

S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l

Radauti, strada Calea Cernauti nr. 69, judetul Suceava
CIF RO15080571, J33/684/2002, tel/fax 0230.564501



CAIETE DE SARCINI

Obiectiv

REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE

Amplasament

sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava

Beneficiar

**COMUNA GALANESTI,
sat Galanesti nr. 352, comuna Galanesti, judetul Suceava**

Faza

P.T.

DOSAR PIESE SCRISE

exemplar nr. 1



investitie _____ REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
 sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
 beneficiar _____ COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
 proiectant general _____ S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava



OPIS CAIETE DE SARCINI

piese scrise

	Pagina de titlu
	Opis piese scrise
CS01	Caiet sarcini - executia lucrarilor de demolare
CS02	Caiet sarcini - lucrari terasamente, cofraje, armari, betoane
CS03	Caiet sarcini - lucrari de zidarie
CS04	Caiet sarcini - lucrari de tencuiei
CS05	Caiet sarcini - lucrari hidroizolatii
CS06	Caiet sarcini - realizarea sistemului de izolare termica a anvelopei
CS07	Caiet sarcini - lucrari de tamplarie aluminiu/PVC/metal, pereti cortina
CS08	Caiet sarcini - tavane false modulare si liniare
CS09	Caiet sarcini - lucrari de zugraveli si vopsitorii
CS10	Caiet sarcini - lucrari pardoseli
CS11	Caiet sarcini - elemente metalice montate cu adeziv de intarire rapida pentru ancorari
CS12	Caiet sarcini - fundatii din balast / balast amestec optimal
CS13	Caiet sarcini - montaj pavele beton vibropresat si borduri
	Caiet sarcini - instalatii electrice interioare
	Caiet sarcini - instalatii sanitare interioare
	Caiet sarcini - centrala termica

Intocmit
 arh. Juravle Catalin - Vasile



investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

CAIET DE SARCINI EXECUTIA LUCRARILOR DE DEMOLARE

1.1. CURĂȚIREA ȘANTIERULUI ȘI DEMOLAREA

1.1.1. GENERALITATI

Înainte de începerea oricăror lucrări de demolare se va face de către contractor un relevu detaliat și o examinare a structurii.

Vor fi luate în considerare toate relațiile/legăturile cu proprietățile adiacente sau structuri vecine care pot fi afectate de lucrările de demolare. Contractorul va verifica stabilitatea generală a structurii de demolat și se va informa asupra posibilelor elemente instabile.

Se vor identifica elementele de legătură și se vor proteja în vederea asigurării unui nivel de siguranță pentru succesiunea etapelor de demolare și de a asigura stabilitatea părților structurale nedemolate încă. Pe tot parcursul lucrărilor de demolare se vor folosi metode, materiale și echipamente/utilaje astfel încât să fie protejate viețile omenești și valorile materiale.

1.1.2. CURATIREA SANTIERULUI

La începerea lucrărilor, chiar dacă nu este specificat în contract sau în alt document, Contractorul va îndepărta vegetația și toate materialele organice de pe amplasament, acestea vor fi îndepărtate din șantier și se vor transporta în locurile aprobate pentru acest scop.

Înlăturarea pământului vegetal prin excavări mari și săpături făcute mecanic sau manual în teren incluzând tăierea și înlăturarea rădăcinilor și buștenilor, roci și materiale cu dimensiuni care nu depășesc 0,30 kg/mc, se vor face protejând structurile subterane cum ar fi conductele și canalele de drenare etc. și incluzând depozitarea materialului rezultat din lucrările de șantier.

1.1.3. DEMOLAREA STRUCTURILOR UȘOARE, GARDURILOR, ETC.

Contractorul va demola și elibera amplasamentul numai de clădirile, gardurile sau alte structuri menționate în proiect. Componentele acestora se vor dezambla, curăța și depozita în stive, până când se vor refolosi. Materialele care, în opinia proiectantului, nu se pot refolosi se vor îndepărta din șantier către locul special aprobat. Materialele refolosibile vor rămâne în proprietatea Investitorului și vor fi păstrate și protejate de către Contractor până la ridicarea acestora din șantier sau până la terminarea contractului. Contractorul va repara, pe cheltuiala proprie, orice deteriorare adusă proprietăților învecinate în timpul lucrărilor de demolare a structurilor, gardurilor, dacă vor fi necesare despăgubiri acestea vor fi suportate de către Contractor.

1.1.4. DEMOLAREA SI DEGAJAREA STRUCTURILOR

Contractorul va demola, conform cerințelor și/sau îndepărta structurile existente a căror lărgire sau lungire devine oneroasă. Structurile includ: pereți, acoperiș, tâmplărie, elemente din beton și beton armat și alte tipuri conform indicațiilor proiectantului.

investitia	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

1.1.5. MATERIALE

Materialele și echipamentele ce vor fi folosite pe durata lucrărilor de demolare vor fi în concordanță cu prezentul caiet de sarcini sau standardele relative la acest subiect.

Materialele rezultate din aceste lucrări vor fi îndepărtate de îndată și nu vor fi stocate, dispersate sau refolosite în șantier, exceptând cele aprobate de proiectant pentru aceste scop.

Acolo unde este necesar contractorul va lua toate precauțiile necesare pentru a preveni răspandirea noroiului și molozului pe drumuri de către vehicule.

Revine în sarcina contractorului de a prevedea bene/ghene pentru transportul molozului, dacă acest lucru nu a fost cerut de proiectant. Nu se admite deversarea/introducerea molozului și a noroiului în canalizarea publică sau cursuri de apă.

1.1.6. SCHELE

Schelele folosite în aceste lucrări se vor realiza/asambla conform normelor în vigoare.

Orice schelar experimentat și competent poate realiza ridicarea unei schele legate independent. Contractorul se va asigura că toate reglajele necesare vor fi efectuate pentru a asigura stabilitatea pe parcursul ridicării acesteia. Se va ține cont de încărcările suplimentare aduse schelei de molozul căzut pentru a nu se depăși încărcarea maximă admisă. Se vor lua toate măsurile necesare pentru prevenirea căderii accidentale a molozului pe/de pe platformele schelei. Schelele trebuie să îndeplinească funcțiunile pentru care au fost instalate pe toată durata lucrărilor și să respecte cerințele impuse de norme și reglementări.

Acolo unde este necesar, schela va fi protejată pe tot perimetrul acesteia spre drumuri, străzi sau pasaje pietonale prin executarea unei împrejmuiri din tablă de oțel ondulată cu o înălțime de cel puțin 2 m; împrejmuirea va permite evacuarea molozului, excavarea necesară pentru instalarea picioarelor de schelă, suporti pentru împrejmuire, întreținerea și evacuarea schelei, semnalizări, iluminat etc.

Schele din oțel de tip cadre cu legături, vor fi realizate în conformitate cu standardele/reglementările în vigoare, prețul unitar va include transportul, întreținerea, asamblarea, ancorarea, dezasamblarea etc. pentru o înălțime maximă de 12m; vor include platforme din elemente de 5 cm grosime.

1.1.7. SUPERVIZAREA LUCRARILOR

Contractorul va desemna o persoană competentă și cu experiență, autorizat în domeniu, pentru supravegherea și controlul lucrărilor pe șantier.

1.1.8. SUCCESIUNEA LUCRARILOR DE DEMOLARE

Înainte de începerea lucrărilor de demolare, contractorul va întocmi un program de lucru și va fi supus aprobării proiectantului. Programul va prezenta secvențial lucrările de demolare și metodele de operare, echipamentele/utilajele propuse pentru lucrări și fiecare operație va fi prezentată detaliat, cu duratele de timp aferente.

Contractorul va ține seamă de posibilitatea unor condiții climaterice severe ce pot apărea și pot afecta lucrările. Aprobarea programului contractorului de către proiectant nu exonerează pe acesta de răspunderile contractuale.

1.1.9. MASURI PRIVIND PROTECTIA MUNCII

Se va respecta urmatoarea legislatie:

- Normele Generale de Protectie a Muncii prevazute in Legea 319/2006
- Hotararea de Guvern 1425 din 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319 din 2006,
- Ordinul nr. 235 din 26 iulie 1995 privind aprobarea Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrul la inaltime

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- H.G nr. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile
- NSSM 12 - Norme pentru lucrul la inaltime
- NSSM 29 - Norme specifice de securitate a muncii privind prelucrarea azbestului
- Ghid al celor mai bune practici pentru prevenirea sau reducerea riscului "azbest" in lucrarile care implica sau pot implica o expunere la azbest pentru angajator, pentru lucrator si pentru inspectorul de munca – elaborat de Comitetul Inaltilor Responsabili cu Inspectia Muncii (en. SLIC) = Comisia Europeana

Lista documentelor normative mentionate mai sus nu este limitativa.

Se va lua in considerare intotdeauna ultima editie a actelor normative specificate mai sus, precum si alte normative specifice.

Se va consulta de asemenea CAIETUL DE SARCINI PRIVIND LUCRARILE DE DESFIINTARE, parte a documentatiei.

In acest sens se va asigura:

- adoptarea masurilor tehnice si organizatorice pentru intrunirea conditiilor de securitate a muncii;
- realizarea instructajelor de protectie a muncii ale intregului personal de executie;
- controlul aplicarii si respectarii normelor specifice de catre intregul personal;
- verificarea periodica a personalului privind cunoasterea normelor si a masurilor de protectie a muncii.

Raspunderea pentru urmarirea, aplicarea si respectarea masurilor de tehnica securitatii muncii revine tuturor celor care conduc, organizeaza si controleaza procesul de executie, potrivit atributiilor de serviciu pe care le au.

Constructorul va folosi echipe de muncitori calificati pentru operatiunile prevazute cu respectarea stricta a regulilor de protectie a muncii, igiena muncii si siguranta la foc, in vigoare la data executiei.

Pentru executia lucrarilor prevazute se vor utiliza numai echipamente tehnice certificate din punctul de vedere al securitatii muncii.

Se vor intocmi fise de instructaj; muncitorii vor purta echipament adecvat de protectie, vesta reflectorizanta si casca de protectie; se vor folosi scule in perfecta stare de functionare (fara improvizatii).

Lucratorii vor fi instruiti pentru lucrul la inaltime, luandu-se masuri de protectie pentru lucrul pe schela, conform normelor in vigoare.

Beneficiarii si/sau managerii de proiect au obligatia sa desemneze un coordonator in materie de securitate si sanatate in munca pe durata realizarii lucrării, in conformitate cu prevederile Hotararii Guvernului nr. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile.

Beneficiarul lucrării sau managerul de proiect trebuie sa asigure ca, inainte de deschiderea şantierului, sa fie stabilit un plan de securitate si sanatate, document scris care cuprinde ansamblul de masuri ce trebuie luate in vederea prevenirii riscurilor care pot aparea in timpul desfăşurării activităţilor pe şantier, elaborat de coordonatorul in materie de securitate si sanatate, intocmit conform legislatiei in vigoare.

Contractorul se va asigura ca utilajele/echipamentele folosite indeplinesc urmatoarele:

- sunt in concordanta cu tipul si scopul lucrării la care sunt folosite
- sunt manevrate de operatori competenti si experimentati
- sunt intretinute in bune conditii de functionare pe toata durata lucrării.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Pe durata lucrărilor toți operatorii vor purta echipament de protecție individual corespunzător cum ar fi: căști de protecție, ochelari de protecție, căști antifonice, mască protecție. Se va evita supraîncărcarea structurii cu moloz sau materiale rezultate din demolare.

Materialele și molozul căzute se vor îndepărta cu grijă pentru a preveni balansări, căderi sau deplasarea acestora într-o manieră care pune în pericol securitatea personalului, structura adiacentă sau alte proprietăți adiacente.

Contractorul va instala plase de protecție, împrejmuiri și bariere etc. pentru a preveni accidentele sau vătămrile/degradările ce ar putea rezulta din căderile sau proiectările de materiale și/sau moloz.

Atunci când sunt folosite mijloace mecanice cum ar fi macarale, excavatoare hidraulice, ciocane pneumatice pentru lucrările de demolare, se va avea în vedere ca nici una din părțile componente ale acestor utilaje să nu vină în contact cu rețele subterane și supraterane. Contractorul va informa în timp util toate autoritățile competente cu privire la lucrările ce se vor executa pentru a se reamplasa aceste rețele, după caz.

1.1.10. METODE DE DEMOLARE

Contractorul va propune o metodă de demolare astfel încât, în cazul structurilor parțial demolabile, structura ce va rămâne să nu fie afectată. Contractorul va lua toate precauțiile necesare pentru a asigura stabilitatea structurii ce nu se demolează, prin metode ce vor fi supuse aprobării proiectantului.

În cazul în care lucrările de demolare nu pot fi executate în siguranță dintr-o parte a structurii, se vor folosi platforme de lucru. Structura se va demola, în general, în ordinea inversă construirii acesteia. Elementele structurilor metalice sau de beton armat se vor desface/tăia la dimensiuni potrivite având în vedere greutatea și mărimea acestor elemente care cad.

Molozul se va lăsa să cadă liber doar în cazul în care nu periclitează și nu pune în pericol zonele învecinate, muncitorii sau trecătorii. Vor fi folosite echipamente adecvate pentru susțineri temporare ale elementelor de rezistență în timpul desfacerii/debitării acestora.

În cazul plăcilor cu o singură deschidere, acestea vor fi tăiate în fâșii paralele cu direcția principală de armare și demolate fâșie cu fâșie. În general, lucrările de demolare trebuie să înceapă prin îndepărtarea a cât mai mult din încărcările moarte, pe cât posibil fără a afecta mai întâi elemente principale de rezistență. Lucrările temporare (sprijinirile) să fie executate astfel încât să suporte încărcările cerute în cele mai defavorabile situații. Secțiunile ce se demolează să fie sprijinite de utilaje de ridicare corespunzătoare și apoi tăiate și lăsate pe sol controlat.

1.1.11. AZBEST SI ALTE MATERIALE PERICULOASE

Dacă în timpul construcției contractorul crede ca vor fi afectate materialele care conțin azbest sau alte materiale periculoase, trebuie să anunțe proiectantul.

Dacă prezența acelor materiale este suspectă, contractorul trebuie să înceteze lucrul în zona respectivă și să fie îndrumat de proiectant către alte zone de lucru, dacă există.

Consultantul va lua o mostra din substanța suspectă și o va trimite la analizare pentru a se confirma dacă conține azbest. Dacă nu se găsește azbest lucrul se va relua imediat.

Pentru lucrarile de desfiintare ce implica placile de azbociment se vor respecta prevederile privind protectia muncii specifice.

Se va lua in considerare intotdeauna ultima editie a actelor normative specificate mai sus, precum si alte normative specifice.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

In NSSM 29 - Norme specifice de securitate a muncii privind prelucrarea azbestului, se specifica urmatoarele:

"3.4. Lucrari de indepartare a materialelor care contin azbest din constructii

3.4.1. Prevederi comune tuturor lucrarilor

Art. 163. - Lucrarile de demolare a anexelor constructiilor si de indepartare a materialelor care contin azbest se vor desfasura conform unui plan de lucru elaborat pe baza identificarii pericolelor x) si evaluarii gradului de risc, cuprinzand instructiuni concrete ce urmeaza a fi aplicate in situatiile respective, pentru asigurarea securitatii si igienei lucratorilor.

Art. 164. - La elaborarea planului de lucru se va avea grija ca materialele care contin azbest sa fie indepartate inainte de efectuarea lucrarilor de demolare propriu-zisa, daca masurile tehnice permit ca aceste operatii sa nu constituie un pericol pentru om si mediul inconjurator.

Art. 165. - Lucrarile de indepartare a materialelor continand azbest vor fi executate de lucratori cu experienta, bine instruiti si utilizand mijloacele individuale de protectie stabilite prin instructiuni.

Art. 166. - Lucrarile de indepartare nu vor incepe pana nu se aplica toate masurile de pregatire a zonei de lucru pentru realizarea protectiei lucratorilor si a mediului inconjurator, incluzand:

a) izolarea zonei respective de lucru fata de celelalte zone de lucru si de mediul inconjurator;

* NOTA : prin identificarea pericolelor se intelege:

- stabilirea acelor structuri continand azbest care este necesar a fi indepartat si inlocuit (deteriorari care determina degajari de azbest) ;

- Identificarea prezentei azbestului in structurile care urmeaza a fi demolate, determinarea continutului de azbest si a tipului de azbest.

b) asigurarea facilitatilor de decontaminare si instruire a lucratorilor pentru mentinerea igienei individuale (anexa nr.4) ;

c) asigurarea masurilor tehnice de captare, retinere si prevenire a raspandirii azbestului in exteriorul zonei de lucru si in mediul inconjurator;

d) asigurarea masurilor de colectare a deseurilor din azbest si de evacuare adecvata a acestora la locurile de depunere (conform subcapitolului 3.5.) .

Art. 167. - Aerul evacuat in mediul inconjurator va fi filtrat astfel incat continutul in pulberi sau fibre de azbest sa fie sub limitele admise.

3.4.2. Izolarea zonei de lucru

Art. 168. - (1) Toate deschiderile zonei de lucru spre exterior, incluzand usi si ferestre, vor fi izolate, asigurandu-se etanseitatea necesara pentru a nu permite scapari de praf in exterior.

(2) Se va asigura etanseitatea necesara si la trecerile conductelor spre zonele exterioare.

(3) Punctele de intrare in zonele de lucru vor fi prevazute cu indicatoare de securitate de interzicere (conform S.R. 297/1 si 2) a accesului persoanelor nedotate cu echipament individual de protectie corespunzator.

Art. 169. - Dupa terminarea lucrului, instalatia de captare si filtrare a aerului incarcat cu pulberi de azbest va fi mentinuta in functiune inca 15 minute.

Investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l, Radauti, judetul Suceava

3.4.3. Igiena individuala

Art. 170. - Mentinerea igienei individuale se va asigura prin prevederea tuturor masurilor de protectie individuala si de decontaminare, conform subcapitolului 2.4. si a anexei nr.4

3.4.4. Pregatirea activitatii in interiorul zonei de lucru

Art. 171. - Inainte de inceperea lucrarilor se vor instala indicatoare de interzicere a accesului si de pastrare a distantei in raport cu zona respectiva de lucru.

Art. 172. - Structurile fixe vor fi curatate prin aspirare, iar pardoseala va fi acoperita cu folii impermeabile pentru a facilita colectarea si evacuarea azbestului.

Art. 173. - Echipamentele tehnice portabile vor fi curatate prin aspirare inainte de scoaterea acestora in exteriorul zonei.

Art. 174. - Instalatiile fixe, apartinand structurilor de constructie, vor fi acoperite etans cu foi impermeabile.

3.4.5. Procedee de indepartare a izolatilor continand azbest

Art. 175. - Utilizarea procedeelor uscate este permisa numai in cazuri exceptionale cand nu pot fi folosite procedee umede.

Art. 176. - Izolarea zonei de lucru va prezenta etanseitate maxima.

Art. 177. - Suprafetele de pe care s-a indepartat izolatia de azbest vor fi, dupa caz, tratate cu solutii de peliculizare pentru a preveni degajari ulterioare de praf.

Art. 178. - Reziduurile vor fi depuse imediat in containere adecvate, dupa udare prealabila, sau vor fi indepartate cu aspiratoare adecvate.

Art. 179. - Containerele cu reziduuri vor fi inchise etans si dotate cu etichete adecvate.

Art. 180. - La utilizarea procedeelor umede de indepartare a structurilor continand azbest, se vor respecta urmatoarele prevederi:

(1) Echipamentul electric din zona de lucru trebuie sa aiba protectia necesara impotriva contactului cu apa conform S.R. CEI 529 - 89, IEX 4.

(2) La sfarsitul lucrului conducatorul echipei de lucru se va asigura ca echipamentul electric prezinta securitatea necesara pentru a putea fi reconectat la sursa de curent.

Art. 181. - Inainte de inceperea indepartarii, materialul azbestos va fi saturat cu apa (utilizand o substanta tensioactiva) .

Art. 182. - (1) Inainte de indepartarea protectiei exterioare a structurii continand azbest, aceasta trebuie intai perforata iar materialul de azbest din interior va fi udut corespunzator.

(2) Protectia exterioara trebuie indepartata cu grija in interiorul zonei separate (inchise) si toate suprafetele trebuie aspirate si stropite cu apa.

Art. 183. - Materialul azbestos saturat cu apa va fi indepartat in bucati mici si depus imediat in containere etichetate care vor fi inchise etans.

Art. 184. - (1) Se interzice lasarea noroiului continand azbest pe suprafete si uscarea acestuia.

(2) Noroiul va fi indepartat in stare umeda si depus in containere.

(3) Se interzice evacuarea la canalizare fara filtrare prealabila adecvata.

Art. 185. - Suprafetele de pe care au fost indepartate izolatii azbestoase trebuie etansate pentru a se preveni degajarea ulterioara in aer a fibrelor ramase.

3.4.6. Evacuarea reziduurilor

Art. 186. - Reziduul azbestos trebuie introdus in ambalaje adecvate (impermeabile) inchise etans si etichetate, imediat dupa efectuarea operatiilor de indepartare.

Art. 187. - Este interzis ca reziduurile sa ramana pe pardoseli sau alte suprafete.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sai Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Art. 188. - Suprafata exterioara a ambalajelor cu deseuri va fi curatata inainte de transportul la locul de depunere finala.

3.5. Colectarea si depozitarea deseurilor din azbest (pulberi, fibre, rebuturi)

Art. 189. - Conducerea persoanelor fizice sau juridice care desfasoara activitati de prelucrare a azbestului va asigura utilizarea acelor tehnologii care sa reduca la minimum posibilitatea producerii de deseuri de azbest.

Art. 190. - Lucratorii care desfasoara activitati de colectare, depozitare, transport si depozitare a deseurilor din azbest, cu risc de expunere la azbest, vor fi dotati cu echipament individual de protectie adecvat (inclusiv aparat respirator) .

3.5.1. Colectarea deseurilor

Art. 191. - Schimbarea sacilor de la buncarele de colectare a pulberilor de azbest de la sistemele de filtrare se va realiza numai de catre persoane special instruite in acest scop.

Art. 192. - Sacii utilizati pentru colectare vor fi din material transparent, astfel incat sa se poata supraveghea usor nivelul de umplere al acestora si sa se evite supraincarcarea.

Art. 193. - Se interzice colectarea deseurilor in ambalaje care pot fi deteriorate de contactul cu apa.

Art. 194. - (1)Dupa umplere, sacii vor fi inchisi etans pentru a impiedica scurgerile de pulberi in timpul manipularii ulterioare.

(2) Inchiderea sacilor se va face prin indoirea gurii acestuia si asigurarea in aceasta pozitie cu cleme metalice, banda adeziva sau alte metode eficiente care sa nu permita deschiderea lor.

Art. 195. - Fibrele libere de azbest si particulele care rezulta in urma curatarii echipamentelor tehnice vor fi, de asemenea ,colectate in saci impermeabili inchisi etans.

Art. 196. - In cazul in care se realizeaza operatii de fixare sau indepartare a izolatilor, pardoselile se vor acoperi cu folie de plastic iar deseurile rezultate vor fi colectate prin indoirea si inchiderea etansa a foliei respective.

Art. 197. - Rebuturile sub forma de bucati rupte sau de materiale cu densitate mare, peste valoarea 1200 kg / m³ , vor fi depuse in recipiente care sa poata fi inchise sau vor fi depuse astfel incat sa nu fie supuse abraziunii sau sfaramarii accidentale inainte de indepartare.

Art. 198. - (1)In cazul in care deseurile sau rebuturile trebuie maruntite inainte de evacuare, operatia se va realiza in sistem mecanizat racordat la o instalatie de ventilare pentru captare si filtrare.

(2) Daca maruntirea prin mijloace mecanice nu este posibila, aceasta activitate trebuie realizata intr-o zona separata, astfel incat praful de azbest sa nu patrunda in alte locuri de munca; materialul va fi udat in prealabil , pentru a reduce emisia prafului de azbest, iar lucratorii vor purta echipament individual de protectie adecvat (inclusiv aparat respirator) .

Art. 199. - Deseurile sub forma de reziduuri lichide sau pasta vor fi recirculate sau depuse in containere inchise astfel incat sa nu existe scurgeri care, prin uscare ulterioara ,pot genera pulberi.

Art. 200. - (1) Sacii care au continut de fibre libere de azbest vor fi stransi in conditii stricte de control al prafului si depusi in saci de plastic inchisi ermetic.

(2) Distrugerea sacilor care au continut fibre libere de azbest se poate realiza, prin macinare sau topire, in spatii special amenajate langa punctele de deschidere a sacilor.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sai Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

3.5.2. Marcarea si depozitarea deseurilor

Art. 201. - Deseurile de azbest care trebuie indepartate vor fi marcate corespunzator prin etichetarea sacilor sau containerelor, pentru identificarea acestora.

Art. 202. - Depozitarea ambalajelor continand deseuri de azbest se va realiza astfel incat acestea sa nu fie supuse deteriorarii si in functie de posibilitati se va stabili un spatiu special pentru depozitare.

Art. 203. - Se interzice amestecarea deseurilor continand azbest cu alte deseuri pentru care nu sunt prevazute conditii speciale de indepartare.

3.5.3. Transportul deseurilor

Art. 204. - Deseurile de azbest vor fi transportate la punctele de depunere astfel incat sa nu se produca emisii ale pulberilor de azbest in timpul transportului.

Art. 205. - (1) In cazul producerii unor scurgeri accidentale (ex: ca urmare a unui accident rutier) in timpul transportului la locul de depunere, vor fi imediat aplicate masurile stabilite prin instructiunile specifice de securitate a muncii elaborate pentru conducatorii de vehicule care transporta deseuri de azbest.

(2) In cazul in care scurgerea este mica, deseurile vor fi colectate in recipientul original si reincarcate in mijlocul de transport.

(3) In cazul in care scurgerea este substantiala si materialul prafos, acesta va fi umezit si acoperit pentru prevenirea raspandirii in aer. Materialul va fi indepartat luandu-se toate masurile prevazute prin instructiunile specifice, inclusiv privind utilizarea mijloacelor individuale de protectie corespunzatoare.

Art. 206. - Vehiculele, recipientele refolosibile si mijloacele de acoperire a incarcaturilor continand deseuri din azbest vor fi curatate dupa utilizare.

Art. 207. - In cazul in care o persoana fizica sau juridica depoziteaza deseuri rezultate din activitatea sa, va elabora instructiuni scrise pentru lucratorii implicati si va asigura supravegherea respectarii masurilor de securitate stabilite.

Art. 208. - In cazul in care se angajeaza o persoana juridica sau fizica, pe baza de contract, pentru depozitarea deseurilor, in contractul incheiat se va stipula obligativitatea contractantului de a respecta masurile de securitate la locul de depunere si in timpul transportului pentru prevenirea poluarii solului, subsolului, aerului si apei.

ANEXA Nr. 1

Norme conexe normei specifice de securitate a muncii pentru prelucrarea azbestului
Prezentele norme specifice se aplica in functie de procesul tehnologic sau activitate, cumulativ cu urmatoarele norme specifice de securitate a muncii, dupa cum urmeaza:

- 1. Norme specifice de securitate a muncii pentru extragerea substantelor minerale utile in cariere cu mijloace mecanizate**
- 2. Norme specifice de securitate a muncii pentru fabricarea liantilor si azbocimentului**
- 3. Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrari de zidarie, montaj prefabricate si finisaje in constructii**
- 4. Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrari de izolatii termice, hidrofuge si protectii anticorozive**
- 5. Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrari de reparatii, demolari si translatii de cladiri**
- 6. Norme specifice de securitate a muncii pentru industria textila**

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sai Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

7. Norme specifice de securitate a muncii pentru activitati de captare, epurare, distributie a apei si evacuarea apelor uzate rezultate de la populatie si procesele tehnologice
8. Norme de medicina a muncii conform ordinului Ministrului Sanatatii nr.1957/1995 publicat in Monitorul Oficial, partea I, nr.60 bis /26.03.1996
9. Norme tehnice privind examenul medical la incadrarea in munca si controlul medical periodic al muncitorilor expusi la riscul pneumoconiozogen precum si pentru diagnosticul pneumoconiozelor conform ordinului Ministrului Sanatatii nr.432/1983
10. Directiva 83/477/CEE - Protectia muncitorilor fata de riscul expunerii la azbest in locurile de munca
11. Directiva 91/382/CEE - amendeaza Directiva 83/477/CEE.

- **** -

ANEXA Nr. 2

Lista standardelor conexe de securitate a muncii *)

1. STAS 12994 - 90 -Principii ergonomice generale de concepere a sistemelor de munca
2. STAS 8138 - 83 -Echipament electric pentru masini industriale. Conditii tehnice generale
3. STAS 297 / 1 - 88 -Culori si indicatoare de securitate. Conditii tehnice generale
4. STAS 297 / 2 - 89 -Indicatoare de securitate. Reprezentari
5. STAS 11358 - 80 -Masini si utilaje. Mijloace de protectie fata de pericole mecanice
6. STAS 12604 - 87 -Protectia impotriva electrocutarii. Prescriptii generale
7. STAS 9153 - 90 -Culorile indicatoarelor luminoase de semnalizare ale butoanelor de comanda si ale butoanelor de comanda luminoase
8. STAS 9876 - 87 -Transportoare. Prescriptii generale de securitate
9. STAS 9878 - 74 -Transportoare la sol pentru antrenarea carucioarelor. Prescriptii speciale de securitate
10. STAS 9879 - 74 -Transportoare mobile cu banda. Prescriptii speciale de securitate
11. STAS 9881 - 89 -Transportoare cu raclete. Prescriptii speciale de securitate.
12. STAS 9886-82 -Transportoare suspendate cu lant sau cablu. Prescriptii speciale de securitate.
13. STAS 9880 - 89 -Transportoare cu placi metalice. Prescriptii speciale de securitate.
14. STAS 10627 - 76 -Masini unelte. Carcase de protectie a corpurilor abrazive. Forme si dimensiuni.
15. STAS 4369 - 81 -Instalatii de incalzire si ventilare
16. STAS Proiect -Etichetarea substantelor periculoase. Fraze de risc. Fraze de securitate.
17. STAS CEI 529 - 89 -Grade de protectie asigurate prin carcasare

*) Prezenta lista nu are caracter exhaustiv si cuprinde standardele in vigoare la data de 31.02.1994. Pentru completarea acesteia este obligatorie studierea periodica a Buletinului de standardizare.

