

UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI
Facultătea de Inginerie Chimică și Protecție a Mediului, Cristofor Simionescu”
Bdul prof. Dimitrie Mangeron nr.73, Iași

Anexa 1

AUTORITATEA CONTRACTANTĂ
UNIVERSITATEA TEHNICĂ "GHEORGHE ASACHI" DIN IAȘI

CAIET DE SARCINI

pentru achiziția de lucrări de:

Reabilitare Facultatea de Inginerie Chimică și Protecție a
Mediului, Cristofor Simionescu”- amfiteatre CH III și CH IV

(Proiectare și execuție)

Cod CPV: 45453100-8 *Lucrari de renovare*

**Reabilitare Facultatea de Inginerie Chimică și Protecție a Mediului
„Cristofor Simionescu”- amfiteatre CH III și CH IV**
(Proiectare și execuție reabilitare/modernizare amfiteatre CHIII și CHIV)

Prezentul caiet de sarcini se aplică la executarea lucrărilor prevăzute pentru **reabilitare/modernizare două amfiteatre, CH III și CH IV din cadrul Facultății de Inginerie Chimică și Protecție a Mediului „Cristofor Simionescu”** din cadrul Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași , imobil situat în bdul prof. D.Mangeron nr.73,Iași.

Lucrări propuse:

Amfiteatru :

- Desfaceri : pardoseală , mobilier;
- Refacere șapă și pardoseală din covor PVC trafic intens . Este necesar demontarea structurii metalice a mobilierului existent;
- Reparații tencuileli pereți ;
- Caloriferele existente se demontează , se spală și se remontează după refacerea finisajelor din spatele acestora
- Zugrăveli pereți culoare la alegerea beneficiarului;
- Refacere tavan casetat – înlocuire casete unde este cazul;
- Refacere instalație electrică și înlocuire corpuri de iluminat cu altele noi tip LED
- Refacere mobilier existent . Se înlocuiește – catedră , bănci , șezut , spătar, cuier , etc.
- Reparații tâmplărie exterioară din aluminiu cu barieră termică și revizuit (dacă este cazul înlocuit), uși intrare amfiteatre(înlocuire) .
- Înlocuire videoproiector și ecran pentru videoproiector
- Înlocuire table existente cu . Tablă scolară monobloc verde/alba, cu suprafață metalo-ceramică 2 buc/amfiteatru;
- Refacere instalație electrică și înlocuire corpuri de iluminat cu altele noi tip LED
- Montare aparate aer condiționat dimensionate conform dimensiuni amfiteatre.

Ofertantul câștigător / proiectantul va elabora Proiectul tehnic, caiete de sarcini și detaliile de execuție pe baza cărora se vor executa lucrările.

Proiectul tehnic va cuprinde piese scrise și desenate pe specialități după caz: arhitectură, rezistență, instalații electrice, termice și sanitare, liste de cantități pentru fiecare specialitate în parte, întocmite conform legislației în vigoare. (lista cuprinzând cantitățile de lucrări, lista cuprinzând consumurile de resurse materiale, lista cuprinzând consumurile cu mana de lucru, lista cuprinzând consumurile de ore de funcționare a utilajelor de construcții, lista cuprinzând consumurile privind transporturile).

Ofertantul castigator/proiectantul va pune la dispozitia beneficiarului proiectul tehnic întocmite de proiectanți , atât în format scris (1 exemplar) cât și în format electronic (1 CD).

Ofertantul câștigător în calitate de proiectant va avea următoarele obligații principale:

- asigurarea prin proiecte și detalii de execuție a nivelului de calitate corespunzător cerințelor, cu respectarea reglementărilor tehnice și a clauzelor contractuale;
- prezentarea proiectelor elaborate în fața specialiștilor verifcatori de proiecte atestați, precum și soluționarea neconformităților și neconcordanțelor semnalate;

- elaborarea caietelor de sarcini, a instrucțiunilor tehnice privind execuția lucrărilor, exploatare, întreținere și reparații;
- stabilirea, prin proiect, a fazelor de execuție determinate pentru lucrările aferente cerințelor și participarea pe șantier la verificările de calitate legate de acestea;
- stabilirea modului de tratare a defectelor apărute în execuție, precum și urmărirea aplicării pe șantier a soluțiilor adoptate, după însușirea acestora de către specialiști verficatori de proiecte atestați;
- asigurarea asistenței tehnice, pe perioada execuției construcțiilor și a lucrărilor de intervenție la construcțiile existente;
- asigurarea participării obligatorii la toate fazele de execuție stabilite prin proiect și la recepția la terminarea lucrărilor și recepția finală;

Faza execuție lucrari - Ofertantul castigator in calitate de executant al lucrărilor va avea următoarele obligații principale:

- executarea lucrărilor de construire, adaptare, amenajare și dotarea amfiteatrelor .
- executarea lucrărilor pe bază și în conformitate cu proiectul aprobat;
- asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor prin sistemul propriu de calitate conceput și realizat prin personal propriu ;
- soluționarea neconformităților, a defectelor și a neconcordanțelor constatate în proiect, apărute în fazele de execuție, numai pe baza soluțiilor stabilite împreună cu proiectantul, cu acordul investitorului;
- utilizarea în execuția lucrărilor numai a produselor și a procedeelor prevăzute în proiect, certificate sau pentru care există agremente tehnice;
- respectarea proiectelor și a detaliilor de execuție pentru realizarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor;
- supunerea la recepție numai a construcțiilor care corespund cerințelor de calitate și pentru care a predat investitorului documentele necesare întocmirii cărții tehnice a construcției;
- remedierea, pe propria cheltuială, a defectelor calitative apărute din vina sa, atât în perioada de execuție, cât și în perioada de garanție stabilită potrivit legii;
- stabilirea răspunderilor tuturor participanților la procesul de producție - factori de răspundere, colaboratori, subcontractanți - în conformitate cu sistemul propriu de asigurare a calității adoptat și cu prevederile legale în vigoare.
- Participarea la recepția lucrărilor de construcții și instalații în calitate de proiectant și executant (recepția la terminarea lucrărilor și recepția finală).

Toate dotările și materialele necesare vor fi furnizate de către executant.

Alte specificații

- Proiectul tehnic trebuie să fie elaborat astfel încât să asigure informații tehnice complete privind viitoarea lucrare și să răspundă cerințelor tehnice, economice și tehnologice a autorității contractante.
- Proiectul tehnic va include caietele de sarcini detaliile de execuție în conformitate cu materialele și tehnologia de execuție propusă, fără să fie necesară suplimentarea ulterioară a cantităților de lucrări.
- Decontarea lucrărilor se va face la cantități real executate pe baza măsurătorilor și a devizului semnat și verificat de persoanele împuternicite de universitate să urmărească execuția lucrărilor. În cadrul devizelor vor fi cuprinse toate operațiunile de manipulare manuală și

mecanica, transportul auto al materialelor si deseurilor rezultate inclusiv taxa groapa gunoi, etc.

- Operatorul economic / executantul lucrării este obligat sa prezinte certificate de calitate pentru materialele achizitionate din care sa rezulte calitatea solicitata si noile cote de cheltuieli directe.
- Lucrarile ce devin ascunse se deconteaza numai daca au fost comsemnate in procesul verbal de lucrari ascunse.
- Articolele din oferta vor cuprinde toate materialele necesare executiei lucrarilor. Nu vor fi admise in perioada de executie cantitati suplimentare de materiale pentru executia lucrarilor aferente suprafetelor ce fac obiectul lucrării.
- Executantul trebuie sa evacueze toate materialele rezultate in urma executarii lucrarilor din incinta Facultății de Inginerie Chimică și Protecție a Mediului „Cristofor Simionescu”.
- Preturile vor fi ferme pe toata durata de realizare a contractului.

Cerinte Protectia Muncii

- Pe parcursul indeplinirii contractului se vor respecta in mod obligatoriu Normele de Protectia Muncii conform legislatiei in vigoare.
- Se va respecta Legea 319/2006 privind securitatea si sanatatea in munca
- Normele de Prevenirea si Stingerea Incendiilor si Protectia Mediului, atat cele generale, cat si cele care sunt in vigoare in domeniul educatiei, precum si cele specifice constructiilor, inclusiv cele privind lucrul la inaltime, pe schela.
- Hotararea 1425/2006 privind aprobarea Normele metodologice de aplicare a prevederilor Legii 319/2006.

Vizitarea amplasamentului

- In vederea intocmirii corespunzatoare si complete a ofertei tehnice si financiare autoritatea contractantă solicită vizitarea amplasamentelor de catre ofertanți în vederea obținerii tuturor datelor necesare conform cu situația din teren și fundamentarea soluțiilor propuse pentru realizarea obiectului de achizitie.
- Vizitarea amplasamentului se va face în prezența reprezentantului beneficiarului

Termen de execuție

Proiectarea și lucrările de **Reabilitare Facultatea de Inginerie Chimică și Protecție a Mediului „Cristofor Simionescu”- amfiteatre CH III și CH IV**, se vor finaliza de ofertantul castigator în urmatoarele termene maxime:

- **Proiectare si Executie lucrari – maxim 60 zile.**
- **Execuție lucrări max. 15 dec 2019.**
- Ofertantii vor atasa grafic de realizare din care sa rezulte termenul total de realizare/executie.

