deasupra și sub șirul de parazăpezi (în cazul pantelor mici zona de etanșeizare a falțurilor trebuie să fie și mai mare).
Se recomandă montarea parazăpezii și în zona frângerilor și a decalajelor de pantă, în zona doliilor, a burlanelor interioare, precum și în zona străpungerilor mai late.

EXECUTAREA SI MONTAREA JGHEABURILOR SI BURLANELOR

Jgheaburile si burlanele sunt prefabricate, de acelasi tip cu materialul invelitorii (pot fi din PVC sau tabla prevopsita). Jgheaburile si burlanele din tabla zincata vor respecta prevederile STAS 2274/81 ;

Burlanele vor fi montate vertical , vor fi bine fixate cu bratari , cu tronsoanele petrecute etans, cel superior in cel inferior pe cca 6 cm. Jgheaburile se vor fixa cu carlige din platbanda zincata sau protejata anticoroziv .

Glafurile, sorturile trebuie montate cu panta transversala spre exterior si trebuie prevazute cu lacrimar, iar strapungerile sa fie lipite cu cositor.

VERIFICAREA CALITATII

Verificari inainte de inceperea executiei invelitorii

Trebuie sa se verifice :

- Existenta procedurii tehnice de executie a invelitorii in documentele de calitate ale constructorului ;
- Existenta proiectului si a detaliilor de executie ;
- Existenta certificatelor de calitate pentru materiale ;
- Existenta agrementelor tehnice pentru produse si procedee noi ;
- Suportul invelitorii - existenta procesului verbal de receptie calitativa al suportului ;
- Elementele geometrice ale suportului : pante , planeitate , rectiliniaritate , distante dintre axe);abaterile de la planeitate nu trebuie sa depaseasca 5 mm in lungul pantei la dreptarul de 3m si 10 mm perpendicular pe panta ;
- Existenta si corectitudinea lucrarilor de tinichigerie aferente invelitorii (sorturi , pazii , dolii , strapungeri , jgheaburi , burlane);

Verificari in timpul executiei lucrarilor

- Daca se respecta procedura tehnica de executie;

- Daca se respecta proiectul si detaliile de executie;
Pentru elementele de tinichigerie(jgheaburi , burlane ,dolii ,glafuri) se va verifica :
- panta jgheaburilor sa fie minim 5 % , sa corespunda prevederilor proiectului si sa nu permita stagnarea locala a apei turnate in jgheab pentru verificare ;
 - asezarea jgheabului sa fie minim 1 cm si maxim 5 cm sub picatura streasinii ;
 - imbinarea tronsoanelor de jgheab sa fie facuta prin lipire cu cositor ;
 - fixarea jgheaburilor sa fie facuta cu carlige din platbanda zincata sau protejate anticorosiv prin vopsire , montate ingropat in astereala si fixate la distantele prevazute in proiect ;
 - burlanele trebuie montate vertical , cu abateri de max 0,5 cm /m , bine fixate cu bratari din tabla zincata , cu tronsoanele petrecute etans , cel superior in cel inferior pe 6 cm , iar la imbinarea cu tuburile de fonta din canal sa nu existe pierderi de apa ;
 - glafurile si sorturile sa aiba panta transversala spre exterior , sa fie prevazute cu lacrimare si sa fie bine fixate cu cuie , iar strapungerile lipite cu cositor ;
 - amplasarea , prinderea corecta si etansarea imbinarilor pieselor de racordare in camp , la colturi si la burlane ;
 - executia si prinderea corecta a sortului si racordarea lui la jgheab ;
 - realizarea pantei spre burlan , asigurand scurgerea apei fara stagnari;

Verificari la sfarsitul executiei lucrarilor

Trebuie sa se verifice :

- existenta si continutul certificatelor de calitate ale materialelor ;
- existenta agrementelor tehnice pentru produse si procedee noi ;
- invelitorile sa indeplineasca functia de indepartare a apei pluviale si de etanseitate la apa , la vant , la ploaie sau zapada

La examinarea invelitorii pe dedesubt nu se admite ca aceasta sa prezinte interspatii prin care sa se vada lumina din exterior.

1.1.9 LUCRARI DE HIDROIZOLATII SI TERMOIZOLATII

1. 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 , freatiche 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 .

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, insa orice modificari sau completari se vor putea face numai cu avizul Proiectantului* si/sau Consultantului.

La executarea lucrarilor se vor utiliza numai materiale consemnate in proiect. Orice propunere de inlocuire trebuie motivata de contractant si aprobata de catre Proiectant* si Consultant / Investitor.

2. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

- STAS 2355/2 – 87 Hidroizolatii si materiale bituminoase la elemente de constructii.
- STAS 2355/3 – 87 Hidroizolatii din materiale bituminoase la terase si acoperisuri.
- C112 – 86 - Normativ pentru proiectarea si executarea hidroizolatiilor din materiale bituminoase.
- STAS 1046 – 78 Priza bitumata PA 55, PA 45.
- STAS 7016 – 80 Impaslitura din fibre de sticala bitumata IA 1100, IB 1200, IBP 1200.
- STAS 138 – 80 Carton asfaltat CA 300, CA 400.

- STAS 7064 – 78 Bitum pentru hiroizolatii tip H 60/75 si H 80/90.
- STAS 1667 – 76 Agregate naturale grele pentru betoane si montare lianti minerali.
- STAS 663 – 76 si Plumb (sub forma de benzi).
- STAS3303/1-83 Pantele acoperisurilor.
- 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.
- C56-85 Norma pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatiile aferente (INCERC)
- PE 732-89 Norme tehnice pentru instructiuni si proiecte pentru urmarirea comportamentului cladirilor cu obiective termice si energetice (MEE).
- C 16-84 Norma pentru realizarea lucrarilor de constructii si instalatii pe timp racoros.

3. *MATERIALE SI ECHIPAMENTE. VERIFICAREA CALITATII. LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE*

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 tip Mecabit, 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;
- Micro-asbest, conform ST AS 3315-75;
- Spirt alb, conform ST AS 44-84;
- Tabla din plumb de 1, 2, 3mm grosime, conform ST AS 491-70;
- Tabla zincata, conform ST AS 2028-80;
- Hartie Kraft de 125g/m2, conform STAS 3789-80;
- 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);

- Camine de drenaj din plastic (cum ar fi tipul TAGCM de la Oradea si TLSIT);
- Materiale diferite si parti de imbinare pentru lucrarile aferente la membrane hidroizolanta.

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.

La depozite se vor lua masuri de paza contra incendiilor, conform normelor in vigoare.

4. COMPOZITIA MEMBRANEI HIDROIZOLANTE

Caracteristici tehnice ale membranei hidroizolante

Hidroizolatia orizontala de sub peretii noi

Hidroizolatia orizontala de sub peretii noi de la parter este stipulata pentru intreaga grosime, stratificarea fiind facuta din 2 straturi din cartoane gudronate CA 300 prinse cu 2 straturi de mastic bituminos 70 - 95°C.

Hidroizolatia exterioara a pedestalurilor

Gips hidroizolant sau un strat de panza gudronata P A 45 si un strat de carton gudronat CA 300 protejat de gips armat extins sub nivelul trotuarului.

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 a fost aplicat cu emulsie bituminoasa de minim 300g/m².

4.3 Compozitia membranei hidroizolante supuse presiunii apei

Hidroizolatia pe verticala a peretilor se aplica din exterior pe peretele din caramida tencuit si va fi alcatiuta 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. Izolatia va fi protejata cu zidarie plina pe intreg perimetrul.

4.4 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 hidroizolatii 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, membrane 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.

- Membrana hidroizolanta instalata pe verticala la pereti se va incepe de la scafe si se va finaliza pe intreg conturul constructiei pana la 2m inaltime. In cazul unor inaltimei mai mari, legatura dintre straturi trebuie facuta in trepte la cel putin 10 cm de suprapunere.
- Protectia hidroizolatiei pe verticala de punerea caramizilor cu grosime de 6 cm

5. EXECUTIA LUCRARILOR. CONDITII TEHNICE DE EXECUTIE SI MONTAJ

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.

Izolatia hidrofuga se va realiza pe toata inaltimea peretilor subsolului/fundatii.

Protectia hidroizolatiei verticale se va realiza din polistiren extrdat , minimum 55 cm grosime.

Modul de alcatuire a izolatiei hidrofuge sub cota terenului este precizata, prin planurile de executie ale proiectului.

6. 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 supotului – rigiditate, aderenta, planeitate, umiditate, constatari facute conform normelor in vigoare;
- calitatea materialelor de hidroizolatie conform certificatelor de calitate;
- pozitionarea si ancorarea pieselor metalice (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 stapungerilor;

Se verifica lucrarile de tinchigerie aferente ce asigura etanseitatea ceruta (copertine, glafuri, etc.) si sunt bine ancorate si lipite cu falturi corect 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 hidroizolatie

Inaintea inceperii lucrarilor de hidroizolatie trebuie facute urmatoarele verificari:

- Verificarea terminarii etapei executata anterior (PV receptie calitativa strat suport);
- Verificarea planeitatii stratului suport, fiind admisa o singura denivelare de ± 5 mm. pe o suprafata verificata cu dreptarul de 2 m in orice directie;
- 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 hidroizolatie

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 petrceri 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, nivelelui 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 pante 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 epuismenetele, lasand hidrizolatia timp de 48 ore sub presiune maxima;

In cazul in care probele prin inundare nu se pot efectua, verificarea se face vizual prin ciocanire si eventuale sondaje in punctele dubioase;

7. 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 MLPAT 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 excuta membrane hidroizolanta adin 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 dilatatie, 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.
- 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 accesele 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.

1.1.10 TROTUARE DE PROTECTIE

GENERALITATI

Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatii pentru executarea trotuarelor de protectie pentru cladiri astfel:

- trotuare din beton simplu turnat pe loc;
- trotuare din placi din beton;
- trotuare din mixturi asfaltice;
- borduri.

Pentru lucrari de betoane se vor consulta instructiunile de la capitolul (0) 0000 al acestor specificatii.

STANDARDE DE REFERINTA

Standarde:

1. STAS 388-80 - Ciment Portland
2. STAS 790-84 - Apa pentru mortare si betoane
3. STAS 1030-85 - Mortare obisnuite pentru zidarie si tencuieli
4. STAS 1134-71 - Piatra de mozaic
5. STAS 1137-68 - Placi din beton pentru pavaje
6. STAS 1139-87 - Borduri din beton pentru trotuare
7. STAS 1667-76 - Agregate naturale pentru mortare si betoane cu lianti minerali
8. STAS 7064-78 - Bitumuri pentru materiale si lucrari de hidroizolatii in constructii
9. STAS 9199-73 - Masticuri bitumioase pentru izolatii in constructii

Grad de detaliere a proiectului

Antreprenorul va prezenta planse cu detalii de executie pentru executia trotuarelor de protectie cu sau fara borduri.

MOSTRE SI TESTARI

Inainte de comandarea si livrarea oricaror materiale la santier, se vor pune la dispozitia Consultantului spre aprobare urmatoarele mostre

1. Placi din beton: 2 mostre
2. Borduri din beton prefabricate, mozaicate : 2 mostre cu finisajul si culoarea specificate.
3. Borduri din beton simplu : 2 mostre

Prin aprobarea mostrelor de catre Consultant se intelege aprobarea cimentului si agregatelor, precum si alegerea culorilor. Toate elementele prefabricate mozaicate vor fi confectionate din materialele aprobate.

MATERIALE SI PRODUSE

Produce

Borduri pentru trotuare, executate din beton mozaicat (daca se specifica astfel) avand fete finisate, cu o latura tesita (conform desenelor).

1. Bordurile se vor executa prin turnare si presare.
2. Vor fi fasonate, cu muchiile drepte sau rotunjite conform cu specificatiile din planse, fara defecte care sa afecteze aspectul sau functionalitatea lor. Nu se vor monta borduri cu stirbituri si fisuri.
3. Bordurile se vor poliza si freca in atelierul de confectionare.
4. Confectionare :
 - bordurile se vor confectiona dintr-un beton simplu, o parte ciment Portland la 3

parti pietris granilic.

- stratul finisat in grosime de circa 2 cm, pe 2 fete, asa cum este specificat in planse, va consta din ciment si piatra de mozaic in proportie 1 : 2 (la greutate in stare uscata), cu granulatie de la 0 la 30 mm.
- cantitatea de apa ce urmeaza a fi adaugata va fi maximum 20 l la 45 kg ciment.
- daca se specifica astfel, in cimentul pentru stratul de finisaj se va adauga pigment colorant.
- agregatul, piatra de mozaic va fi aprobat de Consultant si va trebui sa constituie agregat aparent in proportie de aproximativ 50% din suprafata totala finisata.

Placi din beton pentru pavarea trotuarelor executate dintr-un strat de beton cu agregate din roca dura sau din doua straturi din care cel de baza din beton obisnuit. iar cel de uzura cu agregate din roca dura, cu dimensiuni si grosimi conform STAS 1137-68.

1. Placile se vor executa prin presare mecanica fie in culoarea naturala a liantului, fie colorate conform indicatiilor din proiect.

2. Placile vor avea fata superioara neteda sau cu santuri imprimate conform indicatiilor din proiect.

3. Nu se vor monta placi cu stirbituri sau fisuri.

4. Confectionare:

- placile se vor confectiona din piatra sparta dura cu dimensiunile pana la 1/3 din grosimea stratului respectiv, sau din agregate de balastiera.
- cimentul folosit va avea rezistenta minima la compresiune la 28 zile de 4000 N/cm² (400 kgf/cm²)
- daca se specifica astfel, in cimentul pentru stratul de finisaj se va adauga pigment colorant conform indicatiilor din proiect

Beton simplu marca Bc 3,5 preparat cu balast cu granulatia pana la 31 mm si ciment F 25

Mixtura asfaltica pentru imbracaminti bituminoase turnate executate la cald. Mixtura se prepara din bitum D 80/100 sau D 100/120 conform STAS 754-86 (functie de zona climaterica calda sau rece) amestecat in malaxor cu filer conform STAS 539-79 si la care se adauga agregatele naturale (nisip natural conform STAS 662-89 si criblura conform STAS 667-90); tipul si dozajele mixturii asfaltice pentru stratul de uzura vor fi conform STAS 174-83.

Materiale suplimentare folosite la executia produselor

Coloranti minerali, daca se specifica.

Bitum neparafinos pentru drumuri, conform STAS 754- 86.

Filer de calcar, filer de creta si filer de var stins in pulbere, conform STAS 539-79

Agregate naturale de balastiera, conform STAS 662- 89.

Agregate naturale si piatra prelucrta pentru drumuri, conform 667-90.

Materiale pentru stratul de poza

Mortar de poza conform specificatiilor de la capitolul (18) 1000.

Beton simplu cu rezistenta Bc 7,5 .

Nisip cu granulatie 0-7 mm conform STAS 1667-76.

Lapte de ciment pentru umplerea rosturilor la borduri.

Bitum pentru umplerea rosturilor conform STAS 754-86.

EXECUTIA TROTUARELOR

Borduri din beton prefabricate

Se executa fundatia din beton Bc 3,5, conform celor specificate la capitolul si conform cu detaliile din proiect.

Se verifica suprafata de pozare si se aplica stratul de poza din mortar de ciment, in conformitate cu specificatiile de la (18) 1000.

Se pozeaza bordurile in conformitate cu specificatiile referitoare la elementele din beton mozaicat si indicatiile din proiect.

Placi de beton prefabricate

Se indeparteaza stratul vegetal, dupa care pamantul natural va fi bine batut iar pamantul

de umplutura va fi asezat si bine batut in straturi succesive de maximum 20 cm grosime.

Se toarna fundatia din beton marca Bc 3,5, turnat in panouri de 4 m², cu panta spre exterior de cca. 3%.

Se aplica stratul de poza din mortar de ciment 400 kg/m³ conform (18) 1000 in grosime de 3cm.

Se aseaza placile prin presare, cu rosturile in continuare pe cele doua directii, controlandu-se cu dreptarul de 2 m, si avand grija sa se asigure panta de scurgere de cca.3 % de la cladire spre exterior.

Se umplu rosturile intre placi cu lapte de ciment iar spre soclul cladirii cu bitum (dop de bitum).

Beton simplu turnat pe loc

Se indeparteaza stratul vegetal, dupa care pamantul natural va fi bine batut, iar pamantul de umplutura va fi bine batut in straturi succesive de maximum 20 cm grosime.

Se astere stratul de balast marunt amestecat cu argila batuta in proportie de 1:1 si grosime medie de 10 cm cu panta spre exterior de cca. 3%.

Se toarna betonul marca Bc 3,5 () 0000 si se prelucreaza fata vizibila cu rolul; la cca 3,0 m se lasa rosturi de dilatare.

Se umplu rosturile de dilatare si rostul dintre trotuar si soclu cu bitum.

Abateri limita admisibile

La asezarea bordurilor si placilor:

1. Planeitate : ± 4 mm sub dreptarul de 2 m lungime.
2. Denivelarea admisa intre 2 elemente prefabricate alaturate este de 1 mm.

La turnarea betonului si asfaltului:

1. Grosime: 10% pentru fiecare strat in parte.
2. Panta profilului transversal: ± 5 mm / m.

Verificari in vederea receptiei

Verificarea la receptie a lucrarilor se va face prin examinarea suprafetelor, lucrarile trebuind sa se incadreze in prevederile acestor specificatii.

Se vor face verificari la:

- aspectul si starea generala
- elementele geometrice (grosime, planeitate)
- fixarea imbracamintii pe suport;
- rosturi;
- corespondente cu proiectul.

Acolo unde prescriptiile sau datele din proiect nu au fost respectate, sau daca aspectul lucrarilor nu este corespunzator (placi fisurate, rosturi cu muchii stirbite, etc.), Consultantul poate decide inlocuirea locala sau pe suprafete mai mari a lucrarilor si refacerea in conditiile prescise in specificatii.

MASURARE SI DECONTARE

Pretul unitar, in articolul pentru bordura din cantitativul de lucrari, include si stratul de poza din mortar de ciment, precum si fundatia de beton simplu.

Decontarea se va face la metru liniar de lucrare conform cu plansele din proiect.

Pretul unitar pentru trotuarul din placi prefabricate din beton cuprinde in articolul din cantitativul de lucrari si stratul de poza din mortar de ciment, precum si stratul din beton simplu. Decontarea se face la metru patrat de lucrare, conform planselor din proiect.

Pretul unitar pentru trotuarul din imbracaminte din mixtura asfaltica cuprinde in articolul din cantitativul de lucrari si stratul de poza din beton simplu.

Decontarea se face la metru patrat de lucrare, conform planselor din proiect.

1.1.11 LUCRĂRI PEISAGISTICA-PLANTARE ȘI GAZONARE

GENERALITĂȚI

Aceste caiete de sarcini conțin condițiile de execuție pentru lucrări de amenajări exterioare. Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, însă orice modificări sau completări se vor putea face numai cu avizul proiectantului.

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/sau investitor.

Această lucrare constă în furnizarea, transportul și sădirea plantelor lemnoase cum ar fi copaci, arbuști. Această lucrare include de asemenea protejare, instalare, învelire, udare, plivire, înlocuire de plante atunci când se cere și toată lucrarea descrisa.

STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚA

STAS 2104-92 Copaci și arbuști

STAS 5382-91 Copaci și copaci ornamentali.

Clasificare STAS 6053-78 copaci și arbuști sălbatici.

Terminologie botanică STAS 9167-9 regenerare naturala, sisteme silvicole, îngrijire și poziție.

Terminologie STAS 5971.92 stocuri mari de pepiniere de copaci și arbuști de ornament.

STAS 9503-79 însămăntarea și înmugurirea sălciei și plopului STAS 7184/2/3.../21-85...91 Pământ. Determinări fizice și chimice.

EXECUȚIA PE TEREN A PROIECTULUI

Trasarea pe teren a proiectului este precedată de:

a) înlăturarea tuturor elementelor care nu intră în viitoarea amenajare: tăierea vegetației lemnoase necorespunzătoare, recuperarea prin transplantare a arbuștilor și arborilor care suportă această lucrare; curățirea terenului de moloz, cioturi, pietre și alte deșeuri, înlăturarea buruienilor care acoperă solul (tăieri și ardere), tăierea vegetației acvatice din apele existente.

b) protejarea în cadrul șantierului a elementelor de vegetație și de construcții (ornamentale și utilitare) care se mențin și se integrează în noua amenajare. Acest aspect se are în vedere încă de la instalarea șantierului, prin amplasamentul judicios al drumurilor, depozitelor etc, dar necesită și măsuri speciale: marcarea vizibilă, protejarea arborilor cu rogojini, stuf, paie, grilaje din șipci, împrejmuirea masivelor etc.

Raportarea proiectului pe teren:

Trasarea proiectului se realizează prin pichetarea planimetrică și altimetrică, prin care se transpun pe teren atât desenul în plan al proiectului cât și cotele viitoarei amenajări.

Ca primă etapă, se marchează pe teren limitele zonelor care vor fi afectate de lucrările de terasament și se instalează pichetii de nivelment conform proiectului. După efectuarea terasamentelor generale se face trasarea pe teren a planului de amenajare, în etape, conform eșalonării lucrărilor de execuție, începând cu fixarea locului liniilor importante ale desenului - axe principale și schema generală a circulației și terminând cu detaliile. Pe suprafețe întinse, pichetarea traseelor se face prin metode topografice, cu ajutorul instrumentelor uzuale. Pe suprafețe mici se utilizează metoda caroiajului. Aceasta constă în raportarea pe teren a unei rețele de pătrate executate pe proiect în o scară dată și transpunerea elementelor din planul desenat (plantari, traseu de alei etc.) prin măsurarea pe plan și teren a distanțelor față de liniile de caroiaj. Pentru trasarea sectoarelor regulate (pătrate, romburi și alte elemente geometrice) se folosesc mijloace simple de ridicare a perpendicularelor, raportare a unghiurilor, trasare a curbilor centrale etc.

Eșalonarea lucrărilor de execuție:

Realizarea spațiilor verzi propriu-zise comporta o serie de lucrări care se derulează succesiv sau simultan (în zone diferite ale aceleiași amenajări). Execuția lor este condiționată de lucrările de terasamente și lucrările de construcții privind amenajările tehnice-edilitare și dotările cuprinse în proiect (rețeaua de circulație, instalațiile de apă, canalizare și iluminat, bazine, scări, terase, terenuri de sport, etc). Eșalonarea lucrărilor de imființare a spațiilor verzi este următoarea:

- sistematizarea verticală a terenului;
- lucrări de îmbunătățiri funciare (dacă este cazul);
- executarea drumurilor;
- executarea instalațiilor subterane; sistemul de drenaj (pe terenurile umede), rețeaua de irigare, apă potabilă, canalizare, iluminat;
- lucrări de construcții decorative și utilitare;
- executarea plantațiilor;
- construirea aleilor de pietoni și a altor elemente de circulație;
- realizarea cotelor definitive prin împrăștierea pământului vegetal;
- plantarea florilor și așternerea brazdelor de gazon.

Lucrările de terasament se execută în scopul aducerii cotelor terenului la cotele proiectului. Intervențiile pentru sistematizarea verticală a terenului sunt precedate de recuperarea pământului de pe suprafețele respective (atunci când pământul este fertil), printr-un decapaj de 30-40 cm adâncime.

Pământul rezultat se depozitează în vederea refolosirii lui ca strat acoperitor pe zonele supuse debleului sau rambleului.

Pe terasamentele principale se realizează modelarea de ansamblu a reliefului, urmând ca prin terasamentele secundare să se realizeze cotele definitive (așternerea de pământ vegetal, modelarea de detaliu).

Lucrările de terasament se execută cu mijloace mecanice speciale (buldozere, screpere, excavatoare etc), utilizând reperele de nivelment implantate în sol. Se respectă în principal echilibrul debleelor și rambleelor, astfel încât să se limiteze la maximum evacuarea sau aducerea de pământ din exterior. Pe suprafețe mici, cu deblee și ramblee de mici proporții, terasamentele se fac manual.

Pe terenurile inapte pentru vegetație (ramblee heterogene, marne, nisipuri etc.) sunt necesare săpături pentru așternerea de pământ vegetal în grosime de 0,20-0,30 metri pentru gazon, 0,40 metri pentru decorațiile florale, 0,50 metri pentru trandafiri și plantele perene, 0,60 metri pentru masivele de arbuști. Pentru arborii și pentru arbuștii plantați solitar sau în grupuri, nu se prevăd săpături în spații largi pentru încăstrarea solului fertil, ci acesta se va adăuga în gropile de plantare.

Pregătirea terenului pentru plantarea arborilor și arbuștilor în etapa de execuție a proiectului și amenajare peisageră

Anterior plantărilor, se execută din timp lucrările generale de ameliorare a solului (amendamente pentru corectarea pH-ului și eventual a texturii), drenajele generale, în funcție de calitatea terenului și necesitățile de amenajare. Săparea gropilor și șanțurilor de plantare este bine să se facă în două etape:

- la sfârșitul verii sau toamna - gropi de desfundare (mai mari decât este necesar pentru plantare);
- înainte de plantare, gropile de plantare propriu-zise.

Dimensiunile gropilor de desfundare sunt:

- pentru arbuști și conifere sub 1 metru înălțime: 60-80 cm/40 cm (lărgime/adâncime) în sol bun, 80/70 cm în sol mediu. În cazul distanțelor mici de plantare se desfundă întreaga suprafață ocupată de arbuști;
- pentru arbori cu circumferința sub 18-20 cm și conifere de 1-2 metri înălțime - 80/80 cm în sol bun; 100/80 cm până la 120/100 cm pe soluri de calitate mai slabă;
- pentru arbori cu circumferința mai mare de 20-22 cm și rasinoase peste 2 metri înălțime, gropi de desfundare de minim 1 m³ putând ajunge până la 8 m³ în funcție de mărimea balotului de pământ.

Dimensiunile șanțurilor de desfundare pentru plantarea gardurilor vii în sol bun sunt:

- 60/50 cm (lărgime/adâncime) pentru plantele fără pământ pe rădăcini;
- 75/50 cm pentru plantele cu balot. Dimensiunile sporesc pe terenurile slabe.

În funcție de situație, se evacuează pietrele, deșeurile, resturile vegetale. Când solul și subsolul sunt de calitate bună, se separă straturile, pământul de la suprafața urmând să fie așezat în fundul gropii. Dacă pământul este parțial sau total impropriu, se înlocuiește cu pământ bun (curățat de deșeuri vegetale, pietre etc).

În cazul existenței unui strat impermeabil la baza gropii, este necesară străpungerea acestuia cu un burghiu și umplerea cu pietre a spațiului perforat, permițând astfel drenarea (dacă grosimea stratului impermeabil nu este prea mare). După desfundare, gropile se astupa, pentru trasarea naturală a solului până la plantare. Odată cu reintroducerea pământului este bine să se administreze în fiecare groapă pentru arbori 1-1,5 kg de superfosfat și 0,2 kg de potasiu (1/2 pe fundul gropii și 1/2 în stratul inferior de umplere).

Aportul de îngrășăminte asigură satisfacerea necesităților arborilor și arbuștilor pe o perioadă de câțiva ani.

Săparea gropilor propriu-zise de plantare se face manual sau mecanizat (cu burghie purtate pe tractor), asigurându-se un volum dublu decât al rădăcinilor sau balotului de pământ; lărgimea gropii se sapă mai mare decât adâncimea: de exemplu, 50-60 cm/40-50 cm.

Plantatul materialului vegetal

Plantatul materialului vegetal se referă în principal la metodele și operațiile pe care le execută un lucrător la introducerea în sol a gardului viu, arbuștilor sau arborilor.

Plantatul arbuștilor

În cazul în care arbuștii, care se replantează cu tot cu pământul din jurul rădăcinilor și care sunt ținuți în împletituri din fibre naturale, este recomandabil ca pe fundul gropii săpate să se așeze un strat de nisip fin și apoi să se decupeze împletitura respectiva, dând posibilitatea rădăcinilor să se dezvolte corespunzător.

Transportul materialului vegetal în folie de plastic

Pentru menținerea corespunzătoare a pământului în jurul rădăcinilor se utilizează o folie de plastic perforată care, în momentul plantatului, se îndepărtează.

Tot o alternativă la transportul și uneori creșterea arbuștilor este și cea în care se utilizează plasele textile. În momentul ajungerii la locul de plantare aceasta se îndepărtează.

Pentru unii arbuști sau arbori, sensibili, crescuți în condiții speciale de climatizare se utilizează ghivecele mari de lemn, demontabile. După atingerea stadiului de dezvoltare și în momentul în care trebuie replantați la locul final, aceștia se transporta până la destinație după care se detașează fundul ghiveciului și se demontează acesta, arbustul respectiv fiind introdus în sol cu tot cu pământul care a luat forma ghiveciului.

Plantatul arborilor

Se execută individual, după ce s-a săpat, în prealabil, o groapă, în care s-a introdus pământ special, pentru a asigura o dezvoltare mai rapidă a sistemului radicular al acestuia.

Groapa se poate săpa atât manual cât și mecanizat, utilizând, în acest ultim caz, burghie de săpat, al cărui diametru de săpare depinde de mărimea arborelui preluat din pepiniere.

Anumite metode de plantat se referă la replantatul unor arbori dezvoltați corect, cu coronament și sistem radicular puternic dezvoltat. Aceste metode implică o dezrădăcinare a arborelui cu tot cu sistemul radicular și cu pământul în care s-au dezvoltat rădăcinile, o împachetare a acestora în plase speciale textile, o încărcare într-un mijloc de transport și o așezare în groapa de pe noua locație. Datorită faptului că arborele este masiv, se utilizează de cele mai multe ori macarale puternice pentru, încărcarea și descărcarea acestora.