ANEXA Nr. 3

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Ghid de terminologie

1. Notiuni din domeniul securitatii muncii

1.1. Accident de munca:

Vatamarea violenta a organismului precum si intoxicatia acuta profesionala care au loc in timpul procesului de munca sau in indeplinirea indatoririlor de serviciu, indiferent de natura juridica a contractului in baza caruia se desfasoara activitatea si care provoaca incapacitate temporara de munca de cel putin trei zile, invaliditate sau deces.

1.2. Avarie:

Eveniment survenit in utilizarea mijloacelor de productie, caracterizat prin defectarea si deteriorarea acestora.

1.3. Boala profesionala:

Afectiune care se produce ca urmare a exercitarii unei meserii sau profesii, cauzate de factori nocivi fizici, chimici sau biologici, caracteristici locului de munca, precum si de suprasolicitarea diferitelor organe sau sisteme ale organismului, in procesul muncii.

1.4. Defectare:

Incetarea capacitatii unei masini, instalatii, utilaj etc. de a-si indeplini functia specificata.

1.5. Dispozitiv de protectie:

Dispozitiv care reduce sau elimina riscul, singular sau in asociere cu un protector.

1.6. Echipament individual de lucru:

Totalitatea mijloacelor individuale de protectie pe care persoanele juridice le acorda unui salariat pentru protejarea imbracamintei si incaltamintei personale in timpul procesului de munca.

1.7. Echipament individual de protectie:

Totalitatea mijloacelor cu care este dotat fiecare participant la procesul de munca pentru a fi protejat impotriva factorilor de risc de accidentare si imbolnavire profesionala.

1.8. Echipamente tehnice:

Masinele, utilajele, instalatiile, aparatura, dispozitivele, uneltele si alte mijloace asemanatoare necesare in procesul muncii.

1.9. Factori de risc:

Factori (insusiri, stari, procese, fenomene, comportamente) proprii elementelor implicate in procesul de munca, ce pot provoca, in anumite conditii, accidente de munca sau boli profesionale.

1.10. Functii de securitate:

Functii ale unui echipament de munca sau ale unui mijloc de protectie prin care, fie se elimina sau se reduce riscul, fie se semnalizeaza prezenta unui pericol.

1.11. Indicator de securitate:

Mijloc de informare standardizat care prin combinarea unei forme geometrice cu o culoare de securitate si cu un simbol, furnizeaza o informatie referitoare la securitatea muncii.

1.12. Instructaj de securitate a muncii:

Modalitatea de instruire in domeniul securitatii muncii, care se desfasoara la nivelul unitatilor si care are ca scop insusirea de catre salariati a cunostintelor si formarea deprinderilor impuse de securitatea muncii, specifice activitatii pe care o realizeaza sau urmeaza a o realiza.

1.13. Instructiuni specifice de securitate a muncii:

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Componente ale sistemului de reglementari in domeniul securitatii muncii, ale caror prevederi sunt valabile numai pentru activitatile desfasurate in cadrul unei unitati; elaborarea lor de catre unitati (prin efort propriu sau in colaborare cu institute specializate) , este obligatorie atunci cand normele generale si specifice de securitate a muncii nu acopera totalitatea activitatilor desfasurate in unitate, sau voluntara, atunci cand patronul considera necesar, pentru imbunatatirea securitatii muncii ,detalierea si completarea normelor cu unele prevederi specifice unitatii.

1.14. Instructiuni de utilizare:

Instructiuni a caror elaborare este obligatorie pentru orice produs, constituind parte integranta a documentatiei pentru certificarea produsului si prin care producatorul trebuie sa prezinte toate informatiile necesare utilizarii produsului, in conformitate cu scopul pentru care a fost creat si asigurarii securitatii muncii.

1.15. Mijloc individual de protectie:

Mijloc de protectie (protector) destinat pentru protectia unui singur executant si care este utilizat de acesta.

1.16. Nocivitate:

Proprietatea unei noxe de a produce efect daunator asupra organismului.

1.17. Noxa (sinonim: factor nociv) :

Agent fizic, chimic sau biologic cu actiune daunatoare asupra organismului, in mediul luat in considerare.

1.18. Pericol:

a) Sursa unei posibile leziuni sau afectari a sanatatii.

Nota: In domeniul securitatii muncii termenul este utilizat in asociere cu alti termeni, definind originea sau natura presupusa a posibilei leziuni sau afectari a sanatatii; pericol de electrocutare, pericol de strivire, pericol de taiere, pericol de intoxicare etc.

b) Proprietatea inerenta a unei substante, agent, surse de energie sau situatie cu potential de a cauza evenimente nedorite (accidente de munca sau boli profesionale) .

1.19. Persoana autorizata:

Persoana competenta imputernicita in scris (de catre organe de specialitate abilitate si/sau de catre patron) sa indeplineasca anumite activitati.

1.20. Persoana avertizata:

Persoana informata asupra riscului profesional si asupra comportamentului ce trebuie adoptat pentru desfasurarea unei activitati in conditii de securitate.

1.21. Persoana competenta:

Persoana care poseda cunostintele si aptitudinile necesare pentru a realiza corect anumite activitati.

1.22. Persoana expusa:

Persoana care se afla in intregime sau partial intr-o zona periculoasa.

1.23. Persoana juridica:

Agentii economici si organizatiile cooperatiste, inclusiv cele cu capital strain, autoritatile si institutiile publice, asociatiile si organizatiile nonprofit, ce desfasoara activitati pe teritoriul Romaniei, precum si agentii economici romani care efectueaza lucrari cu personal roman pe teritoriul altor tari, in baza unor acorduri internationale sau conventii internationale.

1.24. Prevenire:

Ansamblul proceselor si masurilor luate sau planificate la toate stadiile de lucru pentru evitarea pericolelor sau reducerea riscurilor.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

1.25. Prevenire intrinseca:

Prevenire realizata in stadiul de conceptie / proiectare, care consta in:

- evitarea sau reducerea pericolelor, atat cat este posibil, prin alegerea corespunzatoare a unor caracteristici de conceptie;
- limitarea expunerii persoanelor la pericolele care nu au putut fi evitate sau limitate suficient, prin reducerea necesitatii de interventie a executantului in zonele periculoase.

1.26. Protectie:

Ansamblul de masuri care constau in utilizarea unor mijloace specifice ,denumite mijloace de protectie, cu scopul protejarii executantilor fata de pericolele care nu au fost suficient evitate sau limitate prin prevenire intrinseca.

1.27. Proces de munca:

Succesiunea in timp si spatiu a actiunilor conjugate ale executantului si mijloacelor de protectie in sistemul de munca.

1.29. Protector:

Mijloc de protectie special conceput si utilizat, pentru a realiza protectie prin interpunere, ca obstacol (fizic) intre pericol si persoana expusa.

1.29. Risc:

Probabilitatea asociata cu gravitatea unei posibile leziuni sau afectari a sanatatii, intr-o situatie periculoasa.

1.30. Risc profesional:

Risc in procesul de munca.

1.31. Situatie periculoasa:

Orice situatie in care o persoana este expusa unuia sau mai multor pericole.

1.32. Substanta periculoasa:

O substanta care, in virtutea proprietatilor sale chimice sau fizico-chimice, poate constitui un pericol.

1.33. Zona periculoasa:

Orice zona in care exista sau poate aparea un pericol.

1.34. Zona periculoasa a unui echipament tehnic:

Orice zona situata in interiorul sau in jurul echipamentului de munca in care o persoana este expusa riscului de leziune sau de afectare a sanatatii.

Nota:

Pericolul care poate genera riscul mentionat in aceasta definitie:

- poate fi permanent prezent pe durata functionarii prevazute a echipamentului de munca (deplasarea elementelor mobile periculoase, degajare de substante periculoase, arc electric in timpul fazei de sudura etc.) sau:
- poate sa apara neasteptat (pornire neintentionata / neprevazuta etc.) .

2. Notiuni tehnologice

2.1. Azbest:

Forma fibroasa a silicatilor minerali care apartin grupelor de serpentine si amfiboli a mineralelor formand roci, cuprinzand: crisotil (azbest alb) , crocidolit (azbestul albastru) , amozit (azbestul brun) , antofilit, tremolit, actinolit sau orice amestec continand unul sau mai multi silicati de acest fel.

2.2. Pulberi de azbest:

Particule de azbest continute in aer sau particule sedimentate, sub forma de praf sau care pot reveni sub actiunea unor cauze exterioare in aerul mediului de lucru.

2.3. Fibra de azbest respirabila:

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

O particula de azbest cu un diametru mai mic de 3 micrometri si lungimea mai mare de 5 micrometri, cu un raport lungime / diametru egal sau mai mare de 3 /1.

2.4. Concentratia admisibila (limita de expunere) :

Concentratie sub care un salariat poate lucra 8 ore / zi, 40 ore / saptamana, o viata profesionala, fara a prezenta alterari ale sanatatii decelabile cu actualele mijloace de investigatie.

2.5. Azbestoza:

Boala pulmonara cronica, cauzata de acumularea fibrelor de azbest in plamani si reactiile pulmonare tisulare datorate acestei acumulari caracterizata prin distrugerea structurii alveolelor normale, reactia colagena a interstiului pulmonar si ireversibilitatea leziunilor.

2.6. Mezoteliom:

Cancerul primar al pleurei (mezoteliom pleural) sau al peritoneului (mezoteliom peritoneal) .

2.7. Defibrarea azbestului:

(I)Strivirea pachetelor de fibre in vederea desfacerii lor in manunchiuri de fibre si apoi (II) desfacerea acestora (tot prin procedee mecanice) in manunchiuri mici de fibre (doua etape, I si II) .

2.8. Instalatie de captare si filtrare a aerului incarcat cu pulberi de azbest:

Instalatie servind la extragerea aerului incarcat cu pulberi dintr-o incapere sau incinta cu degajari importante de materiale pulverulente si la transportul lui la separatoarele de pulberi, pentru a fi eliminat apoi din instalatie.

2.9. Separator de pulberi:

Dispozitiv (utilaj) pentru separarea materialelor pulverulente aflate in suspensie in aer.

2.10. Ventilare in depresiune (in suprapresiune) :

Ventilare in cadrul careia debitul de aer introdus este mai mic (mai mare) decat debitul de aer evacuat, astfel incat in incinta (in incapere) ventilata sa se realizeze o depresiune (suprapresiune) .

2.11. Filtru de aer:

Aparat component al unei instalatii de ventilare avand rolul de a retine particulele aflate in suspensie.

2.12.Azbociment:

Material realizat din amestecul intim si omogen intre azbest si ciment in prezenta apei. Fibrele de azbest reprezinta elementul de armare a masei intarite cu ciment.

2.13. Materiale de frictiune:

Materiale si piese rezistente la solicitarile determinate de frecare si destinate echiparii autovehiculelor si diverselor echipamente industriale, ca prim montaj sau pentru reparatii si intretinere (segmenti de frana, garnituri de frana, disc, garnituri de frecare pentru ambreiaje, garnituri de frecare elastice etc.)

ANEXA Nr. 4

Proceduri de decontaminare

1. Pentru asigurarea igienei individuale se va amenaja o unitate de decontaminare constituita din trei compartimente:

- a) vestiar curat cu dulapuri pentru imbracaminte personala;
- b) camera de dus;
- c) vestiar contaminat pentru depunerea echipamentului individual de protectie (E. I. P.) .

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sai Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

2. Accesul lucratorilor in zona de lucru va fi permis numai prin unitatea de decontaminare, in sensul (a) > (b) > (c) si numai dupa efectuarea urmatoarelor operatii:

2.1. - intrarea in vestiarul (a) ;

- indepartarea imbracamintei personale si aranjarea acesteia in dulapuri;
- fixarea pe figura a mijlocului de protectie respiratorie adecvat si curat;

2.2. - trecere prin camera (b) ;

2.3. - intrare in vestiarul (c) ;

- imbracarea echipamentului de lucru si de protectie;
- iesire catre zona de lucru.

3. La terminarea schimbului de lucru muncitorii vor iesi din zona de lucru prin unitatea de decontaminare dupa circuitul (c) > (b) > (a) si vor efectua urmatoarele operatii:

3.1. - intrare in (c) ;

- indepartarea fibrelor de azbest de pe E.I.P. (inclusiv cel de protectie respirator) ;
- indepartarea E.I.P. si depozitarea acestuia in dulapurile prevazute;

3.2. - intrare in (b) si spalare temeinica;

3.3. - intrare in (a) ;

- uscare;
- imbracare cu hainele personale;
- iesire prin usa compartimentului (a) .

4. In cazul in care unitatea de decontaminare este situata la distanta de locul de munca si este necesara trecerea printr-o zona curata, langa locul de munca se va prevedea un vestiar dublu compartimentat:

d) .- vestiar pentru imbracaminte exterioara curata (I.E.C.) prevazut cu dulapuri pentru aceasta;

e) .- vestiar pentru E.I.P. prevazut cu dulapuri pentru E.I.P. si cu aspirator de praf adecvat.

5. In cazul prezentat la pct. 4, la inceperea lucrului muncitorii vor urma traseul de mai jos:

5.1. Se urmeaza circuitul (a) > (b) > (c) , cu operatiile prezentate la pct. 2.1, 2.2 si 2.3, dar in locul E.I.P. se va pune o imbracaminte exterioara curata pentru a traversa zona curata.

5.2. Intrare in (d) , indepartare I.E.C. si depozitare in dulapurile prevazute.

Intrare in (e) , imbracare E.I.P. si iesire in zona de lucru cu azbest.

6. In cazul prezentat la pct. 4, la sfarsitul schimbului de lucru muncitorii vor efectua urmatoarele operatii:

6.1. - intrare in (e) ;

- indepartarea fibrelor de azbest de pe E.I.P. (inclusiv de pe cel de protectie respiratorie) ;
- indepartarea E.I.P. si asezarea lui in dulapurile prevazute;

6.2. - intrare in (d) si punerea I.E.C. pentru traversarea zonei curate pana la unitatea de decontaminare;

6.3. - intrarea in unitatea de decontaminare, in compartimentul (c) ;

- indepartarea I.E.C. si depozitarea ei in dulapurile prevazute;
- indepartarea I.E.C. si depozitarea ei in dulapurile prevazute;
- se urmeaza apoi procedura indicata la pct.3.2. si 3.3.

7. Unitatea de decontaminare si vestiarul dublu compartimentat, in cazul in care aceasta este necesar, vor fi curatate si intretinute in mod regulat. ,"

1.1.12. PREVENIREA INCENDIILOR

investiția	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Trebuie să fie în concordanță cu prevederile românești privind prevenirea incendiilor și privește lucrările de tăiere și sudare ca parte a lucrărilor de demolare.

1.1.13. ÎNDEPĂRTAREA MOLOZULUI

Contractorul trebuie:

- să nu permită prezența pe șantier a molozului
- să curețe în fiecare zi structurile închise
- să îndepărteze molozul de pe șantier cel puțin o dată pe săptămână

Reguli generale

- nu se permite arderea molozului
- molozul va fi evacuat prin topogane sau în recipiente
- nu se permite aruncarea gunoiului de la un nivel la altul în interiorul sau exteriorul clădirii.
- nu se aruncă molozul de la ferestre sau alte părți ale clădirii. Din când în când se udă molozul, praful sau alte materiale care produc praf
- se îndepărtează de pe șantier tot surplusul de material o dată cu progresul lucrărilor
- la finalizarea lucrărilor toate uneltele care aparțin contracteurului se vor lua de pe șantier

Intocmit
arth. Juravle Catalin - Vasile



investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava



CAIET DE SARCINI LUCRARI TERASAMENTE, COFRAJE, ARMARI, BETOANE

GENERALITATI

Dupa definitivarea prezentului caiet de sarcini, orice modificari sau derogari se pot face la propunerea unei parti – proiectant, beneficiar sau constructor, cu acordul celorlalte doua. Constructorul are obligatia sa respecte in afara caietului de sarcini toate acele normative, care reprezinta reglementari pentru aceasta categorie de constructii (normative, instructiuni tehnice, standarde, etc.) prevazute in anexa.

In cazul in care se vor constata abateri de la prezentul caiet de sarcini, proiectantul sau beneficiarul pot dispune intreruperea lucrarilor.

Executarea remedierilor se va face numai pe baza de dispozitie de santier scrisa, data de proiectant cu acceptul beneficiarului.

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

	Calculul constructiilor si elementelor de constructii
NP 028-1978	Norme tehnice provizorii privind stabilirea distanțelor între rosturile de dilatare la proiectarea construcțiilor.
P 83-1981	Instrucțiuni tehnice pentru calculul și alcătuirea constructivă a structurilor compuse beton-oțel.
<u>NP 033-1999</u>	Cod de proiectare pentru structuri din beton armat cu armătură rigidă (BAR).
<u>GP 042-1999</u>	Ghid de proiectare pentru structuri din beton armat cu armătură rigidă (BAR).
<u>NP 055-2001</u>	Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social/culturale, agrozootehnice și industriale –indicativ P 100-92. Detalierea parametrilor de calcul K_s și T_c la nivelul unităților administrativ teritoriale.
<u>GP 101-2004</u>	Ghid privind proiectarea sistemelor de izolare seismică pasivă (reazeme, disipatori) a clădirilor.
<u>MP 036-2004</u>	Metodologie privind calculul sistemelor de protecție seismică pasivă. Clădiri autoadaptabile la solicitări seismice.
<u>MP 026-2004</u>	Metodologie de elaborare a hărților de hazard seismic local pentru localități urbane-H.S.L.L.U.
<u>GT 053-2004</u>	Ghid privind adaptarea scării de intensități seismice europene EMS - 98 la condițiile seismice ale României și la necesitățile ingineresti.
<u>GT 054-2004</u>	Ghid privind constituirea, întreținerea și utilizarea băncii de date pe suport magnetic (CD-ROM) cuprinzând înregistrări ale mișcărilor seismice ale terenului la cutremurele din 1977, 1986 și 1990, obținute în rețeaua seismică națională INCERC.

investitor	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAYLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

<u>GT 055-2004</u>	Ghid privind constituirea, întreținerea și utilizarea băncii de date cuprinzând înregistrări ale cutremurelor puternice obținute pe clădiri instrumentate seismic în rețeaua seismică națională.
<u>Normativ</u>	Normativ privind consolidarea cu fibre a elementelor structurale de beton.
<u>CR 1-2.1-2005</u>	Cod pentru proiectarea podurilor de cale ferată. Acțiuni.
<u>CR 1-2.2-2005</u>	Cod pentru proiectarea podurilor de cale ferată. Convoaie tip.
<u>P 100-1/2006</u>	Cod de proiectare seismică – Partea I–Prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P 100-1/2006.
<u>P 100-1/2006 completare</u>	
<u>ME -003/2007</u>	Metodologie privind investigarea de urgență a siguranței post seism a clădirilor și stabilirea soluțiilor cadru de intervenție.
<u>P 100-3/2008</u>	Cod de proiectare seismică" Partea a III-a Prevederi pentru evaluarea seismică a clădirilor existente.
<u>P 100-3/2008 completare</u>	
<u>CR 1-1-3-2012</u>	Cod de proiectare.Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor.
<u>CR 1-1-3-2012 completare</u>	
<u>CR 0-2012</u>	Cod de proiectare.Bazele proiectării construcțiilor.
<u>CR 0-2012 completare</u>	
<u>CR 1-1-4-2012</u>	Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor.
<u>CR 1-1-4-2012 completare</u>	
<u>CR 2-1.-1.1/ 2013</u>	Cod de proiectare a construcțiilor cu pereți structurali de beton armat.
<u>P 100-1/2013</u>	Cod de proiectare seismică – Partea I–Prevederi de proiectare pentru clădiri.
	Proiectarea și executarea lucrărilor de terasamente
<u>C 178-1976</u>	Instrucțiuni tehnice pentru executarea drenurilor orizontale prin vibroforare.
<u>C 29-1979</u>	Instrucțiuni tehnice departamentale pentru proiectarea și executarea fundațiilor pentru lucrările de drumuri din pământuri stabilizate cu ciment.
<u>C 168-1980</u>	Instrucțiuni tehnice pentru consolidarea pământurilor sensibile la umezire și a nisipurilor prin silicatizare și electrosilicatizare.
<u>C 218-1984</u>	Instrucțiuni tehnice pentru executarea forajelor prin metoda vibroforării.
<u>C 29-1985</u>	Normativ privind îmbunătățirea terenurilor de fundare slabe prin procedee mecanice (caietele I...VI).
<u>C 169-1988</u>	Normativ privind executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale.
<u>P 134-1995</u>	Ghid pentru proiectarea lucrărilor ce înglobează materiale geosintetice.

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

<u>GE 028-1997</u>	Ghid pentru executarea lucrărilor de drenaj orizontal și vertical.
<u>GE 026-1997</u>	Ghid pentru execuția compactării în plan orizontal și înclinat a terasamentelor.
	Proiectarea și executarea fundațiilor
<u>C 213-1983</u>	Instrucțiuni pentru completarea formularului de evidență a studiilor geotehnice conform prevederilor STAS 1242/1 – 1981.
<u>C 196-1986</u>	Instrucțiuni tehnice pentru folosirea pământurilor stabilizate la lucrările de fundații.
<u>C 215-1988</u>	Instrucțiuni tehnice pentru elemente de fundații din beton cu adaos de cenușă de centrale termoelectrice situate în terenuri cu agresivități naturale și industriale.
<u>C 159-1989</u>	Instrucțiuni tehnice pentru cercetarea terenului de fundare prin metoda penetrării cu con, penetrare statică penetrare dinamică, vibropenetrare.
<u>C 230-1989</u>	Îndrumător de proiectare și execuție a gropilor ștanțate pentru fundații.
<u>C 241-1992</u>	Metodologie de determinare a caracteristicilor dinamice ale terenului de fundare la solicitări seismice.
<u>C 251-1994</u>	Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea executarea, recepționarea lucrărilor de îmbunătățire a terenurilor slabe de fundare prin metoda îmbunătățirii cu materiale locale de aport pe cale dinamică.
<u>C 252-1994</u>	Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea executarea și recepționarea lucrărilor de fundații pe piloți scurți executați pe loc prin vibropresare.
<u>GT 001-1996</u>	Ghid privind criteriile de alegere a încercărilor și metodelor de determinare a caracteristicilor fizice și mecanice ale pământurilor.
<u>NE 008-1997</u>	Normativ privind îmbunătățirea terenurilor de fundare slabe, prin procedee mecanice. Compactare cu maiul f.greu – caiet VIII
<u>GP 014-1997</u>	Ghid de proiectare. Calculul terenului de fundare la acțiuni seismice în cazul fundării directe.
<u>ST 015-1997</u>	Specificație tehnică privind refacerea prin obturare și etanșare a contactului teren-infrastructură pentru construcții de locuințe, social-culturale și industriale.
<u>GE 029-1997</u>	Ghid practic privind tehnologia de execuție a piloților pentru fundații.
<u>ST 016-1997</u>	Specificație tehnică. Criterii și metode pentru determinarea prin măsurători a tasării construcțiilor. Instrucțiuni tehnice pentru determinarea prin metode topogeodezice a deplasării construcțiilor datorate deformațiilor terenului de fundare.
<u>NP 045-2000</u>	Normativ privind încercarea în teren a piloților de probă și a piloților din fundații.
<u>GE 044-2001</u>	Ghid pentru sistematizarea, stocarea și reutilizarea informațiilor privind parametrii geotehnici.
<u>NP 075-2002</u>	Normativ pentru utilizarea materialelor geosintetice la lucrările de construcții.
<u>GP 113-2004</u>	Ghid privind proiectarea și execuția minipiloților foraj (revizuirea și completarea Îndrumătorului tehnic C 245-1993).
<u>NP 113-2004</u>	Normativ privind proiectarea, execuția, monitorizarea și recepția pereților îngropați.
<u>GP 093-2006</u>	Ghid privind proiectarea structurilor de pământ armat cu materiale geosintetice și metalice.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

<u>NP 122:2010</u>	Normativ privind determinarea valorilor caracteristice și de calcul ale parametrilor geotehnici.
<u>NP 123:2010</u>	Normativ privind proiectarea geotehnică a fundațiilor pe piloți.
<u>NP 124:2010</u>	Normativ privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de susținere.
<u>NP 125:2010</u>	Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire.
<u>NP 126:2010</u>	Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri cu umflări și contractii mari.
<u>NP 112-2014</u>	Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă.
<u>NP 114-2014</u>	Normativ privind proiectarea geotehnică a ancorajelor în teren.
<u>NP 120-2014</u>	Normativ privind cerințele de proiectare și execuție a excavațiilor adânci în zone urbane.
<u>NP 074-2014</u>	Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții.
<u>GT 067-2014</u>	Ghid privind controlul lucrărilor de compactare a pământurilor necoezive.
<u>NP 134-2014</u>	Normativ privind proiectarea geotehnică a lucrărilor de epuizmente.
<u>GP 129-2014</u>	Ghid privind proiectarea geotehnică.
	Proiectarea și executarea lucrărilor de beton, beton armat și beton precomprimat
<u>C 117-1970</u>	Instrucțiuni tehnice pentru folosirea radiografiei la determinarea defectelor din elementele de beton armat.
<u>P 42-1971</u>	Normativ pentru executarea construcțiilor din panouri mari.
<u>C 162-1973</u>	Normativ privind alcătuirea, executarea și folosirea cofrajelor metalice plane pentru pereți din beton monolit la clădiri.
<u>C 11-1974</u>	Instrucțiuni tehnice privind alcătuirea și folosirea în construcții a panourilor din placaj pentru cofraje.
<u>C 130-1978</u>	Instrucțiuni tehnice pentru aplicarea prin torcretare a mortarelor și betoanelor.
<u>P 73-1978</u>	Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și executarea recipientilor din beton armat și beton precomprimat pentru lichide. Îmbunătățiri la P 73-1978.
<u>P 103-1982</u>	Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea elementelor din beton precomprimat parțial, folosind armături pretensionate și nepretensionate complementare.
<u>P 119-1983</u>	Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea executarea și exploatarea căilor de rulare pe grinzi din beton armat și beton precomprimat. Modificări la P 119 – 83.
<u>P 104-1983</u>	Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și executarea pereților și acoperișurilor din elemente din beton celular autoclavizat.
<u>C 28-1983</u>	Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armăturilor de oțel-beton.
<u>C 221-1985</u>	Instrucțiuni tehnice privind optimizarea tratamentelor termice în fabricile de prefabricate cu ajutorul metodei ultrasonice de impuls.
<u>C 222-1985</u>	Instrucțiuni tehnice privind utilizarea metodelor acustice prin șoc la controlul calității elementelor prefabricate.
<u>C 41-1986</u>	Normativ pentru alcătuirea, executarea și folosirea cofrajelor glisante.
<u>P 59-1986</u>	Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și folosirea armării cu plase sudate a elementelor de beton.

investiția	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

C 226-1987	Norme tehnice pentru proiectarea și executarea panourilor monostrat din betoane ușoare cu adaosuri de cenușă și spumant, pentru hale parter.
C 212-1987	Instrucțiuni tehnice pentru aplicarea procedeului tehnologic de vacuumare a betonului.
C 181-1988	Îndrumător pentru metodologia de încercare a prototipurilor și seriei zero la elemente prefabricate, din punct de vedere al comportării la solicitări statice.
C 122-1989	Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și executarea lucrărilor de construcții din beton aparent cu parament natural.
C 156-1989	Îndrumător pentru aplicarea prevederilor STAS 6657/3. Elemente prefabricate de beton, beton armat și beton precomprimat. Procede, instrumente și dispozitive de verificare a caracteristicilor geometrice.
C 235-1991	Îndrumător tehnic pentru executarea panourilor mari prefabricate neportante din blocuri ceramice cu goluri.
C 237-1992	Instrucțiuni de utilizare a aditivului complex ADCOM la prepararea betoanelor de ciment.
C 248-1993	Instrucțiuni tehnice pentru realizarea betoanelor de nisip.
P-133/0-1994	Normativ de clasificare și caracteristici geometrice a coșurilor industriale glisate.
P-133/1-1994	Normativ tehnic republican privind repararea și consolidarea coșurilor industriale din beton armat.
NP 007-1997	Cod de proiectare pentru structuri în cadre din beton armat.
GE 039-2001	Ghid pentru determinarea experimentală in situ și în laborator a modului static și dinamic de elasticitate a betonului.
GE 040-2001	Ghid privind utilizarea metodei electromagnetice la determinarea parametrilor de armare a elementelor existente din beton armat.
ST 043-2001	Specificație tehnică privind cerințele și criteriile de performanță pentru ancorarea în beton cu sisteme mecanice și metode de încercare.
NE 013-2002	Cod de practică pentru execuția elementelor prefabricate din beton, beton armat și beton precomprimat.
GP 075-2002	Ghid privind stabilirea criteriilor de performanță și a compozițiilor pentru betoanele armate dispers cu fibre metalice.
PD 124-2002	Normativ pentru dimensionarea ranforsărilor din beton de ciment ale sistemelor rigide, suple și semirigide
ST 042-2002	Specificație tehnică privind ancorarea armăturilor cu rășini sintetice la lucrările de consolidare a elementelor și structurilor din beton armat-proiectare, execuție.
NE 020-2003 (P 134-2003)	Normativ privind proiectarea planșeelor compuse din tablă cutată-beton (revizuire P 134-1993).
NP 093-2003	Normativ de proiectare a elementelor compuse din betoane de vârste diferite și a conectorilor pentru lucrări de cămășuleli și suprabetonări.
GP 081-2003	Ghid privind proiectarea și execuția rezervoarelor mici din elemente prefabricate în zone rurale.
GP 080-2003	Ghid privind proiectarea și execuția consolidării prin precomprimare a structurilor din beton armat și din zidărie.
NP 108-2004	Cod de cerințe privind proiectarea, execuția, urmărirea comportării, repararea și consolidarea coșurilor industriale din beton armat.

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAYLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

<u>P 133-2004</u>	Normativ pentru proiectarea coșurilor industriale din beton armat (revizuire P 133-1996).
<u>NE 012/1-2007</u>	Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat -Partea1:Producerea betonului.
<u>NE 012/2-2010</u>	Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat-Partea 2: Executarea lucrărilor din beton.
<u>ST 009-2011</u>	Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături: cerințe și criterii de performanță.
<u>GP 115-2011</u>	Ghid de proiectare pentru controlul fisurii elementelor masive si peretilor structurali de beton armat datorită contractiei împiedicate.
<u>GP 116-2011</u>	Ghid pentru calculul si alcătuirea constructivă a planseelor compuse lemn-beton la clădiri vechi si noi.
<u>GP 124-2013</u>	Ghid pentru proiectarea structurilor din beton de înaltă rezistență în zone seismice.
<u>C 155-2013</u>	Normativ privind prepararea și utilizarea betoanelor cu agregate ușoare.
	Legea nr.10 /1995 cu completările ulterioare privind calitatea in constructii
	Norme generale de protectia muncii

Lista documentelor normative mentionate mai sus nu este limitativa.