Termen de garantie a lucrării

Termenul de garantie a lucrării : 2 ani de zile de la semnarea fara observatii din partea beneficiarului a Procesului verbal de receptie la terminarea lucrarilor. Garanția va acoperi orice defect al materialelor, manoperei și funcționării în timpul perioadei de garantie.

Fisă tehnică - Mobilier de amfiteatru

Format din următoarele elemente distincte:

1. Pupitru frontal cu blat rabatabil
2. Pupitru și scaun central cu sezut pliabil și blat rabatabil
3. Scaun spate cu sezut pliabil
4. Modul catedră
5. Scaun prezidiu

Montarea va fi liniară pe structură comună din profile de aluminiu, prevăzută cu sistem de fixare rigidă în pardoseală, pe suprafață plană sau în gradene cu $H = 0-350\text{mm}$. Distanța interax este reglabilă între 450-550 mm, iar scaunele între rânduri pot fi intercalabile. Distanța de montare între rânduri = min.850mm.

Structura portantă va fi realizată din sisteme de fixare metalice, îmbinate cu profile extrudate din aluminiu înalt aliat, cu nervuri interne (care asigură rezistența sporită la sarcină) și canale de montare pentru părțile componente (pupitre și scaune).

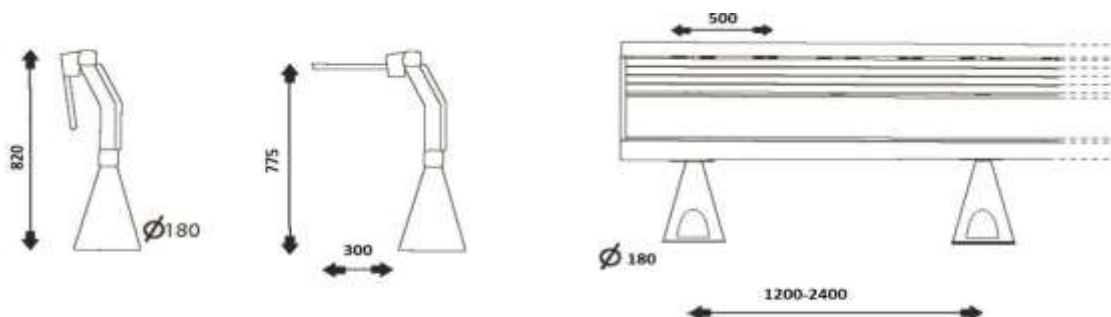
Elementele complementare ale structurii vor fi realizate din profile de aluminiu extrudat.



1. Pupitru frontal cu blat rabatabil

Dimensiuni:

- Înălțime totală: 820mm la nivel plan și 1170mm la nivel de treaptă
- Înălțime la pupitru: 775mm
- Lățime totală laterală: 510mm
- Adâncime pupitru: 300mm
- Lățime pupitru: 500mm
- Distanța interax pentru picioare: 1200 – 2400 mm
- Adâncime picior: 75 – 180mm în funcție de poziționare (pe gradena sau plan)



Structura

Structura portantă va fi realizată din elemente metalice verticale și profile orizontale extrudate din aluminiu înalt aliat, cu insertii decorative din MDF melaminat. Profilele din aluminiu sunt sablate și sunt prevăzute cu sisteme de fixare pentru pupitru culisabil.

Pupitru

Va fi realizat din MDF melaminat cu adâncimea de 300 mm. Este montat de profilul superior împreună cu un sistem culisabil. Culisarea este realizată pe sine cu protecție teflonată. Se fixează în poziție orizontală prin blocare mecanică automată. Sistemul de ancorare în pardoseală: multipunct, prin picioare, fixate cu conexpand sau holsuruburi cu dibluri. *Culoare cireș*

2. Pupitru și scaun central

Dimensiuni:

- H total este în funcție de înălțimea gradenei: de la 820 -1170mm
- Înălțimea la pupitru: 775mm
- Adâncime pupitru: 300mm
- Latime pupitru: 500mm
- Adâncime sezut: 400mm
- Latime sezut: 450mm
- Înălțime sezut: 470mm
- Distanța interax sezut: 450-550mm
- Latime laterală totală: 880mm
- Distanța interax pentru picioare: 1100mm
- Adâncime picior: 75 – 180mm în funcție de poziționare (pe gradena sau plan)



Structura

Structura portantă este realizată din elemente metalice verticale și profile orizontale extrudate din aluminiu înalt aliat, cu insertii decorative din MDF melaminat. Profilele din aluminiu sunt sablate și sunt prevăzute cu sisteme de montare pentru pupitru culisabil.

Sezut

Sezutul este realizat din placaj multistrat de 10 mm grosime. Sistemul de rabatare automat, la ridicare, este prevăzut cu arcuri, bucle de cauciuc și opritori cu garnitura antifonice. Prinderea sezutului de sistemul automat de rabatare se face prin fixare perimetrală multipunct. Distanța interax

este reglabila prin culisare prin pe canalul structurii portante, fiind cuprinsa intre 450-550mm. Adancimea sezutului este de 400mm, latimea sezutului = 450mm.

Pupitru

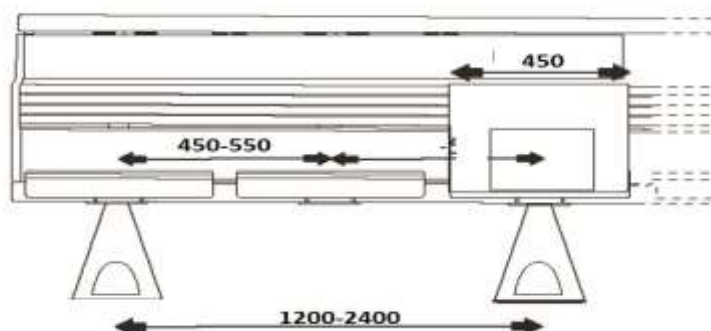
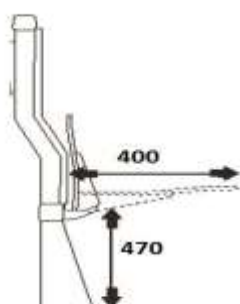
Este realizat din MDF melaminat cu adancimea de 300mm. Este montat de profilul superior cu un sistem culisabil. Culisarea este realizata pe sisteme de sine cu protectie teflonata. Se fixeaza in pozitie orizontala prin blocare mecanica automata. Culoare cires.

Sistem de ancorare in pardoseala: multipunct, prin picioare, fixate cu conexpand.

3. Scaun spate cu șezut pliabil

Dimensiuni:

- H total este in functie de inaltimea gradenei: de la 820mm
- Adancime sezut: 400mm
- Latime sezut: 450mm
- Inaltime sezut: 470mm
- Distanta interax sezut: 450-550mm
- Latime laterala totala: 880mm
- Distanta interax pentru picioare: 1100mm
- Adancime picior: 75 – 180 mm in functie de pozitionare (pe gradena sau plan)



Structura

Structura portanta este realizata din elemente metalice verticale si profile orizontale extrudate din aluminiu inalt aliat, cu insertii decorative din MDF melaminat. Profilele din aluminiu sunt sablate si sunt prevazute cu sisteme de montare pentru pupitru culisabil.

Sezut

Sezutul este realizat din placaj multistrat de 10mm grosime. Sistemul de rabatare automat, la ridicare, este prevazut cu arcuri, bucese de cauciuc si opritori cu garnitura antifonica. Prinderea sezutului de sistemul automat de rabatare se face prin fixare perimetrata multipunct. Distanta interax este reglabila prin culisare pe canalul structurii portante, fiind cuprinsa intre 450-550mm. Adancimea sezutului este de 400mm, latimea sezutului = 450mm. Culoare cires.

Sistem de ancorare in pardoseala: multipunct, prin picioare, fixate cu conexpand sau holsuruburi cu diblu.

Partile de lemn ale intregului ansamblu, vor fi in aceeasi nuanta de culoare si sunt la alegerea beneficiarului conform catalogului producatorului.

4. Modul catedră

Descriere:

Catedra executata modular din MDF melaminat, cu blatul de min. 20 mm grosime cu muchiiile rotunjite. Peretii laterali si politele sunt cantuite cu cant ABS de 2 mm culoarea argintie. Pe placa din fata la 2/3 din inaltimea ei este montata ornamental o grila din aluminu eloxat.

Catedra contine 3 module, iar la partea inferioara acestea sunt prevazute cu sistem de protectie a pardoselii si reglare pe inaltime. Unul din module va fi cu speaker.

Culoare cireș, ca și pupitele.

Dimensiuni (Lxlxh) :

Lungime totala – 5100 mm

Lungime modul – 1700 mm

Latime – 700 mm

Inaltime – 750 mm



5. Scaun masa prezidiu

Descriere:

Scaun confortabil si elegant cu structura din otel cromat iar sezutul si spatarul scaunului sunt tapitate cu piele ecologica, umplute cu burete dens.