Până la refacerea și prinderea sistemului radicular, în foarte multe cazuri, arborii sunt ajutați să stea în poziție verticală, utilizând diverse metode, dintre care menționăm cea cu suport de lemn înclinat și colier de prindere, cu ancore metalice sau, în cazul arborilor tineri și foarte tineri, cu suport de lemn montat vertical lângă trunchiul acestuia. Metodele de susținere a arborilor sunt:

-cu suport lemn și colier de susținere ;

- cu ancore metalice;
- cu suport lemnon vertical și colier de susținere

Gazonarea

Este foarte importanta achiziția de semințe de gazon de o calitate foarte bună. Semințele de calitate superioară sunt, probabil, cele mai scumpe semințe disponibile pe piața. Totuși, costul semințelor este nesemnificativ comparativ cu costul de întreținere a terenului in următorii 20 de ani de viata.

Compoziția de gazon recomandata a se utiliza este:

- 2% Achillea millefoium
- 10% Festuca rubra tricophylla
- 10% Festuca rubra rubra
- 40% Lolium perene
- 38% Poa pratensis

Cea mai bună perioadă pentru însămantare este sfârșitul verii - începutul toamnei. O umiditate adecvată in sol, un sol cald și o presiune scăzută din punct de vedere al buruienilor vor permite semințelor o dezvoltare optima. Perioada 15 august -15 septembrie este perioada optimă pentru însămantarea parcului. Este important de semănat cât mai devreme in acesta perioada. Chiar și când se seamănă în acest interval, întârzierea cu o luna a lucrărilor poate conduce la o întârziere cu 2 - 4 săptămâni a maturizării gazonului. Semănarea in primăvara este posibila, dar cu rezultate mult mai slabe decât cea din toamna. Terenul care urmează să se gazoneze trebuie eliberat de vegetația concurenta existentă (buruieni, iarbă, rădăcini) precum și de resturi de materiale de construcții sau piatra. Solul curățat trebuie să fie mărunțit prin frezare, fertilizat, nivelat și tăvalugit ușor pentru a evita lăsarea terenului ulterior. Insamintarea se poate face manual sau mecanizat cu 30g/mp saminta amestec.

MATERIALE SI ECHIPAMENTE UTILIZATE. VERIFICAREA CALITĂȚII. LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

Copaci, arbuști, puieti. Calitatea plantelor.

Plantele vor fi de calitate superioara, crescute in pepiniera, reprezentative pentru soiul lor și varietăți. Trebuie să aibă ramuri moderat sau normal dezvoltate, cu rădăcini viguroase. Plantele nu trebuie să fie cu insecte, boli, arsuri de soare, noduri, cioturi sau alte defecte. Nu vor fi acceptate plantele fragile, slabe. Copacii vor fi lipsiți de ramuri pe cel mult jumătate din partea inferioară a tulpinii; vor avea un singur trunchi, si vor fi bine înrămuriti și drepți. Această cerința se referă la soiurile generale, dar unele varietăți, care au altă caracteristica de creștere, vor fi acceptate. Plantele trebuie să fie exact cum este menționat pe eticheta, înlocuirea cu plante de aceeași calitate, tip și mărime va fi aprobată de beneficiar fără nici o schimbare la prețul pe bucată in cazul in care materialul acceptabil din varietatea specificata nu este disponibil. Acest lucru se va permite doar in urma unei cereri scrise și a propunerii de înlocuire de la beneficiar cu 30 de zile inainte de data planificată pentru plantare. Oricând este folosit cuvântul "specimen", se va face referire la copaci, care sunt simetrici, grei și plini de ramuri. Cand se cer mai mulți, toti trebuie să fie uniformi ca mărime și forma.

Măsurarea dimensiunilor

Rădăcina.

Rădăcina plantelor va fi suficienta pentru a asigura creșterea plantelor. NU se accepta plante cu rădăcina dezgolită pentru a se asigura succesul plantației. Plante crescute in recipient.

Plantele crescute in recipient vor fi bine înrădăcinate și stabile in vasul in care se dezvolta. Acestea au crescut destul de mult timp in recipient pentru ca rădăcina să țina pământul când sunt scoase din vas, dar nu suficient de mult cât să fie înțepenite in vas. Mărimea recipientului nu va fi mai mică decât 75% din volumul baloților (rădăcinii cu pământ). Recipientele vor fi stabile și nu vor fi deteriorate ca să cauzeze ruperea rădăcinii in timpul operațiunii de plantare.

Plante cu rădăcina in pământ și învelită in sac de pânză.

Plantele trebuie să fie cu pământ la rădăcină și învelite în saci de pânză, ele vor fi scoase cu o cantitate suficientă de pământ în mod egal pe toată rădăcina pentru a asigura creșterea. Pânza de iută ce învelește rădăcina va fi suficientă pentru a cuprinde toată rădăcina, în funcție de soi. Baloții vor fi pregătiți într-o manieră profesională și vor fi bine ambalați. Sacul de pânză și sfoara se vor descompune după plantare. Dacă balotul de pământ depășește 1 mc, acesta va fi asigurat cu o plasă de sârmă. În legătură cu înălțimea și diametrul trunchiului plantelor, diametrul de la partea de sus a baloților trebuie să fie egal sau mai mare decât mărimea minimă dată în tabelul 1. Se înțelege că dimensiunile baloților sunt minime, și vor fi acceptate la înălțimea corespunzătoare și diametrul trunchiului plantelor. Acolo unde tipurile de sol, condițiile climatice, rădăcinile sau transplantarea au făcut să rezulte rădăcini mai groase de 13 mm ce depășesc diametrul minim al balotului, diametrul acestuia trebuie mărit în așa fel încât să nu fie tăiate rădăcinile mai groase de 13 mm, excepție făcând rădăcinile pivotante,

Notă: Pentru limitele de mai sus ale diferitelor dimensiuni, mărimile minime ale baloților trebuie să fie mărite în mod proporțional pentru a ajunge la limitele cele mai mici ale baloților din următoarea clasificare: Baloți cu diametrul mai mic decât 500 mm - înălțimea să fie de cel puțin 75% din diametru.

- Baloții cu diametre de 500-750 mm incl. - înălțimea să fie de cel puțin 66% 2/3 din diametru.
- Baloții cu diametrul de 775 mm -1,2 m (31-48 inci) incl. - înălțimea să fie de cel puțin 60% din diametru.

Verificarea plantei

Verificarea plantei va fi făcută de către beneficiar, sau de către un reprezentant autorizat, oricând o astfel de examinare este considerată practică, și trebuie făcută pe terenul (sau în depozitele) pepinierii care furnizează plantele. Aprobarea materialului la o astfel de examinare nu trebuie înțeleasă ca acceptarea acestuia. Acceptarea finală se va face în momentul în care planta este într-o condiție sănătoasă de creștere. Cu privire la verificarea plantelor de boli și infestare cu insecte, fiecare livrare va fi însoțită de un certificat de verificare, iar la sosirea acestui certificat va fi aprobat.

Livrarea

Fiecare soi sau varietate vor fi manevrate și împachetate în maniera aprobată pentru acea planta, luând în considerare solul și condițiile climatice din perioada și locul de scoatere a plantelor, și de perioada ce va trece pe timpul transportului și livrării. Se vor lua toate măsurile de precauție care se obișnuiesc în practica unei bune comercializări pentru a asigura livrarea plantelor în bune condiții.

Plantele vor fi împachetate și acoperite pentru a asigura o protecție adecvată împotriva deteriorării din timpul transportului. Rădăcinile dezgolite ale plantelor vor fi protejate cu paie umede sau cu un alt material potrivit pentru a asigura livrarea plantelor la destinație cu rădăcinile umede. Când transportul este făcut cu un vehicul acoperit, acesta va fi ventilat pentru a preveni orice "încingere" în timpul transportului. Dacă Beneficiarul nu solicită altfel, doar un număr reprezentativ de arbuști, răsaduri sau alte plante trebuie să fie etichetate. Toate celelalte stocuri furnizate trebuie să fie etichetate clar cu numele și destinația corespunzătoare.

Pământ vegetal și îngrășăminte.

Pământul vegetal va fi un sol argilos din orizontul A al profilelor de sol din solurile locale. Trebuie să aibă un conținut organic între 1 și 10%. Va fi relativ eliberat de rădăcinile mari, bețe, buruieni, arboreli, sau pietre cu diametrul mai mare de 25 mm, sau de alte gunoaie și deșeuri. Cel puțin 90% trebuie să treacă prin sită de 2,00 mm și pH-ul trebuie să fie între 5.0 și 8.0. Pământul vegetal trebuie să poată susține și favoriza germinarea vegetației.

Îngrășământul va fi un descompus al resturilor organice produs în instalații specializate înregistrate, îngrășămintele nu trebuie să conțină cioburi de sticlă sau metale. Orice material din plastic sau alt material confecționat de om nu va fi mai mare de 4 mm și va fi mai puțin de 1% din

greutatea uscată totală a îngrășămintelor. Îngrășămintele vor ajuta creșterea și dezvoltarea vegetației. Transport

În timpul transportului, contractorul va avea grijă să prevină ruperea și uscarea plantelor. La sosirea la locul lucrării sau la depozit, plantele vor fi verificate dacă au fost transportate corect. Dacă rădăcinile sunt uscate, ramurile mari sunt rupte, bulgării de pământ sunt desprinși sau părți din scoarța sunt rupte, Beneficiarul poate respinge copacii ruți. Când un copac a fost respins, contractorul îl va îndepărta de urgență din locul lucrării și îl va înlocui.

Depozitare temporară

Nici o plantă nu trebuie să rămână în depozitul temporar pe timpul verii. Plantele livrate pentru

proiect care nu trebuie plantate imediat vor fi protejate în următorul mod:

(a) Plante cu rădăcina dezgolită.

Plantele pot rămâne pe șantier doar 24 de ore înainte de a fi plantate sau mutate în depozit. În timpul perioadei de 24 de ore contractorul trebuie să continue să aibă grijă să prevină ruperea și ofilirea plantelor. Rădăcinile plantelor ce vor fi plasate în depozit vor fi mai întâi acoperite cu o pastă din pământ vegetal și apă. Plantele vor fi apoi protejate și păstrate umede, cu rădăcinile înnopte sau prin așezarea plantei într-un depozit răcoros și umed.

(b) Plantele cu rădăcina acoperită de pământ și învelită în sac de pânză și plantele crescute în recipiente. Plantele pot rămâne pe șantier doar 72 de ore înainte de a fi plantate sau duse în depozit. Plantele cu rădăcina acoperită de pământ și învelită în sac de pânză vor fi păstrate umede și vor fi bine îngrijite. Pentru a preveni ofilirea sau înghețarea, vor fi depozitate ori într-o clădire cu condiții de răcoare și umiditate sau în grup compact cu rădăcinile învelite și separate de un material de protecție potrivit astfel încât să fie complet acoperite.

Timpul plantării

Excepționând pe cele crescute în containere plantele trebuie să fie inactive în momentul livrării la depozit sau la amplasament.

Scoaterea plantelor din pepiniera

Plantele nu trebuie să fie scoase din pământ până când contractorul nu este gata să le transporte din locul original la locul lucrării sau în depozitul aprobat. Timpul maxim dintre săpare și încărcare pentru livrare pe șantier sau plasarea în depozitul aprobat va fi de 4 zile pentru plantele cu rădăcina acoperită de pământ și învelită în saci și o zi pentru plantele cu rădăcina dezgolită. Acestea trebuie scoase cu grijă, pentru a evita ruperea plantelor sau pierderea sau deteriorarea rădăcinilor, se va acorda o atenție deosebită rădăcinilor fibroase. Immediat după scoatere, rădăcinile vor fi protejate împotriva uscării și înghețării. Plantele cu rădăcina dezgolită vor fi scoase doar când temperatura aerului va depăși 2°C.

Curățarea plantelor

Curățarea se va face de către un specialist în arbori. Retezarea ramurilor va fi făcută în așa manieră încât să se păstreze ritmul de creștere natural al fiecărei plante. Capetele rădăcinilor rupte și deteriorate de 6 mm sau mai mari, vor fi retezate cu o tăietură curată, îndepărtând doar partea deteriorată. Vor fi îndepărtate toate crengile rupte, ciaturile și tăieturile greșite de la retezările de crengi anterioare.

(a) Copaci cu frunze căzătoare.

Retezarea crengilor va consta în rădirea rămurelelor așa cum indică obiceiul de creștere al diferitelor soiuri de copaci.

(b) Arbuști cu frunze căzătoare.

În general, arbuștii vor fi tăiați de la jumătate. Arbuștii care cresc greu sau nu dau lăstari, vor fi curățați de ramuri în același fel ca și copacii umbroși cu frunze căzătoare.

VERIFICAREA CALITĂȚII LUCRĂRII

Perioada de instalare

Inspectarea pentru constatarea încheierii cu succes a plantarilor se va face in timpul lunii septembrie din fiecare an. Pentru acceptarea la inspecție, contractorul trebuie să primească o certificare scrisă de la beneficiar in care sa se menționeze faptul că toate plantele au fost la loc și într-o stare sănătoasă pe 1 iunie sau înainte de această dată din anul inspecției. Pentru a fi acceptata, planta trebuie să fie într-o condiție sănătoasa, reprezentativa a soiului sau. Nici o porțiune a lucrării nu va fi inspectată până când toată lucrarea nu va fi terminata.

Această întârziere in verificarea și recepția plantelor nu va întârzia acceptarea proiectului și plata finală dacă contractorul furnizează beneficiarului un contract de garanție cu toată valoarea plantelor menționate in contract. Garanția se va face înainte de recepția și plata finală a articolelor in afară de plante și vor fi in plină forța și efect până la verificarea finală și recepția plantelor. Beneficiarul isi va asuma responsabilitatea pentru toate plantele găsite in stare satisfăcătoare la verificare pentru încheierea cu succes a perioadei de plantare. Plantele care nu îndeplinesc cerințele pentru recepție vor fi înlocuite de contractor pe cheltuiala proprie după data verificării și înainte de 30 noiembrie. Plantele menționate pentru plantarea numai primăvara se vor planta inainte de 30 aprilie. Datele de mai sus vor putea fi schimbate cu acordul beneficiarului doar dacă condițiile de vreme extreme sau alte circumstanee o vor impune. Când înlocuirile sunt terminate, contractorul va plivi și va cultiva întreaga lucrare. Contractorul va îndepărta imediat de pe șantier orice plantă uscata. În timpul plantării de primăvara sau toamnă, contractorului nu i se va permite să încheie operațiunea până când toate plantele nu sunt intr-o stare bună. Toate plantele care se usucă in 15 zile după plantare vor fi înlocuite și se va considera că sunt parte din plantarea originală și vor fi supuse la cerințele perioadei de fixare.

Ingrijirea plantelor

În timpul perioadei de fixare, Contractorul va avea grijă de plante inclusiv plivirea, udarea, ajustarea legăturilor, repararea recipientelor de apa sau alte lucrări care sunt necesare pentru a menține sănătatea și aparența satisfăcătoare plantărilor.

Toate cerințele pentru îngrijirea corectă in timpul perioadei de fixare se vor considera ca parte a costului contractului și se vor face la 5 zile de la informarea de către beneficiar.

a) În timpul perioadei de fixare, se va uda in plus măcar o dată la fiecare 30 de zile în timpul lunii mai până in decembrie. Apa va fi aplicată la fiecare plantă in parte in așa fel încât groapa in care este sădită planta să fie saturată fără a se revărsa in afară pământului. Udarea plantelor in spațiul plantarii se va face in așa fel încât toate gropile in care sunt sădite plantele să fie saturate uniform fără a permite apei să se reverse dincolo de marginea suprafeței. Contractorul nu va fi absolvit de responsabilitatea pentru plantele care sunt nesatisfacatoare din cauza lipsei de apă.

(b) În timpul perioadei de fixare, buruienile și iarba care vor crește vor fi îndepărtate din apropierea copacilor și din zona in care plantele sunt protejate. Plivirea se va face de două ori pe lună din aprilie până în septembrie. Contractorul nu va fi absolvit de responsabilitatea pentru plantele nesatisfacatoare din cauza buruienilor.

Plivirea se face prin îndepărtarea buruienilor și a ierbii cu tot cu rădăcinile care au crescut. Protecția îndepărtată prin plivire va fi pusă la loc. Rămășițele, care rezultă din această operațiune, trebuie îndepărtate la sfârșitul fiecărei zile.

Ghid pentru întreținerea plantelor si a gazonului

Acest caiet de sarcini cuprinde specificațiile pentru întreținerea plantelor și a gazonului.

ÎNTREȚINEREA GAZONULUI

- udarea corectă duce la un gazon atrăgător și stabil.
- sursa de apa trebuie sa se afle în apropierea gazonului si sa aibă o buna calitate a apei

- frecvența udărilor depinde în mare parte de cantitatea de ploaie și de evaporarea apei din sol.

UDAREA GAZONULUI PANA LA ÎNFIINȚARE

Pentru germinarea semințelor de gazon este necesară menținerea permanentă a umidității solului, regula pentru udarea gazonului la înființare nu constă în numărul de udări ci în menținerea solului umed la suprafața în permanentă, apa trebuind să penetreze până la 10 cm sub strataul superior de sol.

Udarea se va face cu aspersoare cu jet fin, în ploaie, pentru ca presiunea exercitată de apă să nu îndepărteze semințele de pe suprafața. Udarea se va face până când solul "nu mai cere apă" dar nu este permisă bălțirea apei la suprafața.

Se va evita călcarea suprafeței gazonate până la înființarea gazonului altfel se vor forma goluri și denivelări în gazon precum și suprafețe unde apa va bălți.

UDAREA GAZONULUI PUNA ÎNFIINȚARE

Udarea se va face astfel încât apa să penetreze până la 10 cm în stratul superior de sol.

Nu udați dacă plouă regulat.

O dată la 2-3 zile în perioadele mai puțin secetoase.

7 p.m. În fiecare zi în perioadele secetoase (dimineața și seara) până în 7 a.m. și după

În perioadele de secetă gazonul nu se uda în timpul zilei.

Udarea se face cu aspersoare cu jet fin.

Nu se uda iarna.

FERTILIZAREA SOLULUI se va face de cel puțin două ori pe an (primăvara și toamna).

TUNDEREA GAZONULUI

Se face regulat, ținându-se cont de următoarele:

- cosirea regulată duce la formarea de lăstari noi și implică la îndesirea acestuia.

- dacă se lasă iarba netunsă mai mult de o săptămână (în perioada de vegetație) și apoi se tunde se va tăia gazonul în punctele de creștere, se va rări și cu timpul va capăta un aspect sarmos și neplăcut la atingere.

- tunderea regulată duce totodată și la reducerea buruienilor.

Nu se va tunde mai mult de o treime din lungimea lăstarului, altminteri se va afecta structura acestuia până la sistemul radicular.

Dacă se tunde prea scurt acesta va fi mai puțin viguros, concentrându-se pe formarea lăstarilor și nu pe creșterea rădăcinilor.

Dacă se întârzie tunderea gazonului acesta va ajunge la înălțimea de tăiere dorită prin tăieri succesive la 2-3 zile

Este interzisă tunderea gazonului umed deoarece gazonul va fi neuniform și resturile pot bloca și strica mașina de tuns.

Este interzisă folosirea uneltelor electrice în condiții de umiditate.

În timpul toamnelor târzii nu se recomandă tunderea pe vant deoarece iarba rămâne arsă. nu se tunde iarna!

Se va evita traficul pe gazon iarna pe zăpadă.

ÎNTREȚINEREA

Regula! La cel mai mic semn de suferință a plantei, este necesar să contactați un specialist în protecția plantelor.

ARBORI SI ARBUȘTI FOIOSI

- udarea se va face regulat, in funcție de anotimp și de dimensiunea plantelor, udarea excesiva ca și lipsa apei afectează planta, nu se uda iarna.
- in perioadele de vara udarea se face dimineața și seara.
- vara este interzisa udarea in timpul zilei, mai ales udarea pe frunze.

CONIFERE

Coniferele nu sunt iubitoare de apa și pentru aceasta este de preferat ca acestea să fie udate mai rar. In perioadele de vara udarea se poate face o data la 2 zile moderat, după perioadele ploioase udarea coniferelor se va sista o perioada până ce rezerva de apa din sol se va diminua. *Nu se uda iarna.*

ÎNGRĂȘĂMINTE

- pentru ca plantele sa se dezvolte armonios este necesara aplicarea anumitor îngrășăminte si substanțe nutritive.
- perioada optima de aplicare a substanțelor nutritive este primăvara și ajuta la intrarea lor în vegetație, dar și periodic de-a lungul anului.

ALTE OPERAȚIUNI

- tunderile și fasonările se vor face toamna înainte de iernare precum și primăvara pentru a inlatura eventualele stricăciuni datorate inghetului.

Tunderi de infrumusetare și menținere a aspectului plantelor se pot face și în timpul anului, deoarece anumite plante sunt mai sensibile la temperaturile scăzute din timpul iernii. In acest caz se vor proteja cu rogojini si/sau se vor mușuroi cu pământ, (ex: trandafirii).

1.1.11 TAMPLARIE DIN ALUMINIU

1. Generalitati

1.1. Obiectul specificatiei

Prezentul caiet de sarcini cuprinde specificatii tehnice privind lucrările de montaj la tâmplăria din Aluminiu ce va fi livrată pe șantier de către producător.

Producatorul tâmplăriei din aluminiu va respecta următoarele cerințele de performanța:

- Certificarea sistemului de management al calității pentru producerea tâmplăriei conform ISO 9001 : 2008 (existență Certificatului pentru sistemul de management al calității asigură autoritatea contractantă că firma conduce și coordonează corespunzator procesul de producție astfel încât performanțele stabilite de producătorul de sistem sau/și de agrementul tehnic sunt realizabile de către firma ofertantă)
- Certificare sistem de management al sănătății și securității ocupaționale pentru activitatea de producere/montaj tâmplărie conform OHSAS 18001-2007 (existența Certificatului sistemului de management al sănătății și securității operaționale conform OHSAS 18001- 2007 asigura autoritatea contractantă că firma ofertantă va lua toate măsurile stabilite pentru sistem astfel încât riscurile de producere a accidentelor pe șantier să fie minime)

Se vor atașa la Cartea tehnică a construcției agrementele, avizele tehnice, certificatele de calitate a materialelor puse în opera și atestatele de producător sau montator. La execuție se vor folosi doar materiale și produse atestate conform HG 622/2004 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții, care aplică prevederile Directivei europene 89/106/CEE. 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 incepe numai dupa 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.

1.2. Standarde si normative de referință

Acolo unde există contradicții între recomandările prezentelor specificații și cele din standardele și normativele enumerate mai jos, instrucțiunile din specificații vor avea prioritate.

- ALPROM-1995
- SR EN ISO 10077-1:2007 – Performanța termică a ferestrelor, ușilor și obloanelor. Calculul coeficientului de transfer termic. Partea 1: Generalități
- SR EN ISO 10077-2:2004 – Performanța termică a ferestrelor, ușilor și obloanelor. Calculul coeficientului de transfer termic. Partea 2: Metoda numerică pentru profilele de tâmplărie
- SR EN 1026:2001 – Ferestre și uși. Permeabilitate la aer. Metodă de încercare
- SR EN 1027:2001 – Ferestre și uși. Etanșeitate la apă. Metodă de încercare
- SR EN 1191:2001 – Ferestre și uși. Rezistența la închidere și deschidere repetată. Metodă de încercare
- SR EN 12046-1:2004 – Forțe de manevrare. Metodă de încercare. Partea 1: Ferestre
- SR EN 12412-2:2003 – Performanța termică a ferestrelor, ușilor și obloanelor. Determinarea coeficientului de transfer termic prin metoda cutiei calde. Partea 2: Rame
- SR EN ISO 12567-2:2005 – Performanța termică a ferestrelor și ușilor. Determinarea coeficientului de transfer termic prin metoda cutiei calde. Partea 2: Ferestre de acoperiș și alte ferestre în relief
- SR EN 13126-1:2006 – Feronerie pentru clădiri. Cerințe și metode de încercare pentru feronerie de ferestre și uși pentru balcon. Partea 1: Cerințe comune pentru toate tipurile de feronerie
- SR EN 13126-7:2008 – Feronerie pentru clădiri. Cerințe și metode de încercare pentru feronerie de ferestre și uși pentru balcon. Partea 7: Zăvoare
- SR EN 13126-8:2006 – Feronerie pentru clădiri. Cerințe și metode de încercare pentru feronerie de ferestre și uși pentru balcon. Partea 8: Feronerie oscilo-basculantă, basculant-oscilantă și pivotantă
- SR EN 13126-15:2008 – Feronerie pentru clădiri. Cerințe și metode de încercare pentru feronerie de ferestre și uși pentru balcon. Partea 15: Rulmenți pentru ferestre și uși pentru balcon culisante orizontal și pliant culisante
- STAS 3830/1984 – Garnituri de cauciuc de uz general pentru ferestre
- C.47/1986 – Instrucțiuni tehnice pentru folosirea și montarea geamurilor și a altor produse de sticlă în construcții

În cursul executiei lucrarilor de tamplarii de aluminiu 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. In plus fata de normele romanesti in vigoare vor fi respectate in cazul constructiilor din aluminiu, si normele ÖNORM B 2217, ÖNORM B 2227, ÖNORM B 3710, ÖNORM B 4014 Partea I, ÖNORM B 4012 Partea I, ÖNORM B 5300.

1.3. Mostre si testări

Antreprenorul de Specialitate are obligatia de a prezenta Arhitectului sau Antreprenorului General / Beneficiarului, mostre ale sistemului de tamplarie ce vor contine toate subansamblurile implicate in proiect. Acestea se vor pastra pana la terminarea 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.

Receptia lucrarilor executate anterior, coordonarea si interfata cu alte specialitati

Antreprenorul lucrarilor de montaj tamplarie exterioara 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 executarii tamplariilor exterioare se va face numai dupa verificarea executiei urmatoarelor lucrari ca suport:

- montare stalpi, grinzi principale, pane, contravantuiri acoperis
- executare inchideri exterioare perimetrare
- montare soclu perimetral
- executarea termoizolatiei
- 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 glafurilor pana in momentul in care se va asigura suportul necesar. 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. Plecand de la planurile generale de arhitectura si de la planurile sale, antreprenorul care va executa tamplaria exterioara va trebui sa-si realizeze lucrarile in perfecta sincronizare cu celelalte parti.

3. Materiale si produse

3.1. Materiale

Profile AL

Alegerea profilelor: Profilele trebuie astfel dimensionate incat sa asigure rezistenta suficienta la eforturile la care vor fi supuse fara a-si modifica forma si fara a modifica aspectul vreunui element de tamplarie (prin adaugare de montanti sau traverse in ochiuri prevazute a fi libere). Profilele se vor dimensiona astfel incat sa se obtina aceeași dimensiune a elementelor componente similare (rame, cercevele, traverse si baghete), conform tabloului de tamplarii.

Dimensionarea

Intreaga constructie din aluminiu si sticla, inclusiv toate prinderile si imbinarile, trebuie astfel dimensionata incat orice incarcare statica sa fie descarcata pe structura de rezistenta a cladirii, fara a se deforma elementele din aluminiu.

Planeitate: Ferestrele vor fi de tipul coplanar.

Sudura: Sudura va fi aplicata doar elementelor a caror suprafata permite aceasta. Imbinarea profilelor trebuie sa rezulte plana si coplanara.

Criterii de alegere: Profilele vor fi alese astfel incat sa corespunda scopului propus. Atat profilul exterior cat si cel interior trebuie solidarizate prin bariera termica. Profilele astfel obtinute trebuie sa fie rezistente mecanic. Bariera termica trebuie sa aiba punctul de inmuiere peste 200 grade Celsius si o buna rezistenta la imbatranire. Trebuie sa reziste, fara influenta asupra rezistentei la imbatranire, la solicitarile mecanice, chimice si termice ce apar in timpul eloxarii sau vopsirii profilelor. In plus trebuie sa reziste la efectul solutiilor de curatat.

Calitatea materialului: Grosimea peretelui de profil trebuie sa fie de cel putin 2,0 mm, exceptie facand baghetele. Suprafata profilelor trebuie sa poata fi vopsita in camp electrostatic.

Materialele livrate vor corespunde cerintelor si scopului.

Baghete: Montarea geamului, daca nu se specifica altfel (in cadrul descrierii fiecarei pozitii) in prezentul Caiet de Sarcini, se va face in regim uscat, cu garnitura. Vor fi utilizate doar baghete ce asigura coplanitatea cu rama sau canatul pe care sunt montate.

Influenta climei: Materialul utilizat trebuie sa reziste influentelor climatice (clima interioara, clima exterioara, radiatia solara, etc.).

Arcuirea profilelor: Sectiunea profilelor va fi astfel aleasa incat sa nu se depaseasca, sub actiunea vantului o arcuire mai mare de 1/300 din distanta intre doua prinderi respectiv 8 mm, iar pentru geam 6 mm.

Izolatie: Vor fi luate toate masurile necesare in scopul evitarii patrunderii apei. Nu se accepta sub nici o forma patrunderea apei catre incapere.

Posibilitati de completare/dezvoltare: Vor fi prevazute posibilitati de completare/dezvoltare cu glaf exterior sau interior, etc.