Se va lua in considerare intotdeauna ultima editie a actelor normative specificate mai sus, precum si alte normative specifice

I_ TERASAMENTE

1.1.Lucrările de infrastructură.

Se execută în conformitate cu prevederile studiului geotehnic, care stabilește stratificatia terenului, conditiile hidro-geologice si conditiile de fundare.

Constructorul va întocmi proiectul tehnologic de executie care va cuprinde: planul de organizare de santier; planul de lucrări pregătitoare executării fundatiilor propriu-zise; planul cu organizarea locului de muncă; lista mijloacelor (dispozitive de executie a terasamentelor si fundatiilor); proiecte de sprijinire si de cofraje.

1.2. Principala lucrare pregătitoare este materializarea cotei 0,00m față de care se măsoară toate cotele de nivel.

La trasarea detaliilor de constructii se vor respecta prevederile îndrumătorului privind executarea trasării de detaliu în constructii, indicativ C 83-75.

Înainte de începerea lucrărilor de terasamente se verifică întreaga trasare pe teren, încheindu-se un proces verbal de lucrări ascunse între beneficiar si executant.

1.3.Toleranțe admisibile.

Conform STAS 9824/1-87 toleranțele admisibile la trasarea pe teren a constructiilor sunt următoarele:

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetului Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetului Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetului Suceava

Pentru lungimi:

Tolerante (cm)	Lungimi (m)		
	25m	50m	100m
Coordonate rectangulare de trasare	$\pm 2\text{cm}$	$\pm 2\text{cm}$	$\pm 3\text{cm}$
Laturi pe conturul de trasare	$\pm 3\text{cm}$	$\pm 4\text{cm}$	$\pm 5\text{cm}$

Pentru lungimi intermediare, tolerantele se stabilesc prin interpolare

- Pozitia în plan orizontal a axelor fundatiilor $\pm 1\text{cm}$.
- Pozitia în plan vertical a cotei de nivel $\pm 1\text{cm}$

În cazul în care aceste tolerante sunt depășite, lucrările de terasamente, respectiv de fundatii, nu pot fi continuate decât cu acordul scris al proiectantului.

Constructorul va examina fiecare zonă de săpătură, asigurând sprijinirea malurilor functie de adâncimea si natura terenului, pentru a-i asigura stabilitatea.

1.4. Verificarea calitatii terenului de fundare.

Se face de către specialistul geotehnician care a elaborat studiul geotehnic și este atestat MTCT, conform Normativului pentru verificarea calitatii si receptia lucrărilor de construcții si instalații aferente indicativ C56-85.

În acest sens după terminarea lucrărilor de săpătură va fi chemat specialistul geotehnician pentru verificarea terenului de fundație, încheindu-se proces verbal de receptie - faza determinantă împreună cu specialistul beneficiarului si executantul lucrării.

În situatia în care se constată diferente între caracteristicile reale ale terenului si cele din studiul geotehnic, se vor stabili de către specialistul geotehnician măsurile ce trebuiesc luate.

Pe toată durata execuției lucrărilor de fundații este obligatorie monitorizarea geotehnică pentru a se dispune măsuri de adaptare a detaliilor de execuție ale fundațiilor în funcție de condițiile geotehnice întâlnite. Monitorizarea geotehnică trebuie efectuată de elaboratorul studiului geotehnic sau de un specialist atestat MTCT pentru domeniul Af.

Raportul de monitorizare geotehnică a execuției va cuprinde note de sinteză privind în primul rând natura și caracteristicile geotehnice ale terenurilor întâlnite și compararea cu datele din studiul geotehnic, precum și note privind comportarea lucrării pe toată perioada de execuție. Întocmirea și verificarea documentațiilor geotehnice pentru construcții se vor realiza în conformitate cu prevederile ghidului GT 035/2002.

Pe parcursul executării lucrărilor de terasamente se vor lua măsurile corespunzătoare pentru asigurarea protecției muncii

2. LUCRĂRI DE COFRAJE PENTRU BETON ARMAT

2.1. Alcătuirea cofrajelor.

Cofrajele pentru elementele din beton armat si sustinerile lor trebuie să fie astfel alcătuite încât să îndeplinească următoarele conditii: să se asigure obtinerea formei si dimensiunile prevăzute în proiect pentru elementele ce urmează a fi executate, să fie etanșe, astfel încât să nu permită pierderea laptelui de ciment, să fie stabile si rezistente sub actiunea încărcărilor, să permită un mare numar de refolosiri, să fie prevăzute cu piese de asamblare de inventar.

Cofrajele din lemn se vor dimensiona în condițiile prevăzute în "Codul de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat si beton precomprimat, indicativ NE 012-2007".

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetului Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetului Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAYLE s.r.l, Radauti, judetului Suceava

Pentru reducerea aderenței dintre beton și cofraj, acestea se ung pe fețele ce vin în contact cu betonul înainte de fiecare folosire cu substanțe decofrante.

Acestea se aplică prin pensulare, trebuie să-și păstreze proprietățile neschimbate în condițiile climatice de execuție a lucrărilor și să nu atace betonul.

Eșafodajele de susținere a cofrajelor de planșee (plăci) sunt formate, în general, din grinzi extensibile, rezemate pe popi de inventar, contravânturi. Elementele eşafodajelor trebuie să prezinte suficientă rezistență și stabilitate pentru a putea prelua toate sarcinile provenite din greutatea cofrajului și a betonului proaspăt din plăci, a sculelor și dispozitivelor de lucru și a echipelor de muncitori, fiind verificate totodată pentru a prelua și solicitări orizontale din împingerea betonului din pereți, stâlpi și grinzi.

Lucrările de susținere / esafodaj se vor realiza și evalua de către ofertant conform tehnologiei proprii.

Contravântuirile de pe cele două direcții perpendiculare trebuie să formeze triunghiuri nedeformabile, iar prinderile să nu dea excentricități importante în noduri.

Pot fi folosite ca elemente orizontale de contravânturi tălpile continue de rezemare și grinzele de susținere, cu condiția ca prin detaliile de prindere adoptate să fie împiedicată deplasarea relativă între popi și aceste tălpi, respectiv grile.

2.2. Trasarea poziției cofrajului

Pentru turnarea fundațiilor din beton se realizează de-a lungul sârmelor întinse între repere materializate în acest scop pe balizele de colț sau intermediare ce au servit la trasarea lucrărilor de săpături.

Întrucât în timpul definitivării lucrărilor de cofrare, elementele cofrajului pot căpăta deplasări de la poziționarea inițială, este necesar ca, înaintea turnării betonului să se verifice corectitudinea poziției finale a acestora.

2.3. Abateri admisibile la montarea cofrajelor

Abaterile admisibile la montarea cofrajelor se referă la următoarele categorii de mărimi:

- dimensiuni ale spațiului cofrat;
- cote de nivel (pentru fundul cofrajului, înălțime de turnare a betonului etc);
- poziția axelor, în plan și pe înălțime (care include rectilinitatea și perpendicularitatea sau unghiul prevăzut după caz);
- forma suprafeței (care include planitatea și denivelarea locală, după caz);

Abaterile admisibile pentru dimensiuni, cote de nivel și poziție a axelor, vor fi cele prevăzute pentru elementele respective.

Abaterile admisibile privind forma suprafeței se stabilesc astfel:

- pentru suprafețe cu formă deosebită (plăci sau pereți curbi etc), se prevăd în caietul de sarcini pentru realizarea proiectului tehnologic privind cofrajele respective;
- pentru celelalte situații (cofraje pentru suprafețe plane ale elementelor), abaterile admisibile se vor înscrie în clasele de toleranță astfel:
 - clasa TS,III pentru planitate (Anexa C NE012/2/2010);
 - clasa TN,I pentru denivelări locale (Anexa C NE012/2/2010);

2.4. Montarea cofrajelor.

Operațiunile de montare a cofrajelor se vor succede, de regulă, în următoarea ordine:

- curățirea și nivelarea locului de montaj;
- trasarea poziției cofrajelor; transportul și așezarea panourilor și a celorlalte materiale și elemente de inventar în apropierea locului de montaj;

investitor	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- curățirea și ungerea panourilor; asamblarea și susținerea provizorie a acestora; verificarea poziției cofrajului pentru fiecare element de construcție, atât în plan orizontal cât și pe vertical și fixarea lor în poziție corectă;
- încheierea, legarea (blocarea) și sprijinirea definitivă a tuturor cofrajelor cu ajutorul dispozitivelor de montare (juguri, tiranți, zăvoare, propte, contravânturi, etc.);
- etansarea rosturilor.

Mentineră alinierii panourilor asamblate se obține cu ajutorul montanților și al riglelor de aliniere, respectiv al moazelor și cu ajutorul tiranților trecuți prin distanțieri.

Asigurarea verticalității se va face prin propte, de preferință reglabile.

Împingerea betonului proaspăt care acționează asupra panourilor de cofraj se preia prin elementele de sprijinire ale panourilor, montanți, respectiv moaze și prin tiranții de legătură realizați în general din oțel beton. În cadrul proiectului de cofraj se vor verifica prin calcul elementele de sprijinire și legătură din punct de vedere al rezistenței și al deformațiilor.

Cofrajele stâlpilor se alcătuiesc în general din panouri dispuse vertical. Trasarea bazei se face, de regulă, printr-o ramă de scândură. Pentru a se putea controla și curăța baza stâlpului se prevede o fereastră de vizitare.

Montarea elementelor de susținere a cofrajelor pentru planșee (plăci) se face în următoarea ordine:

- se trasează poziția elementelor verticale de susținere (popi) se amplasează elementele verticale de susținere și de contravântuire provizorie;
- se montează și se fixează elementele orizontale ale esafodajului (rigle, grinzi extensibile, etc.);
- se verifică poziția și dimensiunile efectuându-se corecturile necesare.

Strângerea definitivă a contravântuirilor se face după ultima verificare ce se efectuează după montarea cofrajelor.

Cofrajele din panouri se ung cu atenție înaintea montării armăturilor în scopul de a facilita operația de decofrare și a se mări prin acestea numărul de folosiri al panourilor.

Ungerea se face imediat după scoaterea cofrajului sau chiar în timpul montării lui.

Pentru ungere se folosesc substanțe produse industrial în acest scop, care se aplică după decofrare și curățire, fiind interzisă folosirea motorinei sau a petrolului lampant, care degradează materialele lemnoase.

Pentru evitarea scurgerii laptelui de ciment prin rosturile dintre cofraje acestea vor fi etansate cu ajutorul benzilor autoadezive.

La terminarea lucrărilor de cofraj se efectuează recepția finală de către o comisie formată din beneficiar (dirigintele de șantier) și constructor (seful punctului de lucru, seful de echipă).

Comisia va efectua verificările prevăzute mai sus, precum și alte verificări prevăzute în "Fișele tehnologice", întocmite de către responsabilul tehnic cu executia atestat MLPAT și în "Programul de control al calității" întocmit de către controlorul de calitate atestat MLPAT. Rezultatele recepției se consemnează într-un proces verbal de recepție.

La lucrările de cofrare cu panouri din placaj se vor respecta prevederile IM 007-96 "Norme specifice de protecția muncii pentru lucrări de cofraje, schele, cinte și esafodaje", aprobat M.L.P.A.T. cu ordinul 74/N din 15.10.1996.

În timpul montajului și al depozitării panourilor de cofraj din materiale lemnoase și a celorlalte elemente din materiale combustibile, se vor respecta prevederile din "Normativul pentru proiectarea și executarea construcțiilor din punct de vedere al prevenirii incendiilor", precum și cele cuprinse în "Instrucțiuni pentru prevenirea incendiilor pe ramuri de producție".

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

2.5.Verificarea și recepția cofrajelor și susținerilor acestora

Verificarea cofrajelor și susținerilor acestora se efectuează:

- la terminarea lucrărilor de cofraje, pentru o etapă de lucru, când se efectuează și recepția cofrajelor;
- imediat înainte de punerea în operă a betonului în cofrajele respective, când se efectuează o nouă verificare;

Verificarea cofrajelor și susținerilor acestora se efectuează prin:

- examinare directă și măsuri simple;
- măsurări cu aparatură;

Prin măsurări se urmărește confirmarea încadrării în toleranțele prevăzute pentru montarea cofrajelor.

Verificarea cofrajelor și susținerilor acestora prin observare directă și măsurări simple se referă la următoarele:

- compararea cu prevederile din proiectul tehnologic și/sau prevederile producătorului, în ceea ce privește:
 - alcătuirea de ansamblu: vizual;
 - tipurile de materiale și integritatea acestora: vizual, precum și analizarea documentelor privind calitatea acestora;
 - dimensiunile: prin măsurare;
 - îmbinările (elementele de fixare și contactul între elementele concurente în îmbinare): vizual și, prin solicitare cu mâna, să nu aibă joc în îmbinare;
- așezarea corespunzătoare a elementelor/panourilor cofrajelor propriu-zise, față de baza de rezemare, precum și între ele: vizual-poziție și fără spații libere între ele
- faptul ca elementele de susținere sau legătură punctuală (popi, contravânturi înclinate, legături interioare etc) sunt fixate: prin solicitare cu mâna, să nu aibă joc; legăturile interioare sunt corect montate prin observare vizuală;
- starea de curățenie: vizual;
- aplicarea agenților de decofrare: vizual;
- dimensiunile, în cel puțin 2 secțiuni pentru fiecare element, precum și ale golurilor și poziția relativă a acestora: prin măsurare directă;
- trasarea înălțimii de turnare a betonului: prin măsurare directă față de fundul cofrajului, sau față de alte suprafețe existente;
- aspectul general al suprafeței care vine în contact cu betonul: vizual;

Verificările cofrajelor prin măsurători cu aparatură se referă la:

- cote de nivel pentru fundul cofrajului;
- axe, pentru spațiul cofrat și pentru goluri;
- înclinări, dacă este cazul;
- verificări în toate punctele și secțiunile, care sunt precizate de inginerul de structură, în cazul cofrajelor cu forme deosebite (plăci sau pereți curbi etc);

Neconformitățile, fie în ceea ce privește alcătuirea și montarea, fie în ceea ce privește depășirea toleranțelor (abaterilor admisibile) la dimensiuni și/sau poziție, se consemnează și trebuie să fie rezolvate de constructor.

Pentru a preveni apariția unor neconformități, constructorul trebuie să asigure un control preliminar privind aprovizionarea, manipularea și depozitarea materialelor utilizate, precum și un control al instruirii personalului care va executa lucrările respective.

Verificarea cofrajelor și susținerilor acestora se face din nou, în intervalul de 24 de ore înainte de montarea armăturii, dacă este cazul, precum și înainte de punerea în operă a betonului, dacă între aceste operațiuni a trecut o perioadă mai lungă.

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Această a doua verificare se efectuează prin observare directă și măsurări simple și, dacă se constată neconformități, și prin măsurări cu aparatură, după caz.

În cazurile în care constructorul lucrărilor de construcții aplică un sistem de management al calității, executarea și verificarea lucrărilor de cofraje și susțineri ale acestora trebuie efectuate conform prevederilor aplicabile ale acestui sistem (proceduri, instrucțiuni și înregistrări privind: aprovizionarea, recepția, manipularea, depozitarea și trasabilitatea materialelor; executarea și verificarea lucrărilor; echipamentele de măsurare; calificarea personalului; tratarea neconformităților etc.).

Recepția cofrajelor și susținerilor acestora constă în consemnarea conformității lucrărilor, pe baza verificării efectuate la terminarea lucrărilor și a rezolvării eventualelor neconformități, printr-un proces verbal pentru recepția calitativă pe faze (pentru lucrări care devin ascunse), cu participarea reprezentantului clientului și, în cazul unor cofraje și/sau eșafodaje deosebite, pentru care inginerul de structură a întocmit caiete de sarcini, și cu participarea inginerului de structură.

2.6. Condiții prealabile și condiții necesare în timpul executării lucrărilor de cofraje și susținerilor acestora

Pentru executarea lucrărilor de cofraje și susținerile acestora, este necesară asigurarea condițiilor prealabile, precum și a celor necesare în timpul executării lucrărilor.

Condițiile prealabile se referă, în principal, la următoarele:

- existența, pe șantier, a proiectului, care trebuie să cuprindă toate datele necesare pentru executarea cofrajelor;
- existența, pe șantier, a proiectului tehnologic privind cofrajele și susținerile acestora, dacă este cazul;
- existența, dacă este cazul, a recepției lucrărilor de terasamente, când acestea sunt implicate;
- aprovizionarea și recepționarea cofrajelor și/sau eșafodajelor de inventar, complete, precum și a documentației tehnice privind utilizarea acestora sau, după caz, a tuturor materialelor necesare executării, ca unicat, pe șantier;

Condițiile care trebuie asigurate în timpul executării lucrărilor se referă, în principal, la următoarele:

- dotări tehnice specifice necesare pentru montarea sau, dacă este cazul, executarea și montarea cofrajelor și eșafodajelor pentru susținerea acestora (scule, dispozitive etc);
- facilități necesare, după caz, pentru montarea sau executarea și montarea cofrajelor și eșafodajelor (energie electrică, utilaje pentru ridicare și manipulare cu precizia necesară);
- personal calificat pentru montarea sau executarea și montarea cofrajelor și eșafodajelor;

2.7. Pereți din beton armat căptușiți cu zidărie.

Tehnologia de realizare a pereților de beton armat căptușit cu zidărie va fi realizată după efectuarea, pe șantier, a elementelor de probă.

Principalele etape de realizare a pereților din beton armat sunt:

- montarea armăturilor și/sau a armăturilor rigide (profile metalice);
- realizarea pereților de zidărie. La realizarea acestora se va acorda o atenție deosebită următoarelor:
 - la zidirea cărămizilor **nu se acceptă** să cadă mortar în spațiul ce urmează a fi betonat sau pe armătură. În cazul în care, totuși, cade mortar pe barele de armătură acestea se vor curăța imediat. Dacă mortarul cade în spațiul

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

ce se va betona atunci se va opri imediat zidirea și se va curăța. Se va folosi numai mortar de ciment (fără var) M100.

- rosturile vor avea o adâncime de 20mm,
- în rosturile orizontale se vor monta, la fiecare 50cm pe verticală, câte două bare orizontale Ø8,
- pentru sprijinirea zidăriei la turnarea betonului se vor folosi metode specifice cofrajelor obișnuite (tiranți recuperabili în teci din PVC).
- înălțimea maximă a zidăriei va fi de 1,50 - 2,00m
- turnarea și vibrarea betonului la cel puțin 7 zile de la realizarea zidăriei

2.8. Demontarea cofrajelor.

La decofrarea elementelor verticale (pereti, stâlpi) ordinea operațiilor, în general, inversă celor indicate la montarea cofrajelor și anume:

- desfacerea zăvoarelor și scoaterea tiranților
- scoaterea elementelor de susținere (montanți, rigle, moaze, caloti)
- scoaterea fururilor de compensare la pereti
- montarea panourilor la pereti începând de la fururi
- demontarea scândurilor de aliniere, respectiv a ramei de trasare.

3. LUCRĂRI DE ARMARE

3.1. Produse pentru armătură nepretensionată

Produsele pentru armătura nepretensionată, care fac obiectul prezentului caiet de sarcini, sunt produsele din oțel, neted, profilat sau amprentat, livrate ca atare sau sub formă de plase sau carcase sudate, uzinate.

Produsele din oțel pentru armătura nepretensionată trebuie să fie în conformitate cu prevederile specificației tehnice ST 009, iar utilizarea lor trebuie să se conformeze prevederilor aplicabile din standardele seria SR EN 1992, SR EN 1994, SR EN 1996, SR EN 1998, împreună cu anexele naționale ale acestora și ale celor din ST 009.

Produsele din oțel pentru armătura nepretensionată trebuie să fie identificabile în ceea ce privește tipul și clasa produsului, asigurându-se trasabilitatea lor începând de la producător și până la punerea în operă.

Pentru aceasta:

a) fiecare colac, fiecare legătură de bare sau plase sudate, fiecare carcasă sudată, trebuie să poarte o etichetă durabilă, bine atașată, care să conțină:

- denumirea producătorului;
- tipul și clasa produsului;
- numărul lotului și al colacului/legăturii;
- marcajul de conformitate;
- ștampila controlului de calitate;

b) documentele care însoțesc livrarea produselor trebuie să conțină cel puțin următoarele informații cuprinse în declarația de conformitate eliberată de producător, inclusiv o copie după acest document:

- numele și adresa producătorului;
- numărul certificatului de conformitate, atașat;
- referințe la caracteristicile produsului:
 - i. numărul standardului de produs;
 - ii. tipul și clasa produsului;
 - iii. dimensiunea;
 - iv. limita de curgere;

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- v. rezistența la rupere;
- vi. alungirea la forța maximă și la rupere;
- vii. conținutul de carbon echivalent pe oțel lichid;
- date de identificare a șarjei/lotului/colacului sau legăturii;

Prin tipul produsului se înțelege forma suprafeței:

- neted;
- cu profil periodic sau amprentat, caracterizat prin factorul de profil;

Prin clasa produsului se înțelege încadrarea în categoriile privind limita de curgere, raportul între rezistența la rupere și limita de curgere, alungirea (la forța maximă și la rupere) și sudabilitatea, conform specificației tehnice ST 009 / 2011.

Marcarea, livrarea, transportul, manipularea și depozitarea produselor pentru armături trebuie să se facă astfel încât să nu modifice caracteristicile acestora. Produsele pentru armături trebuie depozitate separat pe tipuri, clase și diametre, în spații amenajate și dotate corespunzător, astfel încât să se asigure:

- evitarea condițiilor care favorizează corodarea armăturii, inclusiv prin ventilarea spațiilor;
- evitarea murdăririi acestora cu pământ sau alte substanțe;
- accesul și identificarea ușoară a fiecărui sortiment;

Suprafața produselor pentru armături nu trebuie să fie acoperită cu rugină neaderentă și nici cu substanțe care pot afecta negativ oțelul, betonul sau aderența între ele.

Inginerul de structură va preciza în proiect, tipul și clasa produselor care trebuie să fie utilizate, precum și diametrul și forma armăturilor, notate distinct și unitar în tot cuprinsul proiectului.

În cazurile în care constructorul nu poate aproviziona produsele conforme cu prevederile din proiect, modificările privind tipul și clasa produselor se pot face numai cu acordul scris al inginerului de structură (dispoziție de șantier, care face parte din proiect și intră în cartea tehnică a construcției).

Trasabilitatea se referă la produsele utilizate efectiv în lucrare, precizându-se elementele și pozițiile acestora în cazul care s-au utilizat alte produse decât cele prevăzute inițial în proiect, conform dispoziției de șantier.

Produsele pentru armături pot fi utilizate în următoarele condiții:

- corespund prevederilor din proiect în ceea ce privește tipul și clasa produsului;
- au atestată conformitatea conform prevederilor legale;
- constructorul efectuează următoarele:
 - verificarea caracteristicilor geometrice;
 - încercarea la tracțiune (rezistența la rupere, limita de curgere, alungirea după rupere), încercarea la îndoire simplă și încercarea la îndoire-dezdoire.

Încercările se vor efectua pe câte 3 epruvete din fiecare lot și diametru, în laboratoare având dotarea necesară.

În cazurile în care rezultatele determinărilor nu sunt corepunzătoare, constructorul ia măsurile necesare pentru aprovizionarea cu produse corepunzătoare.

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

3.2. Pregătirea barelor.

Curățirea și îndreptarea barelor sunt operații care trebuie efectuate înaintea tăierii și fasonării acestora.

La curățire se vor îndepărta:

- pământul, urmele de ulei, vopsea sau alte impurități;
- rugina neaderentă care se desprinde prin lovire cu ciocanul;
- rugina aderentă, prin frecare cu peria de sârmă în zona de sudare a barelor care urmează să fie înădite prin sudură.

După îndepărtarea ruginei neaderente sau a ruginei aderente, reducerea dimensiunilor secțiunii barei nu trebuie să depășească abaterile limită la diametru prevăzute în Codul NE 012-2007 și anume:

- pentru bare cu $d < 25$ mm abatere limită de 0,50mm;
- pentru bare cu $d > 25$ mm abatere limită de 0,75 mm.

3.3. Fasonarea barelor.

Conform normativului de execuție NE012-2/2010 constructorul are obligația ca înainte de a trece la fasonarea armăturii să analizeze posibilitatea de a realiza armarea conform prevederilor din proiect (privind, în special, montarea și fixarea barelor, înădările barelor, dar și turnarea și compactarea betonului) și să solicite, dacă este necesară, reexaminarea, împreună cu inginerul de structură, a prevederilor din proiect.

Fasonarea armăturii se poate efectua de către constructor (în ateliere proprii și/sau la fața locului, pe șantier) sau prin comandarea acestuia, de către constructor, la un prelucrător specializat în fasonarea armăturii.

Fasonarea armăturii se efectuează în conformitate cu prevederile legale în vigoare în ceea ce privește echipamentul tehnologic utilizat și personalul care execută această activitate.

În cazul fasonării armăturii prin comandă la un prelucrător, se aplică următoarele condiții:

- a) constructorul, care emite comanda, trebuie să transmită prelucrătorului toate datele din proiect privind armătura;
- b) încercările produselor pentru armături vor fi efectuate de cel care aprovizionează produsele și rapoartele de încercare cu rezultatele obținute vor face parte din documentele care însoțesc armătura fasonată;
- c) prelucrătorul va însoți armătura fasonată de declarația de conformitate care trebuie să se refere la:
 - i. certificatele de conformitate ale produselor utilizate, anexate în copie;
 - ii. declarația că au fost respectate toate prevederile proiectului în ceea ce privește: produsele utilizate, forma și dimensiunile armăturilor, precum și condițiile de fasonare;
- d) armătura fasonată va fi recepționată de constructor, pe baza prevederilor din proiect, recepție care are în vedere și existența cumentelor și marcajelor privind trasabilitatea pentru produsele utilizate;

Armătura fasonată în atelier (la constructor sau prelucrător) poate fi livrată, pentru montare, fie sub formă de elemente separate, fie asamblată în carcase.

În primul caz, elementele de același tip vor fi depozitate în pachete separate, etichetate, astfel încât să se evite confundarea lor și să se asigure păstrarea formei și curățeniei lor până la montarea acestora.

În al doilea caz, depozitarea și manipularea vor trebui să asigure indeformabilitatea, precum și starea de curățenie.

Asamblarea în carcase va fi realizată în următoarele condiții:

- a) nu se va utiliza sudarea pentru fixarea elementelor între ele;

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAYLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- b) fixarea elementelor între ele se face prin legare cu sârmă neagră, fiind interzisă utilizarea sârmei galvanizate care, prin atingerea cu armătura, poate forma pilă electrică cu pericolul de coroziune care decurge din aceasta;

Fasonarea armăturii trebuie efectuată cu respectarea următoarelor condiții:

- fasonarea nu se execută la temperaturi sub -10°C ;
- fasonarea cu mașina a barelor cu profil periodic, la mașini cu două viteze, se va face numai cu viteza mică;
- îndoirea barelor se execută cu mișcare lentă, cu viteză neuniformă, fără șocuri;
- diametrul domurilor utilizate pentru îndoirea barelor trebuie să fie:
 - pentru bare cu diametrul nominal mai mic sau egal cu 16 mm, de cel puțin patru ori diametrul barei;
 - pentru bare cu diametrul nominal mai mare de 16 mm, de cel puțin șapte ori diametrul barei;
- forma și dimensiunile ciccurilor de la capetele barelor vor fi conform prevederilor tehnice aplicabile și sunt precizate în proiect;
- razele de îndoire pentru barele înclinate și pentru etrieri/agrafe vor fi, de asemenea cele prevăzute în reglementările tehnice aplicabile, ele trebuind să fie precizate în proiect;

În cazul elementelor structurale, este interzisă utilizarea metodei de a fasona și monta barele de armătură în așteptare prin îndoirea acestora și montarea în cofraj, pentru ca după decofrare acestea să fie dezvelite, prin spargerea betonului în jurul lor, și să fie îndreptate. În cazul în care constructorul vrea să aplice această metodă la armarea elementelor nestructurale, va trebui să obțină în prealabil acordul inginerului de structură care, prin dispoziția de șantier, va preciza condițiile pentru aplicarea acestei metode. Bare sau piese în așteptare sunt bare de armătură sau piese speciale (spre exemplu, tipuri de conectori), care ies din betonul unui element turnat (prefabricat sau in situ) în vederea înglobării în betonul care se va turna adiacent suprafeței respective (la rosturile de lucru sau la îmbinări prin monolitizare, spre exemplu), și care constituie armătură de continuitate.

Clasele de toleranțe la fasonarea armăturii sunt următoarele:

- la dimensiuni (lungime de tăiere, dimensiuni totale și parțiale):
 - domeniul până la 1,0 m: TD,VII (Anexa C NE 012/2/2010);
 - domeniul peste 1,0 m: TD, IX (Anexa C NE 012/2/2010);
- la rectilitate: TR,IV (Anexa C NE 012/2/2010);
- la unghiuri: TU,II (Anexa C NE 012/2/2010);

3.4. Montarea armăturilor.

Montarea armăturii se efectuează în următoarele condiții:

- Cofrajele în care se montează armătura trebuie să fie recepționate și verificate imediat înaintea începerii montării armăturii. Verificarea trebuie să asigure că acestea și-au menținut conformitatea în ceea ce privește:
 - stabilitatea și punerea sub efort a tuturor reazemelor punctuale
 - forma și dimensiunile;
 - etanșeitătea;
 - starea de curățenie
- Asigurarea conformității cu prevederile din proiect. Se referă la tipurile și clasele produselor utilizate, poziția relativă a acestora, între ele și față de cofraj, precum și la poziția și tipul înădărilor, cu încadrarea în toleranțele admisibile.
- Asigurarea bunei desfășurări a punerii în operă a betonului. Se referă la:

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- crearea posibilității de circulație a personalului implicat, în cazul în care armătura este montată pe suprafețe orizontale/inclinate mari;
- crearea, în cazul armăturilor dese la partea superioară, la intervale de maximum 3,00m, a unor spații libere pentru pătrunderea betonului sau a furtunelor prin care se descarcă acesta;
- crearea spațiilor necesare pătrunderii vibratorului, cu dimensiunile de minimum 2,5 ori diametrul acestuia, la intervale de maximum 5 ori înălțimea elementului. Crearea spațiilor libere se face fie prin amplasarea armăturii, în acord cu proiectantul, fie prin montarea unor bare în ultima etapă de turnare a betonului.
- Asigurarea poziției relative între bare și fața de cofraj are în vedere:
 - Legarea armăturii la încrucișări;

3.5. Legarea armăturilor.

Trebuie efectuată la încrucișarea barelor, prin legături cu sârmă neagră sau prin sudură electrică prin puncte.