Acest model de scaun este recomandat pentru, salile de conferinte, sali de sedinte, sau sali de amfiteatru si sala de curs.

Structura:

Structura este din teava ovala de otel inoxidabil cromat, formata din doua bucati imbinate sub sezut. Bratele fac corp comun cu picioarele din fata, piciorul spate este dintr-o singura bucata in forma de U ce se uneste cu picioarele frontale sub sezut.

Sezutul si spatarul sunt capturate cu burete dens de inalta calitate si sunt tapitate cu piele ecologica (PU). Tapiterie din piele ecologica inclusiv pe manere.

Scaunul vafi de culoare crem/maro.

Dimensiuni:

Inaltimea totala – 97 cm

Inaltimea sezut – 47 cm

Latime sezut – 47 cm

Adancime – 49 cm

Latime totala – 56 cm

Inaltime spatar - 50 cm



Fișă Tehnică- TABLE ȘOLARE

1. Tabla scolara monobloc verde 4000X1200

Tabla scolara monobloc verde, cu suprafata metalo-ceramica

Caracteristici:

Suprafata de lucru metalo-ceramica magnetica, de culoare verde, formata din tabla de otel 0.27mm, emailata cu pudra ceramic;

Rama din aluminiu de 20mm, cu nervuri de rigidizare.

Spatele este realizat din tabla zincata de 0.3mm.

coltar din ABS.

prinderea pe perete se realizeaza cu ajutorul unor coltare metalice, cu dibluri si suruburi cu sistem de autofiletare.

tabla este prevazuta cu suport pentru creta.

Fixarea de perete se face cu 4 suruburi (sunt incluse in set)

Tabla este incasabila la socuri punctuale.

Produs certificat SR EN 14434:2010 Table de scris pentru institutiile de învățământ. Cerințe ergonomice, tehnice și de securitate și metode de încercare corespunzătoare

Termen de exploatare a suprafeței ceramice: nelimitat.



2. Tabla scolara monobloc alba 1200X1200

Tablă scolară monobloc alba, cu suprafață metalo-ceramică

Caracteristici: suprafață de lucru metalo-ceramică magnetică, de culoare alba, formată din tablă de oțel de 0,25 mm, emailată cu pudră ceramică.

Ramă din aluminiu de 20mm, cu nervuri de rigidizare.

Spatele este realizat din tablă zincată de 0,3mm.

Colțar din ABS.

Prinderea pe perete se realizeaza cu ajutorul unor coltare metalice cu dibluri si suruburi cu sistem de autofiletare.

Tabla este prevăzută cu suport pentru cariocă.

Fixarea de perete se face cu 4 șuruburi (sunt incluse în set).

Tabla este incasabilă la șocuri punctuale.

Produs certificat SR EN 14434:2010 Table de scris pentru institutiile de învățământ. Cerințe ergonomice, tehnice și de securitate și metode de încercare corespunzătoare

Termen de exploatare a suprafeței ceramice: nelimitat.



Fișă Tehnică- AGREGAT CLIMATIZARE

Aparat de aer conditionat mural, cu unitate exterioara tip inverter (monosplit), destinat atat racirii, cat si incalzirii temperaturii din spațiile didactice.

Aparat de aer conditionat de ultima generatie, prevazut cu functie Wi-Fi, cu unitate exterioara tip inverter si refrigerant R20.

Caracteristici tehnice:

- debit aer interior (racire): min.550 mc/h;
- debit aer interior (incalzire): min.550 mc/h;
- tensiune alimentare: 220 - 240 V;
- refrigerant/cantitate/GWP: R32/0.60 kg/675;
- clasa protectie unitate exterioara: IPX4;

Pachetul va fi format din: unitate interioara (suport inclus), unitate exterioara, telecomanda (baterii si suport incluse), filtru 4 in 1 (filtru catalizator ce elimina formaldehida, alti compusi organici si gaze periculoase; filtru catechin ce descompune bacteriile si mirosurile neplacute; filtru cu carbon activ ce absoarbe particulele si mirosurile din aer, purifica si protejeaza mediul; filtru cu vitamina C ce imbogateste aerul cu vitamina C, ducand la cresterea imunitatii).

Kit-ul de instalare aer conditionat va fi, de asemenea, inclus. Acesta va avea lungimea de min. 3 metri si va fi format din: 3 metri liniari de teava izolata din cupru 6.35 mm (1/4"), 3 metri liniari de teava izolata din cupru 9.52 mm (3/8 "), tub drenaj, cabluri electrice.

Functii minime in utilizare:

- functie de autocuratare - inverseaza sensul de rotatie a ventilatorului unitatii exterioare; aceasta inversare a fluxului de aer indeparteaza orice impuritati din schimbatorul de caldura exterior, mentinand astfel intregul sistem in stare buna de functionare;
- functia de memorie - cu ajutorul acestei functii puteti seta si memora atat temperatura, cat si viteza ventilatorului pentru a optimiza confortul la urmatoarea pornire a unitatii;
- functia Follow Me – să se poată controla temperatura in timp real; să poată seta temperatura pentru camera in care se afla telecomanda, trimitand un semnal de la telecomanda catre aparatul de aer conditionat.
- functie de racire/incalzire: da;

Fișă Tehnică- VIDEOPROIECTOR CU WI-FI

Aparatul se va monta în tavanul amfitearului.

Caracteristici tehnice minime:

Tehnologie 3LCD

Dimensiune imagine (inch): min.33 - 320

Reproducere culori 1.07 miliarde

Contrast min. 15000:1

Rezolutie nativa WXGA (1280x800)

Rezolutii suportate VGA (640 x 480) la WXGA (1280 x 800)

Lampa

Tip lampa: UHE, Zoom: 1.2x, Focus Manual

Lentile (mm) F=1,49-1.72; f=16.9-20.28

Mod functionare Normal / Economic

Durata functionare (h) 6000 / 10000

Imagine

Luminozitate min. 3600 ANSI Lumeni

Diagonala maxima imagine (m) 8.89

Diagonala minima imagine (m) 0.76

Distanta pana la imagine (m) 1.68-2.02

Aspect imagine 16:10

Moduri de presetare imagine: Cinema, Dinamic, Prezentare, sRGB, Tabla

Sunet Difuzor de 2W

Alte detalii Corectie Keystone: Automat vertical: $\pm 30^\circ$, Manual orizontal $\pm 30^\circ$; Display USB: 3 in 1: fotografie / mouse / sunet

Accesorii: Geanta pentru transport, Cablu VGA, Aparat principal, Cablu alimentare, Telecomanda incl. baterii, Cablu USB, Set de manuale de utilizare, Documente de garantie

Wi-Fi LAN wireless IEEE 802.11 b/g/n

Conectori Intrare audio Cinch, MHL, Intrare S-Video, Intrare semnal compus, Intrare HDMI, Intrare VGA, LAN wireless IEEE 802.11 b/g/n, USB 2.0 tip B, USB 2.0 tip A

Securitate: Protectie Kensington, Lacat, Orificiu pentru cablul de securitate, Securitate LAN wireless, Protectie prin parola

Zgomot: max: Normal: 37 dB (A) - Economic: 28 dB (A)

Garantie lampa: min.1000 ore sau 12 luni

Fișă Tehnică- ECRAN PROIECȚIE VIDEO

Ecran de proiectie electric cu telecomanda

Ecran de proiectie, acționare electrica, usor de montat pe un perete sau pe tavan.

Suprafață mată albă cu centura neagră pe margini pentru creșterea contrastului imaginii.

Controlat cu o telecomandă cu 20 m raza de acțiune.

Unghi de vizualizare larg ceea ce facilitează utilizarea în spații în care unii dintre telespectatorii trebuie să urmărească spectacolul din unghiuri mari.

Carcasa metalica. Alimentare tensiune 230V / 50 Hz

Format ecran: 4:3

Dimensiune: aprox.236 × 175 (cm)

Diagonala: aprox.304.8 cm (120")

Unghi de vizualizare: 150°

Factor gain: 1,0

Culoare suprafata: Alb Mat

Bordura: 4 cm

Accesorii: telecomanda, kit asamblare.



TENCUIELI

Domenii de aplicare

Prevederile prezentului capitol se referă la toate tencuielile elementelor de construcții, având rol de finisaj sau de protecție și executate cu mortare de orice tip. În acest capitol intră și tratamentele subțiri cu grosimi începând de la 1 mm.

Prevederi comune

Tencuielile fiind lucrări destinate de cele mai multe ori să rămână vizibile, calitatea lor din punct de vedere al aspectului poate fi verificată oricând, după terminarea întregului obiect. Verificarea calității suportului pe care se aplică tencuiala se face în cadrul verificării execuției acestui suport.

Este absolut interzis de a aplica tencuiala peste suporturi ce nu au fost recepționați conform instrucțiunilor specifice.