Verificari: Pentru verificarea imbinarilor de colt ale canatelor se va deschide canatul la 90° si se va aplica o forta de 400 N pentru o perioada de 60 secunde. In urma solicitarii nu trebuie sa apara deformatii.

Verificarea feroneriei: Pentru verificarea feroneriei se deschide fiecare canat 5 cm si pe latura cu cremon pe coltul superior se aplica o sarcina orizontala de 200 N timp de 60 secunde. In urma solicitarii nu trebuie sa se remarce o scadere a calitatii.

Feroneria

Norme: Pentru feronerie se vor respecta prevederile normei ÖNORM B 2225, in vigoare.

Cerinte: Se va utiliza doar feronerie ce beneficiaza de agrementare, caracterizata prin usurinta in utilizare, inchidere optima, montaj usor si rezistenta in timp.

Cerinte calitative: Feroneria este de tipul "ascuns" Feroneria trebuie sa permita depanarea sau schimbarea in caz de defectiune. Constructia feroneriei trebuie sa includa si "protectie la utilizare defectuoasa".

Posibilitati de ajustare: feroneria trebuie sa permita ajustarea sa dupa montaj, in scopul obtinerii unei inchideri perfecte, conform cerinte sistem.

Inchideri: Toate partile mobile ale feroneriei trebuie sa permita o buna inchidere, dar si usurinta de "vizitare".Partile mobile vor fi unse. Toate componentele feroneriei vor fi protejate contra coroziunii.

Blocari: Numarul blocatorilor se va alege astfel incat sa corespunda solicitarilor si sa impiedice patrunderea apei.

Mostre: La cererea Antreprenorului General / Beneficiarului se vor prezenta mostre, prospecte si caracteristici ale feroneriei alese. Feroneria va fi initial aleasa impreuna cu Arhitectul.

Amortizoare: Alegerea tipului de amortizor va fi precizata in oferta. Vor fi alese amortizoare de marca, cu posibilitati de reglare a vitezei si fortei de inchidere.

Anexe: In principiu, feroneria se va oferta ca set complet, incluzand maner/cremon, rozeta, balamale, etc. Siguranta in functionare si compatibilitatea partilor componente trebuie sa fie asigurata. Feroneria trebuie sa permita actionarea cu o singura mana.

Sticla

Norme: Pentru geam se vor respecta toate prevederile normelor in vigoare, si in special :

ÖNORM B 3710 pana la ÖNORM B 3737

ÖNORM B 2227 Prelucrarea geamului termopan.

ÖNORM B 4014 Incarcările date de vant

ÖNORM B 4013 Incarcările date de zapada si gheata

ÖNORM B 3800 Comportarea la foc a materialelor si partilor de constructii

ÖNORM B 2722 pana la ÖNORM B 2724 Materiale izolatoare

Prescriptii ale furnizorului: In paralel cu normele tehnice se aplica si prescriptiile furnizorului, respectiv producatorului, in scopul utilizarii corecte a materialelor alese.

Garantie: Contra patrunderii prafului in spatiul dintre foile de sticla, in cazul geamului termopan, se va acorda o garantie de min. 5 ani.

Controlul: Dimensionarea grosimii geamului, sub forma de breviar de calcul, se va prezenta Antreprenorului General / Beneficiarului spre verificare si aprobare.

Spatiul geamului: Profilul ramei (canatului) va permite aerisirea permanenta a spatiului din jurul geamului.

Sistemul de pastrare a distantei: Geamul termopan se va confectiona in sistem inchis de pastrare a distantei dintre foile de sticla. La caracteristici similare se pot utiliza si alte sisteme.

Contract de control: Un contract de control al calitatii incheiat intre producatorul de geam termopan si o firma autorizata de control al calitatii, trebuie prezentat Antreprenorului General / Beneficiarului.

Asigurarea calitatii: Este permisa doar utilizarea de produse si materiale a caror productie se bucura de certificatul de calitate ISO 9002. Aceasta trebuie documentata. La cerere se va prezenta si Manualul AQ, pentru ca in cazul unei inspectii in atelierele Ofertantului, Antreprenorul General / Beneficiarul sa aiba toate datele la indemana. Daca sunt necesare masuri de asigurare a calitatii specifice proiectului inclusiv documentatia aferenta, acestea vor fi discutate si negociate separat.

Garnituri

Alegerea garniturilor: Alegerea garniturilor se va face astfel incat sa corespunda profilelor utilizate. Garniturile trebuie sa poata fi schimbate. Culoarea garniturilor va fi hotarata impreuna cu Beneficiarul.

Izolatie la ploaie: Izolatie trebuie sa impiedice patrunderea apei chiar si in cazul miscarii apei pe suprafata profilelor sau geamului sub influenta vantului (pana la o viteza de calcul de 100 km/h).

3.2. Livrare, depozitare, manipulare

Ramele cu geam termoizolator sau fara geam se vor transporta in pozitie verticala. Se va evita deteriorarea suprafetei ramelor. In cazul transportului de lunga distanta se recomanda utilizarea ambalajelor din carton si a distantierelor din carton. Ramele se vor trata ca mai sus si trebuie transportate in siguranta, iar impactul trebuie evitat. În cazul suprafețelor vitrate foarte mari, ce implică o greutate sporită mai mare de 50g, se vor utiliza dispozitive speciale adaptate pentru ridicarea/deplasarea cu mijloace mecanizate. Tâmplăria/geamul termoizolator trebuie depozitate în spații protejate împotriva intemperiei. 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 impiedice utilizarea. Canalele de drenare si bavurile trebuie sa curatate pentru a evita blocajul. Materialele abrazive trebuie deasemenea indepartate de partile mobile pentru a evita zgarierea. Ramele trebuie tinute la distanta de gudron si bitum pentru a nu se pata. Siliconul si alte materiale etansatoare in general nu au efect asupra ramelor, dar produsele pe baza de solventi se vor evita.

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. Pe timpul depozitării se va evita deteriorarea suprafețelor. Materialele utilizate pentru suporturi nu trebuie să deterioreze tâmplăria/geamul în nici un fel. Protejarea elementelor din aluminiu (de exemplu: ferestre, usi, etc.) pana la momentul receptiei lucrarii se face cu folie de protectie. Costul foliei se adauga pretului unitar pentru fiecare pozitie.

In pretul unitar se vor include si costurile legate de transporturi, precum si cele rezultate din activitati de incarcare, descarcare, etc.

4. Executia lucrarilor

4.1. Lucrari premergatoare

Se va verifica structura interna si externa si in caz ca se gasesc deteriorari aceste trebuie raportate Proiectantului inainte de inceperea lucrarilor; Sa va verifica daca tamplaria nu a fost deteriorate in timpul transportului si ca sunt fabricate conform cerintelor Investitorului; Sa va verifica daca dimensiunile ferestrelor si usilor sunt corecte astfel incat sa se potriveasca in gol.

Se va muta orice aparatura/materiale, mobila existenta langa gol pentru a evita deteriorarea in timpul montarii tamplariei; Se va curata golul si se va pregati pentru montare. Se va indeparta molozul.

4.2. Punerea in opera propriu-zisa

Daca nu se precizeaza altfel, elementele din aluminiu vor fi montate in stare completa.

Fixarea: Numarul, tipul si dimensionarea fixarilor, precum si diblurile vor fi stabilite conform incarcarilor si cerintelor mentionate in proiect.

Protectia anticoroziva: Toate piesele de fixare se vor alege din materiale necorozive, sau protejate anticoroziv.

Protejarea rosturilor: Rosturile dintre elementele din aluminiu si constructie se vor curata. Cerinte legate de fizica constructiilor: Izolatia trebuie sa corespunda cerintelor de fizica a constructiilor si sa nu permita crearea de puncti termice.

Fixarea ramelor: Fixarea ramelor la perete se va face in regim "ascuns". Eventualele gauri pentru suruburi in rama de aluminiu vor fi acoperite cu capace din plastic.

Cerinte: Izolarea intre rama de aluminiu si constructie, precum si intre elemente si ramele oarbe, sau elemente si constructie, trebuie sa respecte cerintele deja exprimate legate de izolare hidro, termo, fonica, etc.

Bariera de vapori: Materialele izolatoare din zona prinderilor la perete nu trebuie sa intre in contact cu atmosfera interioara sau exterioara a cladirii. daca acest lucru nu este posibil atunci acestea vor fi prevazute cu bariera de vapori.

Infiltrari de aer rece: Se va acorda o deosebita atentie ca prin rosturile deschise, respectiv decupari, sa nu existe infiltrari de aer rece.

Permeabilitatea la aer: Legaturile elementelor de tamplarie sau fatada la constructie precum si imbinarile intre profile vor fi astfel concepute si realizate incat sa se minimizeze cantitatea de aer infiltrat.

Materiale izolatoare termic: Izolatia termica se va realiza din materiale ce rezista la caldura (pana la cel putin + 90°C), nu se degradeaza, si nu putrezesc, in cantitatea necesara atingerii valorii "k" prescrise de normele in vigoare pentru peretii exteriori.

Izolatii permanent elastice: Pentru izolarea dintre elementele de tamplarie si perete se vor utiliza materiale izolatoare permanent elastice, in timp ce pentru elementele de protectie antifoc se va utiliza silicon rezistent la foc. Izolantii diferiti ce vin in contact, nu trebuie sa dea nastere la reactii chimice distructive si nici sa atace suprafetele cu care vin in contact.

Admisia si evacuarea aerului: Daca nu se prescrie altfel, rostul inferior la portale, etc., va fi de 2 mm. Pentru ca eventualele cerinte sa fie luate in considerare, rosturile de aerisire se vor stabili cu Antreprenorul General / Beneficiarul.

Materiale permanent elastice: Rosturile ce nu vor fi acoperite cu profile, vor fi umplute cu materiale permanent elastice. Utilizarea spumei poliuretanicice este permisa numai cu acceptul scris al Antreprenorului General / Beneficiarului. Culoarea materialelor permanent elastice se va stabili impreuna cu Antreprenorul General / Beneficiarul.

Materiale pentru inchis rosturile: Inaintea utilizarii se va face dovada calitatilor materialului.

Pregatirea inchiderii rosturilor: Inaintea aplicarii materialului de inchidere, rosturile se vor curata.

Planul de montaj: Pentru a preveni aglomerari in santier, ce pot duce chiar la blocarea lucrarilor, Antreprenorul de Specialitate va stabili impreuna cu Antreprenorul General un plan de livrari si montaj al elementelor din aluminiu. Se va oferta confectionarea, livrarea si montajul elementelor din aluminiu, inclusiv prinderi, rame oarbe, profile de legatura si acoperire, feronerie, precum si toate lucrarile si activitatile necesare ce conduc la obtinerea unor lucrari fara defecte din punct de vedere arhitectural, al fizicii constructiilor, protectiei la foc, etc. In pretul unitar vor fi incluse toate activitatile descrise atata vreme cat nu sunt cuprinse in pozitii speciale.

Includeri: Toate componentele (de ex.: silicon, suruburi, otel, dibluri, etc.) si activitatile vor fi incluse in pretul unitar. Elementele exterioare din aluminiu vor fi despartite de cele interioare, sau de restul constructiei prin materiale izolatoare termic. Geamul ferestrelor va fi termopan din 2 foi de sticla clara, cu o foaie tratata low-e. Constructia geamului termopan (grosimea sticlei,

grosimea fantei de aer, etc.) va fi astfel calculata, incat sa corespunda coeficientilor de izolatia termica si fonica. Pentru sera sticla va fi duplex. In cazul spargerii geamului, cioburile raman prinse de folie, ceea ce duce la scaderea sau eliminarea totala a accidentarii oamenilor.

Izolare termica, fonica, etc.

Izolare termica si hidro: Se vor respecta prevederile ÖNORM B 8110. Efectele ploii in rafale si ale apei de condens vor fi astfel limitate incat sa se evite aparitia oricaror stricaciuni.

Izolare fonica: In cazul izolarii fonice se vor respecta prevederile ÖNORM B 8115 precum si prevederile tabloului de tamplarie. Prinderile ferestrelor de cladire vor fi executate acordand atentie izolatiei fonice. In cazul placarilor cu tabla, sau a glafurilor exterioare din tabla, se vor respecta prescriptiile ÖNORM B 2225.

Permeabilitatea aerului: Se vor prezenta dovezi de respectare a prescriptiilor ÖNORM B 5300 privind limitarea permeabilitatii la aer si izolatia contra ploii in rafale.

Protectia contra efracției: Se vor respecta prevederile ÖNORM B 5338.

Cerinte de fizica constructiilor

Izolatie termica: Se cere utilizarea profilelor din aluminiu cu bariera termica, de ex. Schuco sau echivalent. Valoare k max. $2 \text{ W/mp}^{\circ}\text{grd. K}$. Pentru elementele din profile cu bariera termica, se vor evita punctele termice.

Izolatie fonica: Sub rezerva respectarii ÖNORM B 8115 – Izolatie fonica in constructii – elementele din aluminiu se vor incadra in cerintele de izolare fonica din prezentul Caiet de Sarcini. Pentru ferestre se pretinde atingerea unei valori de izolare fonica de 36 dB, valoare ce trebuie dovedita printr-un certificat emis de o institutie acreditata. Pentru o izolare fonica optima, prinderile la plansee, parapeti, lateral, precum si tipul de geam utilizat trebuie proiectate si executate cu deosebita atentie.

Protectia la ploaia in rafale si condens; Toate izolatiile hidro trebuie sa-si mentina pentru foarte mult timp calitatile. La stabilirea rosturilor si prinderilor se va alege marimea si adancimea rosturilor astfel incat sa ramana sub sarcinile admisibile, precum si o deosebita atentie alegerii materialelor izolatoare si profilelor. Usile si ferestrele vor fi astfel montate incat sa nu existe posibilitatea lezarii materialelor componente (bariera termica, geam, etc.) sau distrugerea partilor de constructie invecinate (tavan, pereti despartitori, etc.) prin infiltrari de apa sau condens. Sistemul va permite drenarea eventualelor infiltratii de apa .

Prelucrarea suprafetelor

Suprafete: Elementele vor fi livrate si montate cu suprafetele prelucrate.

Mostra: La cererea Antreprenorului general / Beneficiarului, Antreprenorul de Specialitate va prezenta, fara plata, mostre de culoare spre alegere / aprobare.

Vopsirea in camp electrostatic: Pulberea se va depune electrostatic, iar pentru fixare se va supune la caldura.

In principiu, profilele si tablele din aluminiu vor fi prevazute cu un grund de protectie, sub stratul de vopsea, grund ce va fi inclus in pretul unitar.

Lucrari suplimentare: La fiecare pozitie se va include in pretul unitar si costul lucrarilor suplimentare.

In cazul contactului dintre diferite materiale se vor lua masuri pentru evitarea coroziunii prin contact. Suprafetele de contact intre otel si aluminiu se vor proteja contra coroziunii prin zincare plus strat intermediar constituit de o folie din plastic sau cauciuc, cu forma (dimensiuni) si rezistenta adecvata. In principiu, toate partile confectiei trebuie sa poata fi usor de curatat si sa nu se incarce electrostatic. Inaintea montajului toate prinderile vor fi verificate si eventualele greseli remediate. In cazul in care se constata greseli ale constructiei trebuie instiintat Antreprenorul General in scris.

4.3. Abateri admisibile

Deformatia maxima:

- în directia orizontala cu geam simplu: 1/300;

- cu geam dublu: 1/500.

Limite de toleranță pe verticala la tâmplăria instalată:

- Cadru ferestre: 2 mm/m
- Cadru usi: 2 mm/m

4.4. Defecte ce nu se admit

Se considera defecte ce nu se ADmit urmatoarele:

- abateri mai mari decat cele menrionate la capitolul 4.3 din cest caiet de sarcini.
- folosirea materialelor cu defecte de fabricatie sau cu defecte survenite in urma manipularii, depozitarii si a transportului.
- executia defectuasa ce nu corespunde cerintelor de calitate prezentate in acest caiet de sarcini

4.5. Influenta conditiilor meteorologice

Lucrarile de tamplarii de aluminiu se vor executa numai in urmatoarele conditii climaterice: iarna, la temperaturi de minim + 10 grd. C, vara intre +10 si +30 grd. C, umiditate 65%. Lucrarile de tamplarii de aluminiu nu se vor executa pe ploaie, soare direct sau vant puternic. Oprirea executiei lucrarilor sub temperatura de + 10 C este determinata de conditiile termoclimatice reale existente efectiv pe santier pe perioada realizarii lucrarilor indiferent de anotimpul in care se produc aceste fenomene.

5. Controlul calitatii lucrarilor

5.1. Verificari ce se efectueaza inainte de a incepe lucrarile

Inceperea executarii tamplariilor exterioare se va face numai dupa verificarea executiei urmatoarelor lucrari ca suport:

- -montare stalpi, grinzi principale, pane, contravantuiri acoperis
- -executare inchideri exterioare perimetrare
- -montare soclu perimetral
- -executarea termoizolatiei

5.2. Verificari in timpul executiei lucrarilor si a lucrarilor executate.

Calitatea materialelor si corespondenta lor cu cele oferite precum si intergitatea acestora.

Se vor verifica fixarea corectă a tocurilor, izolarea corectă a golului dintre toc și perete cu spumă poliuretanică, etanșarea cu silicon.

5.3. Verificari in vederea receptiei

Se va verifica aspectul, poziționarea corectă a garniturilor și baghetelor, montarea feroneriei, montarea geamului, si funcționalitatea ferestrelor;

Se va verifica daca mâneretele ușilor sunt instalate în așa fel să prevină vătămari. Mâneretele verticale tip bară sunt amplasate la distanță suficientă față de rostul dintre cele două foi de ușă pentru a preveni vătămarea (>8cm)

6. Masurare si decontare

La metru patrat, conform specificatii furnizor in cazul in care nu este altfel specificat in în listele de cantități de lucrări. Preturile unitare oferite se vor referi la pozitia descrisa in antemasuratoare, luata in intregime, inclusiv la toate lucrarile si accesoriile necesare, chiar daca acestea nu sunt specificate separat. Schelele de montaj, de lucru si de asigurare nu sunt calculate separat in antemasuratoare.

Costul acestora va fi calculat in preturile unitare. Montarea si intretinerea schelelor se va face conform Prescriptiilor legale de Prevenire a accidentelor. Executantul semneaza pe propria raspundere pentru respectarea acestor prescriptii. Executantul isi va asuma raspunderea cu privire la integralitatea lucrarilor, adica va lua in calcul atat lucrarile principale cat si cele

auxiliare care rezulta in mod obligatoriu din listele de lucrari, chiar si in cazul in care acestea nu sunt specificate in mod explicit.

7. Receptia lucrarilor

7.1 Receptia preliminara

La receptie se verifica respectarea dimensiunilor din proiect, a prevederilor din prezentul caiet de sarcini. 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.

7.2.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.

8. 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. 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.

Dimensiuni

Dimensiunile reale vor fi preluate de pe santier, inaintea inceperii executiei. Dimensiunile prezentate in proiect sunt orientative. Tolerantele constatate vor fi mici si nu justifica o modificare ulterioara a preturilor unitare.

Toate ferestrele, usile, portalele, etc., vor fi marcate cu banda adeziva.

Instructiuni de folosire

Antreprenorul de Specialitate va inmana Antreprenorului General / Beneficiarului instructiuni privind utilizarea, curatarea si intretinerea corecta a elementelor din aluminiu si sticla cuprinse in prezentul caiet de sarcini.

1.1.13 PLACARI CU PIATRA, MOZAIC PREFABRICAT, LACARI CERAMICE ,PLACARI CU PANOURI DIN PLACI DECORATIVE DE INALTA PRESIUNE (HPL)

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. Deasemenea sunt cuprinse placarile cu panouri din placi stratificate decorative de inalta presiune (HPL) pe baza de rasini termorigide .

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA.

SR EN ISO 10545 - Plăci din faianta pentru placarea peretilorinteriori

SR EN 1936:2007 ver.eng. - Pietre naturale fasonate pentru constructii; Reguli de verificare a calitatii

MATERIALES I ECHIPAMENTE UTILIZATE, CONTROLUL CALITATII, LIVRARE, DEPOZITARE,MANIPULARE.

Materialele principale folosite pentru placarea cu piatra si mozaic, placarea pardoselilor si placari cu faianta sunt:

- Placi portelante (mate) inclusiv ornamentele speciale din placa;
- Placi portelante (rezistente la acid pentru laboratoare);
- Plăci ceramice smaltuite;

- piatra naturala;
- caramida aparenta ;
- adeziv sau mortar;
- ancore galvanizate sau din inox pentru placarea cu piatra;
- distantieri;
- chituri pentru rosturi;

Toate materialele trebuie sa aiba certificate de calitate, declaratie de conformitate și procesul verbal de recepție pe santier. Depozitarea se face în locuri închise, 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 grijă pentru a se evita spargerea lor.

EXECUTIALUCRARILOR, 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 șprîțului 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. După 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 ♣ Existenta 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 (țevi 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 ♣ 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 între placaj si stratul suport; ♣ Prelevarea de probe pentru determinarea incercarilor mortarului utilizat; ♣ Grosimile si numarul straturilor componente, determinate prin sondaje, cel puțin 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 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. Deviarea

rosturilor de la verticala sau orizontala la suprafetele slefuite 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 suprafetele slefuite 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. 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. 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 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. Pentru sape, placari cu mosaic in-situ, placarile ceramice si cu piatra a pardoselilor vezi capitolul Lucrari Placari Pardoseli.

1.1.14 LUCRARI DE TAMPLARIE DIN ALUMINIU

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.

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 incepe numai dupa 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.

Pentru o dimensionare corespunzatoare se va tine seama de grosimea polistirenelui cu care se placheaza glafurile si spaletii, si de detaliile de executie specifice;

Furnizorul sistemului de tamplarie se va asigura ca sunt respectate prevederile CR-1-1-3-2012 si CR-1-1-4-2012 referitoare la actiuni date de zapada, respectiv vant;

Tamplaria va fi prevazuta cu grile higroreglabile;

Eventualele neconcordante vor fi anuntate proiectantului;

Detaliile tamplariei sunt date de catre furnizor;

Tamplaria de inchidere pe deschideri mari va fi sau nu montata pe cadru metalic suplimentar, conform detaliilor.

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA.

SR EN 12608: 2004; DIN 7748; DIN 54001; DIN 18055	Profile din PVC dur
STAS 62221-89-	Constructii civile, industriale si agrozootehnice. Iluminatul natural al incaperilor. Prescriptii de calcul
SR 62221-1: 1996	Iluminatul natural. Conditii specifice pentru iluminatul natural al spatiilor de lucru

SR EN 1158: 2001 SR EN 1158: 2001/A1: 2003 SR EN1158: 2001/A1: 2003/AC 2006	Feronerie pentru cladiri. Dispozitive de coordonare a canaturilor. Cerinte si metode de incercare
SR EN 14351-1+A1: 2010	Ferestre si usi. Standarde de produs, caracteristici de performanta Partea 1. Ferestre si usi exterioare pentru pietoni, fara caracteristici de rezistenta la foc si/sau etanseitate la fum
SR EN ISO 717: 2000	Acustica. Evaluarea izolarii acustice a cladirilor si a elementelor de constructii. Partea 1: Izolare la zgomot aerian
SR EN ISO 717: 2000	Acustica. Evaluarea izolarii acustice a cladirilor si a elementelor de constructii. Partea 2: Izolare la zgomot de impact
SR EN 1991-1-1: 2004	Actiuni generale. Greutati specifice, greutati proprii, incarcari utile pentru cladiri
C 107: 2005	Normativ privind calculul termotehnic si elementelor de constructie ale cladirilor
C 125-87	Normativ privind proiectarea si executarea masurilor de izolare fonica si a tratamentelor acustice in cladiri
P 122 – 89	Instructiuni tehnice privind proiectarea masurilor de izolare fonica la cladiri civile, social –culturale si tehnico-administrative
NP 008-97	Normativ privind igiena compozitiei aerului in spatii cu diverse destinatii, in functie de activitatile desfasurate in regim de iarna- vara
P118-99	Normativ de siguranta la foc a constructiilor
GP 001-96	Protectia la zgomot. Ghid de proiectare si executie a zonelor urbane din punct de vedere acustic
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 din AL

Profile din aluminiu culoare RAL 6018.

Feronerie:

fabricată din oțel inoxidabil sau aluminiu AlMgSi conform cu cerințele RAL RG 607/3 “Asigurarea calității feroneriei batante și oscilobatante”

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 Incuietori:

Inchizatorile sunt din AlMgSi, aliaj inoxidabil care nu permite coroziunea sau aliajul de aluminiu turnat GALMg3. Inchizatorile pentru partile care se deschid vor fi atasate si reglate. Toate inchizatorile vor livrate cu 3 chei.

Spațiul creat între cele două foi de geam este umplut cu argon.

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.

Profilele de separare a ochiurilor de geam sunt deasemenea din aliaj AlMgSi0,5. se vor fixa pe întreaga lungime. Geamul termoizolator are o garnitura din cauciuc.

Panourile vitrate: panourile vitrate mai mici de 25cm pot fi din geam obisnuit de 6mm. Panourile vitrate mai mari de 25cm trebuie sa fie geam securizat de 4mm sau 6mm, cel de-al doilea tip se foloseste pentru panouri vitrate mai mari de 70cm.

Materiale folosite pentru tamplaria din aluminiu

Tocurile/profilele de aluminiu sunt modelate din aliaj AlMgSi 0.5 in conformitate cu NE 573-3:2003. Acest aliaj este recomandat pentru contururi cu rezistenta mecanica ridicata. Caracteristicile mecanice se bazeaza pe NE 12020. 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°C).

Tratarea de suprafata se face in urma izolarii.

Coeficientul de transfer termal este $k = 1,6 \text{ W/m}^2\text{K}$.

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.

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.

CONTROLUL CALITATII, LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

Ramele cu geam termoizolator sau fara geam se vor transporta in pozitie verticala. Se va evita deteriorarea suprafetei ramelor. In cazul transportului de lunga distanta se recomanda utilizarea ambalajelor din carton si a distantierele din carton.

Ramele se vor trata ca mai sus si trebuie transportate in siguranta, iar impactul trebuie evitat.

În cazul suprafețelor vitrate foarte mari, ce implică o greutate sporită mai mare de 50g, 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.

Canalele de drenare si bavurile trebuie sa curatate pentru a evita blocajul. Materialele abrazive trebuie deasemenea indepartate de partile mobile pentru a evita zgarierea.

Ramele trebuie tinute la distanta de gudron si bitum pentru a nu se pata. Siliconul si alte materiale etansatoare in general nu au efect asupra ramelor, dar produsele pe baza de solventi se vor evita.

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

Pe timpul depozitării se va evita deteriorarea suprafețelor. Materialele utilizate pentru suporturi nu trebuie să deterioreze tâmplăria/geamul în nici un fel.

Tamplaria se va aproviziona pe elemente complet asamblate si ajustate, cu toate accesoriile necesare actionarii, manipularii si blocarii.

Depozitarea tamplariei se va face in incaperi uscate, ferite de intemperii si de degradare prin lovire.

Se admit abateri de la grosimea specificata in planse:

- pana la 50 mm grosime se admite 0,4 mm
- pana la 200 mm grosime se admite un 0,5 mm.

Se admit abateri de planeitate (deviația unui colt față de planul format de celelalte trei laturi) pentru elementele de până la 1,5 m lungime se admite maxim 0,5%, iar pentru elemente peste 1,5 m lungime se admite 1% din lungime.

Abateri față de dimensiunile specificate în planuri; se admit pentru tocuri maxim 3 mm, pentru golul interior al tocului se admit maxim 2 mm.

EXECUTIA LUCRARILOR, MONTAREA, INSTALAREA SI ASAMBLAREA

Generalitati

Tamplaria se va monta în golurile pregătite în clădiri noi sau în golurile existente în zidărie după demontarea tamplăriei care va fi înlocuită. Se vor folosi instrucțiunile de supraveghere pentru fiecare sistem pentru a se asigura că se comandă dimensiunea și modelul adecvat. Ferestrele și ușile sunt finisate, iar golul trebuie să fie finisat înainte de montare. Golul trebuie să cuprindă pragul, și trebuie admise toleranțe pentru ca fereastra să poată fi montată. Tamplăria nu trebuie montată până când golul nu este finisat și nu trebuie folosit ca model pentru lucrările de construcție.

Pentru a evita zgărirea ramelor este esențial să se evite transportarea de materiale prin ferestre după montarea lor.

Pentru montarea tamplăriei, în goluri se vor prevedea piese de fixare din oțel inoxidabil. Aceleași tipuri de piese de fixare vor fi prevăzute în interiorul profilului tamplăriei și prinse de aceasta.

Etansarea rosturilor dintre tamplărie și zidărie se va realiza din spume poliuretanică, respectând finisajul spațiului respectiv. La exterior tamplăria din PVC se va racorda pe elementele de fatadă prin glafuri.

Piese de montaj care intră în contact cu zidăria sau mortarele vor fi protejate anticoroziv.

Lucrari in afara santierului

Montarea feroneriei - cu șuruburi protejate anticoroziv (oțel inoxidabil, garnituri din neopren, vopsea protectivă).

Montarea garniturilor - îmbinare "cap la cap" cu evitarea întinderii sau lipirii. Garniturile trebuie să fie suficiente ca număr și rezistente la presiunea vântului.

Tamplăria din Aluminiu:

Debitarea tocurilor și a cercevelor se va face cu mașină specială de debitat aluminiu.