Când legarea se face cu sârmă se vor utiliza două fire de sârmă moale de 1,0 mm până la 1,5 mm diametru.

Legarea armăturii se va face numai cu sârmă neagră, fiind interzisă utilizarea sârmei zincate.

Legarea armăturii se va face după cum urmează:

- La rețele de armături din plăci și pereți:
 - Fiecare încrucișare, pe două rânduri de încrucișări marginale, pe întregul contur;
 - Restul încrucișărilor, în câmp, se vor lega în șah, din două în două;
- La rețelele de armături din plăci curbe subțiri, se vor lega toate încrucișările;
- La grinzi și stâlpi:
 - Toate încrucișările cu colțurile etrierilor și cu ciocurile agrafelor;
 - Încrucișările cu porțiunile drepte ale etrierilor pot fi legate în șah, din două în două;
 - Barele înclinate se vor lega, în mod obligatoriu, de primii etrieri cu care se încrucișează;
 - Etrierii și agrafele montate înclinat precum și fretele, se vor lega la toate încrucișările cu barele longitudinale

După caz, pentru elementele la care armarea se face cu un număr mare de bare și/sau de diametru mare, se vor prevedea și alte tipuri de elemente de susținere temporare sau definitive.

Aceste elemente vor fi de tip "confecție metalică" și se vor stabili de comun acord cu executantul după desemnarea acestuia.

În nodurile cu armături dese se va urmări dispunerea barelor astfel ca să permită și pătrunderea vibratorului.

3.6. Înnădirea barelor.

Înnădirea barelor de armătură se va realiza:

- prin suprapunere (pentru diametre mai mici de 25mm, dacă în proiect nu este specificat altfel);
- prin sudare electrică, în mediu normal sau de bioxid de carbon, cap la cap, în cochilie pentru diametre de 25mm sau mai mari.

Executarea înnădirilor prin sudură, inclusiv calificarea sudorilor, precum și verificarea calității acestora se vor face conform prevederilor reglementărilor tehnice specifice.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Înnădirile sudate se vor poansonă și verifica prin probe distructive, executate intercalat de același sudor și în aceleași condiții cu sudurile din operă, în proporție de 3% din numărul total al înnădirilor.

După caz, dar numai cu avizul proiectantului, se acceptă și alte metode de înnădire:

- înnădirea cu filet, normal sau conic;
- înnădirea cu manșon presat radial;

Utilizarea acestor metode de înnădire se va face pe baza prevederilor reglementărilor tehnice specifice.

Executarea lucrărilor se va face cu grijă pentru a nu introduce în cofraj pământ sau alte corpuri care ar dăuna calității betonului.

La executarea fundațiilor, pe stratul de beton de egalizare se așază barele fasonate conform proiectului, legându-se între ele și montând distantierii pentru asigurarea stratului de acoperire cu beton.

Se introduc de asemenea mustățile pentru stâlpi sau pereți și se fixează de armătura fundației.

Montarea armăturilor va fi efectuată în pozițiile prevăzute în proiect asigurându-se menținerea acestor poziții și în timpul turnării betonului.

La montare se vor prevedea:

- cel puțin 3 distantieri la fiecare mp de placă sau perete;
- cel puțin 1 distantier la fiecare ml de stâlp.

Distantieri pot fi confecționați din masă plastică sau prisme de mortar prevăzute cu câte o sârmă pentru a fi legate de armături.

Nu se acceptă înlocuirea armăturilor prevăzute în proiect decât cu acceptul proiectantului. Stratul de acoperire cu beton a barelor din elementele de beton armat, are drept scop asigurarea protecției armăturii contra coroziunii și buna conlucrare a acesteia cu betonul. Dacă nu se specifică altceva pe planurile de armare, straturile minime de acoperire se vor realiza conform SR EN 1992-1-1:2004.

La terminarea montării armăturilor, datorită importanței deosebite a calității execuției acestora cât și a faptului că după turnarea betonului ele nu mai pot fi verificate cu mijloace simple, acestea vor fi obligatoriu recepționate, încheindu-se proces verbal de lucrări ascunse.

Verificările trebuie efectuate și însușite de către beneficiar (dirigintele de șantier atestat MLPAT), executant (seful de lucrare împreună cu responsabilul tehnic cu executia atestat MLPAT) și trebuie să se refere la toate aspectele lucrării și anume:

- numărul, diametrul și poziția barelor în diferite secțiuni transversale, caracteristicile elementului de structură;
- distanțele dintre etrieri, diametrul acestora și modul lor de fixare;
- lungimea porțiunilor de bară care depășesc reazemele sau care urmează a fi înglobate în elemente care se toarnă ulterior (mustăți);
- lungimea de suprapunere la înnădiri;
- numărul și calitatea legăturilor dintre bare;
- dispozitivele de susținere a poziției armăturilor în cursul betonării (agrafe, distantieri etc.);
- modul de asigurare a grosimii stratului de acoperire cu beton a armăturii;

Aceste elemente se consemnează cronologic în procesele verbale de lucrări ascunse.

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l., Radauti, judetul Suceava

3.7. Prevederi specifice elementelor de beton armat rigid.

Pentru armătura rigidă se vor respecta prevederile din "Caiet de sarcini pentru execuția și controlul execuției structurilor metalice" cu următoarele observații:

- Profilele metalice, tablele, conectorii nu se vopsesc.
- Sudarea conectorilor, inclusiv calificarea sudorilor, precum și verificarea calității acestora se vor face conform prevederilor reglementărilor tehnice specifice.

4. BETOANE

4.1. Prevederi generale

Punerea în operă a betonului va fi condusă nemijlocit de conducătorul tehnic al punctului de lucru, care are următoarele obligații:

- să aprobe începerea turnării betonului pe baza verificării directe a următoarelor:
 - starea cofrajelor și/sau a gropilor sau terasamentelor în care se toarnă betonul;
 - starea armăturii;
 - starea tecilor/țevilor montate pentru realizarea canalelor pentru armătura pretensionată, dacă este cazul;
 - starea rosturilor de turnare, dacă este cazul;
- să verifice comanda pentru beton (la furnizori externi sau la stația proprie de preparare);
- să verifice faptul că sunt asigurate condițiile corespunzătoare pentru transportul betonului la locul de punere în operă, precum și mijloacele, facilitățile și personalul pentru punerea în operă a betonului, inclusiv cele necesare în caz de situații neprevăzute;
- să cunoască și să supravegheze modul de turnare și compactare a betonului (cu respectarea prevederilor privind rosturile de turnare), precum și prelevarea de probe pentru încercările pe beton proaspăt și beton întărit, cu întocmirea unei proceduri de punere în operă, dacă este cazul;

Aprobarea începerii turnării betonului trebuie să fie reconfirmată pe baza unor noi verificări, în cazul în care au trecut 7 zile fără a începe turnarea sau au intervenit evenimente de natură să modifice situația constatată la data aprobării.

Sunt necesare măsuri speciale, determinate de temperatura mediului ambiant în timpul turnării și întăririi betonului, astfel:

- în general se recomandă ca temperatura betonului proaspăt, înainte de turnare, să fie cuprinsă între 5°C și 30°C;
- în condițiile în care temperatura mediului în momentul turnării sau în timpul perioadei de întărire scade sub 5°C, se aplică prevederile din NE 012-1/2010. Pământul, piatra, susținerile sau elementele structurale în contact cu betonul ce urmează a fi turnat trebuie să aibă o temperatură care să nu provoace înghețarea betonului înainte ca acesta să atingă rezistența necesară pentru a rezista la efectele înghețului;
- în cazul în care temperatura mediului depășește 30°C în momentul turnării sau în timpul perioadei de întărire este necesară utilizarea unor aditivi întârziatori de priză eficienți și luarea de măsuri suplimentare (de exemplu: stabilirea de către un laborator autorizat sau acreditarea unei tehnologii adecvate de preparare, transport, punere în operă și tratare a betonului);

Specificarea privind betonul, prevăzută în proiect, pentru comanda la furnizori sau pentru preparare în stații proprii, se face în conformitate cu prevederile NE 012-1/2010, având în vedere și eventuale alte condiții precizate în proiect.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Comanda pentru beton trebuie să fie conformă cu prevederile aplicabile din NE 012-1/2010. Este obligatorie verificarea betonului la locul de turnare, pe probe.

Epruvetele confecționate vor fi păstrate astfel:

- epruvetele pentru verificarea clasei betonului pus în operă se păstrează în condițiile prevăzute în SR EN 12390-2013;
- epruvetele de control pentru verificarea rezistențelor la compresiune la termene intermediare se păstrează în condiții similare betonului pus în operă;
- epruvetele pentru determinarea altor caracteristici ale betonului, dacă este cazul, se păstrează în condițiile prevăzute în standardele de încercare aplicabile;

Pentru betoanele puse în operă, pentru fiecare construcție, trebuie ținută, la zi, condica de betoane, care trebuie să cuprindă cel puțin următoarele:

- datele privind bonurile de livrare sau documentele echivalente în cazul producerii betonului de către constructor;
- locul unde a fost pus betonul în operă în lucrare;
- ora începerii și terminării turnării betonului;
- temperatura betonului proaspăt;
- probele de beton prelevate și epruvetele turnate, modul de identificare a acestora și rezultatele obținute la încercarea lor;
- măsurile adoptate pentru protecția betonului proaspăt turnat;
- eventualele evenimente intervenite (întreruperea turnării, intemperii etc);
- temperatura mediului ambiant;
- personalul care a supravegheat turnarea și compactarea betonului;

Datele din condica de betoane trebuie să asigure trasabilitatea betonului, de la prepararea acestuia și până la punerea în operă.

4.2 Prepararea și transportul betonului.

Prepararea și verificarea caracteristicilor betonului se face corespunzător precizărilor din "Codul de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat, indicativ NE 012-2010",

Transportul betonului de lucrabilitate L3 și L4 (tasarea conului cu 5...9 cm, respectiv 10...15 cm) se face cu autoagitatoare iar a celor cu lucrabilitate L2 (tasarea conului cu 1...4 cm) cu autobasculantă cu benă amenajată corespunzător.

Transportul local al betonului se poate efectua cu bene, pompe, jgheaburi sau roabe. Mijloacele de transport trebuie să fie etanșe pentru a nu permite pierderea laptelui de ciment.

Pe timp de arșiță sau ploaie, suprafața liberă de beton trebuie să fie protejată astfel încât să se evite modificarea caracteristicilor betonului.

Durata de transport se consideră din momentul începerii încărcării mijlocului de transport și sfârșitul descărcării acestuia și nu poate depăși valorile de mai jos decât dacă se utilizează aditivi întârziatori:

Temperatura betonului	Durata maxima de transport (minute)	
	cimenturi de clasa 32,5	cimenturi de clasa >42,5
- între 10°C și 30°C	50	35
- sub 10°C	70	50

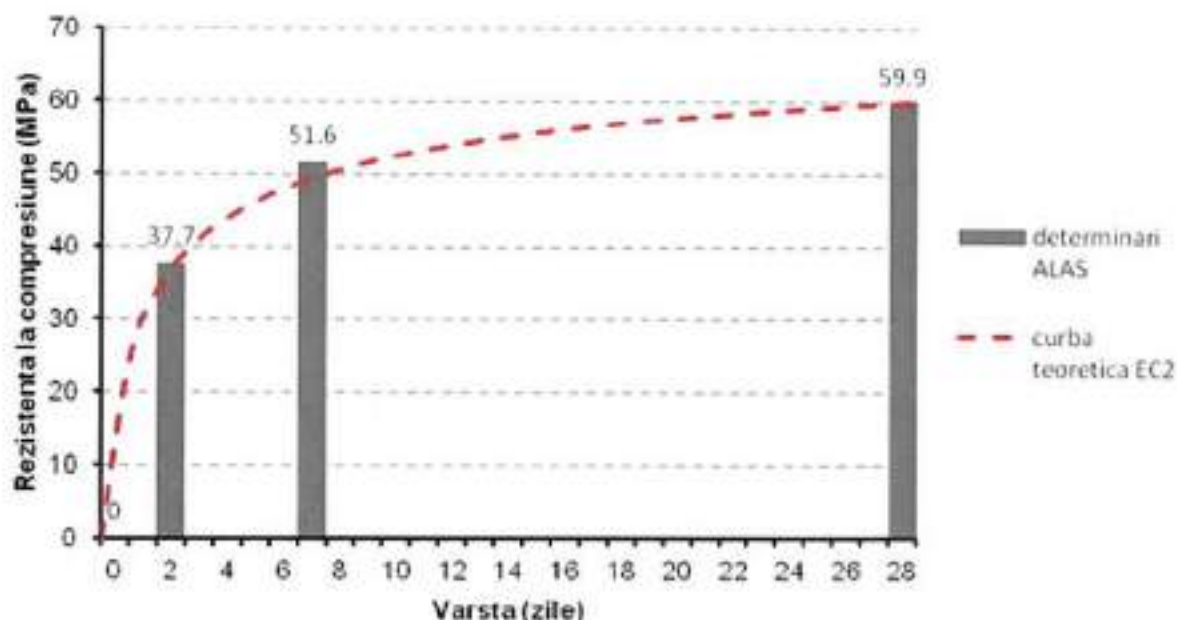
investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Ori de câte ori intervalul de timp dintre descărcarea și reîncărcarea cu beton a mijloacelor de transport depășește o oră, precum și la întreruperea lucrului, acestea vor fi curățate cu jet de apă.

Rezistențele betonului la compresiune la o vârstă mai mică de 28 zile se pot estima conform capitolului 3.1.2 din SR EN 1992-1-1:2004.

Pe graficul următor s-a reprezentat cu linie roșie variația rezistenței la compresiune conform SR EN 1992-1-1:2004, și cu bare verticale rezultatele obținute de producătorul de beton pe betonul pus în opera în radier.

Evoluția rezistenței la compresiune pentru betonul C40/50



4.3. Turnarea și compactarea betonului

Înainte de a se începe turnarea betonului se vor verifica:

- corespondența cotelor cofrajelor, atât în plan orizontal cât și pe verticală, cu cele din proiect;
- orizontalitatea și planeitatea cofrajelor;
- existența măsurilor pentru menținerea formei cofrajelor și pentru asigurarea etanșeității lor;
- măsurile pentru fixarea cofrajelor de elementele de susținere;
- rezistența și stabilitatea elementelor de susținere existente și corecta montare și fixare a susținerilor, existența panelor și a altor dispozitive de decofrare, a tălpilor pentru repartizarea presiunilor pe teren, etc.;

În cazul în care se constată nepotriviri față de proiect sau se apreciază ca neasigurată rezistența și stabilitatea susținerilor, se vor adopta măsuri corespunzătoare.

Înainte de a se începe betonarea, cofrajul și armăturile se vor curăța de eventuale corpuri străine, beton rămas de la turnarea precedentă, rugină neaderentă, etc. și se va proceda la închiderea ferestrelor de curățire.

În urma efectuării verificărilor și a măsurilor menționate mai sus, se va proceda la consemnarea celor constatate într-un proces verbal de lucrări ascunse.

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Dacă până la începutul betonării intervin unele evenimente de natură să modifice situația constatată (întreruperi, accidente etc.) se va proceda la o nouă verificare.

Înainte de turnarea betonului trebuie verificată funcționarea corectă a utilajelor de transport local și de compactare a betonului (vibratoare).

Se interzice începerea betonării înainte de efectuarea verificărilor și aplicarea măsurilor indicate în Codul NE 012-2010, capitolul 15.

Betonarea construcției va fi condusă nemijlocit de maestrul sau seful punctului de lucru. Acesta va fi permanent la locul de turnare și va supraveghea comportarea și menținerea poziției inițiale a susținerilor cofrajelor și armăturilor și va lua măsuri operative de remediere a oricăror deficiențe constatate. Atât deficiențele constatate cât și măsurile adoptate vor fi consemnate în condica de betonare.

Betonul trebuie să fie pus în lucrare în maximum 15 minute de la aducerea lui la locul de turnare. Punerea în lucrare se va face fără întrerupere. Dacă acest lucru nu este posibil se vor crea rosturi de lucru conform prevederilor normativului NE 012-2010.

La turnarea betonului trebuie respectate următoarele reguli generale:

- la locul de punere în lucrare, descărcarea betonului se va face în bene, pompe de beton sau jgheaburi, pentru a se evita alte manipulări;
- dacă betonul adus la locul de punere în lucrare nu este amestecat omogen, se va proceda la descărcarea și reamestecarea lui pe platforma special amenajată, fără a se adăuga însă apă;
- înălțimea de cădere liberă a betonului nu trebuie să fie mai mare de 1,5m;
- turnarea betonului de înălțime mai mare de 1,5 m se va face prin tuburi alcătuite din tronsoane de formă tronconică;
- betonul trebuie să fie răspândit uniform și în grosime de cel mult 50 cm. Întinderea acestuia se face prin tragere cu grebla. Nu se admite azvârlirea cu lopata a betonului la o distanță mai mare de 1,50m;
- se vor lua măsuri pentru a se evita deformarea sau deplasarea armăturilor față de poziția prevăzută în proiect, îndeosebi pentru armăturile dispuse la partea superioară a plăcilor în consolă; dacă totuși se vor produce asemenea defecte, ele vor fi corectate în timpul turnării;
- se va urmări cu atenție, înglobarea completă în beton a armăturilor, respectându-se grosimea stratului de acoperire, în conformitate cu prevederile proiectului;
- nu este permisă ciocănirea sau scuturarea armăturii în timpul betonării și nici așezarea pe armături a vibratorului;
- betonarea se va face fără întrerupere, chiar și atunci când turnarea se face prin ferestre laterale;
- turnarea se va face în straturi orizontale de 30 ... 40 cm înălțime, acoperirea cu un strat nou trebuie să se facă înainte începerii prizei cimentului din betonul stratului inferior.

Compactarea betonului se execută prin vibrație mecanică; în cazul imposibilității de continuare a compactării prin vibrație, defectarea vibratoarelor, întreruperi de curent electric, etc.), turnarea betonului se va continua până la poziția corespunzătoare pe rost, compactând manual betonul.

Betonul trebuie turnat și compactat astfel încât să se asigure că întreaga armătură și piesele înglobate sunt acoperite în mod adecvat, în intervalul toleranțelor acoperirii cu beton compactat și că betonul va atinge rezistența și durabilitatea prevăzute.

Viteza de turnare și compactare trebuie să fie suficient de mare pentru a evita formarea rosturilor de turnare și suficient de redusă pentru a evita tasările sau supraîncărcarea cofrajelor și susținerilor acestora.

Se pot utiliza numai vibratoare omologate pentru care se folosesc caracteristicile tehnice și funcționale și pentru care se găsesc prescripții de utilizare și întreținere. Personalul care

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

efectuează vibrarea betonului trebuie să fie instruit în prealabil asupra modului de utilizare a procedurii pe care urmează să-l aplice.

Distanța dintre două puncte succesive de introducere a vibratorului de interior este de maximum 1,0 m. În cazurile în care nu este posibilă respectarea acestei distanțe (din cauza configurației armăturilor a unor piese înglobate sau alte cauze) se recomandă utilizarea concomitentă a mai multor vibratoare.

Grosimea stratului de beton supusă vibrării se recomandă să nu depășească 3/4 din lungimea capului vibrator (butelia); la compactarea unui nou strat, butelia trebuie să pătrundă 5...15 cm în stratul compactat anterior. Grosimea stratului de beton armat (înainte de compactare) trebuie să fie de 1,1 - 1,35 ori mai mare decât grosimea finală a stratului compactat în funcție de lucrabilitatea betonului.

Distanța între două poziții succesive de lucru ale zonelor vibrante trebuie să fie astfel stabilită încât să fie asigurată acoperirea succesivă a întregii suprafețe de beton compactat.

Alegerea tipului de vibrare (mărimea capului vibratorului, forța perturbatoare și frecvența corespunzătoare a acestuia) se va face în funcție de dimensiunile elementelor și de posibilitățile de introducere a capului vibrator (butelia) printre barele de armătură.

Lucrabilitatea betoanelor compactate prin vibrare internă se recomandă să fie L3 sau L4.

Durata de vibrare optimă din punct de vedere tehnico-economic se situează între durata minimă de 5 sec. și durata maximă de 30 sec. Prelungirea duratei de vibrare până la 50 sec. impuse de condiții speciale locale, nu este de natură să dăuneze calității betonului.

Semnele exterioare după care se recunoaște că vibrarea betonului s-a terminat, sunt următoarele:

- betonul nu se mai tasează;
- suprafața betonului devine orizontală și ușor lucioasă;
- încetează apariția bulelor de aer la suprafața betonului.

La turnarea betonului trebuie respectate următoarele reguli generale:

- cofrajele din lemn, betonul vechi sau zidăriile care sunt în contact cu betonul proaspăt, trebuie să fie udate cu apă atât cu 2...3 ore înainte cât și imediat de turnarea betonului, dar apa rămasă în denivelări trebuie să fie înlăturată;
- descărcarea betonului din mijlocul de transport, se face în bene, pompe, benzi transportoare, jgheaburi sau direct în cofraj;
- refuzarea betonului adus la locul de turnare și interzicerea punerii lui în operă, în condițiile în care nu se încadrează în limitele de consistență prevăzute sau prezintă segregări; se admite îmbunătățirea consistenței numai prin utilizarea unui aditiv superplastifiant cu respectarea prevederilor aplicabile din NE 012-2 / 2010 – Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat, partea a II-a;
- înălțimea de cădere liberă a betonului nu trebuie să fie mai mare de 3,0 m în cazul elementelor cu lățimi de maximum 1,0 m și 1,5 m în celelalte cazuri, inclusiv elemente de suprafață (plăci, fundații etc);
- turnarea betonului în elemente cofrate pe înălțimi mai mari de 3,0 m se face prin ferestre laterale sau prin intermediul unui furtun sau tub (alcătuit din tronsoane de formă tronconică), având capătul inferior situat la maximum 1,5 m de zona care se betonează;
- răspândirea uniformă a betonului în lungul elementului, urmărindu-se realizarea de straturi orizontale de maximum 50 cm înălțime și turnarea noului strat înainte de începerea prizei betonului turnat anterior;
- corectarea poziției armăturilor în timpul turnării, în condițiile în care se produce deformarea sau deplasarea acestora față de poziția prevăzută în proiect (îndeosebi pentru armăturile dispuse la partea superioară a plăcilor în consolă);

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- urmărirea atentă a înglobării complete în beton a armăturii, cu respectarea grosimii acoperirii, în conformitate cu prevederile proiectului și ale reglementărilor tehnice în vigoare;
- nu este permisă ciocănirea sau scuturarea armăturii în timpul betonării și nici așezarea pe armături a vibratorului;
- urmărirea atentă a umplerii complete a secțiunii în zonele cu armături dese, prin îndesarea laterală a betonului cu ajutorul unor șipci sau vergele de oțel, concomitent cu vibrarea lui; în cazul în care aceste măsuri nu sunt eficiente, trebuie create posibilități de acces lateral, prin spații care să permită pătrunderea vibratorului în beton;
- luarea de măsuri operative de remediere în cazul unor deplasări sau cedări ale poziției inițiale a cofrajelor și susținerilor acestora;
- asigurarea desfășurării circulației lucrătorilor și mijloacelor de transport în timpul turnării pe podine astfel rezemate, încât să nu modifice poziția armăturii; este interzisă circulația directă pe armături sau pe zonele cu beton proaspăt;
- turnarea se face continuu, până la rosturile de lucru prevăzute în proiect sau în procedura de executare;
- durata maximă admisă a întreruperilor de turnare, pentru care nu este necesară luarea unor măsuri speciale la reluarea turnării, nu trebuie să depășească timpul de începere a prizei betonului; în lipsa unor determinări de laborator, aceasta se consideră de 2 ore de la prepararea betonului, în cazul cimenturilor cu adaosuri și 1,5 oră în cazul cimenturilor fără adaosuri;
- reluarea turnării, în cazul când s-a produs o întrerupere de turnare de durată mai mare, numai după pregătirea suprafețelor rosturilor;
- permiterea instalării podinilor pentru circulația lucrătorilor și mijloacelor de transport local al betonului pe planșeele betonate, precum și depozitarea pe acestea a unor schele, cofraje sau armături este permisă numai după 24 ... 48 ore, în funcție de temperatura mediului și de tipul de ciment utilizat (de exemplu 24 ore, dacă temperatura este de peste 20°C și se folosește ciment de tip I, având clasa mai mare de 32,5).

Compactarea betonului trebuie realizată după cum urmează:

- betonul trebuie astfel compactat încât să conțină o cantitate minimă de aer oclus;
- compactarea betonului este obligatorie și se poate face prin diferite procedee, în funcție de consistența betonului, tipul elementului etc.;
- în afara cazului în care se stabilește o altă metodă, compactarea se efectuează cu vibrator de interior. Se admite compactarea manuală (cu maiul, vergele sau șipci, în paralel, după caz, cu ciocănirea cofrajelor) în următoarele cazuri:
 - introducerea în beton a vibratorului nu este posibilă din cauza dimensiunilor secțiunii sau desimii armăturii și nu se poate aplica eficient vibrarea externă;
 - întreruperea funcționării vibratorului din diferite motive, caz în care punerea în operă trebuie să continue până la poziția corespunzătoare unui rost;
 - este prevăzută prin reglementări speciale (beton fluid, beton monogranular, beton autocompactant);
- vibrarea se utilizează ca metodă de compactare și nu ca metodă de deplasare a betonului pe distanțe lungi, sau de prelungire a duratei de așteptare pe șantier înainte de turnare;
- vibrarea cu vibratoare de adâncime sau de suprafață se aplică sistematic după turnare până la eliminarea aerului oclus. Se evită vibrațiile excesive care pot conduce la slăbirea rezistenței suprafeței sau la apariția segregării;

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- în mod normal, se recomandă ca grosimea stratului de beton turnat să fie mai mică decât înălțimea tijei vibratoare, asigurându-se sistematic vibrarea și revibrarea suprafeței stratului anterior;
- în cazul în care structura conține cofraje pierdute, trebuie luată în considerare absorția de energie a acestora, la selectarea metodei de compactare și la stabilirea consistenței betonului;
- în secțiuni cu grosimi mari, reluarea compactării stratului de suprafață este recomandată pentru compensarea tasării plastice a betonului situat sub primul rând de armături orizontale;
- când se utilizează numai vibratoare de suprafață, stratul de beton după compactare nu trebuie, în mod normal, să depășească 100 mm, în afara cazului în care se demonstrează prin turnări de probă că sunt acceptabile grosimi mai mari. Pentru a obține o compactare corespunzătoare, poate fi uneori necesară o vibrație suplimentară la margini;
- în timpul compactării betonului proaspăt, trebuie evitată deplasarea armăturilor și/sau a cofrajelor;
- betonul se compactează numai atât timp cât este lucrabil.

Turnarea betonului în elemente verticale (stâlpi, diafragme, pereți) se face respectându-se următoarele prevederi suplimentare:

- în cazul elementelor cu înălțimea de maximum 3,0 m, dacă vibrarea betonului nu este stânjenită de grosimea redusă a elementului sau de desimea armăturilor, se admite cofrarea tuturor fețelor pe întreaga înălțime și turnarea pe la partea superioară a elementului;
 - în cazul în care se întrevăd dificultăți la compactarea betonului precum și în cazul elementelor cu înălțime mai mare de 3,0 m, se adoptă una din soluțiile:
 - cofrarea unei fețe pe maximum 1,0 m înălțime și completarea cofrajului pe măsura turnării;
 - turnarea și compactarea prin ferestrele laterale
- în cazul pereților de recipienți, cofrajul se montează pe una din fețe pe întreaga înălțime, iar pe cealaltă față, pe înălțime de maximum 1,0 m, completându-se pe măsura turnării;
- primul strat de beton trebuie să aibă o consistență la limita maximă admisă prin procedura de executare a lucrărilor și trebuie să nu depășească grosimea de 30 cm;
- nu se admit rosturi de lucru înclinate rezultate din curgerea liberă a betonului.

Turnarea betonului în grinzi și plăci se face respectându-se următoarele prevederi suplimentare:

- turnarea grinzilor și a plăcilor începe după 1...2 ore de la terminarea turnării stâlpilor sau pereților pe care reazemă, dacă procedura de executare a lucrărilor nu conține alte precizări;
- grinzile și plăcile care sunt în legătură se toarnă, de regulă, în același timp; se admite crearea unui rost de lucru la 1/5 ... 1/3 din deschiderea plăcii și turnarea ulterioară a acesteia;
- la turnarea plăcii se folosesc repere dispuse la distanțe de maximum 2,0 m, pentru a asigura respectarea grosimii plăcilor prevăzute în proiect

Turnarea betonului în structuri în cadre se face acordând o deosebită atenție zonelor de la noduri, pentru a asigura umplerea completă a acestora.

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l., Radauti, judetul Suceava

Turnarea betonului în elemente masive, respectiv a elementelor la care cea mai mică dimensiune este cel puțin egală cu 1,5m, se face având în vedere aspectele particulare prezentate în continuare:

- adoptarea de măsuri speciale la stabilirea compoziției betonului și a tehnologiei de turnare, în vederea asigurării calității lucrării. În scopul reducerii eforturilor din temperatură și contracție, la stabilirea compoziției și preparării betonului se urmărește:
 - adoptarea unui tip de ciment cu căldură de hidratare redusă (corelat cu clasa betonului) și a unui dozaj cât mai scăzut, utilizând în acest scop un aditiv reducător de apă și agregate cu dimensiuni cât mai mari;
 - asigurarea unei temperaturi cât mai scăzute pentru betonul proaspăt, reducerea temperaturii agregatelor prin stropire artificială, utilizarea de apă rece, fulgi de gheață etc;
- turnarea betonului în elemente masive se face fie în strat continuu, fie în trepte, conform detaliilor din figura de mai jos. Aceste prevederi se aplică și în cazul elementelor cu grosimea de 0,8 ... 1,5 m, dacă volumul acestora depășește 100 m³;
- detalierea tehnologiei de turnare a betonului se face în mod obligatoriu, prin proceduri de executare a lucrărilor, ținând seama de:
 - capacitatea de turnare a betonului C_b exprimată în m³/h, respectiv cea mai mică dintre valorile capacității de preparare și a capacității de transport de la stație sau de la locul de preparare la cel de punere în operă;
 - durata de timp T_a maximă admisă pentru turnarea unui nou strat sau treaptă de beton;
 - grosimea stratului sau treptei, care nu poate depăși 50 cm;
 - numărul necesar de trepte suprapuse.