Înainte de execuția tencuielilor este necesar de a se verifica dacă au fost recepționate toate lucrările destinate a le proteja sau lucrări care prin execuție ulterioară ar provoca deteriorarea tencuielilor: învelitori, planșee, balcoane, instalații, tâmplării pe toc, etc.

Se va verifica dacă o dată cu execuția suporturilor au fost montate toate piesele necesare fiecărei tâmplării sau instalații: ghermele, praznuri, colțare, etc.

Materialele nu pot fi introduse în lucrare decât dacă s-a verificat în prealabil de către conducătorul tehnic al lucrării că acestea au fost livrate cu certificate de calitate, care să confirme că sunt corespunzătoare cu normele respective.

Pe parcursul lucrării este necesar a se verifica dacă se respectă tehnologia de execuție, utilizarea tipului și compoziției mortarului, precum și aplicarea straturilor succesive fără depășiri de grosimi maxime. Se vor lua măsuri împotriva uscării prea rapide (vânt, însorire), spălări de ploaie sau înghețului.

Rezultatele încercărilor de control ale epruvetelor de mortar trebuie comunicate conducătorului tehnic al lucrării în termen de 48 ore de la încercare. În toate cazurile în care rezultatul încercării este sub 7 % din marca prescrisă, se va anunța beneficiarul lucrării pentru a stabili dacă tencuiala poate fi acceptată. Aceste cazuri se înscriu în registrul de procese verbale de lucrări ascunse și se vor menționa în prezentarea ce se predă comisiei de recepție preliminară, această comisie va hotărî definitiv asupra acceptării tencuielilor respective.

Verificarea pe faze de lucrări a tencuielilor

Verificarea pe faze de lucrări a tencuielilor se face la fiecare tronson, având în vedere următoarele:

- rezistența mortarului;
- numărul de straturi ce se aplică și grosimile respective;
- aderența la suport și între două straturi;
- planeitatea suporturilor și liniaritatea muchiilor;
- dimensiunea, calitatea și poziția elementelor decorative (solbancuri, brâie, cornișe).

Aceste verificări se efectuează la terminarea unei faze de lucrări, se fac cel puțin câte una la fiecare încăpere și cel puțin câte una la fiecare 100 mp.

La recepția preliminară se efectuează direct de către comisia aceleași verificări, dar cu o frecvență de minim 1/3 din frecvența fazei precedente.

Abateri admise la lucrările de tencuieli

Denumirea defectului	Tencuiala brută	Tencuiala drișcuită	Tencuiala gletuită	Tencuială fațade
1	2	3	4	5
Umflături, ciupituri, împușcături, fisuri, lipsuri la glafurile ferestrelor, la pervazuri, plinte, obiecte sanitare.	Maxim una Până la 4 cm ² /1m ² .	Nu se admit	Nu se admit	Nu se admit
Zgrunțuri mari (până la max. 3 mm), bășici și zgârieturi adânci formate la drișuire la stratul de acoperire.	Maxim 2 la 1m ² .	Nu se admit	Nu se admit	Nu se admit
Neregularități ale suprafețelor - verificare cu dreptarul de 2 m lungime.	Nu se verifică	Maxim 2 neregularități în orice direcție, având adâncimea sau înălțimea până la 2 m.	Maxim 2 Neregularități în orice direcție, având adâncimea sau înălțimea până la 1mm.	Maxim 3mm neregularități în oricedirecție. Având adâncimea sau înălțimea până la 3 mm.
Abateri de verticală.	Minimum admis pentru elementul suport.	<ul style="list-style-type: none"> • La tencuielile Interioare maxim 1mm/1m și maxim 30 mm/ toată înălțimea camerei. • La tencuieli exterioare maxim 2 mm/1 m și maxim 20 mm/la toată înălțimea clădirii. 	Până la mm/ 1 m și maximum toată înălțimea încăperii.	Maxim 2mm/1m și maxim 20 mm pe toată înălțimea clădirii.

Abateri față de orizontală a tencuielilor tavanelor.	Nu se verifică	Maxim 1mm/1m Și maxim 3mm de la o latură la alta.	Până la 1mm/1m Și maximum 2 mm într-o încăpere.	Nu se verifică
Abateri față de Orizontală sau Verticală a unor Elemente ca intrânduri, ieșinduri, glafuri, pilaștri, muchii, brâie, cornișe, solbancuri, ancadramente.	Maximum cele admise pentru elemente.	Până la 1mm/1m și maxim 8mm/element.	Până la 1mm/1m și maxim 2 mm pe toată înălțimea sau lungimea.	Până la 2 mm/1 m și maximum 5 mm pe înălțimea unui etaj.
Abateri față de raza la suprafețe curbate.	Nu se verifică	Până la 5 mm	Până la 5 mm	Până la 6 mm

Normative privind executarea lucrărilor de tencuieli/placaje

1	C. 18/1983	Normativ privind executarea tencuielilor umede
2	C. 17/1982	Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor dezidărie și tencuială
3	C. 16/1984	Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente
4	Ordin MLPATnr. 9/N/93	Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții

REALIZAREA LUCRĂRILOR DE ZUGRĂVELI, VOPSITORII

Generalități

Acest capitol cuprinde specificații pentru execuția lucrărilor de zugrăveli, vopsitorii și tapete.

Standarde de referință și materiale

C3 – 76 Normativ pentru executarea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii;

Lucrări care trebuie terminate înainte de începerea zugrăvelilor și vopsitoriilor.

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli toate lucrările și reparațiile de tencuieli, glet, placaje, instalațiile sanitare, electrice și de încălzire, trebuie să fie terminate.

Vor fi terminate pardoselile reci, exclusiv lustruirea.

Tâmplăria metalică și cea din lemn trebuie să fie montată definitiv, cu toate accesoriile montate corect, cu excepția drucărelor și a șildurilor care se vor fixa după vopsirea tâmplăriei. La lucrările de vopsire aplicarea ultimului strat se face numai după terminarea completă a zugrăvelilor și înainte de finisarea îmbrăcăminților pardoselilor (curățire, lustruire), luându-se măsuri de protecție a îmbrăcăminții pardoselilor.

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăvire sau vopsire a fațadelor, trebuie să fie complet executate toate lucrările la fațada construcției ca: jgheaburi, burlane, streșini, cornișe, glafuri, socluri, cofrete, etc.

Pregătirea suprafețelor de beton sau tencuiala drișcuită

În vederea finisării cu zugrăveli de var, suprafețele trebuie să fie drișcuite cât mai fin, astfel ca urmele de drișcă să fie cât mai puțin vizibile. În cazul suprafețelor tencuite sau de beton plane și netede, toți porii rămași de la turnare se vor umple cu mortar de ciment - var, după ce în prealabil bavurile și dungile ieșite în relief au fost îndepărtate. Urmele de decofrol se vor freca cu partea de șlefuit sau cu perii de sârmă.

Pregătirea suprafețelor gletuite

Suprafețele cu glet de ipsos sau glet de var, glet de nisip (ipsos) cu aracet, trebuie să fie plane și netede, fără desprinderi sau fisuri; varul folosit trebuie să aibă o vechime de cel puțin 14 zile.

Toate fisurile, neregularitățile se chituesc de către zugravul vopsitor sau se șpăcluiesc cu pastă de aceeași compoziție cu a gletului. Pasta de ipsos folosită pentru chituirea defectelor izolate, se prepară din două părți ipsos și o parte apă. Pasta se va prepara în cantități care să poată fi folosite înainte de sfârșitul prizei ipsosului. După șpăcluirea suprafețelor mai mari se folosește și pasta de ipsos - var, cu compoziție de 1 parte ipsos și 1 parte lapte de var (în volume).

După uscarea porțiunilor reparate suprafața se șlefuieste cu hârtie de șlefuit, după care se curăță de praf cu peria sau bidinele curate și uscate.

Condiții de execuție

Lucrările de finisare a pereților și tavelor se vor începe la o temperatură de minim 50 C pentru zugrăveli și de cel puțin + 150 C pentru vopsitorii și se vor menține aceste temperaturi pe tot timpul lucrărilor și cel puțin încă 9 ore pentru zugrăveli și 15 zile pentru vopsitorii. Finisajele nu se vor executa pe timp de ceață și nici la un interval mai mic de 2 ore de la încetarea ploii, de asemenea se va evita lucrul la fațade în orele de însorire maximă sau vânt puternic. Se interzice folosirea vopselelor cu termenul de utilizare depășit.

Aplicarea zugrăvelii

Spoielile (preparate din lapte de var, fără pigmenți și grăsimi) și zugrăvelile de var se vor executa în două, trei straturi. Primul strat are rol de grund (constituind stratul de legătură între suprafața pregătită și zugrăveală) el creează o suprafață uniformă ca porozitate, putere de absorție și culoare. Aplicarea primului strat se va face imediat după terminarea lucrărilor pregătitoare cel mult 2-4 ore, în caz contrar ștergerea de praf se va efectua din nou înainte de aplicarea primului strat de zugrăveală. La zugrăvirea pereților se delimitează de la început suprafețele care trebuiesc zugrăvite diferit, prin trasarea unor linii subțiri între suprafețele respective (de exemplu între tavan și pereți). Zona imediat învecinată liniei de demarcație se zugrăvește cu o pensulă.