Asamblarea se efectuează prin presarea la rece a elementelor de aluminiu tăiate diagonal în canelura unghiurilor de aluminiu (AlMgSi 0.5), presând astfel capetele tăiate unul de altul. Înainte de a fi presate în unghiuri, capetele sunt învelite în clei sau silicon (tipul neacetic pentru contururi cu email uscat) pentru a preveni patrunderea apei. În cazul în care apa este evacuată prin camera de presiune de colț, colturile sunt și ele etansate cu epoxi, poliuretan sau silicon neacetic.

Toată tamplăria sunt livrate pe șantier montate și toate lucrările în afara de montare se execută în afara șantierului.

Executia tamplăriei din Aluminiu pentru usi

Montarea garniturilor - îmbinare "cap la cap" cu evitarea întinderii sau lipirii.

Montarea feroneriei - cu șuruburi protejate anticoroziv.

Montajul tâmplăriei în situ se va face perfect vertical, cu axele deschiderilor și la distanță necesară față de structură de bază având în vedere ancorarea prevăzută.

Fixarea trebuie astfel făcută încât să asigure stabilitatea, să permită dilatarea tâmplăriei.

Îmbinările trebuie să fie suficiente ca număr și rezistență pentru a rezista presiunii vântului, aerului și a greutății partilor mobile. Fixarea se face direct în perete cu ajutorul diblurilor și a șuruburilor. Distanța dintre punctele de fixare nu va depăși 70 mm. Dacă 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, după așezarea unui strat de bază din spuma sintetică (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.

Lucrari pregatitoare (in reabilitare)

Demontarea tamplariei existente.

Inainte de demontarea tamplariei existente, este foarte important sa se verifice urmatoarele:

Sa se verifice structura interna si externa si in caz ca se gasesc deteriorari aceste trebuie raportate Consultantului inainte de inceperea lucrarilor;

Sa se verifice daca tamplaria noua nu a fost deteriorate in timpul transportului si ca sunt fabricate conform cerintelor Investitorului;

Sa se verifice daca dimensiunile noilor ferestre sunt corecte astfel incat sa se potriveasca in gol dupa demontarea tamplariei existente;

Sa se foloseasca un cutit sau ceva similar pentru a cresta in zona ramei existente pe interior, unde tencuiala se intalneste cu rama. In majoritatea cazurilor acest lucru va minimaliza deteriorarea.

Se demonteaza toate panouri mobile si geamul din rama.

Se taie traversele si se scot din rama principala.

Se taie prin traversele verticale ale ramei principale fara a cauza deteriorarea structurii.

Se indeparteaza partile orizontale ale ramei exterioare din gol.

Se curata golul si se indeparteaza masticul din structura.

Moluzul se indeparteaza. Principalele faze de realizare:

Montarea

Pregatirea ramei:

Daca se folosesc dispozitive de prindere acestea nu trebuie atasate foarte starns de rama exterioara, incepand de la nu mai puțin de 150mm de colturi si nu mai mult de 600mm in centru. Daca se monteaza prin insurubarea prin rama exterioara principala in structura, atunci geamul se demonteaza. Daca glafuri sunt necesare si s-au livrat separat de ferestre trebuie atasate acum conform instructiunilor. Daca se vor atasa cu suruburi de rama intotdeauna sa se insurubeze de dedesupt in cadru. Este important ca sistemele de fizare sa nu penetreze canalele de drenare.

Daca o fereastră sau o usa este prea grea pentru a fi manipulata adecvat, se poate scoate geamul. Orice geam sau orice rama demontata se depoziteaza in siguranta la distanta de zona de lucru.

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.

Rosturile verticale vor fi in medie de 5mm latime, chiar daca rosturile orizontale pot fi pana la 10mm latime.

Se pune tamplaria in gol, conform recomandarilor furnizorului si se imbina temporar pentru a vedea daca sunt adecvata.

Se fixeaza tamplaria in gol folosind fie dispozitive de fixare, fie prin gaurire si fixare in rama exterioara, gaurile pentru suruburi nu trebuie sa fie la o distanta mai mica de 150mm de colturi si nu la mai mult de 600mm de centru. Daca este necesar sa se insurubeze prin partea inferioara a ramei exterioare, unde

se poate colecta apa, apoi se aplica un etansator adecvat. Dupa fixarea in acest mod imbinarile temporale se pot desface.

Fixarea se face direct în perete cu ajutorul diblurilor și a șuruburilor. Distanța dintre punctele de fixare nu va depăși 70 mm. Dacă tâmplăria este fixată cu elemente metalice, aceste elemente trebuie tratate anticoroziv.

Se remonteaza orice geam care a fost demontat asigurandu-se ca sunt montate adecvat

pentru a permite drenarea apei. Se remonteaza profilele de separare a ochiurilor de geam, conform instructiunilor producatorului si avand grija sa nu se deterioreze geamul.

Se remonteaza panourile mobile care au fost demontate.

Se verifica functionarea adecvata a tamplariei inainte de a etansa cu mastic sau finisare.

Orice defect trebuie rectificat.

Finisare:

Rostuirea intre tâmplărie și structura de bază trebuie executată cu un chit adecvat, după 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. După instalare, tamplaria trebuie curățită.

Trebuie asigurat ca spuma izolatoare a intrat suficient de mult in gol pentru a evita puntea termala. Spuma trebuie taiata in exterior astfel incat sa nu se amesteca cu filerul.

Se termina de finisat partii exterioare a golului si se indeparteaza banda protectiva transparenta de pe suprafata ramei si de pe glaful exterior inainte ca rosturile sa fie etansate cu filer.

Tencuiala, cimentul si vopseaua pot deteriora fiting-urile metalice si ar trebui sterse imediat. Canalele de drenare trebuie curatate. După montare, ramele pentru tamplarie se vor curata cu apa calda care contine detergent. Pentru marcarile care nu se indeparteaza se poate folosi o solutie fine pe baza de apa si un mop din lana, daca este necesar un finisaj lucios.

Finisarea si repararea externa a tamplariei sunt factori importanti in lucrarile de inlocuire.

Aspecte importante sunt:

Masticul pentru etansare se pune intre glafuri si zidaria din caramida. Se face acest lucru pentru a elimina posibilitatea ca apa sa patrunda prin tencuiala interna.

Tamplaria trebuie curatata inainte de a parasii santierul. In cazul in care exista zgarieturi, se poate folosi disc de polizare si se finiseaza cu perie.

Toate paile mobile, trebuie unse dupa montare.

Siguranta pe santier:

Montarea tamplariei nu necesita proceduri speciale in ceea ce priveste siguranta pe santier.

Se recomanda utilizarea ochelarilor de protectie cand se folosesc unelte actionate electric si imbracaminte adecvata de protectie cand se manipuleaza geamuri.

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;

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

Verificarea pe parcursul execuției:

Verticalitatea si orizontalitatea cat si positia in goluri

Masuri de protectie impotriva deteriorarii de alte specialitati. Verificarea după montaj: se vor verifica fixarea corectă a tocurilor, izolarea corectă a golului dintre toc și perete cu spumă poliuretanică, etanșarea cu silicon.

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)

ABATERI ADMISE:

Deformatia maxima:

o în directia orizontala cu geam simplu: 1/300; cu geam dublu: 1/500.

Limite de toleranță pe verticala la tâmplăria instalată:

Cadru ferestre: 2 mm/m

Cadru usi: 1 mm/m

1.1.15 TAVANE SUSPENDATE DIN GIPS CARTON

Generalitati tehnice:

Pentru fixarea plafoanelor suspendate de tavane din eton se folosesc numai di luri de metal. Elementele suspendate si toate elementele portante se monteaza numai în executie zincata. Elementele suspendate pe aza de arc se pot instala numai dupa verificari. Legaturile cu magnet nu sunt permise. Pe tavanul in rosu” din otel eton respectiv prefa ricate din otel sau ta trapezoidale se aplica elementele suspendate din enzi de otel ale fantei respectiv suspensii de tensionare. Fixarea elementelor

suspendate pe tavanul “in rosu” se face prin racordare respectiv gaurire. Fixarea enzilor de olel ale fantei pe ta le trapez face exclusiv pe ambele parti la bordurile de ta la trapezoidala cu element de suspensie tip Wangell. Fixarea tre uie facuta la cel putin ca. 5 cm deasupra muchiei inferioare a borduri. Structura suspendata se instaleaza perfect orizontal si aliniat, coresp impartirea rasterului si dimensiunile inaltimii.

Toate profilurile se monteaza perfect aliniate. Profile orizontale de racord perete se monteaza cu di luri la distanta de 60 cm si se insurubeaza. Pe stalpi, suporturi, elemente de perete care ies in relief etc. se pun cel putin alte specificari, executia racordurilor perete, racordurilor tavan, orificiilor de verificare la ca lurile de curent electric pretul de oferta.

Toate elementele incorporate ce urmeaza a fi montate in suspenda separat respectiv se asigura printr-o consolidare suficienta a su constructiei, astfel incat sa nu se exercite o solicitare suplimentara.

Pentru suspendare se accepta numai sisteme verificate ca intreg, amestecul cu elemente ale altor sisteme nu este permis.

Prestatorul garanteaza pentru intreaga constructie.

Materiale:

- Placi de gips carton 12,5mm, structura din profile zincate C si U din ta la de otel, grosimea ta lei
- tavan casetat sistem Rigips sau similar cu placi Decogips tip Capri cu sistem de suspendare aferent.

Descriere succinta

Panourile normale, rezistente la umezeala, rezistente la foc si panouri fonoa sor ante sunt produse de finisaj realizate in acord cu cerintele de calitate impuse de legea 10 / 95 si SREN 520:2005.

Impreuna cu o structura adecvata de sustinere panourile se utilizeaza la interiorul constructiilor pentru realizarea de plafoane suspendate nedemontabile cu sau fara tratamente acustice, pentru placari uscate realizate in fata unor pereti masivi, nefinisati cu tratament acustic, sau pentru realizarea de pereti de compartimentare, pe structura proprie cu sau fara tratamente acustice.

Panourile sunt realizate dintr-un amestec omogen de ipsos, fragmente de fi re minerale uniform dispersate in masa amestecului, diversi aditivi si materiale de adaos si un invelis din

carton tratat.

Identificarea produselor

Panourile din gips-carton se livreaza pe europaleti du li, protejate cu folie din polietilena, fiecare am alaj purtand o eticheta adeziva pe care sunt mentionate, in original si in lim a romana date referitoare la:

- denumirea producatorului
- denumirea comerciala a produsului
- tipul panoului
- codul de identificare
- dimensiuni
- greutatea specifica
- standardul de referinta, numarul de panouri continute
- data fabricatiei si numarul lotului
- instructiuni succinte referitoare la manipulare

Fiecare livrare va fi insotita obligatoriu de un certificat de calitate aferent lotului de fabricatie.

Domenii acceptate de utilizare in constructii

Panourile din gips carton impreuna cu o structura de sustinere adecvata, formata din profile de tabla de otel zincata sunt destinate realizarii compartimentarilor, plafoanelor suspendate nedemonta ile o isnuite, rezistente la foc, rezistente la umezeala, cu sau fara tratamente acustice, situate in interiorul constructiilor sau pentru placari uscate realizate in fata unor pereti masivi, nefinisati, cu sau fara tratament acustic.

Panourile fonoabsorbante pot fi utilizate in toate zonele climatice sau seismice din Romania, in incaperi amplasate la nivelurile curente ale cladirilor inclusiv mansarde, poduri sau subsoluri cu umiditate de peste 70% la temperaturi de 10 ÷ 30 grade. La o umiditate de peste 70% sau la pereti ce urmeaza a fi placati cu diverse protectii, se vor utiliza numai panouri cu rezistenta sporita la umezeala.

Produsele fonoabsorbante nu vor fi expuse timp indelungat temperaturilor mai mari de 50 °C sau sub 0 °C. Alegerea tipului de panou se face in functie de nivelul (gradul) de absorbtie sonora, impus sau dorit si de prevederile normativului C125/2005.

Rezistenta mecanica si stabilitate

Panourile din gips-carton nu influenteaza cerinta dar vor prezenta rezistente mecanice corespunzatoare domeniilor de utilizare acceptate. Rezistenta la incovoiere in sens transversal de 280 N iar cea in sens longitudinal de peste 600 N.

Fiind elemente de constructie cu o masa redusa (densitate volumetrica cca. 800 Kg / mc) panourile genereaza o sollicitare redusa a elementelor de constructie pe care se monteaza. In exploatare – chiar si in conditii limita – deformarea elementelor de constructie ca efect al utilizarii panourilor fonoabsorbante este nesemnificativa.

Siguranta in exploatare

Siguranta in exploatare a lucrarilor realizate cu panouri de gips carton este asigurata prin modul judicios de conceptie al intregului ansamblu si este conditionata de respectarea instructiunilor producatorului referitoare la modul de punere in opera a acestora.

Sistemul de montare a placilor si panourilor in structura de sustinere nu permite desprinderea acestora in conditiile unei exploatari normale si a respectarii instructiunilor producatorului si furnizorului referitoare la punerea in opera. Prin proiectarea si montarea corecta

a peretilor de compartimentare, a placajelor (tencuielilor uscate) si a plafoanelor suspendate, panourile din gips-carton nu se pot desprinde sub efectul cumulat al solicitarilor interne si externe.

La executia lucrarilor precum si in fazele de conceptie tre uie respectate prevederile normativului NP068-2002” Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare ”.

Securitate la incendiu

Panourile din gips carton se incadreaza in clasa de com usti ilitate C1(CA2a) practic neinflama ile conform STAS 11357 – 90 si precizarilor din P118/1999.

Igiena, sanatate si mediu

Panourile din gips-carton nu contin materiale radioactive sau toxice ori alte elemente daunatoare sanatatii oamenilor sau integritatii mediului inconjurator. Ele corespund integral conditiilor formulate in NP 008/1997 “Normativ privind igiena compozitiei aerului in spatii cu diverse destinatii, in functie de activitatile desfasurate in regim de iarna – vara” precum si legii nr. 137 / 1995 privind protectia mediului. Panourile fonoabsorbante au un aport sensi il la realizarea unui microclimat sanatos, prin preluarea temporara a excesului de umiditate sau eliberarea rapida a acestuia, in cazul uscarii aerului. In acelasi timp finisajele din gips carton au o conductivitate termica scazuta, panourile fiind incluse in categoria materialelor “calde” ce creaza o ambianta confortabila.

Materia prima de baza gipsul, este un produs natural care nu prezinta pericol pentru sanatate la fa ricare prelucrare sau in timpul utilizarii.

Punerea in opera

Punerea in opera a panourilor din gips carton se efectueaza in conformitate cu instructiunile producatorului, pe baza unui proiect. Punerea in opera se efectueaza de catre personal calificat si instruit corespunzator, cu respectarea regulilor specifice acestor categorii de lucrari.

Producatorul ofera asistenta tehnica de specialitate, cola orari in selectarea solutiilor de ansam lu, atat din punct de vedere constructiv cat si din cel al performantelor fizico-mecanice.

Punerea in opera a panourilor se efectueaza pe structuri metalice recomandate de producator si agrementate in tara.

Plafoanele suspendate se realizeaza in sistem nedemonta il pe structura metalica din profile incrucisate prin suprapunere cu ancorare si tije fixate in dbluri metalice sau piese de prindere adecvate planseului, dupa tehnologia de montaj a plafoanelor false.

Suprafetele plafoanelor pot fi orizontale, plane dar si cur e raza minima fiind de 1200 mm, respectand regulile de montaj ale plafoanelor de gips carton.

Avand in vedere faptul ca modelele realizate prin perforare sunt orientabile la punerea in opera vor fi respectate cu strictete recomandarile producatorului in situatii speciale solicitandu-se asistenta mai cu seama in ceea ce priveste pregatirea intersectiei plafonului suspendat cu peretele, pentru a se evita taierea panourilor in zone perforate.

Etapele succesive de punere in opera a panourilor sunt:

- punerea in opera se face incepand de la mijlocul incaperii
- panourile vor fi pozitionate cu lungimea paralela cu caderea luminii
- panourile vor fi lipite intre ele numai cu adeziv potrivit tipului de panou si tipului lucrarii.
- nu vor fi lasate spatii goale intre panouri

- panourile se fixeaza de profilele de sustinere la intervale de cel mult 920 mm cu suru uri autofiletante de 25 mm la interax de 170 mm
- fixarea cu suruburi se face mai intai pe laturile transversale si apoi pe cele longitudinale
- panourile nu se fixeaza pe profilele perimetrare(de sprijin)
- suprafetele de plafon mai mari de 100 mp sau mai lungi de 10 m vor fi prevazute cu rosturi de dilatare
- pentru finisare prin vopsire se va utiliza numai trafaletul si se vor respecta cu strictete instructiunile producatorului.

Conditii de livrare

Panourile din gips-carton se livreaza pe europaleti du li, am alate in folie de polietilena, fiecare am alj purtand o eticheta cu specificatiile mentionte in prezentul caiet de sarcini. Fiecare livrare va fi insotita de un certificat de calitate, aferent lotului de fabricatie, de declaratia de conformitate a produsului cu Acumentul Tehnic eliberat pentru acesta, potrivit prevederilor standardului SR EN 45014, precum si de instructiuni de utilizare, in limba romana.

Depozitarea produselor se face in conformitate cu prevederile producatorului.



Intocmit,
arh. Mihai Grajdeanu

**“CONSTRUIRE SCOALĂ GIMNAZIALĂ ÎN SAT ASĂU,
COMUNA ASĂU, JUDEȚUL BACĂU PRIN DEMOLARE
SCOALĂ EXISTENTĂ”**

MEMORIU GENERAL



Titularul investiției: Comuna Asău prin Primar Budacă Emilian

Beneficiar: Comuna Asău prin Primar Budacă Emilian

Amplasament: Județul Bacău, Com. Asău. Sat. Asău, Str. Eroilor, NC/CF 60614

Proiectant: S.C. COMPASSARCH .S.R.L.

a: str. Stejarului, nr. 1C, ap. 9, Floresti, jud Cluj

CUI 37408549

J12/1713/2017

Proiect nr. **246/2025**

Faza: **P.Th+D.D.E.**

MEMORIU GENERAL

CAP. 1 - DATE GENERALE

1.1. Obiectiv: " CONSTRUIRE SCOALA GIMNAZIALA IN SAT ASAU, COMUNA ASAU, JUDEȚUL BACĂU PRIN DEMOLARE SCOALĂ EXISTENTĂ "

1.2. Denumirea proiectului: " CONSTRUIRE SCOALA GIMNAZIALA IN SAT ASAU, COMUNA ASAU, JUDEȚUL BACĂU PRIN DEMOLARE SCOALĂ EXISTENTĂ "

1.3. Faza de proiectare: P.Th+D.D.E

1.4. Proiectant de specialitate arhitectura: S.C. COMPASSARCH S.R.L.; CUI 37408549, J12/1713/2017;

Proiectant specialitatea instalatii: Ing. Tuca Cosmin

Proiectant specialitatea structura: Ing. Constantin-Florin Gaina

Proiectant specialitatea structura: Ing. Cristinel Grigore

1.5. Beneficiar: Comuna Asau prin Primar Budaca Emilian

1.6. Caracteristicile amplasamentului

- *încadrare în localitate și zonă*

Amplasamentul investiției se află în intravilanul și extravilanul satului Asau, comuna Asau, situate în județul Bacău, Strada Eroilor, nr.72, CF/NC 60614.

- *descrierea terenului (parcele):* categoria de folosință, suprafața, forma, dimensiuni, vecinătăți, cai de acces public, particularități topografice, teren liber de construcții sau dacă există construcții care se mențin sau se demolează;

Suprafața terenului este de 4115,00 mp măsurată (3726 mp intravilan, 389 extravilan) conform Cărții Funciare.

Pe teren se afla construcțiile C1(Scoala),C2(Anexa) și C3(Centrala termică) construcții ce aparțin domeniului public al Comunei Asau, conform extrasului de Carte Funciară nr. 60614.

În urma analizei construcțiilor existente se constată faptul că acestea nu mai răspund cerințelor actuale privind siguranța în exploatare prevezându-se dezafectarea acestora. Ca amplasare în teren, imobilele Scoala, Anexa și centra termică sunt poziționate în partea de sud a amplasamentului, cu acces existent din Str. Eroilor.

Lotul de teren pe care se afla clădirea studiată (CF 60614) este prezintă următoarele vecinătăți după cum urmează:

- pe latura de sud: strada Eroilor (nr. cad. 62655)
- pe latura de vest: teren proprietate privată/locuința individuală (nr. cad. 60470)
- pe latura de nord: teren proprietate privată.
- pe latura de est: teren proprietate privată/locuința individuală (nr. cad. 61721)

Accesul pe proprietate se face din strada Eroilor, amplasată la sudul amplasamentului.

1.7. Documente care stau la baza proiectării:

Prin prezentul proiect s-a urmărit respectarea cerințelor din Certificatul de Urbanism nr. 141 din 05.06.2025, eliberat de Consiliul Județean Bacău.

CAP. 2 - INFORMATII GENERALE PRIVIND PROIECTUL

2.1. Descrierea investitiei

Interventii asupra situatiei existente:

Prezenta documentație s-a elaborat în scopul executării lucrărilor de construire faza PTh+DDE pentru construirea unei școli cu regim de înălțime Parter, prin demolarea construcțiilor C1(scoala), C2(Anexa) și C3(Centrala termica) construcții ce aparțin domeniului public al Comunei Asau, conform extrasului de Carte Funciara nr. 60614.

Construirea de cladiri noi:

Se propune o clădire nouă destinată elevilor comunei Asau, o școală cu 2 Sali de clasă, sala polivalentă, biblioteca și funcțiunii anexe.

2.2. Date tehnice ale investiției

Prezenta documentație s-a elaborat în scopul executării lucrărilor de construire pentru obiectivul " CONSTRUIRE ȘCOALĂ GIMNAZIALĂ ÎN SAT ASĂU, COMUNA ASĂU, JUDEȚUL BACĂU PRIN DEMOLARE ȘCOALĂ EXISTENTĂ "

2.2.1 Amplasament

Amplasamentul investiției se află în intravilanul și extravilanul satului Asau, comuna Asau, situate în județul Bacău, Strada Eroilor, nr.72, CF/NC 60614. Suprafața terenului este de 4115,00 mp măsurată (3726 mp intravilan, 389 extravilan) conform Cărții Funciare.

2.2.2 Regimul juridic

Terenul în suprafața de 4115 mp cu nr. cadastral 60614 împreună cu construcțiile situate pe acesta cu nr. Cadastrale 60614-C1(scoala), 60614-C2(anexa) și 60614-C3(centrala termica), reprezintă proprietatea comunei Asau, domeniul public al comunei Asau, conform extrasului de carte funciara pentru informare nr.60614/2025. Amplasamentul se află în intravilanul și extravilanul comunei Asau, conform Planului Urbanistic General proiect nr. 4369/2002 aprobat prin HCL Asau nr. 53/27.08.2009 prelungit prin HCL Asau nr.60/25.07.2019.
Servituti: nu este vazul.

2.2.3 Regimul Economic

Folosinta actuala: teren curti constructii

Destinatia stabilita in P.U.G.: zona institutii publice si servicii, zona teren agricol in extravilan.

2.2.4 Regimul Tehnic

Conform Planului Urbanistic General proiect nr. 4369/2002 aprobat prin HCL Asau nr. 53/27.08.2009 prelungit prin HCL Asau nr. 60/25.07.2019, terenul în suprafața de 4.115 mp cu nr. cadastral 60614 împreună cu construcțiile situate pe acesta cu nr. cadastrale 60614-C1 (scoala), 60614-C2 (anexa) și 60614-C3 (centrala termica), se află în zona având:

FUNCTIUNE DOMINANTA: zona de institutii si servicii.

FUNCTIUNI COMPLEMENTARE ADMISE: institutii si servicii publice (administratie, cultura, invatamant, sanatate, cult, comert, sport, turism), spatii verzi amenajate, accese pietonale carosabile, parcaje.

UTILIZARE FUNCTIONALA • UTILIZARI PERMISE: orice obiectiv de interes public cu functiune administrativa, cultura, comerciala, de cult, invatamant, financiar -bancar, locuinte cu

finisaje pretentioase, amenajari de zone verzi publice, accese pietonale, carosabile, parcaje, retele tehnico-edilitare. Obiectivele de utilitate publica ce se vor construi vor fi prevazute cu rampe de acces pentru persoane cu handicap cu deficienta locomotorie.

UTILIZARI PERMISE CU CONDITII: sunt permise constructii noi in incintele proprii, extinderi, renovari, completari la constructiile care au dotari de interes general.

UTILIZARI INTERZISE: utilizarile interzise sunt cele incompatibile cu subzona respectiva, care pot crea incomodari si disfunctionalitati. Nuse vor permite constructii de unitati poluante producatoare de noxe, care genereaza trafic intens sau prezinta riscuri tehnologice. POT max=25% conform HG nr. 525/1996.

FUNCTIUNEA DOMINANTA: zona teren agricol situat in extravilan;

Pe terenurile din extravilan, in conditiile ale art.90 -103 din Legea fondului funciar nr.18/1991, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare, se pot executa lucrari pentru retele magistrale, cai de comunicatie, imbunatatiri funciare, retele de comunicatii si alte lucrari de infrastructura, constructii/amenajari pentru combaterea si prevenirea factorilor naturali distructivi de origine naturala(inundatii, alunecari de teren, eroziunea solului), anexe gospodaresti ale exploatatiilor agricole, precum si constructii si amenajari speciale.

Lucrarile propuse sunt compatibile cu reglementarile urbanistice ale zonei de institutii publice si servicii, ce constau(lucrari de: „Construire scoala gimnaziala in sat Asau, comuna Asau, judetul Bacau, prin demolare scoala existenta.

Conform avizului primarului comunei Asau nr. 4950 din 03.06.2025, in zona sunt retele de alimentare cu apa, canalizare si retele de alimentare cu energie electrica.

Accesul se face din drumul local existent conform extrasului de plan cadastral. Constructia propusa se va realiza cu respectarea distantelor minime impuse de Codul Civil fata de limita de proprietate a terenului.

- *relația cu construcțiile învecinate*, cu referiri la expertiza tehnică (în cazul alipirilor la calcan cu o construcție existentă).

Imobilul analizat se invecineaza:

- pe latura de sud: strada Eroilor (nr. cad. 62655)
 - pe latura de vest: teren proprietate privata/locuinta individuala (nr. cad. 60470)
 - pe latura de nord: teren proprietate privata.
 - pe latura de est: teren proprietate privata/locuinta individuala (nr. cad. 61721)
- *daca există rețele edilitare care traversează terenul, restricții impuse de acestea, distanțe de protecție;*

Nu este cazul.

- *modul de asigurare a utilitatilor:*

Amplasamentul are acces la:

- retea electrica existenta;
- sistemul de alimentare cu apa rece potabila
- retea de canalizare
- retele de comunicatii existente in zona.

Caracteristicile construcției

BILANT TERITORIAL

SITUATIA EXISTENTA – PROPUS SPRE DEMOLARE

SUPRAFATA TEREN masurata= 4115,00 mp

DATE SI INDICI

S. Teren	4115,00 mp
S. teren neconstruit/ supr.verde	2588,13 mp
S. terasa acces acoperit total	11,80 mp
S. construita scoala existenta	644,00 mp
S. construita administratie existenta	107,00 mp
S. construita centrala termica existenta	20,00 mp
S. alei/trotuare	220,11 mp
S. teren sport	523,96 mp

C1 - scoala existenta – propus spre demolare

Regim de inaltime	Parter
Inaltime maxima	7,12 m
Suprafata desfasurata	644,00 mp
Suprafata utila totala	529,27 mp
Suprafata terasa acces acop.	7,80 mp
Suprafata construita total	651,80 mp

C2 - corp administrative – propus spre demolare

Regim de inaltime	Parter
Inaltime maxima	5,56 m
Suprafata desfasurata	107,00 mp
Suprafata utila totala	83,03 mp
Suprafata terasa acces acop.	4,00 mp
Suprafata construita total	111,00 mp

C3 - corp centrala termica – propus spre demolare

Regim de inaltime	Parter
Inaltime maxima	7,12 m
Suprafata desfasurata	20,00 mp
Suprafata utila totala	16,00 mp
Suprafata construita total	20,00 mp

SITUATIA REZULTAT DUPA DEMOLARE

POT propus dupa demolare 0,00%

CUT propus dupa demolare 0,00 ADC/mp

SITUATIE PROPUSA – PROPUS SPRE CONSTRUIRE

SUPRAFATA TOTALA TEREN = 4115,00 mp

S. Teren	4115,00 mp (NC60614) din care:
Suprafata teren intravilan	3726,00 mp
Suprafata teren extravilan	389,00 mp
Suprafata construita C1	762,70 mp
Suprafata desfasurata C1	762,70 mp
S. Parcaje- 6 locuri	75,00 mp
S. Trotuar	233,60 mp
S. Alee carosabila	616,80 mp
S. Verde	1952,15 mp - 47.43 %
Terasa acces acoperita	8,30 mp
Terasa neacoperita	66,45 mp
Platforma deseuri	11,00 mp
Regim de inaltime	Parter
Inaltime maxima	8,30 m
Propus CORP C1	
S. construita propusa	771,00 mp
S. desfasurata propusa	771,00 mp
S. utila propusa	677,50 mp
POT propus (calculat la supr. intravilan)	20,69%
CUT propus (calculat la supr. intravilan)	0.206 ADC/mp

SITUATIE REZULTATA

SUPRAFATA TOTALA TEREN = 4115,00 mp

Suprafata construita C1 scoala= 771,00 mp

Suprafata desfasurata C1 scoala= 771,00 mp

S.C. totala= 771,00 mp

S.D. totala= 771,00 mp

POT = 20,69 %

CUT = 0,206 ADC

ALINIAMENTE

Distanțele față de limitele de proprietate si vecinatatile amplasamentului vor fi urmatoarele:

Distante fata de limita:

- Nord: C1 se afla la o distanta de 106,48 m fata de limita de proprietate - proprietate privata.
- Sud: C1 se afla la o distanta de 18,65 m fata de limita de proprietate - proprietate privata.
- -C1 se afla la o distanta de 24,31 m fata de axul drumului Str. Eroilor
- Vest: C2 se afla la o distanta de 7,89 m fata de limita de proprietate -
- NC 60470
- Est: C1 se afla la o distanta de 3,00 m fata de limita de proprietate -
- proprietate privata.