Durata de timp, T_a , se stabilește cu ajutorul relației:

$$T_a = T - T_t - T_s,$$

în care:

T - durata de timp până la începerea prizei betonului;

T_t - durata de transport, între terminarea încărcării mijlocului de transport al betonului la stația de preparare și terminarea descărcării la locul de turnare;

T_s - durata de staționare și de transport local, până la turnarea betonului.

Durata de timp T , până la începerea prizei betonului se determină de un laborator de specialitate autorizat.

În lipsa unor asemenea determinări se pot avea în vedere valorile orientative prezentate în tabelul de mai jos:

Beton	T (ore) pentru temperatura medie de:		
	<10°C	10°C.... 20°C	>20°C
fara aditivi intarzieratori	3	2 ½	2
cu aditivi intarzieratori	6	5	5

Grosimea stratului sau dimensiunile treptei (lățime - B, grosime - H) se stabilesc prin respectarea următoarelor condiții privind:

- grosimea stratului (H):

$$H \leq C_b \times T_a / B \times L$$

$$H \leq 50 \text{ cm}$$

- dimensiunile treptei:

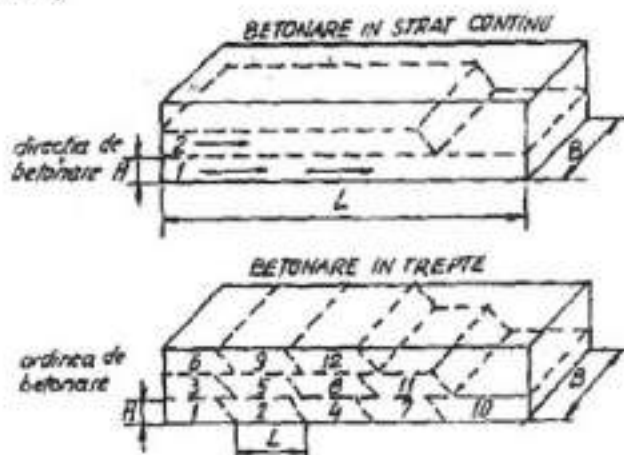
$$H \times L \leq C_b \times T_a / n \times B$$

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radeuti, judetul Suceava

în care:

Cb și Ta – conform celor arătate mai înainte;

n – intervalul maxim de suprapunere a treptelor (în exemplul de mai jos, $n=4$, rezultat pentru treptele 8/4 și următoarele)



Turnarea betonului în elemente masive, în strat continuu, sau în trepte (direcția de turnare este de la stânga la dreapta)

Finisarea suprafeței prin netezire cu rigla sau mistria se efectuează la intervale și într-o manieră care să permită obținerea finisării specificate. La finisarea suprafeței nu trebuie să rămână lapte de ciment. În timpul finisării nu se adaugă apă, ciment, agenți de întărire a suprafeței sau alte materiale, decât în cazul în care se specifică altfel.

4.4. Rosturi de lucru (de betonare).

În măsura în care este posibil, se vor evita rosturile de lucru organizându-se execuția astfel încât betonarea să se facă fără întrerupere. În cazul în care rostul de lucru nu poate fi evitat, acesta se va prevedea vertical, la o distanță de circa 1,00 m de marginea stâlpului, realizat cu tablă expandată sau cofraje cu sicane, dispunându-se armături suplimentare și eventual benzi de etansare.

Rosturile de lucru vor fi realizate ținându-se seama de următoarele reguli:

- durata maximă admisă a întreruperilor de betoane pentru care nu este necesară luarea unor măsuri speciale la reluarea turnării, nu trebuie să depășească momentul de începere a prizei cimentului folosit. În lipsa unor determinări de laborator, acest moment se va considera la 2 ore de la prepararea betonului, în cazul cimenturilor cu adaosuri și respectiv 1,5 ore în cazul cimentului fără adaos;
- suprafața rostului de lucru va fi bine curățată, îndepărtându-se betonul ce nu a fost bine compactat și poșghita de lapte de ciment și oricare alte impurități
- în rosturile verticale care nu au fost realizate cu tablă expandată, suprafața acestora se va prelucra prin spituire
- imediat, înainte de turnarea betonului proaspăt, suprafața rosturilor va fi spălată cu apă după regula "betonul trebuie să fie saturat dar suprafața zvântată".

Reluarea turnării în continuarea rosturilor de lucru este permisă numai după pregătirea suprafețelor acestora în modul următor (Codul NE 012-2010, capitolul 13.3).

Executantul va prezenta spre avizare proiectantului un proiect tehnologic, în care va indica poziția rosturilor de lucru, tehnologia de turnare și modul de tratare al rosturilor.

Cofrajele de lemn și betonul vechi vor fi bine udate cu apă înainte de turnare.

La 2-3 ore după turnarea betonului, acesta va fi din nou udat cu apă.

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

4.5. Tratarea si protectia betonului după turnare.

Tratarea și protecția betonului, în perioada de după turnare, au scopul de a asigura atingerea caracteristicilor cerute pentru betonul respectiv, în funcție de domeniul de utilizare și de condițiile de mediu din această perioadă.

Caracteristicile avute în vedere sunt:

- rezistențele și deformațiile betonului;
- evitarea efectului contracției betonului, a producerii fisurilor și, după caz, impermeabilitatea;
- durabilitatea, în funcție de clasele de expunere. Aceste caracteristici sunt determinate, din punctul de vedere al tratării și protecției betonului, de:
 - împiedicarea evaporării apei din beton;
 - evitarea, după caz, a acțiunilor mecanice dăunătoare (vibrații, impact etc.), a înghețului sau a contaminării cu substanțe dăunătoare (uleiuri, agenți agresivi etc.).

Prevederile privind tratarea și protecția betonului nu se referă la:

- tratarea termică accelerată prin încălzire internă sau externă care, dacă este cazul, trebuie să facă obiectul unor prevederi speciale;
- aplicarea unor produse care se înglobează în stratul de suprafață al betonului pentru a-i conferi proprietăți speciale (de exemplu, sclivisire);
- tratarea suprafeței văzute pentru a-i conferi un aspect deosebit (de exemplu, agregate monogranulare aparente).

Principalele date necesare pentru aplicarea metodelor de tratare și protecție a betonului sunt:

- stabilirea, pe baza cunoașterii domeniului de utilizare, a condițiilor specifice privind unele caracteristici ale betonului și, după caz, a suprafeței acestuia (lipsa fisurilor, duritate, porozitate, impermeabilitate etc.);
- cunoașterea comportării betonului utilizat, în ceea ce privește evoluția rezistenței în timp, în funcție de tipurile de ciment, agregate și aditivi, precum și caracteristici ale betonului proaspăt (raport A/C, temperatură etc.), în perioada de întărire și cea după întărire;
- cunoașterea influenței condițiilor de mediu (temperatură, umiditate, viteza curenților de aer în contact cu betonul etc.) asupra comportării betonului respectiv în perioada de întărire și cea după întărire;
- cunoașterea mijloacelor și produselor care se pot utiliza, pentru tratarea și protecția betonului, în funcție de tipul betonului și de condițiile de mediu preconizate.

Pentru protecția betonului se utilizează, de regulă, următoarele metode, separat sau combinat:

- păstrarea cofrajului în poziție;
- acoperirea suprafeței betonului cu folii impermeabile la vaporii, fixate la margini și la îmbinări pentru a preveni uscarea;
- amplasarea de învelitori umede pe suprafață și protejarea acestora împotriva uscării;
- menținerea unei suprafețe umede de beton, prin udare cu apă;
- aplicarea unui produs de tratare corespunzător

Utilizarea produselor de tratare pentru protecție la îmbinările constructive, pe suprafețele ce urmează a fi tratate sau pe suprafețele pe care este necesară aderența altui material, este

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

permisă numai dacă acestea sunt îndepărtate complet înainte de următoarea operație, sau dacă se dovedește că nu au nici un efect negativ asupra operațiilor ulterioare.

La stabilirea duratei de tratare și de protecție a betonului trebuie să fie avuți în vedere următorii parametri:

- condițiile de mediu din perioada de exploatare a construcției exprimate prin clasele de expunere stabilite în NE 012-1. În acest sens, se deosebesc două situații:
 - construcții aflate în clasele de expunere X0 sau XC1;
 - construcții aflate în alte clase de expunere.
- sensibilitatea betonului la tratare, în funcție de compoziție. Cele mai importante caracteristici ale compoziției betonului, care influențează durata tratării betonului, sunt: raportul apă/ciment (A/C), tipul și clasa cimentului, tipul și proporția aditivilor. Betonul cu un conținut redus de apă (raport A/C mic) și care are în compoziție cimenturi cu rezistență inițială mare (R) atinge un anumit nivel de impermeabilitate mult mai rapid decât betonul preparat cu un raport A/C ridicat și cu cimenturi cu rezistență inițială uzuală (N), rezultând durate ale tratării diferite. De asemenea, având în vedere că, în funcție de clasa de expunere, betoanele preparate cu cimenturi de tip II - V compozite sunt mai sensibile la carbonatare decât betoanele preparate cu cimenturi Portland de tip I, în cazul utilizării aceluiași raport A/C, se recomandă prelungirea duratei de tratare pentru primul caz.
- procentul din valoarea caracteristică a rezistenței la compresiune la 28 zile, la care trebuie să ajungă rezistența betonului în perioada de tratare. Pentru acest procent sunt stabilite trei clase: 35%, 50% și 70%.
- viteza de dezvoltare a rezistenței betonului, care poate fi stabilită în funcție de:
 - raportul (r) dintre valoarea medie a rezistenței la compresiune după 2 zile (f_{cm2}) și valoarea medie a rezistenței la compresiune după 28 zile (f_{cm28}), determinate prin încercări inițiale sau bazate pe performanțele cunoscute ale unui beton cu compoziție similară (a se vedea NE 012-1).
- condițiile de mediu în timpul tratării: temperatura și expunerea directă la soare, umiditatea, viteza vântului sau curenților de aer, după caz.

Durata de tratare a betonului se determină după cum urmează, pentru:

- elemente nestructurale, pentru care nu se pun condiții privind tratarea: perioada minimă de tratare trebuie să fie de 12 ore, cu condiția ca priza să nu dureze mai mult de 5 ore și temperatura la suprafața betonului să nu fie sub 5°C;
- elemente structurale din construcții ce urmează a fi supuse doar condițiilor din clasele de expunere X0 sau XC1, dacă prin proiect nu se prevede altfel: conform condițiilor pentru atingerea a 35% din valoarea caracteristică a rezistenței la compresiune la 28 zile, prevăzute în tabelul 1;
- elemente structurale din construcții ce urmează a fi expuse unor condiții corespunzătoare altor clase de expunere decât X0 sau XC1, astfel:
 - dacă acestea nu sunt supuse altor condiții prevăzute în proiect: conform condițiilor pentru atingerea a 50% din valoarea caracteristică a rezistenței la compresiune la 28 zile, prevăzute în tabelul 2;
 - dacă acestea sunt supuse unor condiții prevăzute în proiect (de exemplu rezervoarele pentru lichide): conform condițiilor pentru atingerea a 70% din valoarea caracteristică a rezistenței la compresiune la 28 zile, prevăzute în tabelul 3.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Tabelul 1

Temperatura la suprafata betonului ⁽¹⁾ (t), °C	Perioada minima de tratare, zile		
	Evolutia rezistentei betonului, r		
	rapida ($r \geq 0,50$)	medie ($0,50 > r \geq 0,30$)	lenta ($0,30 > r \geq 0,15$)
$t \geq 25$	1,0	1,5	2,5
$25 > t \geq 15$	1,0	2,5	5
$15 > t \geq 10$	1,5	4	8
$10 > t \geq 5$ ⁽²⁾	2,0	5	11
⁽¹⁾ Temperaturile sunt cele masurate ziua, la ora 12			
⁽²⁾ Pentru temperaturi sub 5 °C, durata se prelungeste cu o perioada egala cu timpul cat acestea au valori sub 5 °C			

Tabelul 2

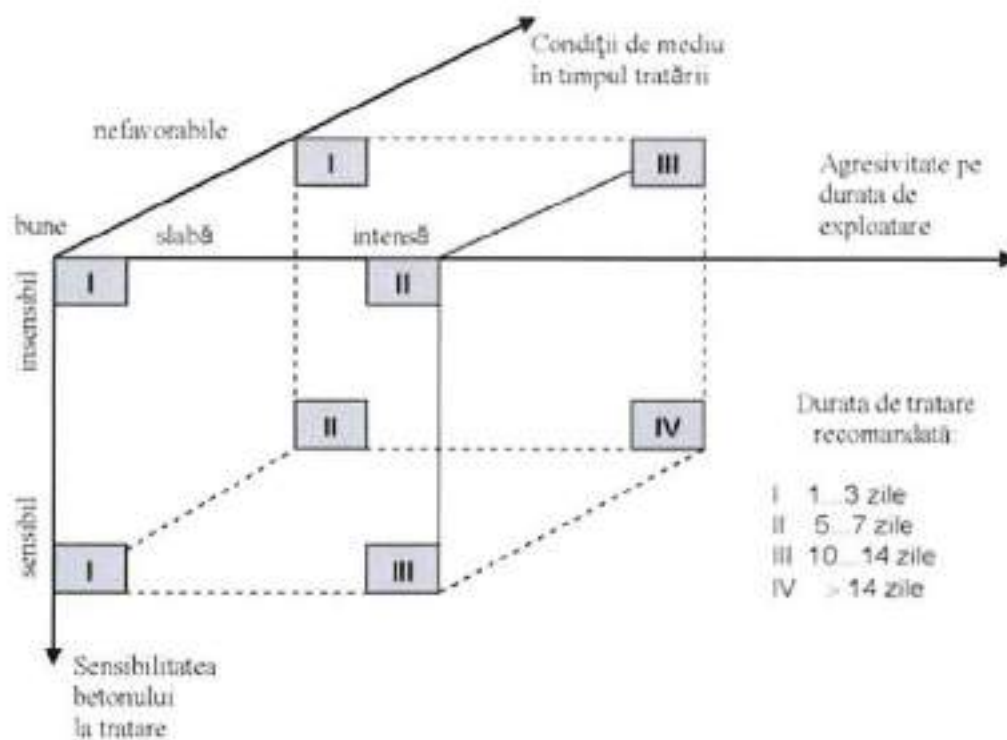
Temperatura la suprafata betonului ⁽¹⁾ (t), °C	Perioada minima de tratare, zile		
	Evolutia rezistentei betonului, r		
	rapida ($r \geq 0,50$)	medie ($0,50 > r \geq 0,30$)	lenta ($0,30 > r \geq 0,15$)
$t \geq 25$	1,5	2,5	3,5
$25 > t \geq 15$	2,0	4	7
$15 > t \geq 10$	2,5	7	12
$10 > t \geq 5$ ⁽²⁾	3,5	9	18
⁽³⁾ Temperaturile sunt cele masurate ziua, la ora 12			
⁽⁴⁾ Pentru temperaturi sub 5 °C, durata se prelungeste cu o perioada egala cu timpul cat acestea au valori sub 5 °C			

Tabelul 3

Temperatura la suprafata betonului ⁽¹⁾ (t), °C	Perioada minima de tratare, zile		
	Evolutia rezistentei betonului, r		
	rapida ($r \geq 0,50$)	medie ($0,50 > r \geq 0,30$)	lenta ($0,30 > r \geq 0,15$)
$t \geq 25$	3	5	6
$25 > t \geq 15$	5	9	12
$15 > t \geq 10$	7	13	21
$10 > t \geq 5$ ⁽²⁾	9	18	30
⁽⁵⁾ Temperaturile sunt cele masurate ziua, la ora 12			
⁽⁶⁾ Pentru temperaturi sub 5 °C, durata se prelungeste cu o perioada egala cu timpul cat acestea au valori sub 5 °C			

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

În cazul în care parametrii care determină durata tratării nu pot fi cunoscuți în detaliu, se recomandă aplicarea indicațiilor din figura de mai jos.



Parametri și durata de tratare a betonului

Temperatura suprafeței betonului nu trebuie să scadă sub 0°C înainte ca suprafața betonului să atingă o rezistență care poate suporta înghețul fără efecte negative (de regulă, în cazul în care rezistența atinsă de beton, f_c , este mai mare de 5 N/mm^2).

4.6. Turnarea betoanelor pe timp friguros.

Se vor respecta prevederile din Normativele C16-84 și NE 012-2010 / 2.

Măsurile specifice ce se adoptă în perioada de timp friguros se vor stabili ținând seama de:

- regimul termoclimatic real existent pe santier pe timpul preparării, transportului, turnării și protejării betonului;
- dimensiunile și masivitatea sau subțirimea elementelor ce se betonează;
- gradul de expunere a lucrărilor la suprafață și durată la acțiunea timpului friguros în cursul întăririi betonului;
- intensitatea prezumată a frigului în perioada respectivă.

La executarea pe timp friguros a betoanelor de orice fel este necesar să se exercite un control permanent și deosebit de exigent din partea conducătorului tehnic al lucrării, responsabilului CTC atestat MLPAT și al beneficiarului (dirigintele de santier atestat MLPAT). În procesele verbale de lucrări ascunse se vor menționa măsurile adoptate pentru protecția lucrărilor și constatărilor privind eficiența acestora.

5. DECOFRAREA

Elementele pot fi decofrate în momentul în care betonul are o rezistență suficientă pentru a putea prelua integral sau parțial, după caz sarcinile pentru care au fost proiectate. Trebuie acordată o atenție deosebită elementelor de construcție, care după decofrare suportă aproape întreaga sarcină prevăzută în calcul.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Pățile laterale ale cofrajelor se pot îndepărta după ce betonul a atins o rezistență de minimum $2,5 \text{ N/mm}^2$ astfel încât fețele și muchiile elementelor să nu fie deteriorate. Stabilirea rezistențelor la care au ajuns părțile de construcție în vederea decofrării se face prin încercarea epruvetelor de control, pe faze, confectionate în acest scop și păstrate în condiții similare elementelor în cauza conform STAS 1275-88.

La aprecierea rezultatelor obținute pe epruvete de control trebuie să se țină seama de faptul că poate exista o diferență între aceste rezultate și rezistența reală a betonului din element (evoluția diferită a căldurii în beton în cele două situații, tratarea betonului, etc.). În cazurile în care există dubii în legătură cu aceste rezultate, se recomandă încercări nedistructive. În tabelul următor se prezintă recomandări cu privire la termenele minime de decofrare ale fețelor laterale funcție de temperatura mediului și viteza de dezvoltare a rezistenței betonului.

Viteza de dezvoltare a rezistenței	Termenul de decofrare (zile) pentru temperatura mediului ($^{\circ}\text{C}$)		
	+5	+10	+15
Lenta	2	1,5	1
Medie	2	2	1

Dacă în timpul întăririi betonului temperatura se situează sub $+5^{\circ}\text{C}$ atunci se recomandă ca durata minimă de decofrare să se prelungească cu aproximativ durata înghețului.

În cursul operației de decofrare se vor respecta următoarele reguli:

- desfășurarea operației va fi supravegheată direct de către conducatorul punctului de lucru în cazul în care se constată defecte de turnare (goluri, zone segregate) care pot afecta stabilitatea construcției decofrate, se va sista demontarea elementelor de susținere până la aplicarea măsurilor de remediere sau consolidare;
- susținerile cofrajelor se vor desface începând din zona centrală a deschiderii elementelor și continuând simetric către reazeme;
- decofrarea se va face astfel încât să se evite preluarea bruscă a încărcărilor de către elementele care se decofrează, ruperea muchiilor betonului sau degradarea materialului cofrajului și susținerilor.

În termen de 24 ore de la decofrarea oricărei părți de construcție se va proceda, de către conducatorul punctului de lucru, reprezentantul investitorului și de către proiectant (dacă acesta a solicitat să fie convocat), la o examinare amănunțită a tuturor elementelor de rezistență ale structurii, încheindu-se un proces-verbal în care se vor consemna calitatea lucrărilor precum și eventuale defecte constatate.

Este interzisă efectuarea de remedieri înainte de aceasta examinare.

6. ABATERI ADMISIBILE

6.1. Abateri limită la dimensiunile elementelor executate monolit

Lungimi (deschideri, lumini) ale grinzilor plăcilor peretilor:

- până la 3,0 m _____ $\pm 16 \text{ mm}$
- 3,0...6,0 m _____ $\pm 20 \text{ mm}$
- peste 6,0 m _____ $\pm 25 \text{ mm}$

Dimensiunea secțiunii transversale:

- grosimea peretilor și plăcilor
 - până la 10 cm inclusiv _____ $\pm 3 \text{ mm}$
 - peste 10 cm _____ $\pm 5 \text{ mm}$
- lățimea și înălțimea secțiunii grinzilor și stâlpilor

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- până 50 mm _____ ± 5 mm
- peste 50 cm _____ ± 8 mm
- fundatii
 - dimensiunea în plan _____ ± 20 mm
 - înălțimea
 - până la 2,0 m _____ ± 20 mm
 - peste 2,0 m _____ ± 30 mm

6.2. Abateri limită la forma dată muchiilor si suprafetelor

- pentru 1,0 m lungime de muchie respectiv 1mp de suprafată _____ 4mm
- pentru lungimea totală a muchiilor respectiv de suprafată totală, cu latura ce mai mare L (indiferent de tipul elementului)
 - $L \leq 3,0$ m _____ ± 10 mm
 - $3,0 < L \leq 9,0$ m _____ ± 12 mm
 - $9,0 < L \leq 18,0$ m _____ ± 16 mm
 - $L > 18,0$ m _____ ± 20 mm

Observatie:

Prin abatere de la forma dată se înțelege distanța maximă dintre profilul efectiv si profilul adiacent de forma dată (proiectată) în limitele lungimii, respectiv a suprafetei de referință.

Nota: Valorile de mai sus sunt aplicabile în cazurile curente.

Pentru anumite categorii de lucrări, prescripțiile tehnice pot indica valori diferite.

6.3. Abaterile limită la înclinarea muchiilor si fetelor față de prevederile proiectului

	Inclinarea muchiei / suprafetei fata de:		
	Verticala	Orizontala	Pozitia obligata in proiect
pe 1,0m lungime sau 1,0mp de suprafata	3mm	5mm	5mm
pe toata lungimea sau pe toata suprafata elementului			
stalpi, pereti, fundatii	16mm	20mm	16mm
grinzi	9mm	10mm	10mm
fetele superioare ale peretilor diafragmelor	-	10mm	10mm
placi de planseu sau de acoperis	-	10	10mm
Abateri limita de pozitie			
axe in plan orizontal			
pentru fundatii	10mm		10mm
pentru stalpi, grinzi, pereti	10mm		10mm
cote de nivel			
fundatii de structuri			10mm
placi, grinzi cu deschidere pana la 6,0m			10mm
idem, cu deschideri peste 6,0m			10mm
reazeme intermediare la constructii etajate			10mm

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Abateri limita la suprafetele de rezemare			
pentru lungimea de rezemare a elementelor prefabricate			
elemente de planseu si acoperis cu deschideri			
≤ 6,0m			10mm
> 6,0m			15mm
la grinzi, pereti			20mm
deschideri peste 6,0m			15mm
la stalpi (constructii etajate)			10mm
pentru exactitatea suprafetei de rezemare la elementele prefabricate de latime:			
pana la 0,3m			1,0mm
0,3 0,9m			2,0mm
0,91 3,0m			3,0mm
> 3,01m			4,0mm
pentru inclinarea suprafetelor de rezemare si paralelismul fetelor de contact fata de prevederile proiectului (pe cele doua directii ortogonale principale)			
			2%

6.4. Abateri limită specifice elementelor prefabricate.

Pentru dimensiunile elementelor se aplică clasele de toleranță, precizate în proiect si STAS 6657-1-89 – "Elemente prefabricate de beton, beton armat si beton precomprimat".

6.5. Abateri limită la armături pentru beton armat.

- la lungimea segmentelor barei si la lungimea totală din proiect
 - sub 1,0m _____ ±10mm
 - între 1,0 si 10,00m _____ ±20mm
 - peste 10,0m _____ ±30mm
- lungimea de petrecere a barelor, la înădări prin suprapunere (fată de prevederile proiectului sau ale prescriptiilor tehnice) _____ 0 mm
- la pozitia înădărilor (fată de proiect)
- distante între axele barelor (fată de proiect si de prescriptiile tehnice)
 - la grinzi si stâlpi _____ ±3mm
 - la plăci si pereti _____ ±5mm
 - la fundatii _____ ±10mm
- între etrieri si pasul fretelor _____ ±10mm
- la îmbinări si înădări sudate conform instructiunilor tehnice C28-83 – "Instructiuni tehnice pentru sudarea armaturilor de otel beton"

6.6. Defecte limită ale betonului monolit, inclusiv monolitizările din îmbinările elementelor prefabricate.

- rupturi si stirbituri la colturi
 - până la fata exterioară a armăturilor principale
 - până la fata interioară a armăturilor principale - cel mult una max. 5 cm, lungimea de 1m

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAYLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- cu adâncimea mai mare decât cele precedente si de maximum 1/4 din dimensiunea cea mai mică a secțiunii - cel mult una de maximum 2 cm lungime de 1,0 m
- cu adâncimi mai mari decât 1/4 din dimensiunea cea mai mică a secțiunii - nu se admit
- segregări si lipsuri de secțiune, vizibile sau nu la fata elementului
 - până la fata exterioară a armăturii principale - maximum 400cm² la 1,0 mp
 - până la fata interioară a armăturilor principale - cel mult una de max. 30 cm² la 1,0 mp
 - cu adâncimi mai mari decât cele precedente, dar până la max. 1/4 din adâncimea cea mai mică a secțiunii:
 - la plansee si acoperisuri _____ max.20cm²/m²
 - la fundatii masive _____ max.20cm²/m²
 - la grinzi, stâlpi, buiandrugi _____ max.5cm²/m²
 - pereti (diafragme) la clădiri _____ max.10cm²/m²
- fisuri
 - pentru elementele încărcate cu mai puțin decât încărcarea de exploatare nu se admit decât fisuri superficiale de contractie cu adâncimea maximă până la fata exterioară a armăturii principale;
 - pentru elementele cu încărcări de exploatare numai în limitele prescrise de STAS10102/75;
 - nu se admit armături de rezistență tăiate sau întrerupte ca urmare a spargerilor de beton;
- spurgeri ale betonului după întărirea lui, se pot face numai în limitele prevăzute la defectiuni;

Observatii: Defectele admise si mentionate mai sus, se vor remedia prin închiderea cu mortar de ciment, eventual cu adezivi de rășină epoxidică. În cazul unor defecte mai mari solutia se va stabili de către proiectant si numai în scris.

7. EVALUAREA REZISTENTEI LA COMPRESIUNE A BETONULUI PUS ÎN OPERA

7.1. Prelevare carote

Pentru extragerea carotelor se vor folosi carotiere specializate (care vor fi fixate ferm pe pozitie pe durata extragerii). Prelevarea se va efectua la distanta de îmbinările armăturilor, marginile elementelor de beton si în locuri fără armături metalice sau care prezintă puține armături metalice. Trebuie să fie evitată pe cât posibil prelevarea carotelor din armături. Se asigură că epruvetele utilizate pentru determinarea rezistenței la compresiune nu contin nici o armătură. Pentru evitarea tăierii armăturilor se vor folosi obligatoriu tahometre pentru determinarea pozitiei exacte a barelor.

Se va folosi ca normativ de referință pentru extragerea carotelor *SR EN 12504-2 / 2013 Încercări pe beton în structuri Partea 1: Carote – prelevare, examinare si încercări la compresiune*.

7.2. Principiu

Epruvetele sunt încărcate până la cedare la compresiune în masina de încercare, conform SR EN 12390-4. Se înregistrează sarcina maximă la care a rezistat epruveta si se calculează rezistența la compresiune a betonului.

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

7.3. Epruvete de încercat

Epruveta de încercat (carota) trebuie să fie un cilindru cu diametrul de 100mm și înălțime de 100mm care să îndeplinească condițiile din SR EN 12350-1, SR-EN 12390-1, SR EN 12390-2, SR EN 12504-1. Vârsta minimă a betonului testat este de 28 de zile.

Deoarece trebuie redusă mărimea carotei prin tăiere este necesar ca suprafețele portante să fie pregătite prin una dintre metodele următoare:

- polizare;
- mortar cu ciment de aluminat de calciu;
- mixtura cu sulf;
- cutie cu nisip.

După prelucrare epruveta trebuie să se încadreze în toleranțele admisibile conform SR EN 12390-1 punctul 4.3.3:

- Toleranța la diametru $\pm 0,5\%$;
- Toleranța la planitatea suprafețelor portante $\pm 0,0006d$ (adică $\pm 0,06\text{mm}$ pentru epruveta cu diametrul de 100mm);
- Toleranța la perpendicularitate $\pm 0,5\text{mm}$;
- Toleranța la înălțime $\pm 5\%$ din înălțimea epruvetei ($\pm 5\text{mm}$ pentru epruveta cu diametrul de 100mm și înălțimea de 100mm)

Având în vedere toleranțele restrictive ce trebuiesc îndeplinite se impune ca suprafața portantă să fie prelucrată prin acoperire.

7.4. Metoda mixturii cu sulf.

Conform SR EN 13791:2007 anexa A punctul 3.4. straturile subțiri din mortar sau din sulf nu influențează semnificativ rezistența la compresiune.

Înainte de acoperire se asigură că suprafața epruvetei care trebuie acoperită este uscată, curată și că toate particulele libere au fost îndepărtate.

Acoperirea trebuie să fie cât mai subțire posibil și nu trebuie să fie mai mare de 5 mm grosime, cu toate că se admit abateri locale mici.