Zugrăveala se aplică prin stropire cu aparate de pulverizat. Pentru a asigura o mai bună aderență de suport primul strat de zugrăveală se poate aplica cu bidineaua. Se admite și aplicarea manuală cu bidineaua a tuturor straturilor zugrăvelii numai pe suprafețe mici. În cazul zugrăvelilor manuale întinderea straturilor se va face purtându-se bidineaua pe direcții perpendiculare, la plafoane ultima netezire se va face pe direcția luminii (spre fereastră) iar pereții în sens orizontal. În timpul lucrului se vor evita depunerile la fundul vasului. Fiecare strat se va aplica după uscarea celui precedent.

Zugrăvirea manuală se va face concomitent de către doi zugravi, unul executând zugrăveala părții superioare a peretelui de pe scara dublă, iar celălalt zugrăvind de pe pardoseală partea inferioară a peretelui, pentru a se evita apariția de dungii la locul de îmbinare.

În cazul unor încăperi în care se execută lambriuri în vopsea de ulei (băi, bucătării, spălătorii, săli de clasă, etc.) se zugrăvește mai întâi partea superioară a peretelui împreună cu tavanul, iar apoi se execută lambriuri în ulei. Limita de demarcație se trage cu culoare de apă, așa cum s-a indicat mai sus.

La aplicarea mecanizată prin stropire se pot utiliza aparate de pulverizat:

- cu acțiune discontinuă - la care pentru fiecare alimentare a rezervorului cu compoziția de zugrăveală este necesară întreruperea lucrului;
- cu acțiune continuă - la care compoziția de zugrăveală este absorbită de pompa aparatului printr-un vas (recipient) alimentat continuu.

Aparatul cu acțiune discontinuă folosit curent este aparatul tip Calimax conform listei uzuale de scule, dispozitive și utilaje. Înainte de aplicarea compoziției de zugrăveală se execută următoarele acțiuni pregătitoare:

- se umple rezervorul cu compoziția de zugrăveală așezându-se pe gura rezervorului o sită pentru strecurarea ei;
- se ridică presiunea în rezervor prin pompare manuală, până la 3 +5 atmosfere;
- se deschide robinetul și se reglează jetul;
- se verifică manometrul și legătura furtunului la rezervor și tija diuzei.

Ca aparat de pulverizat cu acțiune continuă se poate folosi aparatul electric de zugrăvit (AEZ. 1) cu compoziția de zugrăveală, strecurată în prealabil, se alimentează continuu un recipient (găleata) separat pe măsura consumului, de unde este absorbită prin furtu în rezervorul de presiune și respinsă prin furtunul de refulare în pulverizator.

Înainte de aplicarea compoziției de zugrăveală se execută următoarele operații pregătitoare:

- se prepară compoziția de zugrăveală cu o astfel de consistență încât să asigure posibilitatea de a fi pulverizată și se strecoară prin sită; se umple recipientul de alimentare continuă și se introduce furtunul de absorție în acest recipient;
- se acționează pompa cu membrană până la presiunea de 5 - 6 atmosfere și se deschide robinetul pulverizatorului;
- se verifică buna funcționare a aparatului (manometrul, legătura furtunului de absorție cu aparatul, legătura furtunului de refulare cu duza și cu pulverizatorul, starea de funcționare a pompei și a pulverizatorului, etc.);
- se reglează jetul.

La aparatul electric de zugrăvit, înainte de punerea în funcțiune se va face legătura acestuia cu pământul.

Pentru executarea zugrăvelii cu aparatele de pulverizare se procedează în felul următor:

- se ridică presiunea în pompă până la cea de lucru, se deschide robinetul de la pulverizator și se începe stropitul;
- jetul sub care compoziția de zugrăveală iese din duza pulverizatorului trebuie să fie cu stropii fini și în unghi drept față de suprafața care se finisează, iar duza să se afle la o distanță de suprafața de 0,75 1,00 m, astfel încât compoziția care se pulverizează să nu cadă pe jos și să nu ricoșeze;

- pentru o aplicare a compoziției de zugrăveală, se execută cu diuza pulverizatorului mișcări în spirală;
- fiecare strat se aplică numai după uscarea celui precedent.

După terminarea lucrului se va spăla aparatul atât în interior cât și în exterior precum și furtunul și pulverizatorul, prin introducerea unei cantități de apă în interiorul aparatului, creindu-se din nou presiune.

La zugrăvirea fațadelor pentru a se împiedica uscarea bruscă și cojirea zugrăvelilor, se va evita aplicarea acestora pe soare puternic; aplicarea se va face în primele ore ale dimineții sau după amiază (în lunile de vară). În cazul când este necesar să se lucreze pe timp însorit, suprafața se va uda cu apă în prealabil.

Aplicarea zugrăvelii

Se aplică un prim plan de săpun, după care se face repararea defectelor mărunte la tavan și pereți cu pastă de ipsos. După uscarea și șlefuirea reparațiilor se aplică un strat de săpun pe porțiunile reparate, după care se va aplica compoziția de zugrăveală în trei straturi, pe întreaga suprafață. Atât săpunul cât și primul strat de zugrăveală se aplică cu bidineaua. Ultimele două straturi de zugrăveală se aplică mecanizat cu aparate de pulverizat, sau în cazuri speciale, pe suprafețe mici, tot cu bidineaua. Compoziția de zugrăveală după ce a fost amestecată cu soluția de clei, se va întrebuița în timp de 24-48 ore de la preparare, întrucât se alterează în timp, în special vara.

Toate celelalte indicații tehnologice privind aplicarea manuală sau mecanică a zugrăvelii(modul de aplicare a stratului la pereți, unelte necesare, etc.) se execută ca la zugrăvelile cu lapte din var.

TÂMPLĂRIE DIN ALUMINIU

Domeniul de aplicare

Prevederile din prezentul capitol se referă la verificarea calității și recepția lucrărilor de tâmplărie (uși și ferestre) geamuri aferente tâmplăriei.

Prevederi comune

Verificarea produselor de tâmplărie (lemn sau metal) montată pe șantier se face la primirea pe șantier și în tot timpul punerii în operă (montării) precum și la recepție.

La punerea în operă se verifică dacă în urma depozitării și manipulării, tâmplăria nu a fost deteriorată. Eventualele deteriorări se vor remedia înainte de montare. Verificarea pe parcursul montării va fi executată de către conducătorul tehnic al lucrării.

Verificarea pe faze a calității lucrărilor se face conform regulamentelor în vigoare și se referă la corespondența cu prevederile din proiect și condițiile de calitate și încadrarea în abaterile admisibile prevăzute mai jos.

Verificarea pe faze se referă la întreaga categorie de lucrări de tâmplărie sau dulgherie și se va face pentru fiecare tronson în parte încheindu-se "PROCESE VERBALE DE VERIFICARE PE FAZE DE LUCRARE", acestea înscriindu-se în registrul respectiv.

La recepția preliminară a întregului obiect, comisia de recepție va verifica lucrările de tâmplărie urmărind:

- examinarea existenței și conținutul proceselor verbale de verificare și recepție pe faze de lucrări;
- examinarea directă a lucrărilor executate prin sondaje;

- se va avea în vedere ca tâmplăria să îndeplinească perfect funcția pentru care a fost prevăzută.

TÂMPLĂRIE DIN PROFILE ALUMINIU

Prevederi specifice

Prezentul îndrumar cuprinde descrierea operațiunilor de montare a tâmplăriei din profile AL la clădiri.

Tâmplăria din AL se folosește pentru ferestre și pentru ușile de intrare în unul sau două canate, cu supralumini, precum și pentru tamplăria interioară. Se vor folosi: uși și ferestre cu rupere de punte termică cu dublă sau simplă deschidere, culoarea stejar auriu, min. 4 camere izolatoare, cu toate accesoriile.

Materiale

Profilele din AL vor avea suprafața protejată prin anodizare sau vopsire electrostatică.

Trebuie să se realizeze o etanșare perfectă împotriva pătrunderii umezelii și a prafului din exterior și să se asigure coeficientul de conductivitate termică $K = 2,1 \text{ W/mp}^\circ\text{K}$.

Tipul și gabaritul profilelor se aleg în urma calculelor de rezistență, considerându-se dimensiunile construcției și ale elementelor componente, înălțimea de amplasare (forța vântului) greutatea proprie specifică, mecanismele de reclamă sau de protecție solară.

În cazul formării condensului între geam și profil sau a pătrunderii de apă pe lângă garniturile de etanșare a geamului, apa trebuie să fie dirijată în zona de evacuare prin orificii prevăzute în rama fixă.

Sistemele de îmbinare între panouri și prinderile panourilor de structurare-rezistență, trebuie să preia mișcările accidentale și dilatările, etanșarea zonei de îmbinare se va face cu benzi elastice hidroizolante.