Distante fata de cladirile invecinate:

Nord: Teren neconstruit

Sud: C1 se afla la o distanta de 24,31 m fata de axul strazi Str. Eroilor.

Vest: C1 se afla la o distanta de 8,80 m fata de locuinta indiv. Parter.

Est: C1 se afla la o distanta de 5,51 - fata de locuinta indiv. Parter.

2.2.5. Studii de teren

Date privind zona seismică

Amplasament:

Amplasamentul studiat este pe terasa medie a raului Trotus de pe partea lui stanga. Terenul este relativ plan si orizontal, amenajat antropic, pe 2/3 din suprafata, iar treimea nordica este in panta. Cladirile sunt situate in prima treime a terenului, cea sudica, spre strada Eroilor.

Unitatea geologica de care apartine terenul pe care se extinde comuna Asau este Panza de Tarcau din cadrul zonei de flis a Carpatilor Orientali. Rocile care se gasesc in zona sunt de varsta Paleocen – eocene (Paleocen + Lutetian). Ele sunt reprezentate de orizontul gresiei de Tarcau format din gresii calcaroase cenusii, masive, cu intercalatii de argile rosii si verzi si conglomerate. Sesurile aluviale raului Tarcau si al paraielor care se varsa in acesta sunt constituit din depozite aluvionare, parazitare in zonele de racord cu versantii de depozite proluviale si deluviale. Grosimea depozitelor aluvionare de pe ses poate ajunge la 6,00 ÷ 8,00 m, ele fiind formate din elemente grosiere (pietrisuri, bolovanisuri) legate intr-o matrice argilo-prafoasa. In albia majora liantul argilos a fost levigat, aluviunile fiind formate din bolovanis cu pietris si blocuri, cu interspatiile umplute de nisip.

Cadrul general geomorfologic, hidrografic și hidrogeologic

Unitatea geologica de care apartine terenul pe care se extinde comuna Asau este Panza de Tarcau din cadrul zonei de flis a Carpatilor Orientali.

Rocile care se gasesc in zona sunt de varsta Paleocen – eocene (Paleocen + Lutetian). Ele sunt reprezentate de orizontul gresiei de Tarcau format din gresii calcaroase cenusii, masive, cu intercalatii de argile rosii si verzi si conglomerate.

Sesurile aluviale raului Tarcau si al paraielor care se varsa in acesta sunt constituit din depozite aluvionare, parazitare in zonele de racord cu versantii de depozite proluviale si deluviale. Grosimea depozitelor aluvionare de pe ses poate ajunge la 6,00 ÷ 8,00 m, ele fiind formate din elemente grosiere (pietrisuri, bolovanisuri) legate intr-o matrice argilo-prafoasa. In albia majora liantul argilos a fost levigat, aluviunile fiind formate din bolovanis cu pietris si blocuri, cu interspatiile umplute de nisip.

Nivelul hidrostatic poate fi interceptat la adancimi de – 5,00 ÷ – 7,00 m de la cota drumului judetean DJ 116B.

Reteau hidrografica a zonei studiate este compusa din raul Trotus si paraul Asau cu afluentii sai torrentiali sau permanenti .

Date geotehnice generale

In zona, sunt cladiri cu regim de inaltime parter sau parter cu etaj sau parter cu mansarda. Zona este stabila, nu se cunosc fenomene de alunecari de teren in timpuri istorice. Zona studiată se afla pe malul stang al raului Trotus, intr-o zona stabila si nu este inundabila. Terenul de fundare in zona este in general grosier, fiind format din pietrisuri cu bolovanisuri si nisip, sau din argile nisipoase si argile prafoase, plastic vartoase sau plastic consistente. Apa subterana se gaseste la cca. – 5,00 m ÷ - 7,00 m CTN in fantanile din vecinatate, alimentarea acestora se face in special dinspre versantii dealurilor.

Date climatologice

Clima din zona de extindere a comunei Asau face parte din climatul temperat continental de munte, caracterizat prin veri racoroase, cu precipitatii bogate si ierni friguroase, cu strat de zapada stabil si de lunga durata. Numarul mediu anual de zile cu zapada este de cca. 140 zile, specific muntilor cu altitudini medii.

Valoarea medie multianuala a precipitatiilor se situeaza intre 1000 – 1200 mm.

Temperaturile medii anuale se situeaza in jurul valorii de 4°C . Temperatura medie a lunii ianuarie este de -3°C iar temperatura medie a lunii iulie este de 14°C .

Vanturile dominante bat din directia nord si nord-vest, canalizandu-se pe vai. Local, sunt si vanturi de munte-vale. Pe pantele muntoase estice se produc si efecte de föhn. Viteza medie a vantului in zona reliefului de culme poate atinge valori de pana la 10 m/s.

Tipul climatic din zona comunei Asau, dupa indicele de umiditate $Im > 20$, este tip climateric III, conform cu Harta repartitiei tipurilor climaterice pe teritoriul Romaniei, anexata la Ghidul tehnic pentru structuri rutiere suple si semirigide.

Adancimea de inghet in zona comunei Asau este de $-1,00\text{ m} \div -1,10\text{ m}$ de la cota terenului conform STAS 6054 / 77 – „Adancimi maxime de inghet”

Valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol avand un interval mediu de recurente $IMR = 50$ ani este, conform normativului de proiectare CR 1-1-3/2012, $s_{0,k} = 2,0\text{ kN/mp}$ in zona comunei Asau.

Actiunea vantului in zona Asau este $b = 0,6\text{ kPa}$, conform cu normativul de proiectare CR 1-1-4/2012.

In conformitate cu normativul P 100-1 / 2013 – Cod de proiectare seismica, comuna Asau se incadreaza astfel :

- acceleratia de varf a terenului $a_g = 0,35g$;
- perioada de colt $T_C = 0,7\text{ sec}$.

Istoricul amplasamentului si situatia actuala

Pe terenul studiat, in prezent, sunt trei cladiri, C1 – parter, C2 si C3 – parter, situate in treimea sudica a terenului. Cladirile sunt foarte vechi si nu mai prezinta siguranta in utilizarea lor. Treimea medie este ocupata de un teren de sport neamenajat.

Terenul are deschidere la strada Eroilor (DJ 116B), asfaltata.

In zona sunt retele de alimentare cu energie electrica, de alimentare cu apa si de canalizare si retele de telecomunicatii.

In conformitate cu Planul de amenajare a teritoriului nationala (Legea 575 / 2001) – Sectiunea a V-a – Zone de risc natural, comuna Asau se incadreaza astfel :

- cutremure de pamant – intensitatea seismica exprimata in grade MSK este VII ;
- din punct de vedere al inundatiilor, in comuna Asau exista riscul producerii unor inundatii pe cursuri de apa si pe torenti;
- din punct de vedere al alunecarilor de teren, comuna Asau este situata intr-o zona fara potential in ceea ce priveste riscul producerii de alunecari de teren primare sau reactivitate.

In conformitate cu prevederile normativului NP 074 / 2022, lucrarea se incadreaza in categoria geotehnica 2, cu risc geotehnic moderat :

- teren de fundare bun (tabelul A 1. in cadrul NP 074/2022 – Blocuri, bolovănişuri şi pietrişuri, conţinând mai puţin de 40% nisip şi mai puţin de 30% argilă, în condiţiile unei stratificaţii practic uniforme şi orizontale (având înclinarea mai mică de 10% sau Pământuri fine cu plasticitate mare ($IP > 20\%$): argile nisipoase, argile prăfoase şi argile, având $e < 1.1$ şi $IC > 0.75$, în condiţiile unei stratificaţii practic uniforme şi orizontale) – 2 puncte;
- excavaţia nu coboara sub nivelul apei subterane – 1 punct;
- constructie de importanta normala (conform normativului P 100-92/96) – 3 puncte;
- cu risc moderat al unor degradari ale constructiilor sau retelelor invecinate – 3 puncte;
- zona cu acceleratia terenului $a_g \geq 0,25g$ ($a_g = 0,30g$ pentru $IMR=100$ ani conform normativului P 100-1/2013 – Figura 3.1.) – 3 puncte
- punctaj 12

Memorii pe specialitati

LUCRARI DE ARHITECTURA

Capitolul II – DESCRIEREA FUNCȚIONALĂ

- lista spațiilor interioare (încăperilor) și suprafețele utile a acestora, grupate pe niveluri;

Proiectul propune realizarea unei constructii cu regim de inaltime **Parter**, cu functiunea de scoala, avand forma prezentata in plansele de arhitectura si cu urmatoarele suprafete utile si structura functionala:

SUPRAFETE UTILE PARTER

Nr. crt.	Funcțiune Constructie C1	Suprafața (mp)
	PARTER	
P.01	HOL	24,21
P.02	DIRECTOR	15,91
P.03	BIROU SECRETARA	6,66
P.04	HOL	3,23
P.05	CANCELARIE	16,39
P.06	OFICIU CORN SI LAPTE	7,79
P.07	OFICIU MEDICAL	13,98
P.08	GS. MEDICAL	1,90
P.09	CENTRALA TERMICA	13,18
P.10	G.S. FETE	15,47
P.11	G.S. BAIETI	15,17
P.12	G.S. PERS. DIZABILITATI	4,67
P.13	G.S. PROFESORI	6,64
P.14	HOL	31,08
P.15	SALA DE CLASA NR 1	52,04
P.16	SALA DE CLASA NR 2	54,70
P.17	BIBLIOTECA	35,25
P.18	SALA POLIVALENTA	359,25
	Total S.U. parter	677,50
	S.U. Totala	677,50

Alcatuire constructiva

Structura Functionala

Volumetria simpla a constructiei este definita prin linii arhitecturale drepte asemanatoare cu constructia C1-Scoala care se propune spre demolare. Atentia pentru conceptul volumetric a fost de a pastra caracterul individual al cladirii existente si de a mentine o relatie vizuala cu constructiile existente din zona.

Conceptul volumetric și funcțional a prevăzut păstrarea nucleului de bază compus din cele 2 sali de clasa amplasate cu dubla orientare astfel incat sa indeplineasca atat normele impuse de lege cat si sa ofere diferite perspective spre exterior. Vitrajele oferă aperturi generoase,

controlate și neobstrucționate de draperii, către curte sau peisaj, înglobând maximul de lumină în raport cu suprafața proprie, atât în zona spațiilor administrative, salile de clasa și sala polivalentă.

Amplasarea volumului pe teren cu o retragere mare de la stradă a permis obținerea unei zone intermediare între spațiul public (strada) și cel semi-public (scoala+ spațiu verde).

Scoala își va desfășura activitatea pentru un număr de 78 de copii și funcțional este structurată astfel:

- Spații de primire, poziționate lângă accesul principal.

- În zona de sud-est regăsim două Sali de curs destinate elevilor iar în zona de vest avem administrația, cabinetul medical, biroul director și secretariat, respectiv oficiu corn și laptele prevăzută cu o ieșire directă în exterior. Școala dispune de grupurile sanitare pentru copii, grup sanitar pentru persoane cu dizabilități și centrala termică.

Accesul spre curtea școlii se face din holul principal prin intermediul unei ieșiri secundare ce face legătura directă cu spațiul amenajat al activităților în aer liber.

În zona de nord a clădirii noi propuse se va realiza o sală polivalentă destinată activităților culturale ale școlii.

Circulații și accese

Accesul principal a elevilor se va realiza din curtea școlii pe latura din sud a corpului de clădire propus.

Construcția va avea un ***Acces secundar*** pe latura de vest, destinat evacuării utilizatorilor clădirii. Tot pe latura de Vest se va realiza și un acces strict pentru personalul ce deservește cabinetul medical. Accesul pentru cornul și laptele respective centrala termică se va realiza pe latura de Nord a școlii. Circulațiile orizontale în interiorul clădirii propuse sunt realizate prin holuri de latimi de minim 2.10 m pentru a facilita circulația simultană a mai multor copii. Pentru sala polivalentă se propune un acces din corpul de școală din hol, respectiv un acces exterior din terasa neacoperită.

Fluxuri interioare:

- Elevi:

Pentru corpul școlii, copiii vor folosi accesul principal pentru activitățile de zi cu zi și accesele secundare în caz de urgență, sau doar la îndrumarea supraveghetorului.

- Personal didactic și auxiliar:

Personalul didactic și auxiliar va folosi toate caile de circulație orizontale ale școlii.

Finisaje exterioare

Finisajele interioare au fost alese astfel încât să răspundă cât mai bine unei exploatare specifice funcțiilor de învățământ. Materialele folosite în construcția, finisarea și dotarea clădirii se aleg astfel încât să nu polueze aerul interior și să asigure izolarea hidrotermică și acustică corespunzătoare.

Finisajele exterioare au fost alese în conformitate cu cerințele programului: școală gimnazială. Tencuiala se va realiza dintr-un amestec de var, ciment, adaosuri și aditivi. Culorile zugravelilor exterioare se vor defini în prezența arhitectului și nu vor fi stridente, ci se vor încadra într-o gamă stabilă de comun acord cu beneficiarul.

Ferestrele vor fi realizate din profile de calitate (profile din Aluminiiu cu geam termopan,

rezistente la foc conform normelor in vigoare. Ventilația naturala a spațiilor se va realiza prin deschiderea geamurilor.

La treptele exterioare de la accesul principal și la rampa pentru persoanele cu dizabilități se va folosi granit fiamat antiderapant.

Acoperișul propus este tip șarpantă, în patru ape cu învelitoare din tabla tigla metalica – maro mat - RAL 8017. Șarpanta se va realiza din structură de lemn de rășinoase, alcătuită din cosoroabe, pane și căpriori ce reazemă pe structura de rezistență a construcției. Toate elementele din lemn ale șarpantei se vor trata antiseptic și ignifuga conform nivelului de rezistența la foc.

Șarpanta va fi prevăzută cu un sistem de colectare a apelor pluviale format din jgheaburi si burlane. Se vor prevedea opritoare de zăpadă pe toate laturile acoperișului.

Pentru sala polivalenta din nordul amplasamentului finisajele vor fi cele ale panourilor sandwich sandwich atat pentru fatade cat si pentru invelitoarea propusa. Peste panourile tip sandwich se va realiza un riflaj din sipci din lemn de diferite dimensiuni.

Fatadele vor fii placate cu sipci din lemn de diferite dimensiuni.

- Tencuiala minerala decorativa de exterior de culoare, Bej RAL 1015;
- Tamplarie Aluminiu folie culoare gri antracit (pentru usi și ferestre) si geam termoizolator low-e, RAL 7011;
- Ancadramente decorative pentru usi si ferestre din placaje cu caramida aparenta;
- Trotuare din beton simplu.

Finisaje interioare

Peretii tuturor incaperilor vor avea tencuieli si zugraveli in culori albe. De asemenea, in spatiile umede se propun placari cu placi ceramice pana la inaltimea de 2.10 m. Finisajul de la nivelul pardoselii va fi realizat din placi ceramice si parchet. Pardoseala peste sol va fi termoizolata cu 10 cm de polistiren extrudat pozitionat sub pardoseala din beton slab armat.

Compartimentarile interioare vor fi realizate din zidarie de caramida din blocuri ceramice cu goluri verticale, iar compartimentarile din zona grupurilor sanitare vor fi realizate din panouri usoare din HPL. Peretii tuturor incaperilor umede vor fi placati cu placi ceramice si vor fi finisati cu zugraveli rezistente la umezeala.

Usi interioare – se vor folosi usi interioare pline si / sau cu geam. Acestea vor fi realizate din Aluminiu in acord cu necesitatile cu privire la rezistența tamplariei la incendiu. Toate usile vor fi dotate cu fitinguri specifice utilizarii, cu rezistența la foc conform cerintelor legale.

- Pardoseli din gresie ceramică în grupuri sanitare;
- Pardoseli din parchet multistrat in sali de clasa, cancelarie, biblioteca, birou director si secretara
- gresie la nivelul cabinetului medical;
- Pardoseala din lemn multistrat Multiflex M - pentru sala polivalenta
- Zugrăveli interioare din vopsea lavabilă de culoare alba la pereți și tavane;
- Pereți placați cu faianță in grupuri sanitare,
- Tâmplăria interioară va fi realizata din aluminiu

Obiecte sanitare:

- -WC-uri – Toate vasele vor fi de tipul cu picior de joasa inaltime, adaptata varstei copiilor, cu maner de tragere a apei metalic plastifiat si capac din material plastic.

- -Lavoarele – Toate lavoarele vor fi montate sau incorporate.
- - Robinet cu jet ascendent – Toate robinetele cu jet ascendent vor fi de joaca inaltime, adaptate varstei copiilor.

MEMORIU TEHNIC – REZISTENȚĂ

I. STRUCTURA DE REZISTENȚĂ ZIDARIE

Clădirea va avea o formă neregulată în plan, dimensiunile maxime se vor înscrie într-un dreptunghi cu laturile de 22,05x 21,80 m. Construcția va avea regimul de înălțime Parter, având $H_{max} = +7,51$ m, raportată la cota $\pm 0,00$ a clădirii.

• INFRASTRUCTURA

Fundațiile sunt realizate sub forma unei rețele de grinzi de fundare, cu secțiunea inimii de 25 x 115 cm. Lățimea tălpii este de 60 cm, cu înălțimea de 40cm. Grinzile vor fi realizate din beton clasa C20/25, armat cu bare independente din oțel-beton B500C.

Pardoseala va fi realizată dintr-o placă de beton clasa C20/25, având o grosime de 10 cm, armat cu plase sudate de tip SPPB $\varnothing 5 \times 100 / \varnothing 5 \times 100$. Sub placa suport a pardoselii se vor realiza straturile drenante aferente, compuse din 10 cm de pietriș sort 7-16 mm, 10 cm de polistiren extrudat și o folie de PVC cu o grosime de 0,2 mm.

La nivelul infrastructurii se vor executa lucrări de termo-hidroizolații realizate cu hidroizolații din emulsie bituminoasă, termoizolație din polistiren extrudat de 10 cm și membrană ampreată tip HDPE pentru protecția termo-hidroizolației.

Sub toate elementele din beton armat se va dispune un strat de beton de egalizare clasa C8/10, de minim 5 cm grosime.

Pentru evitarea infiltrării în teren a apelor de suprafață se vor realiza trotuare etanșe în jurul clădirii, prevăzut cu o pantă de minim 2% spre exterior. Se va asigura etanșeitarea dintre clădire și trotuar prin realizarea unui rost din mastic bituminos (dop de bitum).

• SUPRASTRUCTURA

Structura de rezistență este alcătuită din pereți structurali din zidărie de cărămidă cu goluri verticale de tip GVP și mortar de uz general marca M10Z, cu grosimea de 25 cm. Zidăria este confinată cu stâlpișori 25 x 25 și 25 x 35 cm din beton armat C25/30 la colțuri, capetele libere și intersecțiile dintre pereți.

Blocurile ceramice de tip GVP utilizate la realizarea pereților structurali din zidărie de cărămidă vor respecta obligatoriu următoarele caracteristici:

- lățime minimă 250 mm;
- volum de goluri maxim din volumul blocului de 50%;
- grosimea pereților exteriori cuprinsă între 11 – 15 mm;
- grosimea pereților interiori cuprinsă între 6 – 10 mm;
- pereții verticali interiori realizați continuu pe toată lungimea;
- aria maximă a unui gol de 1200 mm²;
- rezistența la compresiune paralelă cu fața de așezare $\geq 2,15 \text{ N/mm}^2$.

La partea superioară zidăria va fi prevăzută cu centuri din beton armat C25/30, cu secțiunea de 25x25 cm, ce asigură conlucrarea între pereți și planșeu, iar armarea grinzilor se va face cu bare longitudinale de oțel-beton B500C și transversal cu etrieri de oțel B500C.

Planșeul se va realiza din beton C25/30, în grosime de 15 cm, armat cu bare independente din oțel-beton B500C.

Golurile de ferestre și uși se vor borda la partea superioară cu buiandrugii din beton armat, turnați monolit, ce reazemă pe pereții adiacenți golului minim 40 cm.

Se vor realiza timpane din zidărie iar la partea superioară se vor realiza centuri din beton armat clasa C25/30 și se vor arma cu bare independente din oțel-beton B500C, având secțiunea 25x25cm.

Acoperișul construcției va fi realizat în varianta șarpantă din lemn ecarisat de rășinoase. Cosoroabele vor fi prinse de elementele din beton armat prin intermediul tijelor filetate ancorate chimic sau mustăți din oțel-beton OB37 ancorate în centura propusă din beton armat. Pentru realizarea îmbinărilor dintre elementele din lemn se vor utiliza confecții metalice zincate, holșuruburi și cuie. Intersecțiile dintre contrafișe și pane/popii, respectiv popii-talpă se vor realiza cu scoabe din oțel, protejate împotriva coroziunii prin grunduire și vopsire. Fiecare talpă din dreptul popilor va fi ancorată cu minim patru tije ancorate chimic în planșeu/centuri, respectiv cu piese prefabricate zincate tip pană-căprior în zona de intersecție cu planșeul din lemn. Elementele de lemn ale șarpantei vor fi tratate împotriva focului și a agenților biologici xilofagi.

Învelitoarea este din tablă, dispusă pe astereală (din lemn ecarisat de rășinoase) care reazemă pe căpriorii șarpantei.

II. STRUCTURA DE REZISTENȚĂ STRUCTURA METALICA (SALA POLIVALENTA)

Structura de rezistență a clădirii este în cadre din oțel S235, având deschiderea maximă de 17 m, 5 travei de câte 3m și 2 travei de 2.85m interax fiecare. Înălțimea la streasina este de 6.45m iar înălțimea la coama este de 8.15m.

Stâlpii sunt din IPE450, grinzile transversale din IPE 330 vutate la ambele capete cu sectiune de profil IPE330 și cele longitudinale din IPE200, iar paneele din profile UPN 140.

Pereții perimetrali și acoperișul sunt realizați din panouri sandwich.

Ținând cont de tipul construcție și de regimul de înălțime a construcției, caracteristicile și natura terenului de fundare, s-a adoptat sistemul de fundații izolate, legate pe exterior cu o grinda de echilibrare de 25x60 cm. Adancimea de fundare este de 1.80 conform studiului geotehnic.

La stalpii cadrelor metalice, talpa fundatiei este de 160x220cm, iar la stalpii de inchidere de 85x100cm

Detalii privind cofrajul și armarea fundațiilor sunt prezentate în planșele Rs1, Rs2, Rs3 și Rs4.

Acoperișul este de tip șarpantă din oțel în 2 ape, prevăzut cu învelitoare din panouri sandwich.

MEMORIU TEHNIC – INSTALATII

INSTALATII ELECTRICE

2.1. Alimentarea cu energie electrica

Alimentarea cu energie electrică a obiectivului este realiza printr-un bransament trifazat din rețeaua 0,4kV existentă pe amplasament. De la BMPT-ul va porni o coloană trifazată de tipul CYAbY 3x150+2x70 mmp care va alimenta tabloul electric general al clădirii (TEG).

Tabloul electric general va fi amplasata în exteriorul cladirii într-un cofret metalic, IP66

Schema instalației electrice interioare este de tip TN - S.

Receptoarele electrice din instalația electrică a consumatorului nu vor produce perturbații în rețeaua furnizorului.

2.2. Distributia energiei electrice

Distributia energiei electrice în clădire se va face prin intermediul tabloului TEG.

În interiorul clădirii, rețeaua este de tip TN-S (L1+L2+L3+N+PE).

Circuitele de iluminat și prize vor fi prevăzute cu întrerupătoare automate magnetotermice cu protecție diferențiale.

Bilanțul energetic se prezintă astfel:

- Puterea instalată: **116.260 kW**
- Puterea absorbită: **93.008 kW**
- Tensiunea de utilizare **Un = 400V/230V**
- Frecvența rețelei de alimentare **Fn = 50 ± 0,2 Hz**
- Durata admisibilă a întreruperii - **conform avizului de furnizare pentru alimentarea cu energie electrică.**

Instalatii fotovoltaice

Instalatia de producere a energiei electrice din surse regenerabile (panouri fotovoltaice)

Panourile fotovoltaice se utilizează separat pentru alimentarea consumatorilor independenți sau pentru generarea de curent electric ce se livrează în rețeaua publică.

Un panou solar fotovoltaic este caracterizat prin parametrii săi electrici, cum ar fi tensiunea de mers în gol sau curentul de scurtcircuit.

Panourile solare capteaza energia solara pentru a da energia aparatelor din imobil. Rolul panourilor solare este sa converteasca energia fotonilor in energie electrica folosit celule fotovoltaice.

Panourile fotovoltaice sunt compuse din celule de siliciu (celule solare) care absorb energia solara ajunsa pe suprafata lor si pe care o transforma în energie electrica. Energia electrica astfel produsa este apoi transformata în curent continuu si pentru a putea fi utilizata trebuie transformata în curent alternativ.

În ceea ce priveste puterea panoului aceasta trebuie aleasa în functie de cata energie doresti sau de cata ai nevoie sa produci. In cadrul sistemelor fotovoltaice ales s-a ales un panou solar cu puterea de minim 500W . Sistemul fotovoltaic ales va fi on grid.

Sistemul fotovoltaic on-grid este legat direct la rețeaua publica de energie electrica.

Electricitatea produsa de panouri pe durata zilei poate fi folosita pentru nevoile obiectivului, iar dacă productia depaseste consumul , energia suplimentara va fi injectata în rețea si va ajunge la alti consumatori, iar daca panourile fotovoltaice ale unui sistem on-grid nu capteaza suficienta energie solara, atunci diferenta va fi acoperita din rețeaua publica

Se va monta un sistem fotovoltaic cu o putere instalata de minim 30.00 kW, puterea rezultata din montajul a 60 de panouri in sistem "ON-GRID". Cele 60 de panourile fotovoltaice se vor monta pe terasa salii polivalente.

Pentru injectia in rețea se va monta un inverter trifazat in sistem on-grid cu o putere nominal de minim 30.00 kW, in functie de puterea panourilor achizitionate

Pentru a îndeplini condițiile impuse de producerea de energie electrică, celulele solare se vor asambla în module fotovoltaice. Panourile pe care sunt montate asigură și:

- protecție transparentă împotriva radiațiilor și intemperiilor,
- legături electrice robuste,
- protecția celulelor solare rigide de acțiuni mecanice,
- protecția celulelor solare și a legăturilor electrice de umiditate,
- asigurare unei răcirii corespunzătoare a celulelor solare,
- protecția împotriva atingerii a elementelor componente conducătoare de electricitate, posibilitatea manipulării și montării ușoare

2.3. INSTALATIA DE LEGARE LA PĂMÂNT

Măsurile de protecție împotriva electrocutării prin atingere indirectă se asigură prin legarea carcaselor echipamentelor fixe sau mobile la nulul de protecție (PE) conform I7/2023.

In acest scop s-au prevăzut următoarele măsuri:

- izolarea părților active și amplasarea lor în afara zonei de accesibilitate;
- protecția circuitelor cu disjunctoare diferențiale ID=30 mA;

In schema de legare TN-S toate masele instalatiei electrice trebuie legate prin conductoare de protecție la prize de pământ, distribuite pe ansamblul instalatiei.

2.4. ILUMINATUL GENERAL

Nivelul de iluminare aferent fiecărui spațiu se va realiza functie de destinatia spatiului și categoria sa de încadrare din punct de vedere al umidității și al pericolului la incendiu.

La realizarea iluminatului se vor avea în vedere următoarele:

- respectarea normelor cu privire la corpurile de iluminat

- protecție împotriva funcționării defectuoase conform I7/2023;
- nivelul de iluminare, conform NP061/2002
- tip și clasă de protecție corespunzătoare locului de montare;

2.5. ILUMINAT DE SECURITATE

2.5.1 Generalități

În conformitate cu reglementările specifice referitoare la proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri, precum și NP I7/2023 – art. 7.23, SR EN 1838 și SR 12294, clădirea a fost dotată cu următoarele tipuri de iluminat de siguranță:

- iluminat de siguranță pentru evacuare;
- iluminat de siguranță pentru intervenții;
- iluminat de siguranță local;
- iluminat de siguranță antipanica;

1. iluminat pentru evacuarea din clădire conform art. 7.23.7 – I7/2023;

Este prevăzut pe traseul de urmat în caz de pericol.

Corpurile de iluminat pentru evacuare sunt amplasate astfel încât să se asigure un nivel de iluminare adecvat (conform reglementărilor specifice referitoare la proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri) pe traseul de urmat în caz de pericol, lângă fiecare ușă de ieșire și în locurile unde este necesar să fie semnalizat un pericol potențial sau amplasamentul unui echipament de siguranță.