Amestecurile de acoperire pe bază de sulf sunt în general acceptate. Ca alternativă, materialul de acoperire poate fi alcătuit dintr-un amestec constând din părți egale de masă sulf și nisip silicios fiind (majoritatea amestecului care trece prin sita de țesătură de sârmă de 250 μm este reținut pe sita de țesătură de sârmă de 125 μm conform ISO 3310-1). Se poate adăuga o proporție mică de până la 2 % negru de fum.

Se încălzește amestecul până la temperatura recomandată de furnizor sau până la o temperatură unde, sub agitare continuă, se atinge consistența dorită.

Amestecul este agitat continuu pentru a asigura omogenitatea sa și pentru a evita depunerea de sediment la baza vasului de topire.

Nota 1: Dacă trebuie să se facă repetat operații de acoperire, este recomandabil să se utilizeze două vase de topire cu reglare termostatică.

Nota 2: Nivelul amestecului în vasul de topire nu trebuie lăsat să scadă prea mult, deoarece există un risc crescut de producere a vaporilor de sulf care pot lua foc.

Atenționare: Trebuie să se utilizeze un sistem de evacuare a gazelor în timpul întregului proces de topire, pentru a asigura extragerea completă a vaporilor de sulf, care sunt mai grei decât aerul. Trebuie să se aibă grijă să se asigure ca temperatura amestecului să fie menținută în domeniul specificat, pentru a reduce riscul poluării.

Partea inferioară a epruvetei, menținută pe verticală într-un bazin cu amestec de sulf topit pe o placă orizontală/cofraj. Se lasă amestecul să se întărească, înaintea repetării procedurii

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

pentru celălalt capăt. Se utilizează o ramă de acoperire pentru a se asigura că ambele suprafețe sunt paralele și ulei mineral ca decofrant pentru plăci/cofraje.

Nota 3: Poate fi necesar să se elimine surplusul de material de acoperire de pe muchiile epruvetei.

Se verifică epruveta pentru a se asigura că materialul de acoperire a aderat la ambele capete ale epruvetei. Dacă stratul acoperitor sună a gol, acesta se îndepărtează și se repetă operația de acoperire.

Se lasă în repaus 30 minute de la operația de acoperire până la încercarea de compresiune pe epruvetă.

7.5. Pregătirea și poziționarea epruvetei

Se sterg toate suprafețele portante ale mașinii de încercat și se îndepărtează orice resturi sau alte materiale străine de pe suprafețele epruvetei înainte de a fi în contact cu platanele. Nu trebuie să se utilizeze altceva între epruvetă și platanele mașinii de încercat decât platane auxiliare și blocuri de spațiere (a se vedea SR EN 12390-4).

Se șterge excesul de umezeală de pe suprafața epruvetei înainte de a o așeza în mașina de încercare.

Se centrează epruveta față de platanul inferior cu o exactitate de 1% din diametrul desemnat al epruvetei cilindrice.

Dacă se folosesc plăci auxiliare, acestea se aliniază față de partea de sus și de jos a epruvetei.

7.6. Încărcare

Se alege o viteză constantă de încărcare în domeniul $(0,6 \pm 0,2)$ MPa/s.

După aplicarea sarcinii inițiale, care trebuie să depășească aproximativ 30% din sarcina de rupere, se aplică sarcina pe epruveta fără soc și se crește continuu la viteza aleasă constantă $\pm 10\%$ până când epruveta nu poate suporta o sarcină mai mare.

Atunci când se utilizează mașini de încercare controlate manual, se corectează orice tendință de scădere a vitezei de încărcare selectată pe măsură ce se apropie cedarea epruvetei, prin ajustarea corespunzătoare a comenzilor.

Se înregistrează sarcina maximă indicată.

7.7. Evaluarea tipului de cedare

Exemple de cedare a epruvetei care arată că încercările s-au realizat în mod satisfăcător sunt indicate în SR EN 12390-3 : 2009 figura 1 (pentru cuburi).

Dacă cedarea este nesatisfăcătoare, acest lucru trebuie să fie înregistrat cu referire la aspectul epruvetei conform figurii 2 din SR EN 12390-3:2009.

Cedarea nesatisfăcătoare a epruvetei poate fi cauzată de:

- atenție insuficientă la efectuarea încercării;
- o defectiune a mașinii de încercat.

7.8. Raport de încercare.

Raportul de încercare trebuie să conțină:

- identificarea epruvetei de încercat;
- dimensiunile desemnate ale epruvetei;
- detaliile ajustării prin polizare/ acoperire;
- data încercării;
- sarcina maximă la cedare, în kN;
- rezistența la compresiune a epruvetei, rotunjită până la cel mai apropiat 0,1MPa;
- cedarea nesatisfăcătoare (dacă este cazul) și dacă este nesatisfăcătoare, tipul cel mai apropiat;
- orice abatere de la metoda standard de încercare;

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- o declaratie de la persoana responsabilă din punct de vedere tehnic pentru încercare, că încercarea s-a efectuat conform SR EN 12390-3:2009;

Raportul de încercare mai poate să contină:

- masa epruvetei;
- densitatea aparentă a epruvetei, rotunjită pana la cel mai apropiat 10kg/m³;
- starea epruvetei la receptie;
- conditiile de conservare până la receptie
- timpul încercării;
- vârsta epruvetei în momentul încercării.

7.9. Evaluarea rezistentei caracteristice la compresiune prin încercarea carotelor.

Rezistenta caracteristică la compresiune in-situ se evaluează conform SR EN 13791:2007 utilizând abordarea A (punctul 7.3.2 SR EN 13791:2007). Rezistenta caracteristică la compresiune in-situ nu trebuie să fie mai mica de 43MPa corespunzatoare clasei de beton C40/50 (tabelul 1). Conform SR EN 13791:2007 "încercarea unei carote de lungime egală si un diametru nominal de 100mm indică o valoare a rezistentei echivalente cu valoarea rezistentei unui cub de 150mm". Rezistenta caracteristică la compresiune in-situ reprezintă valoarea rezistentei la compresiune in-situ, sub care se pot situa 5% din populatia tuturor rezultatelor determinarilor de rezistență posibile ale volumului de beton considerat (SR EN 13791:2007).

7.10 Evaluarea rezistentei caracteristice la compresiune prin metode indirecte.

Încercările indirecte furnizează alternative la încercările pe carote pentru evaluarea rezistentei la compresiune in situ a betonului dintr-o structură sau pot suplimenta datele obtinute dintr-un numar limitat de carote.

Metodele indirecte sunt de natură nedistructivă sau semidistructivă.

Metodele indirecte pot fi folosite după validarea cu încercările pe carote în urmatoarele moduri:

- separat;
- combinatie de metode indirecte;
- combinatie de metode indirecte si metode directe (carote).

La încercarea cu o metoda indirectă se masoară altă proprietate decât rezistenta.

Prin urmare este necesară utilizarea unei relatii între rezultatele încercării indirecte si rezistenta la compresiune a carotelor.

Se vor respecta cu strictete prevederile normativului SR EN 13791:2007 capitolul 8.

8. MASURI DE PROTECTIA MUNCII

Se vor respecta Normele Generale de Protectie a Muncii prevazute in Legea 319/2006, Hotararea de Guvern 1425 din 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319 din 2006, Ordinul nr. 235 din 26 iulie 1995 privind aprobarea Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrul la inaltime, H.G nr. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile, NSSM 12 - Norme pentru lucrul la inaltime, NSSM 7 - Norme de securitate a muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betoanelor si executarea lucrarilor de beton armat si precomprimat, NSSM 27 - Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de zidarie, montaj prefabricate si finisaje in constructii.

Lista documentelor normative mentionate mai sus nu este limitativa.

Se va lua in considerare intotdeauna ultima editie a actelor normative specificate mai sus, precum si alte normative specifice.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Raspunderea pentru urmarirea, aplicarea si respectarea masurilor de tehnica securitatii muncii revine tuturor celor care conduc, organizeaza si controleaza procesul de executie, potrivit atributiilor de serviciu pe care le au.

In acest sens se va asigura:

- adoptarea masurilor tehnice si organizatorice pentru intrunirea conditiilor de securitate a muncii;
- realizarea instructajelor de protectie a muncii ale intregului personal de executie;
- controlul aplicarii si respectarii normelor specifice de catre intregul personal;
- verificarea periodica a personalului privind cunoasterea normelor si a masurilor de protectie a muncii.

Constructorul va folosi echipe de muncitori calificati pentru operatiunile prevazute cu respectarea stricta a regulilor de protectie a muncii, igiena muncii si siguranta la foc, in vigoare la data executiei. Pentru executia lucrarilor proiectate se vor utiliza numai echipamente tehnice certificate din punctul de vedere al securitatii muncii.

Se vor intocmi fise de instructaj; muncitorii vor purta echipament adecvat de protectie, vesta reflectorizanta si cască de protectie; se vor folosi scule in perfecta stare de functionare (fara improvizatii). Lucratorii vor fi instruiti pentru lucrul la inaltime, luandu-se masuri de protectie pentru lucrul pe schele, conform normelor in vigoare.

Masuri privind utilizarea schelelor

Se interzic improvizatiile de schele.

Se vor respecta cu strictete prevederile Normelor Generale de Protectia Muncii (editia 2002), Titlul V, Capitolul VII, Sectiunea 3- Utilizarea schelelor.

Lucrarile se vor executa de pe schele standardizate, stabile, bine ancorate de partile rezistente ale constructiei pe toata inaltimea, prevazute cu plase de protectie pe una din laturi, cu indicatoare de avertizare vizibile.

In cazul utilizarii schelelor metalice este obligatorie legarea la pamant.

Sistemul de schele de fatada utilizat de executant trebuie sa aibe agrement tehnic si sa asigure normele de siguranta si securitate impuse. De asemenea, schelele metalice vor fi insotite de o fisa intocmita de producator/furnizor, in care se vor indica calitatea si caracteristicile de folosire- lucrarile la care pot fi utilizate, sarcini admisibile, inaltimea, lungimea dupa fatada, etc. planul de montare, utilizare si demontare a schelei, trebuie sa cuprinda planuri de detaliu pentru componentele specifice schelei respective.

Montarea, demontarea si modificarea substantiala a schelelor si esafodajelor se va executa sub supravegherea si conducerea sefului de santier si de catre angajati care au fost instruiti corespunzator si conform operatiilor prevazute, referitor la riscurile specifice si insistandu-se in special asupra:

- intelegerii planului de montare, demontare sau modificare a schelei respective;
- securitatii in timpul montarii, demontarii sau modificarii schelei respective;
- masurilor de prevenire a riscului de cadere a persoanelor sau obiectelor;
- masurilor de securitate in cazul schimbarii conditiilor metereologice care ar putea prejudicia securitatea schelei respective;
- conditii referitoare la sarcina admisibila;
- oricarui alt risc pe care il pot include operatiile de montare, demontare si modificare.

Schelele si esafodajele se vor da in exploatare numai dupa receptia lor tehnica, intocmindu-se un proces verbal intre persoanele desemnate de conducerea santierului.

Conducatorul locului de munca si angajatii respectivi trebuie sa aiba la dispozitie planul de montare si demontare si toate instructiunile pe care acesta le poate cuprinde.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Pe timp nefavorabil- ploaie, ceață, vânt puternic (mai mare de 6m/s), temperaturi scăzute (sub +5 grade C)- lucrările se vor întrerupe.

Seful șantierului sau responsabilul tehnic cu executia va stabili măsuri speciale de semnalizare a lucrărilor și împrejmuire pentru protecția căilor publice de acces.

Măsurile de siguranță sunt descrise de către proiectanți în documentația tehnică, respectiv în memoriul denumit "Norme de protecție și securitate a muncii. Plan de securitate și sănătate".

Beneficiarii și/sau managerii de proiect au obligația să desemneze un coordonator în materie de securitate și sănătate în munca pe durata realizării lucrării, în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile.

Beneficiarul lucrării sau managerul de proiect trebuie să asigure că, înainte de deschiderea șantierului, să fie stabilit un plan de securitate și sănătate, document scris care cuprinde ansamblul de măsuri ce trebuie luate în vederea prevenirii riscurilor care pot apărea în timpul desfășurării activităților pe șantier, elaborat de coordonatorul în materie de securitate și sănătate, întocmit conform legislației în vigoare.

Planul de securitate și sănătate întocmit de către proiectanți, anexa la proiect, servește ca bază pentru documentul întocmit de către coordonatorul în materie de securitate și sănătate, desemnat în acest sens de către beneficiarii și/sau managerii de proiect.

Intocmit
ing. Gheorghita Alexandru



investitie _____ REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
 sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
 beneficiar _____ COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
 proiectant general _____ S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

CAIET DE SARCINI LUCRARI DE ZIDARIE



1. GENERALITATI

Prezentul caiet de sarcini are ca obiect executarea lucrărilor de zidarie.

Elementele de constructii din zidărie se vor executa în conformitate cu prevederile și normele specifice în vigoare.

Pe parcursul executiei lucrărilor de zidărie, constructorul va urmări cu deosebită atenție:

- respectarea strictă a prevederilor din proiect si din prezentul caiet de sarcini;
- obtinerea în prealabil a acordului beneficiarului si proiectantului pentru:
 - folosirea altor materiale decât cele precizate în proiect;
 - schimbări ale tehnologiei de executie fata de cele precizate în prezentul capitol.

Prevederile prezentului capitol pot fi completate, modificate sau adaptate de catre proiectant pe parcursul executiei lucrărilor, comunicându-se în scris noile prevederi beneficiarului si executantului.

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

	Proiectarea și executarea lucrărilor de zidărie și pereți
C 193-1979	Instrucțiuni tehnice pentru executarea zidărilor din piatră brută.
C 17-1982	Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială.
C 116-1982	Instrucțiuni tehnice pentru alcătuirea și executarea pereților din plăci ondulate din azbociment.
C 14-1982	Normativ pentru folosirea blocurilor mici din beton cu agregate ușoare la lucrările de zidărie.
C 14/1-1994	Ghid privind utilizarea blocurilor mici de zidărie din beton cu agregate grele BZG290x240x88 mm.
P 94-1977	Instrucțiuni tehnice pentru calculul și alcătuirea elementelor de constructii din poliesteri armati cu fibre de sticla
MP 007-1999	Metodologie de investigare a zidărilor.
GP 053-2000	Ghid de proiectare și execuție pentru prinderea elastică a pereților de compartimentare de structura de rezistență.
CR 6-2006	Cod de proiectare pentru structuri din zidărie.
CR 6-2006	
COMPLETARE	
CR 6-2013	Cod de proiectare pentru structuri din zidărie.
NE 036-2014	Cod de practică privind executarea și urmărirea execuției lucrărilor de zidărie.
	Legea nr. 10 /1995 cu completările ulterioare privind calitatea in constructii
	Norme generale de protectia muncii

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sai Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Lista documentelor normative mentionate mai sus nu este limitativa.

Se va lua in considerare intotdeauna ultima editie a actelor normative specificate mai sus, precum si alte normative specifice

2. MATERIALE

In cazul acestui proiect se vor utiliza urmatoarele tipuri de caramizi cu goluri verticale:

- zidarie din caramida cu gauri verticale tip GVP, grosime $\geq 24,0\text{cm}$, zidita cu mortar clasa minim M5, rezistenta la compresiune minim 10N/mm^2 , densitate $\geq 850\text{kg/mc}$, conductivitate termica $< 0,34\text{W/mk}$
- pereti de compartimentare interiori din zidarie din caramida cu gauri verticale tip GVP, grosime $\geq 24,0\text{cm}$, zidita cu mortar clasa minim M5, rezistenta la compresiune minim 10N/mm^2 , densitate $\geq 850\text{kg/mc}$
- pereti de compartimentare interiori din zidarie caramida cu gauri verticale tip GVP tip nut si feder grosime $\geq 11,0\text{cm}$, zidita cu mortar clasa minim M5, rezistenta la compresiune minim 10N/mm^2 , densitate $\geq 750\text{kg/mc}$
- caramida presata arsa format $250 \times 115 \times 63\text{mm}$, executata cu mortar clasa minim M5 la cos fum
- se va utiliza la zidarii mortar clasa minim M5

2.1. Armături

Suprafata armăturilor trebuie examinată înainte de utilizare si nu trebuie să contină materiale corozive sau grăsimi ce pot afecta otelul din bare si conlucrarea dintre acesta si mortarul sau betonul de acoperire.

Armăturile care vor fi puse în operă trebuie să fie foarte bine identificate si depozitate la sol, astfel încât să nu fie murdărite cu pamânt, ulei, grăsimi sau vopseluri în timpul operatiunilor de manipulare si depozitare.

La depozitarea armăturilor se va urmări evitarea posibilității de intrare în contact a acestora, pentru o perioada mai îndelungată, cu materiale corozive sau cu apă.

2.2. Prepararea materialelor

Prepararea mortarelor si betoanelor la santier se va realiza utilizând rețetele prescrise, pentru atingerea caracteristicilor de proiectare. În cazurile în care în documentatia de proiectare nu sunt date rețetele de preparare, se va realiza o specificatie conform codurilor de produs, iar materialele rezultate vor fi testate în laboratoare acreditate.

Acolo unde sunt specificate teste de santier, acestea se vor efectua conform specificatiei de proiectare. În cazul în care se constată abateri de la caracteristicile asteptate, specificatiile de santier pot fi modificate numai cu acordul proiectantului.

La prepararea mortarelor se va avea în vedere eventualul continut de ioni de clor din mortar, care trebuie să se înscrie în valorile permise de reglementări. La preparare se recomandă utilizarea unei singure surse de apă controlate.

În cazurile în care documentatia de proiectare prevede urmărirea proprietăților mortarelor, probele se vor preleva si testa luând ca document normativ de referință SR EN 1015 -11.

În cazul în care în proiect nu sunt date indicatii speciale, la prepararea mortarelor aditivii (colorantii, aditivii de lucrabilitate, etc.) pot fi utilizati numai cu acordul proiectantului.

Dozarea rețetelor pentru mortare si betoane poate fi dată prin masurarea materialelor componente în greutate sau în volum în proportiile din specificatie.

La prepararea betoanelor se va tine seama de raportul apa-ciment, luând în considerare absorbtia de apă a elementelor pentru zidărie.

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

2.3. Metode si timp de preparare.

Metoda si timpul de preparare trebuie să asigure omogenitatea materialului.

O atentie deosebită stării de curătenie a materialelor componente pentru a se evita amestecarea cu alte materiale.

Prepararea manuală a amestecului va fi permisă, acolo unde prepararea mecanică nu poate fi utilizată, numai dacă această posibilitate este prevăzută prin documentatia de proiectare.

Timpul de omogenizare va fi specificat în conformitate cu standardul de produs si va tine cont de posibilitatea de adaugare a componentelor în malaxor.

Mortarele si betoanele trebuie preparate astfel încât să aibă suficientă lucrabilitate si să nu se producă segregări la transportul de la locul de preparare până la santier si nici când betonul este compactat.

Utilizarea mortarelor predozate se va face în conformitate cu instructiunile producatorului referitoare la timpul si modul de preparare.

Mortarele se vor amesteca până la obtinerea unui material omogen.

Echipamentele, procedurile si aditivii se vor utiliza la santier numai în conformitate cu instructiunile tehnice ale producătorilor.

Mortarele preparate vor fi utilizate în conformitate cu documentatia de proiectare.

3. EXECUTIA CONSTRUCTIILOR DIN ZIDĂRIE

3.1. Generalități.

Toate materialele utilizate precum si modul de realizare a zidăriei trebuie să fie conform proiectului si a prezentului caiet de sarcini.

Modificarea prevederilor referitoare la materialele specificate se va face numai cu acordul scris al proiectantului.

Se vor lua măsuri adecvate pentru asigurarea stabilității peretilor individuali si a structurii în ansamblu pe toată durata de executie a lucrărilor. Se va tine seama atât de lucrările de scurtă durată (perioada unui schimb) cât si de lucrările de lungă durată (pe perioada de realizare a structurii de rezistentă).

Elementele pentru zidărie vor fi pozitionate si tesute în conformitate cu regulile generale de executie sau în conformitate cu documentatia din proiect dacă prin aceasta sunt date prevederi speciale.

Elementele pentru zidărie se vor tăia astfel încât să permită obtinerea dimensiunilor, formelor si suprafetelor corecte. Se recomandă ca tăierea corpurilor să fie redusă la minimum. La elementele din argilă arsă cu pereti subțiri din grupa 2S se vor folosi jumătățile de bloc din sortimentul producătorului.

Înainte de punerea în operă, corpurile de zidărie vor avea umiditatea corespunzătoare pentru a asigura o bună aderență a mortarului. Corpurile vor fi tinute în apă sau se vor uda cu furtunul în palet pentru a corecta umiditatea acestora.

Consistenta mortarului va fi stabilită astfel încât să se realizeze o grosime corectă a acestuia în rosturi si va fi adaptată tipului de material din elementele pentru zidărie.

După caz, se pot utiliza mortare cu aditivi pentru retinerea apei.

Zidăria corect realizata se obtine prin:

- proiectare modulară și prevederea de spații pentru compensarea abaterilor materialului și a celor rezultate din execuție (pe orizontală compensarea eventualelor abateri dimensionale se realizează din betonul din stâlpișori iar pe verticală prin înălțimea centurilor și eventual prin modificarea înălțimii etajului (nivelului);
- prin dispozitive de trasare;
- prin dispozitive de urmărirea (controlul) montajului blocurilor pe orizontală și pe verticală pentru a preveni situațiile care ar depăși posibilitatea constructivă de

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

compensare. Pentru această urmărire este recomandat să se desemneze de către constructor o persoană responsabilă cu verificarea execuției zidăriei (cote, țesere, respectarea instrucțiunilor de punere în operă, etc.). Această verificare trebuie făcută cu o frecvență convenabilă pentru realizarea unor eventuale compensări dimensionale.

Utilizarea tipurilor de blocuri ceramice

- Blocurile ceramice cu goluri verticale cu grosimea de 25cm, 30cm, 38cm, ca și produsele jumătate, se utilizează în zidărie cu protecție împotriva penetrării apei pentru pereți structurali și nestructurali la panouri de închidere și compartimentare
- Blocurile ceramice cu grosimea de 20cm, 11,5cm cu îmbinare nut și feder se utilizează în zidărie cu protecție împotriva penetrării apei, pentru elemente nestructurale și pereți despărțitori.

Măsuri pregătitoare în vederea zidirii peretilor cu blocuri ceramice, după recepția materialelor

Pregătirea blocurilor pentru zidire

- deoarece utilizarea uneltelor obișnuite (ciocane cu cap metalic, etc.) în cazul zidăriilor realizate cu elemente cu goluri verticale poate provoca avariarea blocurilor ceramice, se vor folosi numai ciocane cu cap de cauciuc.
- în cazul în care nu se dispune de jumătăți de bloc gata fabricate, se va realiza tăierea blocurilor întregi la șantier. În cazul realizării colțurilor cu unghi diferit de 90°, blocurile ceramice se taie la dimensiunile necesare, iar la îmbinare se aplică mortar.
- tăierea se va face cu fierăstraie mecanice / cutter electric pentru zidărie sau fierăstrău cu dinți diamantați.
- tăierea elementelor pentru zidărie se va realiza în așa fel încât să permită obținerea formelor, dimensiunilor și suprafețelor corecte. Este recomandat ca tăierea corpurilor să fie redusă la minim.

Reguli de zidire pentru blocurile ceramice

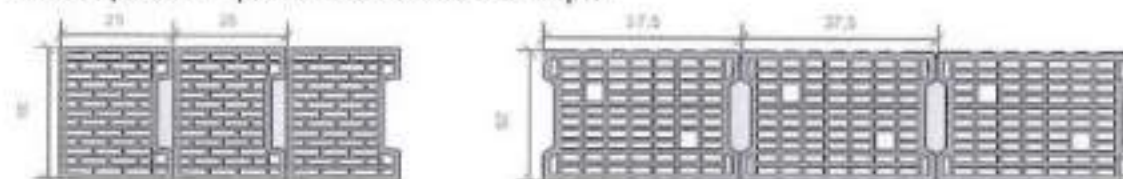
Reguli de zidire pentru blocurile ceramice cu locaș de mortar

- elementele se așează pe rânduri orizontale asigurându-se:
 - contact intim între blocuri în dreptul rostului vertical
 - realizarea țeserii zidăriei prin decalarea în planul peretelui a rândului superior în raport cu rândul inferior cu $\frac{1}{2}$ din lungimea blocului.
- aplicarea mortarului se face în următoarea succesiune:
 - în primul rând se face umplerea cu mortar a locașelor verticale corespunzătoare rândului respectiv
 - pentru realizarea umplerii complete a locașelor verticale se recomandă îndesarea mortarului cu mistria sau cu tije din oțel-beton
 - Grosimea nominală recomandată a rostului orizontal de mortar este de 1,2 cm. La realizarea rostului orizontal se va avea grijă ca mortarul să acopere toată suprafața blocurilor ceramice, până la muchii, mortarul în exces îndepărtându-se cu mistria

În cazul blocurilor cu locaș mortar și detaliu de îmbinare tip lamba și uluc (grosimi 30cm, 38cm), îmbinarea și alinierea față de axa peretelui se realizează mai rapid, fiind necesară doar verificarea orizontalității asizelor. Locasele de mortar se umplu după regula deja menționată

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Zidirea pe rand - pozarea blocurilor / exemple



Reguli de zidire pentru blocuri ceramice cu lamba și uluc (nut și feder) (grosimi 11,5cm, 20cm)

- elementele se așează pe rânduri orizontale asigurându-se:
 - contact intim între blocuri în dreptul rostului vertical în zona detaliilor nut și feder
 - realizarea țeserii zidăriei prin decalarea în planul peretelui a rândului superior în raport cu rândul inferior cu $\frac{1}{2}$ din lungimea blocului.
 - aplicarea mortarului se face numai în rosturile orizontale.
 - grosimea nominală a rostului orizontal de mortar se recomandă a fi de 1,2 cm. La realizarea rostului orizontal se va avea grijă ca mortarul să acopere toată suprafața blocurilor ceramice, până la muchii, mortarul în exces îndepărtându-se cu mistria
- la două asize de blocuri, în rostul orizontal, se montează și armături orizontale conform specificațiilor din proiect

Abateri limita

- Zidăria va fi executată cu fețele laterale plane și verticale și cu rosturile orizontale umplute cu mortar, dacă nu sunt prevăzute altfel în proiect.
- Abaterile limita acceptate pentru zidăria realizată din blocuri ceramice respecta prevederile prescripțiilor tehnice în vigoare.

Umplerea rosturilor orizontale

- rosturile orizontale și rosturile verticale vor fi executate conform documentației din proiect.
- rostuirea rosturilor orizontale se face în timpul execuției asizelor.
- întreruperea execuției zidăriei se face în trepte, fiind interzisă întreruperea cu strepi.

Teserea și legăturile peretilor

- pentru teserea și legăturile peretilor se vor respecta regulile generale de execuție dacă nu este prevăzut astfel prin proiect.

Realizarea umidității necesare

- înainte de punerea în operă, corpurile de zidărie trebuie să aibă umiditatea corespunzătoare pentru ca aderența mortarului la suprafața ceramicii să fie asigurată. Pentru corectarea umidității acestora, corpurile de zidărie pot fi ținute în apă sau udare cu furtunul în palet. Pe timp de arșiță udarea trebuie făcută mai abundent.
- operația de udare a blocurilor ceramice se va face în locuri corespunzător amenajate, pentru ca apa scursă să nu provoace inconveniente construcției, și care să permită transportul lesnicios la poziția de zidărie (la distanțe convenabile pentru transportul la poziția de zidărie).

3.2. Rosturi.

Rosturile verticale vor fi complet umplute cu mortar, cu excepția elementelor cu îmbinare de tip "nut și feder/ lambă și uluc" pentru care se va ține seama de instrucțiunile din agrementele tehnice corespunzătoare.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

În rosturile aparente fata expusă a mortarului din rost va fi prelucrată în timpul cât mortarul este încă plastic pentru a realiza o față finisată, astfel încât să se asigure caracteristicile de durabilitate și rezistență la ploaie ale peretelui.

Pentru peretii cu grosimea mai mică de 200 mm, rosturile nu vor avea o adâncime mai mare de 5 mm, decât dacă în proiect este prevăzută o altă adâncime.

Dacă rostuirea se execută după realizarea zidăriei, folosind materiale de adaos, acestea trebuie să aibă proprietăți asemănătoare cu cele ale mortarului folosit în rosturile zidăriei. În acest caz rostul se va curăța prin scoaterea mortarului existent, astfel încât fetele zidăriei să fie curate, pe o adâncime de cel puțin 15 mm, dar nu mai mult de 15% din grosimea peretelui, iar apoi se va umple cu mortar.

Înainte de rostuire, mortarul neaderent se va îndepărta, iar suprafețele adiacente rostului se vor uda cu apă.

Peretii vor fi tesuti și legați conform regulilor generale de execuție sau în conformitate cu documentația din proiect dacă prin aceasta sunt date prevederi speciale.

Dacă peretii sunt realizați din mai multe straturi care trebuie să conlucreze, de exemplu, peretii dubli cu gol interior sau peretii cu zidărie de placaj, acestea se vor lega conform documentației din proiect.

Elementele de legătură pentru peretii dubli cu gol interior, vor fi poziționate și înglobate luând ca document normativ de referință SR-EN 845-1 și se vor lua măsuri care să împiedice trecerea apei de la un strat al peretelui la altul.

3.3. Montarea armăturilor.

Se vor folosi, acolo unde este necesar, agrafe și distanțieri pentru legarea armăturilor în pozițiile corespunzătoare, astfel încât să se asigure acoperirile de beton specificate în proiect. Înlădirea barelor se va realiza numai în pozițiile indicate în proiect.

Armăturile se vor lega provizoriu cu sârma în vederea menținerii poziției corecte a acestora, pe parcursul punerii în operă a betonului sau mortarului.

3.4. Protecția zidăriei nou executate.

Zidăriile nou executate, vor fi protejate împotriva degradărilor mecanice (socuri, vibrații etc.) și a efectelor climatice (ploaie, însoare, vânt, îngheț, etc.).

Zidăria nou executată, va fi protejată la partea superioară pentru prevenirea spălării mortarului din rosturi de către apele pluviale, pentru a împiedica lesirea varului din mortar (eflorescență) și pentru a preveni degradarea materialelor care nu sunt rezistente la apă.

Pentru zidăria nou executată nu este permisă uscarea rapidă. În acest scop trebuie luate măsurile corespunzătoare pentru a menține o umiditate suficientă până când zidăria va avea o rezistență corespunzătoare, în special în condiții nefavorabile, cum ar fi umiditate scăzută, temperaturi înalte și/sau curenți de aer puternici.