Profilele exterioare vor fi stabile, cu 3 camere (compartimente), vor asigura impermeabilitatea prin sistemul de etanșare (garniturile vor fi astfel amplasate în interiorul secțiunii profilelor astfel încât să fie ferite de vânt, ploaie și raze ultraviolete.

Montare

Se vor monta numai acele profile de tâmplărie pentru care se va prezenta marcaj CE.

Punerea în operă se face cu personal calificat și instruit care să respecte toate regulile specifice acestor categorii de lucrări și în conformitate cu proiectul structurii respective sub control de specialitate.

Pentru fixarea tâmplăriei se lasă în dreptul praznurilor găuri în zidărie. Tâmplăria se poziționează corect în golul zidului și se fixează cu pene din lemn, se verifică verticalitatea cu nivela cu bulă de aer apoi se umplu găurile în dreptul praznurilor cu mortar de ciment.

După întărirea mortarului se pot îndepărta penele și se montează geamurile. Se matează spațiul dintre toc și zidărie cu mortar de ciment și se execută tencuiala pe conturul golului și pardoseală, apoi se curăță bine.

La recepție se va verifica:

- calitatea lucrării, vizual;
- corespondența cu proiectul și a detaliilor respective;
- asamblarea elementelor componente;
- prinderea tâmplăriei de zidărie;

- montarea garniturilor de cauciuc;
- funcționalitatea accesoriilor prin închidere și deschidere.

GEAMURI TERMO SI FONOIZOLATOARE

Geamurile termo-fonoizolatoare se bazează pe cele mai moderne soluții tehnice și se compun din două straturi de sticlă, legate între ele perimetral cu un profil realizat din material organic termoplastice. Geamurile termo-fonoizolatoare trebuie să fie astfel concepute încât să se realizeze absorbția vaporilor dintre foile de sticlă și eliminarea lor la exterior.

Materiale

În cadrul fabricării se poate utiliza geam incolor tras, cu grosimea de 4mm.

Etansare

Datorită secțiunii de aderență mari și lungimii infinite, profilul trebuie să asigure o îmbinare ermetică (cu totală etanșare) a foilor de geam (sticlă) fără utilizarea unor elemente speciale pentru închiderea colțurilor.

Colțurile (elementele de colțuri) sunt punctele cele mai sensibile, problematice din punctul de vedere al infiltrării vaporilor.

Date tehnice

Concepția trebuie să asigure o calitate stabilă în timp și sigură. Rezistența contra infiltrării vaporilor în cazul geamului termoizolator să fie foarte bună ($l < 0,01$).

Din punctul de vedere al rezistenței față de efectele meteo-dinamice (vânt) și a tensiunilor interioare proprii, sistemul trebuie să fie optimizat. Etanșarea perimetrală dă posibilitatea deformărilor cauzate de efectele vântului și trepidațiilor, astfel încât geamul bi-strat să aibă un coeficient al capacităților de deformare = 100.

Datorită capacității termo-conductive reduse a profilului, trebuie să se reducă în bună parte fenomenul de punte termică pe perimetrul geamului influențând (conectând) valoarea medie a coeficientului de conductivitate termică k astfel:

- la temperatura exterioară de -10°C
- temperatura în mijlocul geamului este de 14°C
- temperatura perimetrului de 70°C
- temperatura interioară de 21°C

$$k = 1,1 - 1,4 \text{ W/mp}^{\circ}\text{K}$$

Geamul termoizolant va fi compus dintr-o foaie la exterior pat de aer și o foaie geam clar la interior. Se pot utiliza geamuri de grosimi diferite pentru reducerea posibilității apariției fenomenului de rezonanță.

Nivelul acustic echivalent continuu (L_{eq}) măsurat în interior, cu ferestrele închise, să nu depășească 35dB.

Asigurarea calității

În vederea asigurării calității autentice și constante, fabricarea geamului se execută sub un control tehnic și calitativ intern foarte sever și riguros.

- Controlul materiilor prime (sticlă).
- Controlul calității proceselor de spălare, de montare a profilului și de închidere a colțurilor.
- Controlul produsului finit (dimensional, montaj a punctului de rouă pe suprafața interioară).

Montarea, punerea în opera

Transportul, depozitarea și montarea geamurilor se execută conform normelor și prescripțiilor generale prevăzute pentru geamuri termoizolatoare.

Principalele aspecte ale punerii în operă sunt

- Contactul direct dintre geam și toc (structură) trebuie evitat, deci pe și sub foile de geam trebuie aplicate pane de fixare și rezemare, piese de calare.
- Trebuie asigurată impermeabilitatea și etanșarea prescrisă de norme pentru tâmplărie.
- Pentru o fixare corectă geamul trebuie fixat cu evitarea introducerilor de tensiuni.
- Se pot combina doar materiale compatibile între ele (toc, sticlă, pene, materiale suplimentare de etanșare).

Punerea în operă se face cu personal calificat și instruit care să respecte regulile specifice acestor categorii de lucrări și în conformitate cu normativele în vigoare, sub control de specialitate.

Se va prezenta agrementarea tehnică a produselor.

Normative privind proiectarea și executarea lucrărilor de tâmplărie și montare a geamurilor:

1. C 47/1986 Instrucțiuni tehnice pentru folosirea și montarea geamurilor și a altor produse de sticlă în construcții
2. STAS 9317/4 STAS 2/1987 Tâmplărie pentru construcții. Metodele de verificare a calității
3. STAS 853/1980 Geamuri trase
4. STAS 3230/1984 Garnituri de cauciuc de uz general pentru ferestre

FINISAJE PARDOSELI

Prevederile prezentului capitol se aplică la toate lucrările de pardoseli executate în construcții de locuințe și social culturale, cu îmbrăcămînți din piatră naturală și artificială, plăci și covoare din materiale sintetice (plastice).

PARDOSELI

Prevederi comune

Nici o lucrare de pardoseli nu se va începe decât după verificarea și recepționarea suportului, operații care se efectuează și se înregistrează conform prevederilor capitolelor respective. O atenție deosebită trebuie acordată verificării și recepționării lucrărilor de instalații ce trebuie terminate înainte de începerea lucrărilor de pardoseli (exemplu: canale, instalații, străpungeri, izolații) și a tuturor lucrărilor a căror executare ulterioară ar putea degrada pardoselile.

Pentru toată suprafața locuințelor cu excepția balcoanelor se vor verifica următoarele:

- Verificarea suprafeței exterioare a plăcii suport din beton armat de peste etaj 4, cu înlăturarea tuturor fragmentelor și particolelor rezultate din desfacerea de izolații și elemente de terasă existente.
- Verificarea poziționării și protecției cablurilor de la rețelele electrice existente pe placă, cu măsuri de remediere a protecției acestora, inclusiv de mutare parțială, în cazurile, în care acestea împiedică buna desfășurare a lucrărilor. Pentru asigurarea unei protecții și mai eficiente se va executa o șapă de egalizare (lapte-ciment) de 1cm grosime, peste placa de beton armat.
- Verificarea planeității șapei de egalizare pentru realizarea unui strat de hidroizolație (folie polietilenă fixată cu adeziv ermetic).

- Verificarea poziționării și protecției rețelelor de instalații înglobate în stratul de termoizolație înainte de execuția suportului pentru pardoselile finite.
- Verificarea planeității stratului de termoizolație pentru realizarea unui strat de hidroizolație (folie polietilenă fixată cu adeziv ermetic).
- Verificarea suportului pentru pardoselile finite (șapa slabarmată poziționată peste un strat de termoizolație din polistiren extrudat ignifugat de 3cm grosime așezat peste folia de hidroizolație și acoperit cu o altă folie de hidroizolație).

Toate materialele, semifabricate și prefabricate, ce intră în componența unor pardoseli, nu se vor introduce în lucrare decât dacă în prealabil:

- s-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării că au fost livrate cu certificat de calitate, care - să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective;
- au fost depozitate și manipulate în condiții care să evite orice degradare a lor;
- s-au efectuat la locul de punere în operă (dacă prescripțiile tehnice sau proiectul le cer încercările de calitate);

Betoanele și mortarele provenite de la stații descentralizate, chiar situate în incinta șantierului, pot fi introduse în lucrare numai dacă transportul este însoțit de documente din care să rezulte cu precizie caracteristicile fizice, mecanice și de compoziție.

Principalele verificări de calitate comune tuturor tipurilor de pardoseli sunt:

- aspectul și starea generală;
- elemente geometrice (grosime, planeitate, pantă);
- fixarea îmbrăcăminții pe suport;
- rosturile;
- racordarea cu alte elemente de construcții sau instalații; gresie antiderapantă; mozaic; parchet;

Executarea lucrărilor de pardoseli

Stratul suport se va executa după ce tencuielile interioare au fost terminate.

Stratul suport trebuie să fie aderent la suprafața pe care este aplicat; la ciocănirea ușoară cu ciocanul de zidar, va trebui să se producă un sunet plin.