De-a lungul căilor de evacuare, distanța dintre corpurile de iluminat pentru evacuare trebuie să respecte distanțele de vizibilitate a acestora de către observatori recomandate de SR EN1838. Acestea vor fi poziționate la o înălțime recomandată între 2 m și 3 m față de nivelul pardoselii finite. Fac excepție cazurile cu zone unde vizibilitatea corpurilor de iluminat este obstructată de prezența unor obstacole (ex. materiale depozitate în stive) sau când spațiile au dimensiuni mari ca suprafață și înălțime. În acest caz, indicatoarele luminoase sau iluminate nu trebuie montate mai sus de 20 grade față de orizontala situată la o înălțime convențională a ochiului observatorului de 1,5 m, văzut de la maximul distanței posibile de vedere (stabilită conform SR EN 1838).

- corpuri de iluminat tip CISA sau similar - marcat cu IESIRE sau marcate cu sageata, cu funcționare 3 ore;

Iluminatul de siguranță pentru evacuare va funcționa permanent atât timp cât vor fi ocupanții în clădire.

2. iluminat pentru intervenție, conform art. 7.23.6 – I7/2023;

Instalațiile electrice pentru iluminatul de siguranță pentru intervenții a fost prevăzut lângă fiecare tablou electric dar și în camera tehnică (dispozitive care necesită operare în caz de întrerupere cu energie electrică)

Corpurile de iluminat pentru intervenții vor fi de tip LED cu o putere de 7.50 W.

Timpul de funcționare a iluminatului de intervenții este de cel puțin 3 ore de la întreruperea energiei electrice

3. iluminat local, conform art. 7.23.8 – I7/2023;

Instalațiile electrice pentru iluminatul de siguranță local se asigură pentru protejarea persoanelor care pot să rămână temporar în clădire în cazul întreruperii iluminatului normal, dar și pentru zone locale particulare

Timpul de funcționare a iluminatului local este de cel puțin 3 ore de la întreruperea energiei electrice

Se va asigura iluminat local de securitate, respectiv o iluminare verticală de minimum 5 lx la:

- cutiile posturilor de prim ajutor;
- declanșatoare manuale de alarmă în caz de incendiu;
- echipamentele care se utilizează în caz de incendiu (stingătoare și ustensile de combatere a începuturilor de incendiu) ;
- echipamentul de detectare, semnalizare și alarmare, panouri repetoare de semnalizare și/sau comandă în caz de incendiu;
- butoanele de apel pentru asistența persoanelor cu dizabilități din grupurile sanitare dedicate acestora.

Iluminat de securitate împotriva panicii se prevede conform art. 7.23.10.1 din I7-2011, modificat cu OMDLPA nr. 959/18.05.2023 în încăperi din clădirile publice cu mai mult de 100 de persoane dacă sunt amplasate la nivelurile supraterane.

Timpul de funcționare a iluminatului antipanica este de cel puțin 3 ore de la întreruperea energiei electrice

Punerea în funcțiune a iluminatului de securitate la întreruperea iluminatului normal se face în timpul prevăzut în tabelul 7.23.1 din NP I7/2023.

2.5.3. Surse de alimentare, conform art. 7.23.4 – NP I7/2023

Sursa principală de alimentare este rețeaua de distribuție publică, iar sursa de securitate este reprezentată de kitul de urgență cu care va fi dotat fiecare corp de iluminat.

2.5.4. Circuite, coloane și tablouri de distribuție pentru iluminatul de siguranță, conform art. 7.23.12 – NP I7/2023

Cablurile de alimentare sunt cu întârziere la propagarea flăcării în manunchi, E30-E60.

2.6. INSTALATII ELECTRICE DE FORȚA

Constau din :

Circuitele de prize care sunt realizate cu cabluri electrice ce tipul N2XH și vor fi montate în tub de protecție îngropate în tencuiala și pe paturile de cabluri propuse.

Instalațiile de forță vor fi executate conform normativelor în vigoare și conform cerințelor și instrucțiunilor furnizorilor, respectiv ale firmei.

2.7. INSTALATIA DE PROTECTIE ÎMPOTRIVA TRĂSNETULUI

Instalația de legare la pământ și protecție împotriva trăsnetului

Conform normativului I7 / 2023 clădirea necesită echiparea cu o instalație de captare a supratensiunilor atmosferice.

Pe clădirea studiată se va monta un dispozitiv de captare tip PDA pe o tijă de 3.0 m și o rază de protecție de 58 m care protejează clădirea.

Aparatele de protecție la supratensiuni sunt:

- SPD 1+2 - instalat în Tabloul Electric General (TEG);
- SPD 2 – în aval de aparatele de tip 2

Priza de pamant va fi formata platbanda de otel zincat 40x4 mm pozata in fundatia cladirii.

Daca priza de pamant proiectata nu indeplineste conditia de restivitate mai mica de 1 Ohm aceasta se va completa cu electrozi din otel Dn 65 mm si lungimea de 2.50 m pana la obtinerea valorii de sub 1 Ohm.

Instalații sanitare

Alimentarea imobilului se va realiza de la rețeaua publică prin intermediul unei conducte de tip PEHD De 40 mm.

De la caminul de bransament propus pe amplasament va pleca :

- O conductă de tip PEHD De 40 mm care va alimenta cu apă clădirea studiată și va intra în clădire prin încăperea "Centrala termică".
- O conductă de tip PEHD De 25 mm care va alimenta cu apă hidrantul de grădina propus lângă punctul gospodăresc aferent imobilului.

Pozarea conductelor exterioare se va realiza pe un pat de nisip de minim 15 cm grosime. După pozarea conductelor pe patul de nisip se vor acoperi cu încă un strat de nisip de 15 cm, apoi se va poza o bandă avertizoare.

La intrarea conductei de alimentare cu apă în clădire se vor monta armături de filtrare și golire.

Pe rețeaua de alimentare cu apă rece se vor monta robineti de golire și reglaj.

La realizarea instalației de alimentare cu apă se va respecta prevederile Normativului I9/2022.

2. Descrierea instalațiilor sanitare

Proiectul cuprinde următoarele categorii de instalații:

- 2.1. Instalații sanitare interioare aferente consumatorilor prevăzuți;
- 2.2. Instalații apă - canal din incinta proprietății

2.1. Instalații sanitare interioare

Echiparea s-a făcut de către partea de arhitectură, ținând cont de prevederile STAS 1478 / 90 și de normele în vigoare cu:

- lavoare din porțelan sanitar echipate cu baterii amestecătoare stative;
- lavoare din porțelan sanitar pentru prescolari echipate cu baterii amestecătoare stative;
- vase closet din porțelan sanitar cu rezervor de spălare montat pe vas sau pe perete la semiînălțime;
- vase closet din porțelan sanitar pentru prescolari cu rezervor de spălare montat pe vas sau pe perete la semiînălțime;
- Spalatoare din inox echipate cu baterie amestecătoare pentru zona de bucatărie
- Cabine de dus echipate cu baterii amestecătoare și pară de dus tip „Telefon”

Pentru colectarea apelor de pe pardoseala grupurilor sanitare sunt prevăzute sifoane de pardoseală, iar pentru colectarea apelor de pe pardoseala bucatăriilor sunt prevăzute sifoane de scurgere industriale specifice bucatăriilor.

2.1.1. Alimentarea cu apă rece a consumatorilor interioari se va realiza prin intermediul conductelor din material plastic pozate aparent / îngropat.

Distribuția principală a apei reci se va face ramificat prin intermediul conductelor din țevă tip PE-Xa cu diametrele $\varnothing 20 - 40$ mm montate aparent în tavanul fals sau îngropat în șapa încăperilor până la distribuitorii de apă rece propuse.

Trecerea conductelor apă rece prin pereți se va face prin intermediul manșoanelor de protecție din țevă metalică. Toate conductele de distribuție principală a apei reci se vor izola cu izolație din elastomeri de minim 6 mm.

De la distribuitorii propuse vor porni conducte de PE-Xa De 16 mm care vor alimenta cu apă obiectele sanitare propuse.

2.1.2 Alimentarea cu apă caldă de consum se va realiza centralizat pentru toata cladirea

Distribuția principală de apă caldă în imobil se va face ramificat se face prin intermediul conductelor din țevă tip PE-Xa cu diametrele $\varnothing 20 - 32$ mm montate în tavanul fals al încăperilor sau îngropat în șapa.

Trecerea conductelor apă rece prin pereți se va face prin intermediul manșoanelor de protecție din țevă metalică. Toate conductele de distribuția principală a apei calde menajere se vor izola cu izolație din elastomeri de minim 13 mm.

De la distribuțiile propuse vor porni conducte de PE-Xa De 16 mm care vor alimenta cu apă obiectele sanitare propuse.

Pentru asigurarea continuității în alimentare cu apă caldă s-a propus un sistem de recirculare a apei calde. Recircularea se va realiza pentru distribuția principală până la coborârile spre distribuțiile de apă caldă.

Prepararea apei calde menajere se va realiza prin intermediul unui boiler cu două serpentine și un volum de 500 l. În perioada caldă a anului prepararea apei calde se va realiza cu ajutorul panourilor solare montate pe acoperișul clădirii orientate cu fața spre sud, în perioada rece a anului apă caldă menajera se va prepara prin intermediul unei racord la distribuitorul general din spațiu tehnic.

2.1.3. Canalizarea apelor uzate menajere interioare:

Canalizarea apelor menajere interioare vor fi realizate cu ajutorul conductelor de scurgere ape uzate menajere, tip PP / PVC-KG $\varnothing 32-110$ mm montate aparent sau îngropat;

Pentru intervenții în caz de înfundare a conductelor, pe traseul coloanelor de scurgere și orizontală s-au prevăzut piese de curățire.

Colectoarele vor avea pantă maximă de cca. $i = 0,02$ (funcție de diametrul conductei).

Apele menajere provenite de la grupurile sanitare se vor canaliza gravitațional către rețeaua de canalizare existentă pe amplasament.

Pantele normale ale conductelor de canalizare:

- De 32 mm – $i = 0.035$;
- De 50 mm – $i = 0.035$;
- De 110 mm – $i = 0.02$;
- De 200 mm – $i = 0.008$;

2.2. Instalații apă - canal din incinta proprietății

2.2.1. Racord apă potabilă

Alimentarea cu apă a corpului de clădire se va realiza de la caminul de apometru propus. De la caminul de apometru va pleca o conductă $\varnothing 40$ PEHD care va alimenta cu apă întreaga clădire și cutia de hidrant propusă ce va deservi punctul gospodăresc. (conform planului de situație IS.00).

2.2.2. Racord canalizare exterioară

Apele menajere provenite de la zona grupurilor sanitare vor fi colectate și dirijate gravitațional către rețeaua de canalizare propusă în incintă.

Apele pluviale colectate de pe platformele carosabile auto se vor canaliza separat prin intermediul unei canalizări pluviale și dirijate gravitațional către separatorul de hidrocarburi cu un debit nominal de 3.0 l/s, de la separatorul de hidrocarburi apele curate vor fi înmagazinate în bazinul de retenție cu un volum de 5.0 mc. Bazinul va fi golit controlat prin intermediul unei pompe submersibile cu un debit de 5.00 mc/h și o înălțime de pompare de 10.00 m.

Apă din bazinul de retenție se va folosi pentru udarea spațiilor verzi aferente clădirii.

2.3. Instalații de stingere cu hidranți

Conform "Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a . Instalații de stingere, indicativ P 118/2-2013 modificat cu OMDRAP 6026/2018" cladirea studiata NU necesită echiparea cu o instalatie de stingere a incendiilor cu hidranți interiori, conform aliniatului 4.1. lit. e).

h) cladiri de invatamant sau cultura, daca este indeplinita una dintre urmatoarele conditii:

i) au o capacitate simultana mai mare de 200 de persoane;

ii) au aria construita mai mare de 600 mp si au mult de 2 (doua) niveluri

supraterane.

2.3.2.Instalatii de stingere cu hidranti exteriori

Conform "Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a . Instalații de stingere, indicativ P 118/2-2013 modificat cu OMDRAP 6026/2018 " cladirea NU necesita echiparea cu o instalatie de stingere cu hidranți exteriori conform aliniatului 6.1. lit. f)

h) cladiri de invatamant sau cultura, daca este indeplinita una dintre urmatoarele conditii:

i) au o capacitate simultana mai mare de 200 de persoane;

ii) au mult de 2 (doua) niveluri supraterane si aria construita mai mare de 600 mp.

INSTALAȚII TERMICE

La elaborarea prezentului proiect s-au respectat Legea 319/2006 și Normele generale de prevenire și stingere a incendiilor aprobate cu ordinul MLPAT nr. 1219/MC 3.03.1994 și M.I. 381/04.03.1994.

În conformitate cu HG 261/1994 Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, categoria de importanță este C (construcții de importanță normala). CLASA „II” de importanta.

În conformitate cu prevederile art. 2.1.3 din Normativul de siguranță la foc a construcțiilor P 118 – 99 întreaga construcție va avea RISC MIC DE INCENDIU.

Proiectul asigură realizarea unor instalații de calitate corespunzătoare, urmărind satisfacerea exigențelor esențiale de calitate, precum și a reglementarilor tehnice în vigoare privind calitatea în construcții in conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995.

Echipamentele utilizate vor fi alese din gama de produse agrementate tehnic in conformitate cu Legea 608/2001 privind evaluarea conformitatii produselor utilizate in constructii.

Instalatiile s-au proiectat in conformitate cu normele si reglementarile romanesti si trebuie sa corespunda celor sase exigente esentiale de performanta conf. Legea 10/1995 si Legea nr. 163/2016 + Legea nr. 177/2015 pentru modificarea și completarea Legii nr.10/1995 , astfel :

- a) rezistență mecanică și stabilitate;**
- b) securitate la incendiu;**
- c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;**
- d) siguranță și accesibilitate în exploatare;**
- e) protecție împotriva zgomotului;**
- f) economie de energie și izolare termică;**
- g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale.**

2.SOLUTII ADOPTATE

1. Generalitati

La alegerea soluției tehnice s-au avut în vedere:

- caracteristicile construcției;
- destinația construcției;
- condițiile de mediu;
- destinația încăperilor;
- standardele în vigoare.

2. DATE CLIMATICE AFERENTE ZONEI IN CARE SE AFLA CONSTRUCTIA

- clima este de tip temperat – continentală de dealuri
- temperatura minimă: -18°C
- temperatura maximă: $+38^{\circ}\text{C}$
- umiditatea minimă = 59%
- umiditatea maximă = 80%

3. DESCRIEREA SOLUȚIEI TEHNICE

În prezenta documentație s-au proiectat:

- Instalația termică și de racire interioară cu ventiloconvectoare
- Instalația ventilare . Aport aer proaspăt

Pentru prepararea agentului termic necesar încălzirii clădirilor s-a propus realizarea unei instalații de încălzire formate din pompe de caldura aer apă de 60 kW și o centrală cu funcționare pe combustibil solid (peleti) de rezerva de 100 kW.

Astfel se vor monta 2 pompe de caldura aer-apă în locuri special amenajate și centrala termică se va monta în spațiul tehnic de la parterul imobilului.

Instalația propusă va putea produce agent termic pentru încălzirea și racirea spațiilor propuse.

S-a ales un tip de pompe de caldura aer-apă care funcționează în regim nominal până la temperatura de aproximativ -20°C . Pompele de caldura vor fi de tip constructiv monobloc doar cu unitate exterioară.

Pentru stocarea agentului termic s-a propus un puffer cu o serpentina cu un volum de 1000 l care se va monta în spațiu tehnic.

În circuitul primar (de la pompele de caldura până la puffer) se va folosi o soluție de glycol cu o concentrație de 30% iar în circuitul secundar (între puffer și interiorul clădirii) se va folosi apă dedurizată.

Instalația de încălzire este dimensionată pentru a asigura temperaturi interioare conform SR 1907/2-14 astfel:

- Grupuri sanitare : $+18^{\circ}\text{C}$;
- Hol : $+18^{\circ}\text{C}$;
- Spațiu Tehnic : $+15^{\circ}\text{C}$;
- Administrare : $+20^{\circ}\text{C}$;
- Cabinet medical : $+22^{\circ}\text{C}$;

3.1. Instalații de încălzire și racire cu ventiloconvectoare:

Pentru salile de clasă și birouri s-a optat pentru un sistem de încălzire și racire cu ajutorul ventiloconvectoarelor de tavan montate în tavanul fals al încăperilor

În fiecare toate încăperile în care se vor monta ventiloconvectoare se va monta un termostat ambiental pentru reglarea temperaturii interioare.

În interiorul camerei tehnice se vor folosi conducte metalice din oțel cu diametre cuprinse între $1/2'' - 4''$ și teava PE-X cu diametru în 20 mm – 50 mm .

Distributia agentului termic în interiorul clădirii se va efectua cu ajutorul conductelor din material plastic, de tip PE-X cu diametre cuprinse între $De\ 20 - 50\text{mm}$ pozate în tavanul fals al

incaperilor.

Alimentarea ventiloconvectoarelor se va efectua cu ajutorul distributiei ramificate inferioare.

Temperatura agentului termic in instalatie vor fi maxim de: tur 50°C / retur 30°C.

Tevile din PE-X va fi protejata cu o teava din otel cu diametru superior la trecerea prin pereti.

Pentru cresterea gradului de confort a spatiilor incalzite si gestionarea economica a energiei termice se propun urmatoarele:

- reglarea termica a instalatiei se va face local prin intermediul unei vane de echilibrare debit , echipata cu servomotor termoelectric .

- golirea instalatiei in perioadele de intrerupere indelungata a functionarii centralei se va realiza prin intermediul robinetilor cu dop si portfurtun montati in punctele de cotă minima;

- in instalatia de incalzire se vor monta robinete de aerisire - dezaerator manuali 1/2", pentru fiecare corp de incalzire

- fiecare ventiloconvector va fi echipat cu robineti de sectionare Ø3/4"

- dilatarile conductelor instalatiei de incalzire s-au prevazut a fi preluate in mod natural prin schimbările de directie;

- la amplasarea corpurilor de incalzire s-a urmarit obtinerea unei eficiente termice maxime prin pozitionarea la partea inferioara a incaperilor, in vecinatatea suprafetelor reci;

- la alegerea corpurilor de incalzire s-au avut in vedere urmatoarele criterii specifice:

-Estetica;

-Performanta termica;

-Prețul;

-Durabilitatea;

-Rezistența la șocuri și lovituri;

-Compatibilitatea corpurilor de incalzire cu alte materiale din instalatie;

-Posibilitățile de igenizare;

-Ușurința montării etc.

- la execuția lucrărilor se vor respecta detaliile din planșele de execuție și din Normativul I13/15, iar pentru orice schimbare de soluție, materiale, utilaje sau armături se va solicita acordul proiectantului de specialitate ;

- după execuția lucrărilor se vor efectua probele de verificare conform prevederilor Normativului I13/15. Rezultatele probelor se vor înscrie într-un proces verbal ;

- prezentul memoriu se va citi împreună cu partile desenate.

3.3.Instalatia interioara de incalzire cu radiatoare

Pentru incaperi auxiliare s-au propus montarea radiatoarelor din otel tip panou R22, alimentare cu agent termic avand parametrii 70/50°C.

Conductele de distribuite principale vor avea panta spre robinetii de golire.

Fiecare ramura a distributiei secundare va avea robineti de sectionare, robineti de golire, iar la capatul superior al coloanelor aerisitoare automate.

Instalatia de incalzire se compune din:

a) conducte pentru distributie agent termic PE-X cu diametre cuprinse intre Ø16"- 32" mm.

b) armături montate în locuri accesibile:

-robinet dublu reglaj Ø1/2", montat pe radiatoare;

-robinet de retur montat pe fiecare radiator Ø1/2, Pn10;

-Cap termostatat Ø1/2 montat pe fiecare radiatoare

-robinete de golire – cu sferă, cu dop și portfurtun Ø1/2”, Pn10, în punctele de cotă minimă și în distribuitoare / colectoare;

-robineti de aerisire - dezaerator manuale 1/2”, montat pe fiecare corp;

c) corpurile de încălzire sunt din otel tip R22

3.4. Instalatia ventilare. Aport de aer proaspat

Pentru asigurarea aportului de aer proaspat necesar ventilarii salii polivalente s-a proiectat un sistem de aport de aer proaspat cu o unitate de tratare a aerului printr-un racordat la distribuitorul general .

Instalatia de aer proaspat se compune din :

- Unitate de tratare a aerului avand urmatoarele caracteristici
 - ✓ Debit : 6500 mc/h
 - ✓ Baterie incalzire / racire reversibila : Da
 - ✓ Putere incalzire : 26.30 kW
 - ✓ Putere de racire : 26.30 kW
- Ventilatoare de doua tipuri pentru evacuare aer din grupurile sanitare
- Tubulatura rectangura 800 x 400 introducere / evacuare aer sala de sport
- Tubulatura textila circula perforata Ø300 mm
- Tubulatura tip spiro evacuare aer grupuri sanitare
- Gril de evacuare aer 1025x225 mm
- Anemostate absortie aer Dn. 100 mm

Centrala de tratare a aerului va prepara agentul termic / frigorific local cu ajutorul unei racord la distribuitorul general.

De la distribuitorul general vor porni 2 conducte (tur/retur) care vor alimenta bateria reversibila a unitatii de ventilare.

Unitatea exterioara de ventilare va avea incorporat un recuperator de caldura de inlata eficienta si va functiona cu un procent de 70 % aer proaspat.

Centrala de tratare a aerului va avea incorporata o baterie de incalzire / racire reversibila ce va fi capabila sa comute intre cele doua regimuri de functionare putand functiona atat cu agent termic cat si cu agent frigorific.

De la unitatea exterioara va porni o tubulatura rectangulara cu dimensiunile de 800x400 mm izolat termic ce va intra in cladire prin peretele despartitor dintre incaperea

Distributia principala a aerului in interiorul cladirii se va realiza prin intermediul tubulaturii rectangulare din tabla zincata izolata termic. Distributia secundara este realizata prin intermediul tubulaturii textile cu diametrul de 300 mm montata intre fermele metalice.

Pe fiecare ramura secundara pentru distributie se va monta cate un metru de conducta spiro din tabla cu diametrul de 300 mm pe care se va monta un clapet de sens cu debit constant cu diametru de 300 mm. Tubulatura textila se va fixa de cea rigida conform indicatiilor producatorului.

Evacuarea aerului viciat se va realiza prin intermediul a cinci grile de ventilare cu dimensiunile de 1025 x 225 mm montate pe o tubulatura rectangulara.

Tubulatura rectangulara de evacuare a aerului viciat va avea sectiune constanta de 800x400 mm si va iesi prin peretele cladirii ajungand la unitatea exterioara.

Suplimentar pentru grupurile sanitare in care ventilarea nu se poate realiza natural s-a propus montarea a doua tipuri de ventilatoare axiale.

MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

Pe toată durata lucrărilor se vor respecta prevederile NTSM cuprinse în:

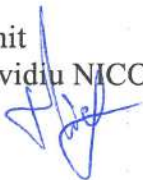
- Decretul Consiliului de Stat nr 290/16.08.1977 și în mod deosebit „Norme generale de protecție împotriva incendiilor”, “Proiectarea și realizarea construcțiilor instalațiilor”
- P 118/1999 - Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția și acțiunea focului
- B.C. nr. 5 - 8 /1993- Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții
- Închiderea unui proces-verbal privind circulația pe sub zonele de lucru și îngrădirea acestora;
- Înainte de începerea lucrului, întregul personal trebuie să aibă făcut instructajul de protecție a muncii, să posedă echipamentul de protecție și de lucru, să nu fie bolnav, obosit sau sub influența băuturilor alcoolice. Sculele, dispozitivele și utilajele să fie în stare de funcționare, corect racordate la rețeaua electrică și legate la pământ.

MASURI TEHNICE SPECIALE

- Beneficiarul/constructorul va lua toate măsurile considerate necesare pentru asigurarea desfășurării muncii fără pericol de accidente sau de îmbolnăviri profesionale a personalului angajat, în cazul executării lucrărilor în regie proprie
- Măsurile prevăzute în proiect nu sunt limitative, personalul însărcinat cu conducerea lucrărilor având obligația să ia toate măsurile pentru evitarea oricărui incident.
- Executarea lucrărilor se va face numai după eliberarea autorizației de construire.
- Lucrările de execuție se vor executa sub supraveghere tehnică și cu respectarea prevederilor normativelor specifice: STAS 10107/0-90, STAS 10109/1-89, NE012-99, C149-87, P2-85

Prezenta documentație, în faza de P.TH.+D.D.E., a fost elaborată cu respectarea prevederilor Legii 50/1991 (republicată), ale Legii nr.10/1995 privind calitatea lucrărilor în construcții și a normativelor tehnice în vigoare.

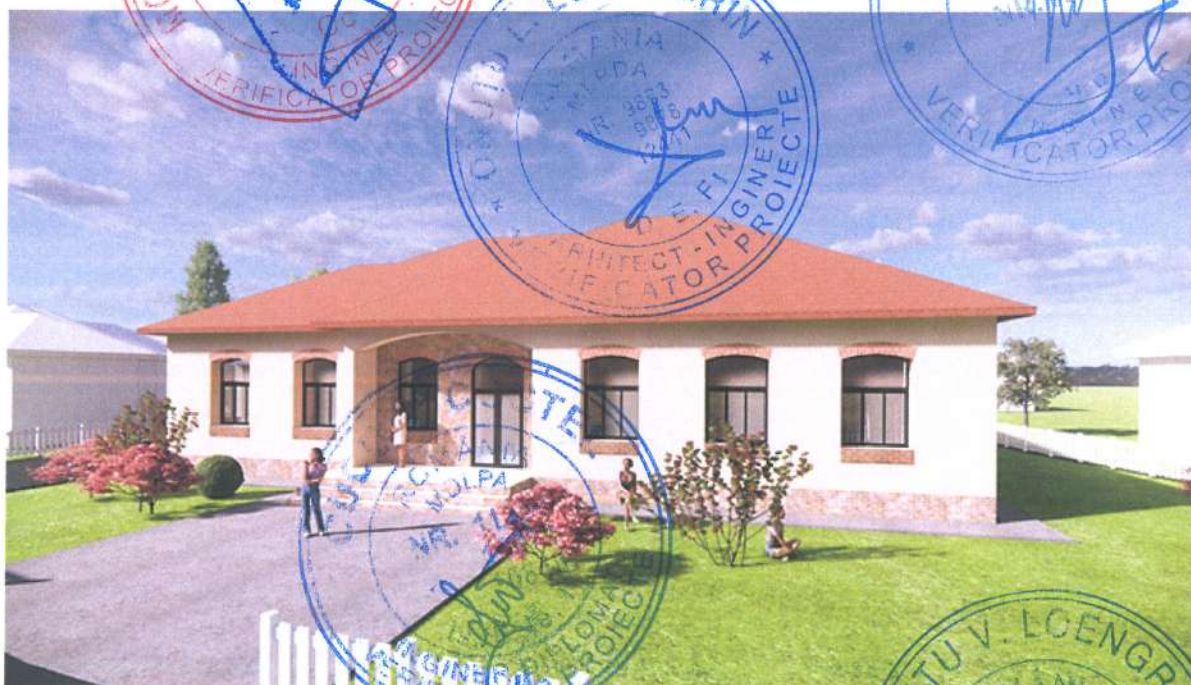
Intocmit
arh. Ovidiu NICOARA



Sef de proiect
arh. Mihai GRAJDEANU



**“CONSTRUIRE SCOALĂ GIMNAZIALĂ ÎN SAT ASĂU,
COMUNA ASĂU, JUDEȚUL BACĂU PRIN DEMOLARE
SCOALĂ EXISTENTĂ”**



Titularul investiției: Comuna Asău prin Primar Budacă Emilian

Beneficiar: Comuna Asău prin Primar Budacă Emilian

Amplasament: Județul Bacău, Com. Asău. Sat. Asău, Str. Eroilor, NC/CF 60614

Proiectant: S.C. COMPASSARCH .S.R.L.

a: str. Stejarului, nr. 1C, ap. 9, Floresti, jud Cluj

CUI 37408549

J12/1713/2017

Proiect nr. 246/2025

Faza: P.Th+D.D.E.

2.2 MEMORII PE SPECIALITĂȚI

2.2.1. MEMORIU TEHNIC - ARHITECTURĂ

Capitolul I – DATE GENERALE

I.01 Obiectul proiectului

Obiectiv: " CONSTRUIRE SCOALĂ GIMNAZIALĂ ÎN SAT ASĂU, COMUNA ASĂU, JUDEȚUL BACĂU PRIN DEMOLARE SCOALĂ EXISTENTĂ "

- **Beneficiar** (investitor): Comuna Asau prin Primar Budaca Emilian
- **Amplasament** (adresa completă): Judetul Bacau, Com. Asau. Sat. Asau, Str. Eroilor, Nr.2, NC/CF 60614
- **Proiectant general:** S.C. COMPASSARCH S.R.L CUI 37408549 J12/1713/2017
- **Proiectant specialitatea structura:** Ing. Gaina Constantin
- **Proiectant specialitatea structura:** Ing. Cristinel Grigore
- **Proiectant specialitatea instalatii:** Ing. Tuca Cosmin
- **Pr. Nr.:** 246/2025;

Faza de proiectare: P.Th+D.D.E.

I.02 Caracteristicile amplasamentului

- *încadrare în localitate și zonă*

Amplasamentul investiției se află în intravilanul și extravilan situate în județul Bacău, comuna Asau, satul Asau, Strada Eroilor, nr.72, CF/NC 60614.