În cazul executării pe timp friguros, se vor lua toate măsurile prevăzute în reglementările specifice pentru evitarea degradării zidăriei datorită înghețului.

Zidăria nou executată nu va fi supusă încărcărilor decât după atingerea unei rezistențe corespunzătoare pentru a putea suporta încărcarea fără degradări.

Umplutura din spatele unui zid de sprijin din zidărie nu se va face decât după ce zidăria peretelui este capabilă să preia împingerile rezultate din operația de umplere, ținând seama de forțele datorate compactării sau vibrațiilor. O atenție deosebită trebuie acordată peretilor care rămân, temporar, necontravântuiți în timpul execuției și care pot fi supuși la încărcări din vânt, sau la unele acțiuni care pot apărea în timpul execuției; dacă este necesar, se vor prevedea sprijiniri temporare, pentru menținerea stabilității.

Înălțimea zidăriei realizată într-un schimb, va fi limitată, astfel încât să se evite pierderea stabilității acesteia și supraîncărcarea mortarului proaspăt; pentru determinarea înălțimii maxime a zidăriei executate într-un schimb vor fi luate în considerare, grosimea zidăriei, tipul mortarului, forma și densitatea corpurilor de zidărie și gradul de expunere la vânt.

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

La executia peretilor dubli cu stratul median din beton armat, înainte de începerea betonării, se va curata spatiul interior de resturi de mortiar si de alte impurități.

Betonarea se va realiza în straturi, astfel încât să se asigure umplerea completă a golului si să se evite segregarea betonului. Ordinea operatiilor trebuie să fie stabilită astfel încât zidăria să aibă o rezistență adecvată pentru a rezista la presiunea datorata betonului proaspăt.

Compactarea betonului se va realiza numai manual fiind interzisă folosirea vibrării.

Pentru realizarea legăturii între peretele exterior de beton si cel interior de zidărie de cărămidă, la fiecare al patrulea rând se așază câte o cărămidă transversal, la intervale de maximum 1m în lungul zidului.

Cărămizile așezate transversal alternează pe înălțimea zidului. De asemenea, se vor folosi agrafe din otel beton ce vor lega cele doua portiuni de zidărie prin intermediul armăturii orizontale dispuse în rosturi.

Executia zidăriei mixte se va face pe tronsoane, cu înălțimea maximă de 1-1,5m alternandu-se turnarea betonului si executarea zidăriei.

3.5 Prevederi specifice tipurilor de zidarii

Caramizi din argila si blocuri din beton

Cand se folosesc caramizi standard din argila arsa se vor folosi numai caramizi calitatea I, marca 100, dimensiuni 240x115x88 pentru caramizi pline si 240x115x63 pentru caramizile ceramice cu goluri verticale.

Mortarul folosit pentru lucrarile de zidarie este mortarul var- ciment clasa minima M5.

Caramizile/blocurile pline se pot folosi pentru peretii exteriori la cladirile monumente istorice cu o captuseala de izolatie interioara.

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

Rosturile orizontale, verticale si transversale vor fi bine umplute cu mortar pe toata grosimea zidului lasandu-se neumplute numai pe o adancime de 1cm de la fata exterioara a zidului.

Rosturile verticale vor fi tesute astfel ca suprapunerea din 2 randuri succesive pe inaltime, atat la camp cat si la interspatii, ramificatii si colturi sa se faca pe minim ¼ caramida in lungul zidului si pe ½ caramida/blocul per grosimea lui. Terasa se va face obligatoriu la fiecare rand- grosimea rosturilor orizontale va fi de 12 mm, iar cea a rosturilor verticale de 10mm. Orizontalitatea rindurilor de caramizi se obtine utilizand rigle de lemn sau metal (abstecuri) gradate la intervale egale cu inaltimea randurilor de zidarie, fixate la colturile zidăriei. Verificarea orizontalitatii se va face cu o sfoara de trasat bine intinsa între extremitatile zidăriei.

Intreruperea executiei zidăriei se va face in trepte fiind interzisa intreruperea in strepi.

Legaturile dintre ziduri, la colturi, intersectii si ramificatii se face alternativ si anume: primul rand de caramizi se executa continuu la unul din ziduri si se intrerupe la cel de-al doilea in dreptul intersectiei.

Randul al doilea de la cel de-al doilea zid se executa continuu si se intrerupe la primul zid la intersectii si asa mai departe.

Teserile se vor face avand grija sa se obtina legatura de cel putin ½ caramida.

Taierea caramizilor/blocurilor necesare pentru realizarea legaturilor la colturi, intersectii, ramificatii se face cu ciocanul de zidarie bine ascutit sau cu o unealta electrica cu disc abraziv. Ancorarea zidăriei de umplutura de structura existenta a cladirii se face cu ajutorul mustatilor de otel beton.

Inainte de executarea zidăriei între elementele de beton armat pe suprafata respectiva se aplica un sprit de mortar de ciment, iar rostul vertical dintre zidarie si elementele de structura va fi umplut complet cu mortar.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Protectia barelor de ancorare se va realiza prin inglobarea lor in mortar.

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

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

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

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

Pereti despartitori din zidarie

Se vor folosi aceleasi tipuri de caramizi/blocuri, mortare si armaturi ca in cazul peretilor portanti. Blocuri pline pentru peretii despartitori de 15 cm grosime sau blocuri de 12,5 cm grosime se pot folosi mai ales cand este necesara o clasa de combustie mai mare (rezistenta la foc).

Pentru peretii despartitori fara o clasa de combustie speciala cat si pentru zidaria de protectie a hidroizolatiei verticale pe partea exterioara a peretilor subsolului se pot folosi panouri ceramice de 7,5 cm grosime cu goluri orizontale.

Peretii despartitori se fixeaza la partea inferioara in pardoseala incaperii si la cea superioara prin impanarea cu mortar de ciment. Peretii despartitori se rigidizeaza pe directia perpendiculara planului lor prin solidarizarea lor cu peretii structurali prin tesere si ancorare cu bare de otel Ø8 / 60cm in rosturile orizontale.

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

Peretii despartitori de 7,5 cm grosime se vor executa cu mortar minim marca M5 si vor fi armati. Peretii despartitori se vor ancora de elementele structurale(stalpi sau diafragme) ca si peretii portanti plini sau cu goluri de tamplarie.

Peretii de compartimentare din blocuri de gips trebuie ancorate in structura portanta adiacenta.

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

Elemente nestructurale din zidarie

Tubulatura de ventilatie se va executa din:

- caramizi presate pline sau caramizi cu goluri verticale numai calitatea "A" si marca 100;
- din prefabricate speciale.

Caramizile cu goluri verticale se vor zidi cu mortar fluid (cu consistenta 10-11cm) iar golurile caramizilor se vor umple cu mortar.

Tubulatura de ventilatie se va alcatui din caramizi intregi, fractiunile de caramizi se vor folosi numai pentru realizarea legaturilor din caramida.

Zidaria va fi executata cu rosturile orizontale si verticale bine umplute cu mortar.

Rosturile zidariei ghenelor se vor tesa folosind mortar.

Se vor monta numai caramizi care nu prezinta defecte sau crapaturi, fisuri.

Executia va fi ingrijita astfel ca suprafata interioara a ghenelor sa fie neteda.

Pe parcursul executiei lucrarilor se vor face verificari ale calitatii, verticalitatii, orizontalitatii randurilor zidariei si vor fi consemnate in procese- verbale.

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Cosurile de fum

Cosurile de zidarie vor fi din:

- caramizi pline din argila presata tencuite in interior si exterior;
- caramizi refractare
- blocuri de beton usoare prefabricate cu tuburi ceramice interioare cu termo-izolatie rezistenta la foc

Puturile cosurilor de fum nu trebuie sa aiba legatura cu alte zidarii si normal nu trebuie puse pe peretii exteriori, decat daca se pune o izolatie suplimentara in exterior. Cand se afla in legatura directa cu alte zidarii, cosurile de fum trebuie separate de un rost sau de un strat de izolatie termica astfel incat sa permita dilatari si contractii termale.

Montajul buiandrugilor prefabricati

- buiandrugii prefabricati sunt grinzi de beton armat precomprimat in invelis ceramic.
- aceştia pot fi utilizați la construcții cu structura realizată din pereți structurali din zidărie dar și la construcții cu pereți neportanți din zidărie în alte sisteme structurale, atât la clădiri noi cât și pentru renovări, recompartimentări sau mansardări.
- detaliile de proiectare si instructiunile de executie sunt cuprinse în documentația specifică a producătorilor

Șlițuri verticale si nise

- adâncimea maximă a nișei sau a șlițului include și adâncimea golurilor elementului deschise când se realizează șlițul sau nișa.
- șlițurile verticale care nu se întind pe mai mult de o treime din înălțimea nivelului, peste nivelul planșeului pot avea o adâncime de pana la 80 mm si o latime de pana la 120 mm daca grosimea peretelui este de 225 mm sau mai mare
- este necesar ca distanța orizontală între șlițurile adiacente sau între un șliț și o nișă sau un gol să nu fie mai mică de 225 mm
- este necesar ca distanța orizontală minimă între două nișe alăturate, fie că sunt pe aceeași parte sau pe fețele opuse ale peretelui, sau dintre o nișă și un gol să nu fie mai mică decât dublul lățimii celei mai late dintre cele două nișe
- este necesar ca lățimea cumulată a șlițurilor și nișelor verticale să nu depășească 0,13 din lungimea peretelui.

Șlițuri orizontale si inclinate

adâncimea maximă a nișei sau a șlițului include și adâncimea golurilor elementului deschise când se realizează șlițul

- este necesar ca distanța orizontală între capătul unui șliț și un gol să nu fie mai mică de 500 mm.
- este necesar ca distanța orizontală între șlițurile de lungime limitată alăturate, aflate pe aceeași parte sau pe părțile opuse ale peretelui să nu fie mai mică decât dublul lungimii celui mai lung șliț
- in pereți cu grosime mai mare de 175 mm, adâncimea admisă pentru șliț poate fi sporită cu 10 mm dacă șlițul este tăiat cu un utilaj care realizează cu exactitate adâncimea cerută. Dacă se folosesc astfel de utilaje, pot fi tăiate șlițuri cu adâncime până la 10 mm pe ambele fețe ale pereților cu grosime mai mare sau egală cu 225 mm.
- este necesar ca lățimea unui șliț să fie mai mică decât jumătate din grosimea peretelui rămasă după taiere.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sai Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

EXECUTAREA LUCRARILOR DE REPARATII ALE ZIDARIILOR

Reteserea zidariei

- se decoperteaza tencuiala existenta;
- se desface zidaria existenta in zona avariata;
- se curata suprafata de contact a zidariei existente;
- se vopseste suprafata de contact cu lapte de ciment cu adaos de aracet;
- se instaleaza zidaria noua asigurandu-se teserea cu cea existenta

Repararea prin injectare cu mortar

- se decoperteaza tencuiala existenta;
- se curata suprafata peretelui prin frecare cu perii de sarma;
- se sufla cu aer comprimat si se spala cu jet de apa;
- se aplica pe ambele fete ale peretelui in zonele unde se va injecta un strat de mortar de 3- 4 cm;
- concomitent se introduc in fisuri stuturi (PVC) cu diametrul de 8mm la intervale de cca. 1m. Se astupa stuturile;
- se asteapta intarirea mortarului;
- se efectueaza injectarea cu mortar fluid M50 cu ajutorul pompelor (ps 3 atm).

Se incepe de jos in sus tinand desfacut stutul prin care se injecteaza si cel imediat urmator. Cand mortarul refuleaza pe la stutul de sus se inchide cel de jos prin care s-a facut injectarea si se desface urmatorul. Operatiunea se repeta pe tot traseul fisurii.

ASIGURAREA STABILITATII PERETILOR DIN ZIDARIE, CONTRA RASTURNARII

- o atentie deosebita trebuie acordata peretilor care ramân, temporar, necontravântuți în timpul execuției și care pot fi supuși la încărcări din vânt la seisme, sau la unele acțiuni care pot apărea în timpul execuției.
- pe toată durata de execuție a lucrărilor trebuie prevăzute măsuri adecvate pentru asigurarea stabilității peretilor individuali dar și a structurii în ansamblu. Aceste măsuri vor fi prevăzute de proiectant în caietul de sarcini.
- stabilitatea peretilor la vânt și la cutremur (pe parcursul execuției) se asigură prin
 - sprijinirile prevăzute de proiectant în caietul de sarcini
 - execuția în două etape - 1/2 din perete - priza și întărire mortar apoi 2/2 din perete cu sprijiniri mai rare

4. CONTROLUL EXECUTIEI CONSTRUCTIILOR DIN ZIDĂRIE

4.1. Verificări de efectuat pe parcursul executării lucrărilor.

Toate elementele pentru zidărie care se folosesc la executarea zidărilor si peretilor se vor pune în operă numai după ce conducătorul tehnic al lucrării a verificat că ele corespund cu prevederile proiectului si prescripțiilor tehnice. Verificările se fac pe baza documentelor care atestă calitatea materialelor si le însoțesc la livrare (certificate de calitate, fise de transport), prin examinare vizuală si măsurători.

La elementele pentru zidărie se vor verifica dimensiunile, marca, clasa si calitatea functie de conditiile tehnice cerute pentru fiecare material.

Cărămizile refractare presupun o sortare prealabilă pe calități si dimensiuni, grupate pe tolerante. Se va evita asezarea cărămizilor cu defecte sau prelucrate în prealabil prin tăiere, cioplire sau slefuire spre interior.

Verificarea mortarului si a betonului provenit de la statii sau centrale de beton se face pe baza fisei de transport în care se precizează marca, consistenta si continutul de agregate mari, temperatura, precum si prin încercări pentru controlul realizării mărcii.

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE, sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Verificarea armăturilor se va face sub raportul diametrelor, sortimentului si alcătuirilor plaselor sudate prin puncte.

Pentru gheremele si bulandrugii, verificarea se face bucată cu bucată.

În cazul în care calitatea materialului este sub nivelul cerinței proiectantului, utilizarea lui în lucrare se va face doar cu avizul beneficiarului (diriginte, consultant) si proiectantului efectuându-se si încercări de laborator suplimentare.

Verificarea calității zidărilor si peretilor se face pe tot timpul executiei lucrărilor de catre seful de echipă, maistru, iar la lucrări ascunse si de catre conducătorul tehnic si reprezentantul beneficiarului.

Notă : Verificările se fac vizual si prin măsurători.

Controlul asupra calității materialelor în momentul punerii în operă pentru realizarea zidărilor va consta din urmatoarele:

- se va examina starea suprafetelor cărămizilor, blocurilor, plăcilor de b.c.a, ipsos, s.a, interzicându-se folosirea celor acoperite de praf, impurități sau gheată;
- se va verifica în special, pe timp călduros, dacă se udă elementele pentru zidărie înainte de punerea în operă;
- pe masura executării lucrărilor, se va verifica dacă procentul de fractiuni de cărămizi fată de cele întregi nu depasesc limita maximă de 15%;
- prin măsurători cu conul etalon, se va verifica la fiecare punct de lucru si la fiecare sarjă de mortar, cât mai frecvent, dacă consistenta mortarului de zidarie se înscrie în limitele prevăzute în tehnologia de lucru.
 - 8 ... 13 cm la zidărie din cărămizi pline si blocuri din beton cu agregate grele si usoare;
 - 7 ... 8 cm la zidăria din cărămizi si blocuri cu goluri verticale si orizontale;
 - 10 ... 11 cm la zidăria din blocuri mici si plăci de beton celular autoclavizat;
 - 11 ... 13 cm la pasta de ipsos pentru plăci si fâșii de ipsos;
- ghermelele se vor executa bucată cu bucată, verificându-se forma, dimensiunile lor, protectia împotriva umidității.

Controlul asupra calității materialelor în momentul punerii în operă pentru realizarea peretilor despărțitori va consta din urmatoarele:

- se va verifica posibilitatea de tesere a zidăriei pentru peretii despărțitori de zidăria structurală;
- zidăria se va tesa la colturi si intersectii sau vor fi utilizate ancoraje din otel beton prevăzute în rosturile orizontale;
- se va examina starea suprafetelor plăcilor si fâșiilor de beton celular autoclavizat, plăcilor si fâșiilor de ipsos, interzicându-se folosirea celor fisurate si acoperite cu praf sau alte impurități;
- ghermelele se vor verifica bucată cu bucată verificându-se forma, dimensiunile lor si protectia împotriva umidității.

Executarea zidărilor si peretilor nu va putea începe decât numai după ce se va fi verificat existenta proceselor verbale de lucrări ascunse, care să ateste ca suportul peste care se execută zidăria corespunde prevederilor proiectului si prescripțiilor tehnice respective.

Verificarea calității executiei zidărilor constă din urmatoarele:

- prin măsurători la fiecare zid se va verifica daca rosturile verticale sunt tesute la fiecare rând astfel ca suprapunerea cărămizilor din 2 rânduri succesive pe înaltime să se facă pe minimum 1/4 cărămidă în lungul zidului si 1/2 cărămidă pe grosime; la blocurile ceramice, din beton cu agregate usoare si din beton celular autoclavizat se

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

va verifica dacă rosturile verticale sunt tesute la fiecare rând ca suprapunerea blocurilor să se facă pe 1/2 bloc;

- la zidăria executată din plăci de beton celular autoclavizat sau din ipsos se va verifica dacă teserea verticală s-a făcut la fiecare rând, iar suprapunerea plăcilor s-a făcut pe 1/2 placă;
- se vor verifica grosimile rosturilor verticale si orizontale ale zidăriei prin măsurarea a 5 – 20 de rosturi la fiecare zid; media aritmetică a măsurătorilor făcute cu precizie de 1 mm trebuie să se înscrie în limitele abaterilor admisibile din Tabelul 1;
- vizual se va verifica în toate zidurile dacă toate rosturile verticale si orizontale sunt umplute cu mortar, cu excepția adâncimii de 1 ... 1,5 cm de la fetele văzute ale zidăriei, nu se admit rosturi neumplute; la peretii din plăci de ipsos rosturile se umplu complet cu pasta de ipsos;
- orizontalitatea rândurilor de zidărie se va verifica cu ajutorul furtunului de nivel si dreptarului la toate zidurile;
- modul de realizare a legăturilor zidăriilor se va verifica la toate colturile, ramificatiile si intersecțiile
- grosimea zidăriilor se va verifica la fiecare zid în parte. Verificarea grosimii zidăriei se va face prin măsurarea cu precizie de 1 mm a distanței pe orizontală dintre două dreptare aplicate pe ambele fete ale zidului. Măsurarea grosimii se face la 3 înălțimi sau puncte diferite ale zidului, iar media aritmetică a rezultatelor se compară cu grosimea prevăzută în proiect;
- verticalitatea zidăriei (suprafetelor si muchiilor) se verifică cu ajutorul firului de plumb si dreptarului cu lungimea de cca.2,5 m, verificarea se face în câte 3 puncte pe înălțime la fiecare zid;
- planeitatea suprafetelor si rectilinitatea muchiilor se va verifica prin aplicarea pe suprafata zidului a unui dreptar cu lungimea de cca.2,5 m si prin măsurarea cu precizia de 1 mm a distanței dintre rigla si suprafata sau muchia respectivă. Verificarea se face la toate zidurile;
- lungimea si înălțimea tuturor zidurilor, dimensiunile golurilor si ale plinurilor dintre goluri se verifică prin măsurarea directă cu ruleta sau cu metrul. Media a 3 măsurători se compară cu dimensiunile din proiect.

La zidăria armată, pe lângă cele de mai sus se verifică următoarele:

- dacă armarea zidăriei cu plase se face în secțiunile prevăzute în proiect;
- prin măsurători cu precizie de 1 mm se va verifica grosimea rosturilor orizontale, ținând seama că acestea trebuie să fie egale cel puțin cu suma grosimilor a 2 bare + 4 mm;
- totodată se va controla dacă stratul de mortar de acoperire a armăturii în dreptul rosturilor este din ciment si are cel puțin 2 cm grosime.

La zidăria confinată se vor verifica la fiecare stâlpisor din beton armat următoarele:

- trasarea poziției stâlpisorilor;
- sortimentul si diametrele armăturilor;
- dimensiunile si intervalele dintre strepii de zidărie (atunci când acestia sunt prevăzuți în proiect);
- poziționarea corectă pe înălțimea zidăriei a armăturilor din rosturile orizontale prin care se realizează legătura dintre stâlpișori si zidărie;
- cofrarea si betonarea stâlpisorilor.

La zidăria cu inima armată se va acorda o atenție deosebită realizării tuturor legăturilor dintre zidurile de cărămidă si cel de beton.

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Pentru elementele de beton armat care intră în componenta zidărilor se aplică în mod corespunzător și prevederile codului NE 012/2010.

La zidăria de umplutură și la lucrările de placare a fatadelor verificările constă în următoarele:

- se va verifica dacă ancorarea zidăriei și a placajelor de stâlpi și pereți structurali se execută conform prevederilor proiectului în ceea ce privește diametrele și numărul barelor de ancorare sau dimensiunile platbandelor, secțiunile în care se face ancorarea, modul de fixare a ancorajelor de elementele de beton armat
- se va verifica vizual dacă zidăria a fost bine împănată între planșee, iar rosturile verticale dintre zidărie și stâlpi sau pereți structurali sunt umplute complet cu mortar; se va controla dacă suprafețele stâlpilor sau peretilor structurali din beton armat care vin în contact cu zidăria se amorsează cu mortar de ciment.

Rezultatele tuturor verificărilor prevăzute în acest capitol și care se referă la zidării portante, ce urmează să se tencuiască se înregistrează în procese verbale de lucrări ascunse. De asemenea, se înregistrează în procese verbale de lucrări ascunse, rezultatele verificărilor care au rol de izolare termică sau fonică.

La controlul și recepția clădirilor și a construcțiilor de zidărie, de piatră se vor preciza următoarele:

- dacă materialele și piesele întrebuințate corespund celor prescrise în proiecte și standarde;
- dacă dimensiunile elementelor de construcție executate corespund celor din proiect;
- dacă rosturile de dilatare și țasare sunt bine executate și în locurile prevăzute în proiect;
- dacă nu s-au ivit defecte din cauza țasărilor;
- dacă s-au lăsat golurile și santurile pentru conductele de apă, canalizare, încălzire, prevăzute în proiect;
- verticalitatea zidurilor, stâlpilor și ferestrelor;
- orizontalitatea glafurilor;
- dacă buiandrugii sunt bine așezați deasupra golurilor de uși și ferestre;
- centrarea stâlpilor, precum și a grinzilor principale și secundare pe stâlpi și ziduri;
- executarea conform cu planurile a încastrării corniselor;
- calitatea suprafeței peretilor de fatadă netencuiți;
- legătura dintre zidăria de umplutură și elementele scheletului.

4.2. Verificări de efectuat la încheierea fazei de lucru.

Verificările scriptice constau din examinarea existenței și analizarea conținutului proceselor verbale de lucrări ascunse, a certificatelor de calitate, a eventualelor buletine de încercare sau a actelor încheiate cu comisia de recepție și a modului de realizare a remediilor, precum și a dispozițiilor de santier date de beneficiar, proiectant sau organele de control. Verificarea rosturilor zidăriei refractare se efectuează cu lama de control, dimensiunile fiind variabile în raport cu calitatea zidăriei cerută prin proiect:

- zidăria deosebit de îngrijită cu rosturi până la 1 mm;
- zidăria îngrijită, cu rosturi de 1-2 mm;
- zidărie izolatoare de cărămidă cu diatomit, cu rosturi de 3-4 mm.

După executarea recepției pe fază, comisia încheie un proces verbal în care consemnează verificările efectuate, rezultatele obținute și concluzia cu privire la posibilitatea continuării lucrărilor sau propune supunerea lor unei comisii de expertiză.

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

4.3. Verificări de efectuat la receptia preliminară a obiectului.

Comisia de receptie preliminară a obiectului prin membrii săi de specialitate sau prin specialistii din afara ei, procedează la verificarea scriptică și directă prin sondaje privind dimensiunile, planeitatea, verticalitatea zidărilor și peretilor și dimensiunile golurilor.

În cazul în care o parte din rezultate sunt nesatisfăcătoare se va dubla numărul verificărilor; dacă și în acest caz o parte din rezultate sunt nesatisfăcătoare, comisia va proceda la refacerea tuturor verificărilor prevăzute în prescripțiile tehnice, cu aceleași metode sau cu alte metode care să dea rezultate echivalente.

Abaterile limită față de dimensiunile stabilite prin proiect sau prin prescripțiile legale în vigoare sunt conform tabelului.

Nr. crt.	Denumirea caracteristicilor	Abateri limita (mm)	Observatii
1	la dimensiunile zidurilor, la grosimea de executie a zidurilor:		La peretii executati din materiale provenite din demolari, abaterile se majoreaza cu 50%
	a) din caramida si blocuri ceramice:		
	- ziduri cu grosimea $\leq 63\text{mm}$	± 3	
	- ziduri cu grosimea de 90mm	± 4	
	- ziduri cu grosimea de 115mm	+4 -6	
	- ziduri cu grosimea de 140mm	+4 -6	
	- ziduri cu grosimea de 240mm	+6 -8	
	- ziduri cu grosimea $> 240\text{mm}$	± 10	
	b) din blocuri mici de beton cu agregate usoare		
	- ziduri cu grosimea $\leq 240\text{mm}$	± 4	
	- ziduri cu grosimea de 290mm	± 5	
	- ziduri cu grosimea $\geq 365\text{mm}$	± 10	
	c) din blocuri mici, fasii si placi de beton celular autoclavizat		
	- ziduri cu grosimea $\leq 126\text{mm}$	± 4	
	- ziduri cu grosimea de 190mm	± 5	
	- ziduri cu grosimea de 240mm	± 8	
	d) din placi si fasii de ipsos		
	- ziduri cu grosimea de 70mm	$\pm 0,5$	
	e) din piatra naturala		
	- ziduri cu grosimea de 300mm	-10 +20	
2	la goluri		
	a) pentru ziduri din caramizi, blocuri ceramice si din blocuri mici din beton cu agregate usoare:		
	- ziduri cu grosimea $\leq 100\text{mm}$	± 10	
	- ziduri cu grosimea $> 100\text{mm}$	+20 -10	
	b) pentru ziduri din blocuri mici, din placi si fasii din BCA:	± 20	

CS03 - CAIET SARCINI LUCRARI DE ZIDARIE -

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	saf Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

	c) pentru ziduri din placi si fasii din ipsos:	± 20	
	d) din piatra naturala:	± 20	
3	la dimensiunile in plan ale incaperilor		
	- cu latura incaperii ≤ 300cm	± 15	
	- cu latura incaperii > 300cm	± 20	
4	la dimensiunile partiale in plan (nise, spaleti, etc.)	± 20	
5	la dimensiunile partiale in plan ale intregii cladiri	± 50	cu conditia ca denivelarile unui planseu sa nu depaseasca 15mm
6	la dimensiunile verticale		
	a) pentru ziduri din caramizi, din blocuri ceramice si din blocuri mici din beton cu agregate usoare:		
	- pentru un etaj	± 20	
	- pentru intreaga cladire (cu maximum 5 niveluri)	+50 -20	
	b) pentru ziduri din blocuri mici, din placi si din placi de beton celular autoclavizat:		
	- pentru un etaj	± 20	
	- pentru intreaga cladire (cu 2 niveluri executate din blocuri mici)	± 30	
	c) pentru ziduri din placi si fasii din ipsos:		
	- pentru un etaj	± 20	
	- pentru intreaga cladire	± 30	
7	la dimensiunea rosturilor dintre caramizi, blocuri sau placi		la stalpi portanti cu sectiunea ≤ 0,1m ² abaterile minime se majoreaza cu 50%
	- rosturi orizontale	+5 -2	
	- rosturi verticale	+5 -2	
	- rosturi la zidarii aparente	± 2	
8	la suprafete si muchii		
	a) la planeitatea suprafetelor:		
	- pentru ziduri portante	3mm/m	max. 10mm pentru o camera
	- pentru ziduri neportante	5mm/m	
	- pentru zidarie aparenta, la pereti portanti si neportanti	2mm/m	
	b) la rectilinitatea muchilor:		
	- pentru ziduri portante	2mm/m	cel mult 20mm pe lungimea neintrerupta a zidului

CS03 - CAIET SARCINI LUCRARI DE ZIDARIE -

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

	- pentru zidarie aparenta, la pereti portanti si neportanti	2mm/m	cel mult 10mm pe lungimea neintrerupta a zidului
	c) la verticalitatea suprafetelor si muchiilor:		
	- pentru ziduri portante	3mm/m	cel mult 10mm pe etaj si cel mult 30mm pe intreaga inaltime a cladirii
	- pentru ziduri neportante	2mm/m	cel mult 10mm pe etaj
	- pentru zidarie aparenta, la pereti portanti si neportanti	2mm/m	cel mult 5mm pe etaj si cel mult 30mm pe intreaga inaltime a cladirii
9	abateri fata de orizontala a suprafetelor superioare ale fiecarui rand de caramizi sau blocuri:		
	a) pentru ziduri din caramizi, din blocuri ceramice si blocuri mici de beton cu agregate usoare:		
	- pentru ziduri portante	2mm/m	cel mult 15mm pe toata lungimea neintrerupta a peretelui
	- pentru ziduri neportante	3mm/m	cel mult 20mm pe toata lungimea neintrerupta a zidului
	b) pentru ziduri din blocuri mici, din placi si din placi de beton celular autoclavizat:		
	- pentru ziduri portante	4mm/m	cel mult 15mm pe toata lungimea neintrerupta a zidului
	- pentru ziduri neportante	6mm/m	cel mult 20mm pe toata lungimea neintrerupta a zidului
	c) pentru ziduri din placi de ipsos:		
	- pentru ziduri neportante	3mm/m	cel mult 20mm pe toata lungimea neintrerupta a zidului
10	la coaxialitatea zidurilor suprapuse:		
	- dezaxarea de la un nivel la urmatorul	± 10	cel mult 20mm pe toata lungimea neintrerupta a zidului

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

	- maxima pe intreaga constructie		cel mult 30mm dezaxarea maxim cumulata, pe mai multe niveluri
11	la rosturile de dilatare tasare si antiseismice:		
	- la latimea rostului		
	- la verticalitatea muchiilor rosturilor		cel mult 20mm pentru intreaga inaltime a cladirii

5. MASURI DE PROTECTIA MUNCII

Se vor respecta Normele Generale de Protectie a Muncii prevazute in Legea 319/2006, Hotararea de Guvern 1425 din 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319 din 2006, Ordinul nr. 235 din 26 iulie 1995 privind aprobarea Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrul la inaltime, H.G nr. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile, NSSM 12 - Norme pentru lucrul la inaltime, NSSM 7 - Norme de securitate a muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betoanelor si executarea lucrarilor de beton armat si precomprimat, NSSM 27 - Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de zidarie, montaj prefabricate si finisaje in constructii.