Condițiile de finisare a suprafeței șapei de egalizare sunt următoarele:

- suprafața trebuie să fie plană și netedă (fără asperități, granule rămase în relief sau adâncituri); sub dreptarul de 2 m lungime se admit cel mult două unde cu săgeata maximă de 1 cm;
- în timpul executării lucrărilor de instalații, zugrăveli sau a altor lucrări de finisaj, se vor lua măsuri pentru protejarea șapei de egalizare, spre a nu fi deteriorată sau murdărită cu humă, vopsea, etc, care ar împiedica aderența gletului sau adezivului pe suprafața stratului suport;
- în încăperile în care urmează să se monteze dalele sau covorul se va asigura cu minim 48 de ore înainte de montarea îmbrăcăminții, un regim climatic cu temperatura de cel puțin +16° C și umiditatea relativă a aerului de maximum 65%. Acest regim se va menține în tot timpul executării îmbrăcăminții pardoselii și cel puțin 30 zile după terminarea acestei operațiuni.

ȘAPE SUPORT

Prevederi generale

Prevederile prezentului capitol se referă la condițiile, modul de alcătuire și modul de executare a șapei suport cu întărire rapidă pentru pardoseli din PVC omogen.

Tehnologia de montaj a șapei suport

Executarea șapei suport se va face numai după terminarea și efectuarea probelor prevăzute sub pardoseli, instalații electrice, sanitare, de încălzire, etc. precum și după terminarea în încăperea respectivă a tuturor lucrărilor de construcții montaj.

Înainte de executarea șapei suport în încăperile respective se vor monta ferestrele, geamurile, tocurile și căptușelile ușilor.

În cazul când la încăperile vecine sunt executate tipuri diferite de pardoseli, linia de demarcație dintre aceste tipuri diferite de pardoseli va fi mijlocul grosimii foii ușii în poziție închisă.

Toate tencuielile interioare vor fi complet terminate iar eventualele praguri de mozaic din încăperile alăturate, adiacente șapei suport vor fi executate și finisate înainte de executarea șapei suport.

Instalațiile de încălzire, inclusiv probele de verificare vor fi terminate, de asemenea se vor monta și conductorii pentru instalații electrice.

Pregătirea suprafeței planșelor din beton armat

Suprafețele din beton se vor curăța de toate resturile de praf și moloz.

Pentru realizarea unei bune aderențe a șapei suport suprafețele din beton vor fi uscate și rugoase iar abaterile de planeitate nu vor depăși valorile admisibile indicate în prescripțiile tehnice în vigoare.

Executarea șapei suport

După verificarea și pregătirea suprafeței din beton, se va executa trasarea nivelului pentru șapa autonivelatoare. Acest nivel se va marca prin linii trase cu creionul de-a lungul pereților longitudinali din încăperile respective. Partea fluidă se toarnă începând de la peretele cu fereastră, în grosime de maximum 3 cm, între pereții longitudinali, de-a lungul cărora sunt executați reperii din mortar, sau reperatele de inventar (metalici sau șipci din lemn). Pe suprafața șapei suport se va putea circula cu grijă numai după cel puțin 24 ore de la turnare deși întărirea începe după 3 ... 4 ore de la prepararea pastei. Înainte de lipire se va măsura umiditatea șapei suport, umiditatea șapei suport nu va trebui să depășească valoarea de 5%.

CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE

Prevederi generale

Șapele suport cu întărire rapidă, fiind suporturi a căror suprafețe nu se mai pot vedea după lipirea îmbrăcăminților de pardoseli respective, este necesar ca la terminarea execuției lor să se încheie proces-verbal de lucrări ascunse, ținându-se seama că se cere o anumită calitate a suprafețelor șapei și o anumită rezistență față de condițiile de exploatare etc.

Înainte de începerea executării șapei suport se va verifica dacă au fost executate și recepționate toate lucrările destinate a le proteja, ca de exemplu învelitori, conducte pentru instalații, tâmplărie, ghermele, praguri, colțare, etc.

Pe parcursul executării lucrării, se verifică în mod special (de către șeful punctului de lucru) respectarea următoarelor condiții:

- toate materialele nu vor fi introduse în lucru decât după ce s-a verificat că au fost livrate cu certificate de calitate, care să confirme că sunt corespunzătoare prevederilor din standardele respective;
- respectarea compoziției șapei, inclusiv tehnologia de execuție, precum și aplicarea acestei șape în grosimea prescrisă, indicată în proiect;
- aplicarea măsurilor de protecție a suprafeței șapei suport împotriva uscării forțate, spălării prin ploaie sau înghețării.

Recepția șapei suport se va face pe baza următoarelor verificări efectuate cu mijloace simple de verificare:

- grosimile respective (determinate prin sondaje în număr stabilit de comisie, dar cel puțin unul la fiecare 200 m²);
- planeitatea suprafețelor;
- gradul de netezire a suprafețelor.

Aceste verificări se efectuează înaintea executării lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii, iar rezultatele se înscriu în registrul de procese verbale de lucrări ascunse.

Verificarea aspectului general al șapei suport

Verificarea aspectului general al șapei suport se va face vizual cercetând suprafața acesteia, racordarea la contactul cu pereții.

Această suprafață nu trebuie să prezinte denivelări, ondulații, fisuri, crăpături, urme vizibile de reparații locale, porțiuni cu urme la opriri ale lucrului, pete, zgârieturi.

Orice reparație la șapa suport se va face utilizând aceeași compoziție cu care s-a executat inițial șapa suport.

PARDOSELI DIN MATERIALE PLASTICE

Obiectul specificației

Acest capitol cuprinde specificații pentru lucrările de execuție a pardoselilor din materiale plastice și anume:

- covor și dale din P.V.C. plastifiat fără suport textil cu structură compactă;
- covor din P.V.C. pe suport textil;
- covor din P.V.C. cu strat termofonoizolant din P.V.C. expandat.

Conceptul de bază

Pardoselile din P.V.C. care vor fi folosite la lucrare vor fi alcatuite astfel:

- cu dală flotantă rigidă (din beton) izolată atât față de pereți cât și față de planșeul din beton armat;
- fără dală flotantă, cu șapa de egalizare a planșeului realizată din mortar de ciment.

STANDARDE ȘI NORMATIVE

Acolo unde există contradicții între recomandările prezentelor specificații și cele din standardele enumerate mai jos, instrucțiunile cuprinse în specificații vor fi prioritare.

1. STAS 7361-80 - Covor și dale din policlorura de vinil.
2. STAS 7915-71 - Covor din policlorura de vinil, pe suport textil.
3. C 35-82 - Normativ pentru alcatuirea și executarea pardoselilor, cu modificările și completările ulterioare.

GENERALITATI

Grad de detaliere a proiectului

Antreprenorul va prezenta detalii de executie pentru asezarea pardoselilor (desen si culoare) si alcatuirea structurii straturilor, functie de materialele utilizate si destinatia încăperilor.

Mostre si testari

Inainte de comandarea si livrarea oricaror materiale la santier, Antreprenorul va pune la dispozitie spre aprobare urmatoarele mostre:

1. Covor si dale din P.V.C. plastifiat fără suport textil cu structura compacta - cel putin 3 tipuri, calități si culori diferite.
2. Covor din P.V.C. pe suport textil - cel putin 3 tipuri, calitati si culori diferite.
3. Covor din P.V.C. cu strat termofonoizolant din P.V.C. expandat - cel putin 3 tipuri, calități si culori diferite.

MATERIALE SI PRODUSE

Materiale

Covor din PV.C.

- grosime generală : Min 2 mm
- uzură grosime: Min 0,9 mm
- abraziune grup T
- abraziune grup mm3 ≤ 2.0
- ușor rapiditate ≥ 6
- Comportament vertical electrice $R1 > 10^9$
- clasificare comercial 34
- clasificare industriale 43
- folosire Comercial, Industrie ușoară
- filtru de instalare Cu adeziv
- design formăat Role
- specie Vinil eterogen

Pervazuri:

- profil pervaz din P.V.C., conform NTR 9005-80;
- pervaz profilat din lemn de fag, stejar sau cer, conform STAS 228/1-87.

Adezivi si diluanti:

- adeziv "Prenadez 300", conform NTR 2829-74 sau Romeltex 200, conform NI 10588-81;
- diluant "Prenadez 300", conform NTR 2830-75;
- adeziv Crilorom DC 2100;
- Aracet D50 sau DPC 50-18, conform STAS 7058-91.

Plăci din fibre de lemn poroase, conf. STAS 7848-78.

Produse

Sapa suport "GIF".

Sapa din mortar de ciment pentru pardoseli.

LIVRARE, TRANSPORT, DEPOZITARE

Transportul covoarelor se va face cu mijloace de transport acoperite, uscate, curate si închise, sulurile fiind asezate în pozitie verticala.

Transportul colacilor de profil pervaz din P.V.C. ca si pervazurile profilate din lemn ambalate în legaturi se va face cu mijloace de transport acoperite, curate.

Transportul bidoanelor cu adeziv si diluant se va face cu respectarea dispozitiilor în vigoare privind transportul materialelor inflamabile.