- *descrierea terenului (parcele):* categoria de folosință, suprafața, forma, dimensiuni, vecinatati, cai de acces public, particularitati topografice, teren liber de constructii sau daca exista constructii care se mentin sau se demoleaza;

Suprafața terenului este de 4115,00 mp măsurată (3726 mp intravilan, 389 extravilan) conform Cărții Funciare.

Pe teren se afla constructiile C1(Scoala),C2(Anexa) și C3(Centrala termica) constructii ce apartin domeniului public al Comunei Asau, conform extrasului de Carte Funciara nr. 60614.

În urma analizei constructiilor existente se constata faptul ca acestea nu mai raspund cerintelor actuale privind siguranta in exploatare prevezandu-se dezafectarea acestora. Ca amplasare in teren, imobilele Scoala, Anexa si centra termica sunt pozitionate in partea de sud a amplasamentului, cu acces existent din Str. Eroilor.

b) Relațiile cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile

Lotul de teren pe care se afla clădirea studiată (CF 60614) este prezintă următoarele vecinătăți după cum urmează:

- pe latura de sud: strada Eroilor (nr. cad. 62655)
- pe latura de vest: teren proprietate privata/locuinta individuala (nr. cad. 60470)
- pe latura de nord: teren proprietate privata.

- pe latura de est: teren proprietate privata/locuinta individuala (nr. cad. 61721)

Accesul pe proprietate se face din strada Eroilor, amplasată la sudul amplasamentului.

- *condiții de climă și încadrarea în zonele din hărțile climaterice prevăzute de:*

c) Datele seismice și climatice

Zona studiată este încadrată, conform P100/1 - 2013 – în zona seismică cu $a_g = 0,35g$ și perioada de control $T_c = 0,7$ sec.

Amplasament:

Amplasamentul studiat este pe terasa media a raului Trotus de pe partea lui Stanga. Terenul este relativ plan și orizontal, amenajat antropic, pe 2/3 din suprafața, iar treimea nordică este în pantă. Clădirile sunt situate în prima treime a terenului, cea sudică, spre strada Eroilor. Unitatea geologică de care aparține terenul pe care se extinde comuna Asau este Panza de Tarcau din cadrul zonei de flis a Carpaților Orientali.

Adâncimea de îngheț

Adâncimea de îngheț conform NP 112-2014 privind proiectarea fundațiilor de suprafață și conform STAS 6054/77 – zona teritoriului României după adâncimea maximă de îngheț, în zona analizată, se situează la $-1,00 \dots -1,10m$.

a. Codul CR-1-1-3/2012 prevede zonarea teritoriului României în termeni de valori caracteristice ale încărcării din zapadă pe sol, s_k , pentru altitudini $A < 1000-1200m$.

În "Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor", pentru localitatea cercetată, s-a precizat o valoare caracteristică a încărcării din zapadă pe sol $s_k = 2,0kN/mp$

b. Codul CR-1-1-4/2012 prevede zonarea teritoriului României în termeni de valori de referință ale presiunii dinamice a vântului presiunea de referință dinamică a vântului, mediata pe 10 minute $q_b = 0,6 kPa$.

Încadrarea în zone de risc natural

În conformitate cu Planul de amenajare a teritoriului național (Legea 575 / 2001) – Secțiunea a V-a – Zone de risc natural, comuna Asau se încadrează astfel:

- cutremure de pământ – intensitatea seismică exprimată în grade MSK este VII;
- din punct de vedere al inundațiilor, în comuna Asau există riscul producerii unor inundații pe cursuri de apă și pe torenți;
- din punct de vedere al alunecărilor de teren, comuna Asau este situată într-o zonă fără potențial în ceea ce privește riscul producerii de alunecări de teren primare sau reactivate.

Prin prezentul proiect s-a urmărit respectarea cerințelor din Certificatul de Urbanism nr. 141 din 05.06.2025, eliberat de Consiliul Județean Bacău.

REGIMUL JURIDIC:

Terenul în suprafață de 4115 mp cu nr. cadastral 60614 împreună cu construcțiile situate pe acesta cu nr. Cadastrale 60614-C1(scoala), 60614-C2(anexa) și 60614-C3(centrala termică), reprezintă proprietatea comunei Asau, domeniul public al comunei Asau, conform extrasului de carte funciara pentru informare nr.60614/2025. Amplasamentul se află în intravilanul și extravilanul comunei Asau, conform Planului Urbanistic General proiect nr. 4369/2002 aprobat prin HCL Asau nr. 53/27.08.2009 prelungit prin HCL Asau nr.60/25.07.2019.

Servituti: nu este vazul.

REGIMUL ECONOMIC:

Folosinta actuala: teren curti constructii

Destinatia stabilita in P.U.G.: zona institutii publice si servicii, zona teren agricol in extravilan.

REGIMUL TEHNIC:

Conform Planului Urbanistic General proiect nr. 4369/2002 aprobat prin HCL Asau nr. 53/27.08.2009 prelungit prin HCL Asau nr. 60/25.07.2019, terenul in suprafata de 4.115 mp cu nr. cadastral 60614 impreuna cu constructiile situate pe acesta cu nr. cadastrale 60614-C1 (scoala), 60614-C2 (anexa) si 60614-C3 (centrala termica), se afla in zona avand:

FUNCTIUNE DOMINANTA: zona de institutii si servicii.

FUNCTIUNI COMPLEMENTARE ADMISE: institutii si servicii publice (administratie, cultura, invatamant, sanatate, cult, comert, sport, turism), spatii verzi amenajate, accese pietonale carosabile, parcaje.

UTILIZARE FUNCTIONALA • UTILIZARI PERMISE: orice obiectiv de interes public cu functiune administrativa, cultura, comerciala, de cult, invatamant, financiar -bancar, locuinte cu finisaje pretentioase, amenajari de zone verzi publice, accese pietonale, carosabile, parcaje, retele tehnico-edilitare. Obiectivele de utilitate publica ce se vor construi vor fi prevazute cu rampe de acces pentru persoane cu handicap cu deficienta locomotorie.

UTILIZARI PERMISE CU CONDITII: sunt permise constructii noi in incintele proprii, extinderi, renovari, completari la constructiile care au dotari de interes general.

UTILIZARI INTERZISE: utilizarile interzise sunt cele incompatibile cu subzona respectiva, care pot crea incomodari si disfunctionalitati. Nuse vor permite constructii de unitati poluante producatoare de noxe, care genereaza trafic intens sau prezinta riscuri tehnologice. POT max=25% conform HG nr. 525/1996.

FUNCTIUNEA DOMINANTA: zona teren agricol situat in extravilan;

Pe terenurile din extravilan, in conditiile ale art.90 -103 din Legea fondului funciar nr.18/1991, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare, se pot executa lucrari pentru retele magistrale, cai de comunicatie, imbunatatiri funciare, retele de comunicatii si alte lucrari de infrastructura, constructii/amenajari pentru combaterea si prevenirea factorilor naturali distructivi de origine naturala(inundatii, alunecari de teren, eroziunea solului), anexe gospodaresti ale exploatatiilor agricole, precum si constructii si amenajari speciale.

Lucrarile propuse sunt compatibile cu reglementarile urbanistice ale zonei de institutii publice si servicii, ce constau(lucrari de: „Construire scoala gimnaziala in sat Asau, comuna Asau, judetul Bacau, prin demolare scoala existenta.

Conform avizului primarului comunei Asau nr. 4950 din 03.06.2025, in zona sunt retele de alimentare cu apa, canalizare si retele de alimentare cu energie electrica.

Accesul se face din drumul local existent conform extrasului de plan cadastral. Constructia propusa se va realiza cu respectarea distantelor minime impuse de Codul Civil fata de limita de proprietate a terenului.

Imobilul analizat se invecineaza:

- pe latura de sud: strada Eroilor (nr. cad. 62655)
- pe latura de vest: teren proprietate privata/locuinta individuala (nr. cad. 60470)
- pe latura de nord: teren proprietate privata.
- pe latura de est: teren proprietate privata/locuinta individuala (nr. cad. 61721)

- *daca există rețele edilitare care traversează terenul, restricții impuse de acestea, distanțe de protecție;*

Nu este cazul.

- *modul de asigurare a utilitatilor:*

Amplasamentul are acces la:

- rețeaua electrica existenta;
- sistemul de alimentare cu apa rece potabila
- rețeaua de canalizare
- rețelele de comunicatii existente in zona.

Caracteristicile construcției

BILANT TERITORIAL

SITUATIA EXISTENTA – PROPUS SPRE DEMOLARE

SUPRAFATA TEREN masurata= 4115,00 mp

DATE SI INDICI

S. Teren	4115,00 mp
S. teren neconstruit/ supr.verde	2588,13 mp
S. terasa acces acoperit total	11,80 mp
S. construita scoala existenta	644,00 mp
S. construita administratie existenta	107,00 mp
S. construita centrala termica existenta	20,00 mp
S. alei/trotuare	220,11 mp
S. teren sport	523,96 mp

C1 - scoala existenta – propus spre demolare

Regim de inaltime	Parter
Inaltime maxima	7,12 m
Suprafata desfasurata	644,00 mp
Suprafata utila totala	529,27 mp
Suprafata terasa acces acop.	7,80 mp
Suprafata construita total	651,80 mp

C2 - corp administrative – propus spre demolare

Regim de inaltime	Parter
Inaltime maxima	5,56 m
Suprafata desfasurata	107,00 mp
Suprafata utila totala	83,03 mp
Suprafata terasa acces acop.	4,00 mp
Suprafata construita total	111,00 mp

C3 - corp centrala termica – propus spre demolare

Regim de inaltime	Parter
Inaltime maxima	7,12 m
Suprafata desfasurata	20,00 mp
Suprafata utila totala	16,00 mp
Suprafata construita total	20,00 mp

SITUATIA REZULTAT DUPA DEMOLARE

POT propus dupa demolare 0,00%

CUT propus dupa demolare 0,00 ADC/mp

SITUATIE PROPUSA – PROPUS SPRE CONSTRUIRE

SUPRAFATA TOTALA TEREN = 4115,00 mp

S. Teren	4115,00 mp (NC60614) din care:
Suprafata teren intravilan	3726,00 mp
Suprafata teren extravilan	389,00 mp

Suprafata construita C1	762,70 mp
Suprafata desfasurata C1	762,70 mp
S. Parcaje- 6 locuri	75,00 mp
S. Trotuar	233,60 mp
S. Alee carosabila	616,80 mp
S. Verde	1952,15 mp - 47.43 %
Terasa acces acoperita	8,30 mp
Terasa neacoperita	66,45 mp
Platforma deseuri	11,00 mp
Regim de inaltime	Parter
Inaltime maxima	8,30 m
Propus CORP C1	
S. construita propusa	771,00 mp
S. desfasurata propusa	771,00 mp
S. utila propusa	677,50 mp
POT propus (calculat la supr. intravilan)	20,69%
CUT propus (calculat la supr. intravilan)	0.206 ADC/mp

SITUATIE REZULTATA

SUPRAFATA TOTALA TEREN = 4115,00 mp

Suprafata construita C1 scoala= 771,00 mp

Suprafata desfasurata C1 scoala= 771,00 mp

S.C. totala= 771,00 mp

S.D. totala= 771,00 mp

POT = 20,69 %

CUT = 0,206 ADC

ALINIAMENTE

Distanțele față de limitele de proprietate si vecinatatile amplasamentului vor fi urmatoarele:

Distante fata de limita:

- Nord: C1 se afla la o distanta de 106,48 m fata de limita de proprietate - proprietate privata.
- Sud: C1 se afla la o distanta de 18,65 m fata de limita de proprietate - proprietate privata.
- -C1 se afla la o distanta de 24,31 m fata de axul drumului Str. Eroilor
- Vest: C2 se afla la o distanta de 7,89 m fata de limita de proprietate -
- NC 60470
- Est: C1 se afla la o distanta de 3,00 m fata de limita de proprietate -
- proprietate privata.

Distante fata de cladirile invecinate:

Nord: Teren neconstruit

Sud: C1 se afla la o distanta de 24,31 m fata de axul strazi Str. Eroilor.

Vest:C1 se afla la o distanta de 8,80 m fata de locuinta indiv. Parter.

Est: C1 se afla la o distanta de 5,51 - fata de locuinta indiv. Parter.

Capitolul II – DESCRIEREA FUNCȚIONALĂ

- lista spațiilor interioare (încăperilor) și suprafețele utile a acestora, grupate pe niveluri;

Proiectul propune realizarea unei construcții cu regim de înălțime **Parter**, cu funcțiunea de școală, având forma prezentată în planșele de arhitectură și cu următoarele suprafețe utile și structura funcțională:

SUPRAFETE UTILE PARTER

Nr. crt.	Funcțiune Construcție C1	Suprafața (mp)
	PARTER	
P.01	HOL	24,21
P.02	DIRECTOR	15,91
P.03	BIROU SECRETARA	6,66
P.04	HOL	3,23
P.05	CANCELARIE	16,39
P.06	OFICIU CORN SI LAPTE	7,79
P.07	OFICIU MEDICAL	13,98
P.08	GS. MEDICAL	1,90
P.09	CENTRALA TERMICA	13,18
P.10	G.S. FETE	15,47
P.11	G.S. BAIETI	15,17
P.12	G.S. PERS. DIZABILITATI	4,67
P.13	G.S. PROFESORI	6,64
P.14	HOL	31,08
P.15	SALA DE CLASA NR 1	52,04
P.16	SALA DE CLASA NR 2	54,70
P.17	BIBLIOTECA	35,25
P.18	SALA POLIVALENTA	359,25
	Total S.U. parter	677,50
	S.U. Totala	677,50

Alcatuire constructiva

Structura Funcționala

Volumetria simplă a construcției este definită prin linii arhitecturale drepte asemănătoare cu construcția C1-Scoala care se propune spre demolare. Atenția pentru conceptul volumetric a fost de a păstra caracterul individual al clădirii existente și de a menține o relație vizuală cu construcțiile existente din zonă.

Conceptul volumetric și funcțional a prevăzut păstrarea nucleului de bază compus din cele 2 săli de clasă amplasate cu dubla orientare astfel încât să îndeplinească atât normele impuse de lege cât și să ofere diferite perspective spre exterior. Vitrajele oferă aperturi generoase, controlate și neobstrucționate de draperii, către curte sau peisaj, înglobând

maximul de lumină în raport cu suprafața proprie, atât în zona spațiilor administrative, salile de clasa și sala polivalentă.

Amplasarea volumului pe teren cu o retragere mare de la stradă a permis obținerea unei zone intermediare între spațiul public (strada) și cel semi-public (scoala+ spațiu verde).

Scoala își va desfășura activitatea pentru un număr de 78 de copii și funcțional este structurată astfel:

- Spații de primire, poziționate lângă accesul principal.

- În zona de sud-est regăsim două Sali de curs destinate elevilor iar în zona de vest avem administrația, cabinetul medical, biroul director și secretariat, respectiv oficiu corn și laptele prevăzută cu o ieșire directă în exterior. Școala dispune de grupurile sanitare pentru copii, grup sanitar pentru persoane cu dizabilități și centrala termică.

Accesul spre curtea școlii se face din holul principal prin intermediul unei ieșiri secundare ce face legătura directă cu spațiul amenajat al activităților în aer liber.

În zona de nord a clădirii noi propuse se va realiza o sală polivalentă destinată activităților culturale ale școlii.

Circulații și accese

Accesul principal a elevilor se va realiza din curtea școlii pe latura din sud a corpului de clădire propus.

Construcția va avea un ***Acces secundar*** pe latura de vest, destinat evacuării utilizatorilor clădirii. Tot pe latura de Vest se va realiza și un acces strict pentru personalul ce deservește cabinetul medical. Accesul pentru cornul și laptele respective centrala termică se va realiza pe latura de Nord a școlii. Circulațiile orizontale în interiorul clădirii propuse sunt realizate prin holuri de latimi de minim 2.10 m pentru a facilita circulația simultană a mai multor copii. Pentru sala polivalentă se propune un acces din corpul de școală din hol, respectiv un acces exterior din terasa neacoperită.

Fluxuri interioare:

- Elevi:

Pentru corpul școlii, copii vor folosi accesul principal pentru activitățile de zi cu zi și accesul secundar în caz de urgență, sau doar la îndrumarea supraveghetorului.

- Personal didactic și auxiliar:

Personalul didactic și auxiliar va folosi toate caile de circulație orizontale ale școlii.

Finisaje exterioare

Finisajele interioare au fost alese astfel încât să răspundă cât mai bine unei exploatare specifice funcțiilor de învățământ. Materialele folosite în construcția, finisarea și dotarea clădirii se aleg astfel încât să nu polueze aerul interior și să asigure izolarea hidrotermică și acustică corespunzătoare.

Finisajele exterioare au fost alese în conformitate cu cerințele programului: școală gimnazială. Tencuiala se va realiza dintr-un amestec de var, ciment, adaosuri și aditivi. Culorile zugravelor exterioare se vor defini în prezența arhitectului și nu vor fi stridente, ci se vor încadra într-o gamă stabilă de comun acord cu beneficiarul.

Ferestrele vor fi realizate din profile de calitate (profile din Aluminiiu cu geam termopan, rezistente la foc conform normelor în vigoare. Ventilația naturală a spațiilor se va

realiza prin deschiderea geamurilor.

La treptele exterioare de la accesul principal și la rampa pentru persoanele cu dizabilități se va folosi granit fiamat antiderapant.

Acoperișul propus este tip șarpantă, în patru ape cu învelitoare din tabla tigla metalica – maro mat - RAL 8017. Șarpanta se va realiza din structură de lemn de rășinoase, alcătuită din cosoroabe, pane și căpriori ce reazemă pe structura de rezistență a construcției. Toate elementele din lemn ale șarpantei se vor trata antiseptic și ignifuga conform nivelului de rezistența la foc.

Șarpanta va fi prevăzută cu un sistem de colectare a apelor pluviale format din jgheaburi și burlane. Se vor prevedea opritoare de zăpadă pe toate laturile acoperișului.

Pentru sala polivalenta din nordul amplasamentului finisajele vor fi cele ale panourilor sandwich sandwich atat pentru fatade cat si pentru invelitoarea propusa. Peste panourile tip sandwich se va realiza un riflaj din sipci din lemn de diferite dimensiuni. Fatadele vor fii placate cu sipci din lemn de diferite dimensiuni.

- Tencuiala minerala decorativa de exterior de culoare, Bej RAL 1015;
- Tamplarie Aluminiu folie culoare gri antracit (pentru usi și ferestre) și geam termoizolator low-e, RAL 7011;
- Ancadramente decorative pentru usi și ferestre din placaje cu caramida aparenta;
- Trotuare din beton simplu.

Finisaje interioare

Peretii tuturor incaperilor vor avea tencuieli și zugraveli în culori albe. De asemenea, în spațiile umede se propun placări cu plăci ceramice până la înălțimea de 2.10 m. Finisajul de la nivelul pardoselii va fi realizat din plăci ceramice și parchet. Pardoseala peste sol va fi termoizolată cu 10 cm de polistiren extrudat poziționat sub pardoseala din beton slab armat.

Compartimentările interioare vor fi realizate din zidărie de caramida din blocuri ceramice cu goluri verticale, iar compartimentările din zona grupurilor sanitare vor fi realizate din panouri usoare din HPL. Peretii tuturor incaperilor umede vor fi placați cu plăci ceramice și vor fi finisați cu zugraveli rezistente la umezeala.

Usi interioare – se vor folosi usi interioare pline și / sau cu geam. Acestea vor fi realizate din Aluminiu în acord cu necesitățile cu privire la rezistența tamplăriei la incendiu. Toate usile vor fi dotate cu fitinguri specifice utilizării, cu rezistența la foc conform cerințelor legale.

- Pardoseli din gresie ceramică în grupuri sanitare;
 - Pardoseli din parchet multistrat în sală de clasă, cancelarie, bibliotecă, birou director și secretăria
 - gresie la nivelul cabinetului medical;
 - Pardoseala din lemn multistrat Multiflex M - pentru sala polivalenta
 - Zugrăveli interioare din vopsea lavabilă de culoare alba la pereți și tavane;
 - Pereți placați cu faianță în grupuri sanitare,
 - Tâmplăria interioară va fi realizată din aluminiu
- Obiecte sanitare:
- -WC-uri – Toate vasele vor fi de tipul cu picior de joasă înălțime, adaptată vârstei copiilor, cu maner de tragere a apei metalic plastifiat și capac din material plastic.

- -Lavoarele – Toate lavoarele vor fi montate sau incorporate.
- - Robinet cu jet ascendent – Toate robinetele cu jet ascendent vor fi de joaca inaltime, adaptate varstei copiilor.

Capitolul IV - ÎNDEPLINIREA CERINTELOR FUNDAMENTALE APLICABILE

IV.01-Cerinta «A» REZISTENTA MECANICA SI STABILITATE

- conform prevederilor din expertiza tehnic

Proiectul necesita verificare de către un verficator atestat MLPAT la cerința A1 - REZISTENTA SI STABILITATE.

In conformitate cu Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor, aprobat prin HGR nr.766 din 21.11.1997, categoria de importanta a constructiilor este de „C” (normala).

Conform normativ P100/2013, privind protectia antiseismica a constructiilor, clasa de importanta a constructiei este III.

IV.02-Cerinta «B» SECURITATE LA INCENDIU

- *compartimentele de incendiu;*

C1 – Scoala gimnaziala propusa spre construire va avea o suprafata construita de 771,00 mp si un volum aprox=5011.00 mc.

- *riscul de incendiu si dupa caz spatiile care se incadreaza in categorii de pericol de incendiu;*

Riscul de incendiu al clădirii propuse este mic.

- *gradul de rezistență la foc;*

Clădirea se încadrează în gradul II de rezistență la foc, conform normativului P118-2025.

- *limitarea propagarii incendiului - inchideri (pereti, usi, trape) rezistente la foc, antifoc, rezistente la explozie;*

Peretii de pe caile de evacuare vor respecta prevederile Normativului P118-2025.

Clădirea va fi protejată împotriva unui eventual incendiu provocat de instalațiile electrice prin:

- protecția la scurt circuit și suprasarcina pe fiecare circuit și la întrerupătorul general al tabloului de distribuție;
- protecția împotriva supratensiunilor atmosferice prin instalații de paratrăsnet;
- amplasarea elementelor instalației electrice în zone ferite de pericol de foc;
- compartimentele de incendiu vor fi separate corespunzator prevederilor P118-2025.
- *dimensionarea cailor de evacuare a persoanelor in caz de incendiu;*

Evacuarea persoanelor se va realiza prin intermediul ușilor de evacuare dimensionate corespunzător. Soluțiile adaptate prin proiect, realizate și menținute în exploatare vor asigura:

- protecția ocupanților;
- limitarea pierderilor de vieți și bunuri materiale;
- împiedicarea extinderii incendiului la vecinătăți și periclitarea acestora în caz de prăbușire;
- protecția pompierilor;

Traseele căilor de evacuare vor fi marcate corespunzator si trebuie să fie distincte și

independente, astfel stabilite încât să asigure distribuția lor judicioasă, posibilitatea ca persoanele să recunoască cu ușurință traseul spre exterior, precum și circulația lesnicioasă.

Caile de evacuare, nu trebuie să conducă spre exterior prin locuri în care circulația poate fi blocată în caz de incendiu datorită flăcărilor, fumului, radiației termice etc.

Amenajarea cailor de circulație orizontală și verticală, este efectuată în concordanță cu cerințele din Normativul P118-2025, astfel:

Determinarea timpilor (lungimile cailor) de evacuare

Calculul timpilor de evacuare din clădire este efectuat în concordanță cu cerințele Normativului P118-2025, astfel:

Sunt respectați timpii (lungimile) maximi admisi pentru caile de evacuare, pentru clădiri de învățământ, gradul "III" rezistență la foc. (70 sec. / 30 m până la o ușă a sălii aglomerate și 50 sec. / 20 m într-o singură direcție).

- Fluxurile de evacuare au fost dimensionate conform P118/2025, iar lățimile cailor de evacuare sunt dimensionate corespunzător.

Parter:

- 2 săli de clasă = 52 elevi
- 2 profesori
- 1 medic
- 1 femeie de serviciu
- 1 responsabil camera tehnică
- 1 bibliotecar
- 1 director
- 2 personal secretariat
- 2 cancelarie
- 26 sala evenimente
- Total parter 89 persoane ($89/70 = 1,27$ fluxuri necesare) – 3 fluxuri asigurate de cele două cai de evacuare separate

Scări și case de scări

Accesul principal al elevilor se va realiza de pe latura de sud pentru corpul de clădire propus din . Nu este cazul pentru circulație verticală

Cai de acces, intervenții și salvare

În caz de intervenții, accesul în incintă a fost asigurat din Str. Eroilor de pe latura de sud a amplasamentului. În cadrul incintei au fost organizate circulații care permit accesul mașinilor de intervenție pe 2 laturi a clădirii din prezenta documentație.

Mijloace de intervenție

Construcțiile se echipează și se dotază cu mijloace de intervenție în caz de incendiu, conform reglementărilor, în funcție de tipul de construcție și densitatea sarcinii termice.

Accesul personalului de intervenție

Pentru accesul personalului serviciilor mobile de pompieri, în caz de incendiu, se stabilesc și se marchează, corespunzător traseele pe care aceștia le pot utiliza pentru a ajunge ușor în diferite părți ale construcțiilor, în funcție de conformarea acestora.

- *posibilitati de desfumare în caz de incendiu;*

Desfumarea se va face prin ochiuri mobile la nivelul parterului.

- *prevederea suprafețelor de deburare în spațiile cu pericol de explozie (de tipul centralelor*

termice cu combustibil gazos);

Toate încăperile în care se monteaza aparate de utilizare a gazelor naturale, se prevad cu suprafete vitrate, sub formă de ferestre, luminatoare cu geamuri ușoare, uși cu geam sau goluri, toate la exterior, cu suprafata minimă totală de:

- 0.03 m² pe m³ de volum net de incapere, in cazul constructiilor de beton armat;
- 0.05 m² pe m³ de volum net de incapere, in cazul constructiilor din zidarie.
- *alte prevederi PSI impuse de specificul functional al constructiei.*

IV.03-Cerința «C» IGIENA ,SĂNĂTATE SI MEDIU INCONJURATOR

C.1.Igiena aerului

Cerința privind igiena aerului implica asigurarea in spatiile interioare ale cladirii propuse a unor parametri de calitate care sa nu pericliteze sănătatea utilizatorilor prin agenți poluanți de aer.

Anumite spatii, prin natura activității lor necesita o ventilare (condiționare) forțată pentru asigurarea parametrilor calitativi ai aerului (bucătării, spălătorii).

Asigurarea unor concentrații maxime admisibile de substanțe poluante

Substanțele poluante pot proveni din materialele de construcție, instalațiile tehnice, aparate de ardere, etc. Valorile maxime admisibile de substanțe poluante se vor încadra in prevederile "Normativului departamental de protecția muncii in sectorul sanitar" MS-N425 si "Normativul privind puritatea aerului in încăperi cu diverse destinații" INCERC 96.

Asigurarea ventilării aerului

- A. ventilarea naturala: circulații gr.sanitare, Sali de clasa etc.1,0 schimburi/ora;
- B. ventilarea mecanica: este necesara in spatiile cu degajare de căldura, umiditate si substanțe poluante; ventilare mecanica cu introducerea aer proaspăt si evacuare aer viciat se prevede la spatiile pentru spălătorii; la bucătării se prevad numai instalații de evacuare aer viciat; calculul instalațiilor de ventilare mecanica pe categorii de funcțiuni se va face conform normativului I 5.

C.2. Igiena apei

Alimentarea cu apa

Alimentarea cu apa se va realiza prin rețeau de apa existenta a orasului.

Condițiile de calitate pentru apa potabilă conform STAS 1342.

Toate spatiile au fost proiectate cu finisaje care sa asigure o curatare usoara si o buna rezistenta in timp:

- pardoselile se curăță cu ștergătorul umezit în produse de curățare; dezinfectia chimică se face numai dacă suprafetele sunt vizibil murdărite cu lichide biologice; măturatul uscat este interzis;
- pereții și pavimentele, dacă sunt finisate cu materiale lavabile, se curăță cu produse de curățare, periodic și când sunt vizibil murdărite; în cazul finisajelor nelavabile, curățarea se face cu aspiratorul de praf;
- mobila și pervazurile se șterg de praf zilnic, cu material moale, impregnat, pentru a reține praful; obiectele aflate la înălțime și tapițeria mobilei se vor curăța zilnic, cu aspiratorul de praf;
- W.C.-urile și pisoarele se curăță cu perie, produse de curățare adecvate și se dezinfectează; colacul de W.C. se șterge cu produse de curățare; dezinfectia chimică se va face când W.C.-ul a fost folosit de o persoană suferind de o boală diareică acută;
- cabina pentru duș, pereții și cada se curăță cu produse de curățare și se dezinfectează; operațiunile se fac zilnic și după fiecare client; perdelele de la băi și dușuri se spală o dată pe săptămână;
- chiuveta va avea suprafata intactă și nu va fi prevăzută cu scurgător de lemn; nu se

admit tuburi dincauciuc care să prelungească robinetele; chiuveta se curăță și se dezinfectează zilnic, inclusiv interiorul robinetului, folosind o perie subțire;

C.3. Evacuarea apelor menajere

Conform Ordinului nr 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igiena si sanatate publica privind mediul de viata al populatiei publicata in Monitorul Oficial, partea I, nr 127/21.02.2014 proiectarea se va face respectand cap IV si cap V.