Transportul placilor din fibre de lemn moi (poroase) se va face cu mijloace de transport închise curate si uscate : pe timpul transportului placile vor fi asezate orizontal, în stive, pe sortimente. Depozitarea covoarelor, profilului pervaz din P.V.C. se va face în locuri uscate si acoperite, la temperaturi cuprinse între +5°C si +40°C, ferite de actiunea luminii solare directe. Sulurile se vor depozita în pozitie verticala. Colacii cu profil pervaz se vor depozita orizontal în stive de maximum 5 colaci.

Bidoanele cu adeziv si diluant se vor depozita în încăperi special amenajate pentru produse inflamabile, ferite de orice posibilitate de explozie, cu respectarea dispozitiilor privind paza contra incendiilor.

Temperatura în aceste încăperi va fi cupninsa între +15°C si +20°C.

Placile din fibre de lemn moi (poroase) se vor depozita în încăperi închise si uscate, asezate în stive, functie de grosime, format si calitate : stivuirea se va face în pozitie orizontala pe suprafete plane (platforme).

MONTAJ

Lucrari care trebuie terminate înainte de începerea executiei pardoselilor

- Tencuielile interioare (inclusiv reparatiile) la pereti si tavane, ca si pragurile dintre încăperi.
- Zugrăvelile si vopsitoriile.
- Montarea tâmplariei, ferestrelor (inclusiv geamurile) si tocurile usilor.
- Instalatiile electrice, sanitare si de încălzire (inclusiv probele de presiune).

Stratul suport

Executarea sapei de egalizare ca strat suport.

- Sapa din mortar de ciment marca M 100 cu consistenta de 5 cm
- Sapa suport "GIF" din ipsos

Masuri de protejare a stratului suport.

Pentru protejarea sapei de egalizare din mortar de ciment se vor lua măsuri astfel:

- se vor proteja spre a nu fi deteriorate sau murdarite cu huma, vopsea, etc. în timpul executarii zugravelilor si vopsitoriilor;
- se vor proteja de actiunea substantelor agresive care le pot ataca si distruge : acizi minerali si organici (acid clorhidric, acid sulfuric, acid azotic, acid acetic, acid lactic. etc.), alcalii si lesii, produse petrolieri (uleiuri minerale, motorina, pacura. petrol lampant etc.), produse zaharoase, saruri (sulfati, saramură, etc.), substante oxidante (hipoclorit de sodiu, bicromati, cromati. azotati, etc.), uleiuri vegetale.

Executarea îmbracamintii pardoselii

Operatiile de montare a covorului din PVC se vor desfasura astfel :

1. În încăperile unde se vor monta pardoselile din dale sau covor PVC, se va asigura cu 48 de ore înainte de începerea montajului un regim climatic cu temperatura de cel puțin + 16 grade C și umiditatea relativă a aerului de maximum 65%; acest regim se va mentine pe tot timpul executiei lucrărilor și cel puțin 30 zile după terminarea lor.

2. Umiditatea stratului suport nu va depăși 3% în cazul lipirii covorului sau dalelor cu Prenadez 300 sau Romeltex 200 și 7% în cazul lipirii cu Aracet D 50 sau DPC 50-18.

3. Se va verifica și curăța cu atenție suprafața stratului suport, îndepărtându-se și corectând toate eventualele defectiuni și impurități și se va curăța bine de praf prin periere.

4. Înainte de lipirea dalelor sau a covorului din PVC, în cazul în care după curățirea stratului suport se va constata că suprafața acestuia prezintă neregularități frecvente, se va face o corectare printr-o gletuire subtire (maximum 1,5 mm grosime). Înainte de gletuire, suprafața se va amorsa cu un grund de Aracet D 50, DPC 50-18 sau Crilorom DC 2100 diluat în apă în proporție de 1:1 în volume, aplicat în cantitate de cca 0,200 kg/m² și lasat să se usuce minimum 2 ore.

5. Chituirea sau gletuirea se va executa cu un mortar pentru glet, care se va aplica cu minimum 24 ore înainte de montarea dalelor sau a covorului din PVC și a cărui compoziție va fi în funcție de sortimentul de dale sau covor indicat în proiect, astfel:

- pentru covorul din PVC pe suport textil sau covorul din PVC cu strat termofonoizolant din PVC expandat;

nisip 0, 1 mm = 4 parti în volum

ciment Pa 35 = 2 parti în volum

Aracet D 50, DPC 50-18 sau Crilorom DC 2100 = 1 parte în volum

apa, până la consistența măsurată cu conul etalon:

- 13-14 cm pentru gletuire

- 9-10 cm pentru chituire

- pentru covorul și dalele din PVC plastifiat fără suport textil cu structura compactă:

nisip cuarțos macinat cu granulație sub 0,1 mm = 4 parti în volum

Aracet D 50, DPC 50-18 sau Crilorom DC 2100 = 1 parte în volum

apa = 0,5 parti în volum

6. După 3-4 ore de la aplicarea gletului. sau 14-16 ore de la aplicarea chitului, suprafața se va șlefui cu piatra abrazivă și se va curăța de praf prin periere.

7. Înainte cu 24 ore de lipire, dalele sau covorul PVC vor fi aduse în încăpere pentru acclimatizare, vor fi tăiate și așezate în poziția de montare.

8. Se va aplica concomitent câte un strat de adeziv subtire (0,200.. 0,250 Kg/mp), atât pe suprafața suport cât și pe covorul sau dalele din PVC.

9. După cca. 20...40 minute de la aplicarea adezivului Prenadez sau 10.. 15 minute pentru Aracet D50, se va trece la lipirea covorului prin presare manuală, evitându-se prinderea de aer sub fâșia de material.

10. După lipirea tuturor fâșiilor de covor sau dalelor, pardoseala se va presa cu ruloul metalic, cu mâner lung (25...30 kg), îmbrăcat la exterior în bandaj elastic de cauciuc moale.

11. Se vor îndepărta imediat orice urme de adeziv rămase pe suprafața covorului, se vor controla rosturile pentru a se realiza o lipire perfectă.

12. În cazul în care este indicat în proiect se va executa sudarea rosturilor, aplicându-se un snur din PVC plastifiat; operația se va executa cu aparatul de sudat tip Zinser.

Montarea pervazurilor

Dupa terminarea operatiunilor de montare a covorului din PVC, se va trece la montarea pervazurilor astfel:

1. Peretii vor fi complet finisati, iar în zona de montare a pervazurilor, suprafata trebuie sa fie plana, neteda si uscată.
2. Profilul pervaz din PVC se taie la lungime (nu se admit discontinuitati în câmp) si se va aplica prin lipire cu Prenadez 300 sau Romeltex 200. Montarea se va face dupa 20...40 minute de la aplicarea adezivului pun asezarea la pozitie si presare puternica, în portiuni succesive de 50-60 cm; excesul de adeziv se va îndeparta imediat.
3. Montarea pervazului din lemn se va face prin fixarea cu cuie a acestuia, în diblurile din lemn de brad, asezate la distanta de cca. 0,5 in odata cu turnarea dalei flotante de beton.

Finisarea pardoselilor

1. Suprafata pardoselii din covor sau dalelor din PVC si a profilelor pervaz din PVC se vor curate de eventualele resturi de adeziv prin frecare cu o cârpă aspră si uscată. Petele mai rezistente de Prenadez 300 sau Romeltex 200 se vor curata cu diluant Prenadez 300 sau toluen. Petele de Aracet D 50 se vor înmuia timp de 30 minute si se vor sterge cu o cârpa curata, aspră.
2. Pardoseala se va sterge bine de praf, dupa care se va aplica un strat subtire si uniform de ceara pentru parchet care dupa ce va fi lasat să se usuce cca. 60 minute se va freca cu o cârpa curată si uscata pâna la lustruirea completa.

Verificari în vederea receptiei

Pe parcursul executarii lucrarilor se va verifica daca sunt îndeplinite urmatoarele conditii:

- respectarea proiectului în ce priveste calitatea materialelor si a desenului (modelului) pentru montarea covorului din PVC;
- covorul sa fie lipit pe toata suprafata fara colturi si margini nelipite sau umflaturi;
- rosturile între fâsiile de covor sa nu depaseasca dimensiunile admise si anume: 0,5 mm latime la covor si 0,4 mm latime la dale;
- suprafetele sa fie complet plane si netede; nu se admit umflaturi sau adâncituri;
- lipirea profilului pervaz din PVC să fie în linie dreapta pe toata suprafata în contact cu peretele;
- suprafata pardoselii sa fie curată si lustruita; nu se admit pete.

Pentru lucrarile gasite necorespunzătoare în urma venificarilor, Proiectantul va dispune executarea de remedieri locale sau refacerea lucrărilor dupa caz.

Masurare si decontare

Pardoselile din dale sau covor PVC se vor deconta la metrul pătrat de pardoseala, inclusiv pervazul aferent, conform planselor din proiect. In costul pe metrul pătrat, corespunzător articolului de pardoseala din cantitativul de lucrari, se include si costul pentru executarea suprafetei suport în alcătuirea indicata în proiect.

Întocmit,
Serviciu Tehnic,
Ing.Nicu Nistor