Evacuarea apelor menajere se va realiza catre rețeaua de canalizare din zona.

C.4. Evacuarea deșeurilor solide

Deșeurile solide sunt sortate zilnic și depozitate în europubele. Evacuarea acestora se va asigura prin contract cu firme specializate, la gropile de gunoi existente la fiecare 2-3 zile.

Depozitarea acestora se face la minim 10,00 m față de clădirile propuse, în recipiente / spații protejate contra precipitațiilor atmosferice, a soarelui și vântului.

Toate instalațiile și utilajele folosite vor fi omologate conform normelor în vigoare, și agrementate tehnic, asigurând în acest fel încadrarea în normele românești și europene privind zgomotul și calitatea aerului.

Materialele utilizate nu vor fi nocive sau cancerigene.

C.5. Iluminatul natural.

a Iluminatul natural se asigură prin suprafețele de ferestre și orientarea acestora în raport cu punctele cardinale și se exprimă prin raportul arie pardoseala/arie fereastră;

- consultații, tratamente, spații de lucru, bibliotecă, ateliere: 1/41/ 6
- camere cazare, saloane cu paturi, circulații, bucătării, spălătorii 1/61/ 8
- gr. sanitare, depozite: 1/81/ 10 b
- factorul de uniformitate
- raportul dintre iluminarea minimă și cea maximă:
- încăperi de lucru curente 0,20
- holuri, coridoare, anexe sanitare 0,10

C.6. Iluminatul artificial

a. Nivel de iluminare artificială (valori minime) conf. PE 136 și STAS 6546/1

- camera locuit, saloane cu paturi:
 - iluminat general 50 lx
 - iluminat local 300 lx
- consultații, ateliere
 - iluminat general 200 lx
 - iluminat local 400 lx
- bucătării, spălătorii:
 - iluminat general 200 lx
- holuri, coridoare, scări:
 - iluminat general 75 lx
- anexe sanitare:
 - iluminat general 30 lx

Observație: Măsurarea iluminării se face:

- Iluminat general 0,85 - 1,00 m de la pardoseala
- Iluminat local 0,50 m de la planul de lucru

b. Factor de uniformitate:

- încăperi de utilitate generală min. 0,65
- circulații, anexe min. 0,25

c. Evitarea sau limitarea orbirii

- prin măsuri de amplasare și ecranare a corpurilor de iluminat;
- prin alegerea de finisaje mate sau dispersante de lumină care să evite reflexia.

IV.04 – Cerința esențială "D" SIGURANȚA ȘI ACCESIBILITATE ÎN EXPLOATARE

D.1. Siguranța circulației pedestre

Circulația pe trotuarele exterioare se asigură prin modul de proiectare corectă a acestora (beton acoperit cu suprafața de uzură din beton aparent).

D.2. Siguranța cu privire la accesul în clădire

Protecția la alunecare este realizată prin folosirea unor materiale antiderapante, granit fiamat și beton.

D.3. Siguranța cu privire la circulația interioară

D.3.a. Alunecare

Stratul de uzură a pardoselilor interioare este realizat din:

-pardoseli din parchet pentru Sali de clasă.

-pardoseli din gresie pentru grupuri sanitare, zonele de circulație, depozitare, camera centrală termică; oficiu.

-pardoseli din granit fiamat pentru terasele exterioare și trepte scări.

D.3.b. Impiedicare

Pe traseele interioare, nu există denivelări sau diferențe de cota astfel încât să favorizeze împiedicarea.

Pentru curățarea picioarelor în sasuri au fost prevăzute covoare perie compuse din profile duble de cauciuc de 28 mm grosime, întărite printr-o rețea textilă aparentă.

D.3.c. Contactul cu proeminențele joase

Pe toate circulațiile, golurile au fost dimensionate respectând înălțimea minimă admisă, respectiv 2,10 m.

D.3.d. Contactul cu suprafețele transparente:

Suprafețele de sticlă vor fi semnalizate corespunzător.

D.3.e. Contactul cu uși batante sau uși care se deschid.

Ușile au fost prevăzute cu deschidere în sensul de evacuare a persoanelor la încăperile cu ocupare permanentă și spre interior la încăperile de importanță redusă (depozitari, birouri, vestiare, grupuri sanitare, camere de serviciu, camere tehnice).

D.3.f. Coliziunea cu alte persoane, piese de mobilier sau echipamente:

Traseele de circulație sunt largi, clare și libere, asigurând o orientare ușoară către punctele de interes.

D.3.g. Producere de panică

Panică se produce în general în situații deosebite (incendiu, cutremur, calamități).

În funcție de numărul de persoane estimat, s-au calculat numărul de fluxuri de evacuare și s-au asigurat timpuri de evacuare (lungimile cailor).

Ușile prevăzute pe caile de evacuare sunt cu deschidere pe balamale sau pivoti, cu deschidere în sensul de evacuare spre exterior.

Dimensiunile ușilor de pe caile de evacuare asigură evacuarea numărului de fluxuri de evacuare a sectorului pe care îl deservesc.

Caile de evacuare se marchează cu indicatoare și scheme de evacuare conform P118-99, fiind prevăzute cu iluminat de siguranță alimentat din bateria centrală de acumulatori, având asigurată alimentarea timp de 1 h.

D.4. Iluminatul

D.4. Iluminatul natural

Toate încăperile propuse vor fi iluminate în mod natural, excepție făcând boxele de curățenie și depozitariile pentru rușe curate/murdare, precum și spațiile de preparare a hranei din cadrul blocului alimentar. Camerele de cazare sunt orientate în principal către est, sud și vest.

D.4. Iluminatul artificial

Iluminatul artificial va fi realizat conform normelor în vigoare (I7-2002), prin proiectul de specialitate.

D.5. Siguranta cicutatiei cu mijloace de transport mecanizate

D.5.1. Siguranta cu privire la deplasarea cu ascensoarele

Nu este cazul.

D.6. Siguranta cu privire la instalatii

D.6.1. Siguranta instalatiilor de incalzire, ventilare si climatizare

La proiectarea instalatiilor de incalzire, au fost luate masuri pentru a se realiza siguranta in exploatare a acestor instalatii. Se vor realiza conform I 13/2002 si a Ordinului 1955/1995.

Toate incaperile destinate cazarii vor fi ventilate natural.

D.6.1.1. Siguranta instalatiilor de incalzire

Se referă la eliminarea riscului de accidentare sau distrugere provocate de posibila funcționare defectoasă a instalațiilor.

În acest sens se vor prevedea prin proiect instalații împotriva:

- electrocutării prin atingeri (directă sau indirectă) prin racordarea la nivelul de protecție și apoi la priza de pământ sau joasă tensiune;
- contactului cu elemente ce ar putea fi puse accidental sub tensiune prin relee de protecție la curenții reziduali de defect,
- supratensiunilor de origine atmosferică prin prevedere conform Normativ I 20/2000 și a Standardului internațional IEC 61024-1 a instalației de protecție împotriva loviturilor directe ale trăsnetelor (IEPT).

Protectia la arsuri sau opariri

Conductele de apa calda si echipamentele din centralele termice vor fi izolate termic, astfel incat se vor respecta prevederile Normativului I 13 /2002, privitor la temperaturile admise ale suprafetelor elementelor de instalatii.

D.6.1.2. Protectia la intoxicare

Nu se utilizeaza materiale de instalatii care au in componenta lor substante toxice.

D.6.1.3. Contactul cu elemente de instalatii

Executarea lucrarilor de instalatii se va face astfel incat suprafetele accesibile utilizatorilor sa nu prezinte muchii ascutite, bavuri, colturi taioase etc.

Fixarea elementelor de instalatii pe suprafetele de constructie se va face astfel incat sa nu permita riscul de accidentare prin desprindere, cadere sau rasturnare.

Executarea, exploatarea, intretinerea si repararea instalatiilor de incalzire, ventilare si climatizare se va face numai de catre personal corespunzator calificat.

D.7.2. Siguranta cu privire la instalatiile sanitare

D.7.2.1.

- apa calda menajera se furnizează la obiectele sanitare curente si la utilajele ce funcționează cu apa calda pentru asigurarea unui grad sporit de confort si igiena.
- temperatura de furnizarea a apei calde menajere va fi de max. 60 ° C.
- se va prevedea recircularea apei calde atât pe distribuțiile orizontale cat si pe coloane.
- conductele de apa calda menajera si de recirculare se montează paralel cu apa rece, in ghene închise.
- pentru conductele de apa calda menajera sunt valabile toate prevederile referitoare la conductele de apa rece (alcătuire, materiale, izolații).

D.7.2.2. Conductele de transport ale apei potabile sunt prevazute din tevi care nu permit dezvoltarea agentilor biologici.

D.7.2.3. Evacuarea apelor uzate menajere provenite din cladire se face catre rețeaua de canalizare din zona, iar caracteristicile fizico-chimice a acestor ape uzate se incadreaza in prevederile Normativului privind conditiile de evacuare a apelor uzate in rețelele de canalizare ale localitatilor, indicativ NTPA-002 / 2002, cu modificarile ulterioare.

D.8. Siguranta cu privire la lucrarile de intretinere

D.8.1. Siguranta cu privire la intretinerea geamurilor

- deschiderea ferestrelor va fi interioara
- curatarea si intretinerea va fi facuta de persoane autorizate, care vor fi instruite si asigurate in timpul lucrului prin sisteme speciale de securitate.

D.8.2. Siguranta cu privire la intretinerea casei scarilor.

D.8.2.1. Nu este cazul.

D.8. 3. Siguranta cu privire la intretinerea acoperisului

Pentru intretinerea acoperisului, se va lucra cu personal calificat asigurandu-se toate masurile de protectie a muncii.

D.8.4. Siguranta la intruziuni si efractii

D.8.4.1. Siguranta la intruziuni este asigurata prin imprejmuirea existenta si personalul specific.

D.8.4.2. Securitatea cu privire la incinta cladirii

Accesul catre cladiri este usor de vizualizat (fara obstacole) .

Spatiul din jurul constructiilor este liber, cu vegetatie, de talie mica, mijlocie si inalta si luminat corespunzator.

Ferestrele si usile sunt astfel alcatuite incat sa impiedice efractia si intruziunea prin:

- ancorare solida in pereti ;
- articulatii neaccesibile din exterior;
- sisteme de blocare a mecanismelor de inchidere.

D.8.3.3. Siguranta cu privire la acoperisuri

Siguranta accesului pe acoperisul constructiilor propuse este asigurat prin intermediul unei scari tehnice verticale. Accesul va fi permis doar persoanelor autorizate.

IV.05 – Cerința esențială "E" – PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Inscrierea in condițiile de mediu

Sursele de zgomot si de vibratii pot fi temporare sau pe toata durata perioadei de functionare si sunt reprezentate de :

- Activitatea utilajelor si personalului pe toata durata santierului ;
- Utilajele specifice folosite pe perioada organizarii de santier;
- Instalatii de ventilare a spatiilor propuse;

Masuri de protectie acustica fata de zgomotul din exteriorul cladirii.

Cladirea va fi izolata fonic cu vata minerala, iar spatiile care necesita o izolare acustica sporite sunt amplasate la o distanta suficienta fata de sursele majore de zgomot.

In plus, specificul cladirii caminul cultural- nu prezinta operatiuni generatoare de zgomot ridicat si nici de zgomot constant.

Masuri de protectie acustica in interior.

La dimensionarea instalatiilor de incalzire, ventilatie – conditionare si termoenergetice se vor adopta viteze de circulatie a apei si aerului in limitele indicate de Normativele I13/2002 si I5/2010 in vederea evitarii aparitiei zgomotelor in instalatie, in concordanta cu destinatia cladirii.

Spatiile aferente acestor activitati sunt separate prin caramida (conform planselor din proiect) cu grad corespunzator de izolare fonica.

Evitarea propagarii zgomotului catre exterior – nivelul zgomotul fiind unul relativ mic - este realizata prin stratul de vata minerala dispus spre exterior.

Masuri de protectie acustica. Zgomot structural.

Evitarea propagarii acestui tip de zgomot se face prin finisarea placilor existente din beton armat, conform planselor din proiect.

Precizarea spatiilor de auditie:

-nu este cazul.

IV.06 – Cerința esențială "F" – ECONOMIE DE ENERGIE SI IZOLARE TERMICA

Problema economiei de energie este determinantă întrucât privește întreaga societate.

Asigurarea confortului higrotermic interior, iarna se va realiza:

- tâmplăria exterioară din aluminiu va fi bine izolată pentru a evita pierderile de căldură în sezonul rece sau insolația în sezonul cald;
- lipsa punților termice spre exterior;
- se va realiza încălzire cu corpuri aparente judicios dimensionate;
- distribuția instalației de încălzire va fi cu radiatoare din oțel.

Măsurile de minimizare a consumului de energie în ansamblu privesc:

- detalii care nu creează punți termice;
- prevederea unui procent de vitrare optim;
- rezistențele termice specifice corectate – medii pentru fiecare element de construcție pe ansamblul clădirii ($R'm$) sunt superioare rezistențelor termice specifice minime ($R'min$) din Normativul C 107 – 1/97.

Măsurile de asigurare a confortului în condiții de vară presupun: asigurarea inerției termice, controlul însoririi prin sisteme de protecție solară fixe (streșini, copertine) sau mobile (rulouri, jaluzele, grile exterioare)

Măsurile de evitare a apariției condensului se va avea în vedere protejarea la fața interioară a pereților exteriori, protejarea la interiorul pereților exteriori, și în spatele unor eventuale finisaje exterioare etanșe.

Sub (aspectul comportării la umezire datorită condensării, datorită vaporilor de apă în material) în scopul asigurării unui regim de umiditate normal conform STAS 6472/4, neadmițându-se acumularea progresivă a apei din condens în interiorul elementelor de construcție:

- umiditatea elementelor de construcție în perioadele reci va fi conform SR EN ISO 13786:2002 și SR EN ISO 13788:2002;
- se asigură etanșeitățile la apa de ploaie, presiunea aerului la care se asigură etanșeitățile tâmplăriei nu va fi sub 40 kg/m²;
- se vor utiliza materiale agrementate în România cu garanția de minim 10 ani.

Măsurile de evitare a infiltrațiilor de apă prin învelitoare fac referire la tipul de învelitoare și sunt îndeplinite prin panta învelitorii și sistemul de jgheaburi și burlane adecvat pentru scurgerea apelor meteorice:

- pentru pantele învelitorii se va respecta Normativul NP 069-2002 "Normativ pentru alcătuirea și executarea învelitorilor la construcții".

Măsurile de evitare a infiltrațiilor de apă din sol privesc nivelul de apă subterană și soluțiile de izolare la fundații:

- realizarea etanșeității la terasele exterioare;
- colectarea și evacuarea apelor pluviale de pe acoperiș și dirijarea acestora la sistemul de canalizare sau îndepărtarea de imobile.

IV.07 Cerința esențială „G” – UTILIZARE SUSTENABILĂ A RESURSELOR NATURALE

Cladirea propusă este poziționată astfel încât fiecare funcțiune să beneficieze de lumina naturală favorabilă necesară, astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure:

- durabilitatea construcției în general și a elementelor componente: folosirea de materiale astfel încât consumurile de energie să fie minime;
- utilizarea unor materiale compatibile și sustenabile;

Natura funcțiunii clădirilor nu produce noxe, singura sursă de poluare fiind constituită de gunoiul menajer care se evacuează conform standardelor, prin serviciul contractat cu

firma in cauza, si, astfel, nu va reprezenta o problema.

Iluminatul este asigurat în funcție de destinația încăperilor și asigură cerințele atât cantitativă (nivel de iluminare) cât și calitativă (distribuție, culoare, grad de protecție etc) în conformitate cu prevederile standardelor în vigoare.

Capitolul V - MĂSURI DE PROTECȚIE CIVILĂ

Conform "*Normelor tehnice privind proiectarea și executarea adaposturilor de protecție civilă în subsolul construcțiilor noi*" și "*Instrucțiunilor tehnice privind avizarea investițiilor în construcții pe linie de protecție civilă*" prin prezenta propunere nu se prevede un **adapost de protecție civilă**.

Capitolul VI - Amenajări exterioare construcției

Sistematizarea verticala a incintei, cu adoptarea unui sistem adecvat de colectare și dirijare a apelor meteorice de pe amplasament spre sistemul de canalizare. Se vor realiza trotuare perimetrare din beton simplu C20/25, peste un strat de pamant compactat, cu o panta transversala de 2% și longitudinala de min. 0.5%. Sub trotuare se vor executa umpluturi de buna calitate compactate cu maiul mecanic în straturi de 15-20cm și urmărindu-se obtinerea unui grad de compactare de 96%. La interfața cu soclul se toarna cordon de bitum.

Capitolul VII – ORGANIZAREA DE SANTIER

Organizarea generala a santierului se va realiza corespunzator fazelor de executie.

Accesul in santier se va face din strada Chimiei.

Lucrarile provizorii vor cuprinde in general:

- Parapeti la podete peste transee;
- Parapeti la transee din dulapi de inventar;
- Asigurare la stabilitate a elementelor structurale și nestructurale înainte de a începe lucrarile de constructii;
- Instalatii de lumini rosii avertizoare;
- Amenajare perimetru cu interdicție de circulatie și stationare pentru zona de executie a oamenilor și vehiculelor.

ASIGURARE SI PROCURARE MATERIALE SI ECHIPAMENTE

Organizarea generala a santierului va cuprinde o platforma din dale prefabricate de beton pentru depozitare materiale(armaturi, cofraje, agregate, nisip, pietris, etc.);

De asemenea santierul se va dota cu:

- Un pichet de incendiu;
- Panou descriere obiectiv;

Pe durata executarii lucrarilor de construire se vor respecta urmatoarele acte normative privind protectia muncii in constructii:

- **Legea 90/1996 privind protectia muncii.**
- **Ord. MMPS 578/1996 privind norme generale de protectia muncii;**
- **Regulamentul MLPAT 9/N/15.03.1993 - privind protectia si igiena muncii in constructii -ed. 1995;**
- **Ord. MMPS 235/1995 privind normele specifice de securitatea muncii la inaltime;**
- **Ord. MMPS 255/1995 - normativ cadru privind acordarea echipamentului de protectie individuala;**
- **Normativele generale de prevenirea și stingerea incendiilor aprobate prin Ordinul MI nr.775/22.07.1998;**

- Ord. MLPAT 20N/11.07.1994 - Normativ C300.

- alte acte normative in vigoare in domeniu la data executarii propriu-zise a lucrarilor.

DATE SI INDICI CARE CARACTERIZEAZĂ INVESTIȚIA PROIECTATĂ

Suprafata teren total 4115,00 mp din care:

Caracteristicile constructiei

SITUATIA EXISTENTA – PROPUS SPRE DEMOLARE

SUPRAFATA TEREN masurata= 4115,00 mp

DATE SI INDICI

S. Teren	4115,00 mp din care:
Suprafata teren intravilan	3726,00 mp
Suprafata teren extravilan	389,00 mp
S. teren neconstruit/ supr.verde	2588,13 mp
S. terasa acces acoperit total	11,80 mp
S. construita scoala existenta	644,00 mp
S. construita administratie existenta	107,00 mp
S. construita centrala termica existenta	20,00 mp
S. alei/trotuare	220,11 mp
S. teren sport	523,96 mp
C1 - scoala existenta – propus spre demolare	
Regim de inaltime	Parter
Inaltime maxima	7,12 m
Suprafata desfasurata	644,00 mp
Suprafata utila totala	529,27 mp
Suprafata terasa acces acop.	7,80 mp
Suprafata construita total	651,80 mp
C2 - corp administrative – propus spre demolare	
Regim de inaltime	Parter
Inaltime maxima	5,56 m
Suprafata desfasurata	107,00 mp
Suprafata utila totala	83,03 mp
Suprafata terasa acces acop.	4,00 mp
Suprafata construita total	111,00 mp
C3 - corp centrala termica – propus spre demolare	
Regim de inaltime	Parter
Inaltime maxima	7,12 m
Suprafata desfasurata	20,00 mp
Suprafata utila totala	16,00 mp
Suprafata construita total	20,00 mp

SITUATIA REZULTAT DUPA DEMOLARE

POT propus dupa demolare 0,00%

CUT propus dupa demolare 0,00 ADC/mp

SITUATIE PROPUSA – PROPUS SPRE CONSTRUIRE

SUPRAFATA TOTALA TEREN = 4115,00 mp

S. Teren	4115,00 mp (NC60614) din care:
Suprafata teren intravilan	3726,00 mp
Suprafata teren extravilan	389,00 mp

Suprafata construita C1	762,70 mp
Suprafata desfasurata C1	762,70 mp
S. Parcaje- 6 locuri	75,00 mp
S. Trotuar	233,60 mp
S. Alee carosabila	616,80 mp
S. Verde	1952,15 mp - 47.43 %
Terasa acces acoperita	8,30 mp
Terasa neacoperita	66,45 mp
Platforma deseuri	11,00 mp
Regim de inaltime	Parter
Inaltime maxima	8,30 m
Propus CORP C1	
S. construita propusa	771,00 mp
S. desfasurata propusa	771,00 mp
S. utila propusa	677,50 mp
POT propus (calculat la supr. intravilan)	20,69%
CUT propus (calculat la supr. intravilan)	0.206 ADC mp

SITUATIE REZULTATA

SUPRAFATA TOTALA TEREN = 4115,00 mp

Suprafata construita C1 scoala= 771,00 mp

Suprafata desfasurata C1 scoala= 771,00 mp

S.C. totala= 711,00 mp

S.D. totala= 711,00 mp

POT = 20,69 %

CUT = 0,206 ADC

ALINIAMENTE

Distanțele față de limitele de proprietate și vecinătățile amplasamentului vor fi următoarele:

Distanțe fata de limita:

- Nord: C1 se afla la o distanta de 106,48 m fata de limita de proprietate - proprietate privata.
- Sud: C1 se afla la o distanta de 18,65 m fata de limita de proprietate - proprietate privata.
- -C1 se afla la o distanta de 24,31 m fata de axul drumului Str. Eroilor
- Vest: C2 se afla la o distanta de 7,89 m fata de limita de proprietate - NC 60470
- Est: C1 se afla la o distanta de 3,00 m fata de limita de proprietate - proprietate privata.

Distanțe fata de cladirile invecinate:

Nord: Teren neconstruit

Sud: C1 se afla la o distanta de 24,31 m fata de axul strazi Str. Eroilor.

Vest: C1 se afla la o distanta de 8,80 m fata de locuinta indiv. Parter.

Est: C1 se afla la o distanta de 5,51 - fata de locuinta indiv. Parter.



ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
Inlocmit,
Arh. **Mihai Grajdeanu**
GRAJDEANU
Arhitect cu drept de semnatura

PROGRAM / RAPORT PENTRU CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR PE SANTIER PENTRU LUCRARI DE ARHITECTURA

Denumirea proiectului: "CONSTRUIRE SCOALĂ GIMNAZIALĂ ÎN SAT ASĂU, COMUNA ASĂU, JUDEȚUL BACĂU PRIN DEMOLARE SCOALĂ EXISTENTĂ"

Amplasament: Județul Bacău, Com. Asău. Sat. Asău, Str. Eroilor, NC/CF.60614

Beneficiarul lucrărilor: Comuna Asău prin Primar Budacă Emilian

Elaborator proiect: S.C. COMPASSARCH .S.R.L.
CUI 37408549 J12/1713/2017

Executant

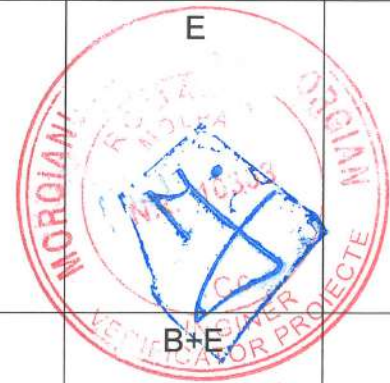
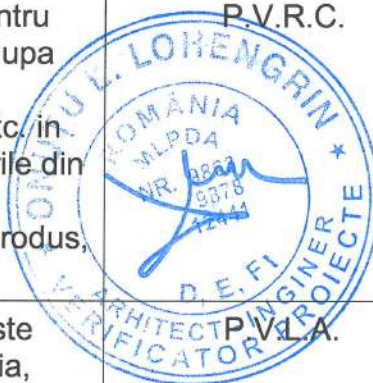
In conformitate cu:

- LEGEA NR. 10/1995, "Legea privind calitatea in constructii"
- C56-85 Normativ privind verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente
- HG 925/1995 privind aprobarea Regulamentului de verificare si expertiza tehnica de calitate a proiectelor, a executiei constructiilor, completat cu Indrumatorul de aplicare MLPTL nr 77/N/1996
- H.G. NR. 272/1994 referitor la Regulamentul privind controlul de stat in constructii;
- HG 766/1997 pentru aprobarea Regulamentului privind conducerea si asigurarea calitatii in constructii-Regulament privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor (Anexa nr.2.)
- HG 273/1994 privind Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente;
- OG 63/2001 privind Infiintarea Inspectoratului de Stat in Constructii
- HG 766/1997 pentru aprobarea Regulamentului privind conducerea si asigurarea calitatii in constructii
- HG 766/1997 pentru aprobarea Regulamentului privind certificarea produselor folosite in constructii (anexa 7)

In conformitate cu normativele si legile prezentate anterior, proiectantul considera oportuna, pentru cerintele esentiale de calitate ale unei constructii (B,C,D,E,F) realizarea fazelor determinante de executie

Nr. crt.	Faze de lucrari, inclusiv faze determinate care se verifica sau se receptioneaza calitativ, pentru care trebuie intocmite documente de atestare a calitatii	Documente scrise ce se incheie: P.V.F.D. – Proces Verbal de Verificare in Faza Determinanta P.V.T.L. - Proces Verbal de Trasare Lucrari P.V.R.C. - Proces Verbal de Receptie Calitativa P.V.L.A. - Proces	Participanti la Control: I-Inspectoratul in constructii B-Beneficiar E-Executant P-Proiectant Pshd(geo)= Proiectantul Studiului Hidro(geologic) Ad=Administrati	Programat Nr. si data actului incheiat
-------------	---	---	--	---

		Verbal Ascunse P.V. - Proces Verbal P.V.R.T.L - Proces verbal de receptie la terminarea lucrarilor	Lucrari a publica locala	
0	1	2	3	4
1	Predare amplasament	P.V.	B+E+P	
2	Receptia materialelor pentru hidroizolatie in santier , dupa efectuarea verificarii geometrice, umiditatii etc. in conformitate cu prevederile din normele tehnice in vigoare(standardele de produs, agremente tehnice)	P.V.R.C.	E	
3	Verificarea suportului peste care se aplica hidroizolatia, daca corespunde prevederilor proiectului si prescriptiilor tehnice-de fiecare data cand se executa acest tip de lucrari	P.V.L.A.	B+E	
4	Verificare pentru fiecare dintre straturile succesive ale hidroizolatiei	P.V.L.A.	B+E	
5	Verificarea suportului peste care se executa zidaria daca corespunde prevederilor proiectului si prescriptiilor tehnice	P.V.L.A.	B+E	
6	Verificarea calitatii lucrarilor de termoizolare termica si fonica	P.V.L.A.	B+E	
7	Verificare compartimentari - (planimetrie, verticalitate si gabarite)	P.V.	B+E+P	
8	Verificare tamplarie exterioara si interioara (pozitionare, calitate, prototipuri)	P.V.	B+E+P	
9	Verificare, omologare lucrari de finisaj in camera etalon	P.V.	B+E+P	
10	Verificare si omologare probe pentru finisaje exterioare	P.V.	B+E+P	
11	Verificare si omologare probe pentru pardoseli si placaje	P.V.	B+E+P	
12	Verificare suport invelitoare	P.V.R.C.	B+E	
13	Verificarea invelitorii	P.V.R.C.	B+E+P	
14	Receptie la terminarea lucrarilor	P.V.R.T.L.	B+E+P+Ad	



Lucrarile mai sus enumerate vor fi urmarite de personal calificat. In acest scop investitorul va angaja un inspector de santier (B) si pentru asistenta tehnica va incheia un contract cu proiectantul de specialitate (P). In tabelul de mai sus au fost utilizate urmatoarele prescurtari:

PVR	- proces verbal de receptie	LA	- lucrarile ce devin ascunse;
FD	- faza determinanta	I	- reprezentantul Inspectiei in Constructii.
P	- proiectant	B	- inspector de santier
		E	- executant

Factorii raspunzatori de intocmirea receptiilor vor fi anuntati in scris de catre antreprenor cu cel putin cinci zile inainte de data verificarii. Daca una din parti nu-si respecta atributiile, celelalte parti sunt absolvite de raspundere.

Executia va fi incredintata unei antreprize specializate in astfel de lucrari. Vor fi respectate intocmai prevederile documentatiei avizate si vor fi utilizate numai materiale agrementate tehnic. La controlul executiei lucrarilor in faze determinante (FD) vor fi prezentate toate documentele prin care se atesta calitatea lucrarilor executate anterior, si toate aceste acte, impreuna cu un exemplar din prezentul program, vor fi anexate la cartea constructiei.

BENEFICIAR,
COMUNA ASAU

PROIECTANT
GENERAL
S.C. COMPASSARCH S.R.L.

CONSTRUCTOR

Reprezentat prin
DIRIGINTE DE
SANTIER:

Reprezentat prin:
arh.Mihai Grajdeanu

Reprezentat prin
SEF SANTIER