Lista documentelor normative mentionate mai sus nu este limitativa.

Se va lua in considerare intotdeauna ultima editie a actelor normative specificate mai sus, precum si alte normative specifice.

In acest sens se va asigura:

- adoptarea masurilor tehnice si organizatorice pentru intrunirea conditiilor de securitate a muncii;
- realizarea instructajelor de protectie a muncii ale intregului personal de executie;
- controlul aplicarii si respectarii normelor specifice de catre intregul personal;
- verificarea periodica a personalului privind cunoasterea normelor si a masurilor de protectie a muncii.

Raspunderea pentru urmarirea, aplicarea si respectarea masurilor de tehnica securitatii muncii revine tuturor celor care conduc, organizeaza si controleaza procesul de executie, potrivit atributiilor de serviciu pe care le au.

Constructorul va folosi echipe de muncitori calificati pentru operatiunile prevazute cu respectarea stricta a regulilor de protectie a muncii, igiena muncii si siguranta la foc, in vigoare la data executiei. Pentru executia lucrarilor proiectate se vor utiliza numai echipamente tehnice certificate din punctul de vedere al securitatii muncii.

Se vor intocmi fise de instructaj; muncitorii vor purta echipament adecvat de protectie, vesta reflectorizanta si casca de protectie; se vor folosi scule in perfecta stare de functionare (fara improvizatii).

Lucratorii vor fi instruiti pentru lucrul la inaltime, luandu-se masuri de protectie pentru lucrul pe schele, conform normelor in vigoare.

Masuri privind utilizarea schelelor

Se interzic improvizatiile de schele.

Se vor respecta cu strictete prevederile Normelor Generale de Protectia Muncii (editia 2002). Titlul V, Capitolul VII, Sectiunea 3- Utilizarea schelelor.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sai Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Lucrarile se vor executa de pe schele standardizate, stabile, bine ancorate de partile rezistente ale constructiei pe toata inaltimea, prevazute cu plase de protectie pe una din laturi, cu indicatoare de avertizare vizibile.

In cazul utilizarii schelelor metalice este obligatorie legarea la pamant.

Sistemul de schele de fatada utilizat de executant trebuie sa aibe agrement tehnic si sa asigure normele de siguranta si securitate impuse. De asemenea, schelele metalice vor fi insotite de o fisa intocmita de producator/furnizor, in care se vor indica calitatea si caracteristicile de folosire- lucrarile la care pot fi utilizate, sarcini admisibile, inaltimea, lungimea dupa fatada, etc. planul de montare, utilizare si demontare a schelei, trebuie sa cuprinda planuri de detaliu pentru componentele specifice schelei respective.

Montarea, demontarea si modificarea substantiala a schelelor si esafodajelor se va executa sub supravegherea si conducerea sefului de santier si de catre angajati care au fost instruiti corespunzator si conform operatiilor prevazute, referitor la riscurile specifice si insistandu-se in special asupra:

- intelegerii planului de montare, demontare sau modificare a schelei respective;
- securitatii in timpul montarii, demontarii sau modificarii schelei respective;
- masurilor de prevenire a riscului de cadere a persoanelor sau obiectelor;
- masurilor de securitate in cazul schimbarii conditiilor metereologice care ar putea prejudicia securitatea schelei respective;
- conditii referitoare la sarcina admisibila;
- oricarui alt risc pe care il pot include operatiile de montare, demontare si modificare.

Schelele si esafodajele se vor da in exploatare numai dupa receptia lor tehnica, intocmindu-se un proces verbal intre persoanele desemnate de conducerea santierului.

Conducatorul locului de munca si angajatii respectivi trebuie sa aiba la dispozitie planul de montare si demontare si toate instructiunile pe care acesta le poate cuprinde.

Pe timp nefavorabil- ploi, ceata, vant puternic (mai mare de 6m/s), temperaturi scazute (sub +5 grade C)- lucrarile se vor intrerupe.

Seful santierului sau responsabilul tehnic cu executia va stabili masuri speciale de semnalizare a lucrarilor si imprejmuire pentru protectia cailor publice de acces.

Masurile de siguranta sunt descrise de catre proiectanti in documentatia tehnica, respectiv in memoriul denumit "Norme de protectie si securitate a muncii. Plan de securitate si sanatate".

Beneficiarii și/sau managerii de proiect au obligația sa desemneze un coordonator în materie de securitate și sănătate în munca pe durata realizării lucrării, în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierele temporare sau mobile.

Beneficiarul lucrării sau managerul de proiect trebuie sa asigure ca, înainte de deschiderea șantierului, sa fie stabilit un plan de securitate și sănătate, document scris care cuprinde ansamblul de măsuri ce trebuie luate în vederea prevenirii riscurilor care pot aparea în timpul desfășurării activităților pe șantier, elaborat de coordonatorul în materie de securitate și sănătate, intocmit conform legislației in vigoare.

Planul de securitate si sanatate intocmit de catre proiectanti, anexa la proiect, serveste ca baza pentru documentul intocmit de catre coordonatorul în materie de securitate și sănătate, desemnat in acest sens de catre beneficiarii și/sau managerii de proiect.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sal Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

ANEXA – FISA TEHNICA
caracteristici materiale cerute prin proiect

CARAMIDA CU GOLURI VERTICALE (pereti exteriori, interiori)		
norme	specificatii tehnice	rezultate
	descriere produs	caramida cu gauri verticale, grosime $\geq 24\text{cm}$, configuratie adaptata solicitarilor de tip seismic
	conductivitate termica	$\leq 0,34\text{W/m}^2\text{K}$
	grosime	$\geq 24\text{cm}$
	densitate (kg/m^3)	≥ 800
	mortar	minim M5
	rezistenta la compresiune	$\geq 10 \text{ N/mm}^2$
	clasa de reactie la foc	A1
	indicatii montaj	conform caiet sarcini si indicatii producator
	utilizare in cadrul proiectului	- pereti exteriori si interiori (portanti si neportanti)

CARAMIDA CU GOLURI VERTICALE (pereti interiori)		
norme	specificatii tehnice	rezultate
	descriere produs	caramida cu gauri verticale, grosime 11,5cm, cu imbinare tip nut-feder
	grosime	$\geq 11 \text{ cm}$
	densitate (kg/m^3)	≥ 750
	mortar	minim M5
	rezistenta la compresiune	$\geq 10 \text{ N/mm}^2$
	clasa de reactie la foc	A1
	Indice de reductie sonora (dB)	≥ 41
	design	

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

	indicatii montaj	conform caiet sarcini si indicatii producator
	utilizare in cadrul proiectului	pereti de compartimentare neportanti

CARAMIDA PLINA PRESATA (cos fum, completare pereti)		
norme	specificatii tehnice	rezultate
	descriere produs	caramida plina presata, grosime $\geq 24\text{cm}$
	conductivitate termica	$\leq 0,50 \text{ W/m}^2\text{K}$
	grosime	$\geq 24\text{cm}$
	densitate (kg/m^3)	≥ 1850
	rezistenta la compresiune	$\geq 15 \text{ N/mm}^2$
	clasa de reactie la foc	A1
	indicatii montaj	conform caiet sarcini si indicatii producator
	utilizare in cadrul proiectului	cos fum, completare pereti

NOTA:

Inainte de inceperea lucrarilor executantul va furniza mostre pentru materialele ce vor fi puse in opera. Lucrarile vor putea incepe numai dupa aprobarea mostrelor respective de catre proiectant. Se va intocmi un proces verbal semnat de catre proiectant, constructor si beneficiar. Pana la receptia finala a lucrarilor un exemplar din mostra acceptata, va ramane in posesia biroului tehnic al santierului.

Intocmit

ing. Gheoghita Alexandru

arh. Juravle Catalin - Vasile



investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava



CAIET DE SARCINI LUCRARI DE TENCUIELI

GENERALITATI

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

STANDARDE DE REFERINTA

C 70-1986	Instructiuni tehnice pentru executarea placajelor interioare cu placi emailate sau melaminate din fibre de lemn.
NE 001-1996	Normativ privind executarea tencuielilor umede groase si subtiri.
GT 041-2002	Ghid privind reabilitarea finisajelor peretilor si pardosellor cladirilor civile.
GE 058-2012	Ghid privind produse de finisare ceramice utilizate in constructii, comasare/revizuire C 6-1986, C 223-1986, GP 073-2002.
GE 055-2012	Ghid privind produse de finisare din materiale polimerice utilizate in constructii. Comasare/Revizuire C 4-1977, C 174-1979, C 55-1974.
GE 056-2013	Ghid privind produse de finisare peliculogene utilizate in constructii.
	Legea nr.10 /1995 cu completarile ulterioare privind calitatea in constructii
	Norme generale de protectia muncii

Lista documentelor normative mentionate mai sus nu este limitativa.

Se va lua in considerare intotdeauna ultima editie a actelor normative specificate mai sus, precum si alte normative specifice.

DESCRIERE LUCRARI

Lucrarile de tencuieli pot fi clasificate dupa urmatoarele criterii:

a. Dupa pozitia lor in constructii:

- Tencuieli interioare, executate in interiorul constructiei pe pereti sau tavane;
- Tencuieli exterioare pe fatade, balcoane, etc.

b. Dupa natura suprafetei pe care se aplica:

- Tencuieli pe suprafete de caramida (pereti, stalpi, bolti, plansee) care se executa in mod obisnuit in doua straturi (grund si tinci- strat vizibil);
- Tencuieli pe suprafetele elementelor de beton si pe suprafetele de zidarie de piatra(pereti si stalpi);
- Tencuieli pe suprafete de beton si de beton armat (la pereti, grinzi, stalpi si tavane) si pe suprafetele de tencuiala de piatra (pereti si stalpi) care se executa in trei straturi (sprit, grund si strat vizibil);
- Tencuieli la tavane din beton cu suprafete plane (plansee din beton armat turnat monolit sau realizate din fasii prefabricate din beton armat) tencuielile pot fi aplicate in doua straturi (sprit si tinci- strat vizibil)

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- Tencuieli pe suprafete acoperite cu plasa de rabia (la tavane) false care mascheaza intradosul planseelor de beton armat cu si fara grinzi, srafa de racordare a peretilor cu tavanul, etc) care se executa in trei straturi (smir, grund si strat vizibil).

c. *Dupa modul de finisare al fetei vazute:*

Tencuieli obisnuite

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

- Tencuieli brute alcatuite din mortar de var gras cu sau fara adaos de ciment, netezit in stare bruta; se intrebuinteaza la interior in depozite, in pivnite, subsoluri, etc;
- Tencuieli driscuite, netezite cu drisca, mortarul pentru stratul vizibil fiind preparat cu nisip fin (tinci); aceasta se aplica pe pereti si tavanele cladirilor de locuit si cladirile sociale si publice, culturale, precum si pe suprafetele prevazute ca suport pentru hidroizolatii.

Tencuieli sclivisite

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

Tencuieli gletuite

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

Tencuieli decorative

Care la randul lor se impart in:

- Tencuieli decorative la care stratul vizibil se executa din materiale speciale (cu praf de piatra) si se prelucreaza fin prin raschetare, periere, etc, inca in timpul cat mortarul nu este perfect intarit fie dupa intarire cu diferite scule speciale (tencuieli buciardate) obtinandu-se tencuieli cu aspect de piatra (similipiatra);
- Tencuieli decorative stropite driscuite mai aspru: aceste tencuieli aplicate pe fatade se stropesc manual sau mecanic si sunt alcatuite dintr-un amestec fluid preparat din ciment, var si piatra macinata si cu adaos de colorant.
Nota: Aceasta tencuiala face de asemenea parte din sistemele de fatade agrementate in care se aplica plasa armata fixata sau lipita pe izolatie termica exterioara.
- Tencuieli decorative care se executa cu mortar preparat din materiale speciale (terasit, dolomit, marmura, etc);
- Tencuieli interioare si exterioare aplicate prin stropire cu pistolul cu are comprimat alcatuite din paste colorate, preparate cu ciment, praf de piatra sau nisip de la 0..1mm, aracet (E100 sau similar), ipsos, etc.

Toate aceste tipuri de tencuieli enumerate mai sus vor fi aplicate diferit, corespunzator necesitatilor functionale si estetice ale suprafetelor in care se folosesc si prescriptiilor din proiect.

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Tencuieli subtiri

Aplicarea tencuielilor subtiri se face numai dupa uscarea amorsei.

Aplicarea se poate face pentru orice fel de suport prin netezire sau sub forma de stropi. Pe parcursul executarii lucrarilor de tencuire se va urmari ca in corpurile mari (la fatade) tencuielile sa se execute cu aceeasi sarja de material pentru a nu se produce diferente de nuanta suparatoare.

Aplicarea mortarelor pentru toate tipurile de tencuieli se face dupa controlul si pregatirea prealabila a suprafetelor suport. Tencuielile interioare se vor executa inaintea celor exterioare pentru a permite uscarea lor. Lucrarile se vor executa cu asigurarea conditiilor de temperatura si umiditate pentru a nu afecta calitatea lucrarilor in special in cazul tencuielilor exterioare:

- conditii de iarna: $t_{min} = + 10^{\circ}C$;
- conditii de iarna: $t = + 10^{\circ}C \div + 30^{\circ}C$;
- umiditate 65%

Controlul calitatii stratului suport si pregatirea acestuia

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

- uscarea in limite care sa nu afecteze calitatea lucrarilor ulterioare;
- limitarea tasarilor pentru a se evita fisurarile si desprinderile ulterioare ale materialului.

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

Mortarele pentru tencuieli au in componenta urmatoarele materiale:

- var hidrat in pulberi pentru constructii;
- var pasta;
- ciment;
- ipsos pentru constructii;
- agregate.

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

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

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

Apa

Se va utiliza apa potabila.

Aditivi:

- plastifianti. In cazul sorturilor de ciment se poate utiliza si aditiv plastifiant. Dozarea plastifiantilor organici se face pe baza de incercari preliminare;
- acceleratorii de intarire. Clorura de calciu se poate utiliza ca accelerator de intarire pentru zidarie de ciment si ciment- var la lucrarile executate pe timp friguros. Clorura de calciu se adauga in apa de amestec sub forma de solutie cu concentratia de 10% (cu densitatea 1,083) sau 20% (cu densitatea 1,477) in proportie de 3% fata de masa cimentului;
- pentru evitarea aparitiei efflorescentelor in cazul constructiilor de locuinte si social culturale se va limita adaosul de clorura de calciu la max. 2%;

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

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

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

Stratul vizibil al tencuielilor se va executa dintr-un mortar denumit "tinci" de aceeaasi compozitie cu a stratului de baza. Rezistenta mortarelor folosite la diferite straturi trebuie sa scada de la suprafata suportului spre exterior.

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

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

- la mortar de var marca M 40T, pana la 12 ore;
- la mortar de ciment (marca M 100T) si ciment- var (marca M 50T) fara intarziator, pana la 10 ore, iar cu intarziator pana la 16 ore.

EXECUTIA LUCRARILOR, MONTAREA, INSTALAREA, ASAMBLAREA

Toate materialele vor fi introduse in lucrare dupa ce in prealabil s-a verificat ca au fost livrate ce certificate care sa confirme ca sunt corespunzatoare normelor respective.

Mortarele de la statii sau centrale pot fi introduse in lucrare numai daca transportul este insotit de o fisa care sa contina caracteristicile tehnice ale acestora.

Consistenta mortarelor pentru executarea tencuielii umede interioare, vor trebui sa corespunda urmatoarelor aplicatii etalon (valori obtinute prin probele la beton prin vibrare):

- *pentru sprit:*
 - aplicarea mecanizata a mortarelor 12 cm;
 - aplicarea manuala a mortarelor 9 cm.
- *aplicarea pe blocurile b.c.a. 14- 15cm:*
 - pentru smir, in cazul aplicarii manuale a mortarelor, 5- 7cm;
 - pentru grund in cazul aplicarii manuale, 7- 8 cm , iar in cazul aplicarii mecanizate, 10- 12cm;
 - pentru stratul vizibil (tinci), executat manual, 7- 8 cm, iar pe zidarie din blocuri de b.c.a. consistent 13- 15cm.

Operatiuni pregatitoare

Lucrarile ce trebuiesc efectuate inainte de inceperea executarii tencuielilor:

- controlul suprafetelor care urmeaza a fi tencuite; suprafetele suport trebuie lasate un timp oarecare pentru ca sa nu se mai produca tasari sau contractii, mortarul la zidarii sa se intareasca in rosturi, iar suprafetele de beton sa fie relativ uscate pentru ca umiditatea sa nu influenteze aderenta tencuielilor;
- terminarea sau suspendarea lucrarilor a caror executie simultana sau ulterioara ar putea provoca deteriorarea tencuielilor;
- suprafetele suport sa fie curate, suprafetele din plasa de rabit trebuie sa aiba plasa bine intinsa si sa fie legate cu mustati de sarma zincata de elementele pe care se aplica;
- suprafetele pe care se aplica sa nu prezinte abateri de la verticalitate si planeitate, mai mari decat cele prescrise pentru elementele de constructii respective prin caietele de sarcini;
- rosturile zidariei de caramida vor fi curatate pe o adancime de 3- 5cm, iar suprafetele netede (sticloase) de beton vor fi admise in stare rugoasa;

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radeuti, judetul Suceava

- verificarea executiei si receptiei lucrarilor de protectie (invelitori plansee etc) sau a caror executie ulterioara ar putea provoca deteriorarea lor (conducte de instalatii tamplarie);
- precum si daca au fost montate toate piesele auxiliare: ghermele, praznuri, suportii metalici, coltari;

Executarea trasarii suprafetelor de tencuit

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

Executia amorsarii

- suprafetele de beton inclusiv stalpii si planseele vor fi stropite cu apa dupa care se vor amorsa cu un sprit din ciment si apa in grosime de 3mm;
- suprafetele de zidarie de caramida/bloc vor fi stropite cu apa si amorsate prin stropire cu mortar fluid de grund in grosime de 3mm;
- pe suprafetele de b.c.a. spritul se va executa cu mortar si ciment- var compozitie 1:0,25:3 (ciment, var, nisip);
- pe suport de plasa de rabit galvanizat se va aplica direct smirul din mortar cu aceeasi compozitie cu a mortarului pentru stratul de baza;
- amorsarea suprafetelor se va face cat mai uniform fara discontinuitati, fara prelungiri pronuntate, avand o suprafata rugoasa si aspra la pipait.

Executia stratului de baza

- grundul in grosime de 5- 20mm se va executa pe suprafete de beton (plan de rabit) dupa cel putin 24 de ore de la aplicarea spritului si dupa cel putin 1 ora in cazul suprafetelor de caramida. Daca suprafata spritului este prea uscata sau executata pe timp foarte calduros, aceasta se va uda cu apa in prealabil executarii grundului;
- aplicarea organizata a spritului si grundului in incaperi pe pereti si tavane la inaltime de pana la 3 m se executa de pe pardoselile respective si capre mobile;
- partea superioara a peretilor si tavanelor incaperilor cu inaltime mai mare de 3 m se vor executa de pe platforme de lucru continue;
- mortarul folosit la grund are dozajul prevazut in normativele in vigoare, fiind de marca M100
- grosimea grundului se va incadra in grosimea reperelor de trasare(stalpisori) si se va verifica in timpul executiei obtinerea unei suprafete verticale si plane, fara speritati pronuntate, neregularitati, goluri;
- pe suprafete de BCA stratul al doilea (grundul) va fi de 10- 12mm grosime si se va executa dupa zvantarea primului strat cu mortar 1:2;* (ciment, var, nisip);
- inainte de aplicarea stratului vizibil se va controla suprafata grundului sa fie uscata suficient si sa nu aiba granule vizibile de var nestins.

Executarea stratului vizibil

Stratul vizibil al tencuielilor interioare- tinci va avea compozitia ca si a grundului insa cu nisip fin de pana la 1mm.

- Grosimea tencuielilor de 2- 5mm se va obtine din aruncarea cu mistria a mortarului la interval de timp, iar intre ele sa se niveleze suprafata de tinci cu drisca;

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- Grosimea tinciului la pereti de b.c.a. va fi de 1- 3mm din acelasi mortar ca pentru grund cu nisip de 0- 1mm;
- Gletul de var la incaperile zugravite se va realiza prin inchiderea porilor tinciului cu strat subtire de var de ipsos, 100kg la 1m³ de var pasta;
- Gleturile de ipsos executate pe suprafete ce urmeaza a se vopsi se va realiza prin acoperirea tinciului cu un strat subtire de cca. 2mm de pasta de ipsos;
- Gletul de ipsos se va aplica numai pe un strat suport care are un anumit grad de umiditate in cantitati strict necesare inainte de terminarea prizei ipsosului;
- Tencuielile interioare pe pereti de b.c.a. se va executa dupa trecerea a cel putin 15 zile de la executia zidariei;
- La tencuielile sclivisite, stratul vizibil se nelezeste cu drisca de otel si se executa numai din pasta de ciment;
- Toate marginile tencuielilor care vor fi probabil expuse, supuse socurilor mecanice sau actelor de vandalism trebuie protejate de profile metalice;
- In cazul executiei tencuielilor interioare, la o temperatura exterioara mai mica de +5°C se vor lua masurile speciale prevazute in normativul "Normativul pentru executarea lucrarilor pe timp friguros", indicativ C 16- 79.

Sisteme de fatada agrementate

Tencuiala sistemelor de fatada agrementate este facuta cu masini. Straturilor suport diferite cum ar fi izolatia termica si plasa din fibra de sticla fac parte din sistem si pot varia de la un producator la altul. Tipul tencuielii, vopselii sau placarii folosit nu se poate disocia de straturile suport, metodele de fixare, etc.

Exista trei tipuri de finisaje:

- Tencuiala de finisaj si vopsea;
- Strat de tencuiala texturat;
- Caramida aparenta, placare cu piatra naturala sau placi ceramice (in principal pentru socluri);

CONTROLUL CALITATII, ABATERI ADMISE

- Suprafetele suport ale tencuielilor vor fi verificate de contractor si receptionate de beneficiar conform prevederilor contractuale pentru verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse;
- Inainte de executarea tencuielilor, contractorul va obtine acordul beneficiarului privind tehnologia de executie, utilizarea tipului si compozitia mortarului indicat in proiect precum si aplicarea stratelor succesive in grosimea prescrisa;
- Contractorul si inspectorul de santier va verifica daca masurile de protectie impotriva inghetului si uscarii fortate sunt aplicate si daca in primele zile de la executia tencuielilor, peretii din blocuri de BCA s-au stropit cu apa;
- Rezultatul incercarilor pe epruvete de mortar se vor prezenta beneficiarului si inspectorului de santier in termen de 48 de ore de la obtinerea buletinului pentru fiecare lot (transport) de mortar;
- Receptia pe faza de lucrari se face in cazul tencuielilor interioare prin verificarea:
 - rezistentei mortarului;
 - numarului de straturi aplicate si grosimilor respective, cel putin un sondaj la fiecare 200 m²;
 - aderența la suport si intre straturi;
 - planeitatea suporturilor si liniaritatea muchiilor (bucata cu bucata);

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

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l, Radauti, judetul Suceava

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

Verificarea inainte de inceperea tencuielilor

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

Verificarea in timpul executarii tencuielilor

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

Verificarea la terminarea tencuielilor

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

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Abateri admise la receptia calitativa a tencuielilor

Defecte	Tencuieli brute	Tencuieli driscuite	Tencuieli gletuite
Umflaturi, ciupituri, denivelari, fisuri, lipsuri in jurul ferestrelor, in spatele radiatoarelor si tevilor impuscaturi de var nestins, urme vizibile de reparatii locale	Maxim 3cm ² la fiecare m ²	Nu se admit	Nu se admit
Zgrunturi mari (pana la 3mm), basicari sau zgarieturi in adancime (pana la 3mm) in driscuiala stratului de acoperire	Maxim 2 la m ²	Nu se admit	Nu se admit
Neregularitati ale planeitatii suprafetelor tencuite pe orice directie (la verificarea facuta cu un dreptar de 2m lungime)	Nu se verifica	Max. Neregularitati/ m ² in orice directie, avand adancimea pana la 2mm	Max. Neregularitati/ m ² in orice directie, avand adancimea sau inaltimea pana la 1mm
Abateri la verticala a tencuielilor peretilor	Max. cele admise pentru elemente suport	Pana la 1mm/m si max. 3mm pe toata inaltimea incaperii	Pana la 1mm/m si max. 2mm pe toata inaltimea incaperii
Abateri de la verticala si orizontala a muchiilor intrande si lesinde, racordarea tamplariilor cu spaletii, glafurile ferestrelor, racordarea peretilor cu tavanul	Max. cele admise pentru suportul elementelor	Pana la 1mm/m si max. 3mm de element	Pana la 1mm/m si max. 2mm pe toata inaltimea sau lungimea elementului
Abaterile de raza la suprafetele curbe	Nu se verifica	Pana la 5mm	Pana la 3mm

MASURI PRIVIND PROTECTIA MUNCII

Se vor respecta Normele Generale de Protectie a Muncii prevazute in Legea 319/2006, Hotararea de Guvern 1425 din 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319 din 2006, Ordinul nr. 235 din 26 iulie 1995 privind aprobarea Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrul la inaltime, H.G nr. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile, NSSM 12 - Norme pentru lucrul la inaltime, NSSM 7 - Norme de securitate a muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betoanelor si executarea lucrarilor de beton armat si precomprimat, NSSM 27 - Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de zidarie, montaj prefabricate si finisaje in constructii.

Lista documentelor normative mentionate mai sus nu este limitativa.

Se va lua in considerare intotdeauna ultima editie a actelor normative specificate mai sus, precum si alte normative specifice.

Raspunderea pentru urmarirea, aplicarea si respectarea masurilor de tehnica securitatii muncii revine tuturor celor care conduc, organizeaza si controleaza procesul de executie, potrivit atributiilor de serviciu pe care le au.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

In acest sens se va asigura:

- adoptarea masurilor tehnice si organizatorice pentru intrunirea conditiilor de securitate a muncii;
- realizarea instructajelor de protectie a muncii ale intregului personal de executie;
- controlul aplicarii si respectarii normelor specifice de catre intregul personal;
- verificarea periodica a personalului privind cunoasterea normelor si a masurilor de protectie a muncii.

Constructorul va folosi echipe de muncitori calificati pentru operatiunile prevazute cu respectarea stricta a regulilor de protectie a muncii, igiena muncii si siguranta la foc, in vigoare la data executiei. Pentru executia lucrarilor proiectate se vor utiliza numai echipamente tehnice certificate din punctul de vedere al securitatii muncii.

Se vor intocmi fise de instructaj; muncitorii vor purta echipament adecvat de protectie, vesta reflectorizanta si casca de protectie; se vor folosi scule in perfecta stare de functionare (fara improvizatii). Lucratorii vor fi instruiti pentru lucrul la inaltime, luandu-se masuri de protectie pentru lucrul pe schele, conform normelor in vigoare.

Masuri privind utilizarea schelelor

Se interzic improvizatiile de schele.

Se vor respecta cu strictete prevederile Normelor Generale de Protectia Muncii (editia 2002), Titlul V, Capitolul VII, Sectiunea 3- Utilizarea schelelor.

Lucrarile se vor executa de pe schele standardizate, stabile, bine ancorate de partile rezistente ale constructiei pe toata inaltimea, prevazute cu plase de protectie pe una din laturi, cu indicatoare de avertizare vizibile.

In cazul utilizarii schelelor metalice este obligatorie legarea la pamant.

Sistemul de schele de fatada utilizat de executant trebuie sa aibe agrement tehnic si sa asigure normele de siguranta si securitate impuse. De asemenea, schelele metalice vor fi insotite de o fisa intocmita de producator/furnizor, in care se vor indica calitatea si caracteristicile de folosire- lucrarile la care pot fi utilizate, sarcini admisibile, inaltimea, lungimea dupa fatada, etc. planul de montare, utilizare si demontare a schelei, trebuie sa cuprinda planuri de detaliu pentru componentele specifice schelei respective.

Montarea, demontarea si modificarea substantiala a schelelor si esafodajelor se va executa sub supravegherea si conducerea sefului de santier si de catre angajati care au fost instruiti corespunzator si conform operatiilor prevazute, referitor la riscurile specifice si insistandu-se in special asupra:

- intelegerii planului de montare, demontare sau modificare a schelei respective;
- securitatii in timpul montarii, demontarii sau modificarii schelei respective;
- masurilor de prevenire a riscului de cadere a persoanelor sau obiectelor;
- masurilor de securitate in cazul schimbarii conditiilor metereologice care ar putea prejudicia securitatea schelei respective;
- conditii referitoare la sarcina admisibila;
- oricarui alt risc pe care il pot include operatiile de montare, demontare si modificare.

Schelele si esafodajele se vor da in exploatare numai dupa receptia lor tehnica, intocmindu-se un proces verbal intre persoanele desemnate de conducerea santierului.

Conducatorul locului de munca si angajatii respectivi trebuie sa aiba la dispozitie planul de montare si demontare si toate instructiunile pe care acesta le poate cuprinde.

Pe timp nefavorabil- ploi, ceata, vant puternic (mai mare de 6m/s), temperaturi scazute (sub +5 grade C)- lucrarile se vor intrerupe.

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Seful santierului sau responsabilul tehnic cu executia va stabili masuri speciale de semnalizare a lucrarilor si imprejurimi pentru protectia cailor publice de acces.

Masurile de siguranta sunt descrise de catre proiectanti in documentatia tehnica, respectiv in memoriul denumit "Norme de protectie si securitate a muncii. Plan de securitate si sanatate".

Beneficiarii și/sau managerii de proiect au obligația sa desemneze un coordonator în materie de securitate și sănătate în munca pe durata realizării lucrării, în conformitate cu prevederile Hotararii Guvernului nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierele temporare sau mobile.

Beneficiarul lucrării sau managerul de proiect trebuie sa asigure ca, înainte de deschiderea șantierului, sa fie stabilit un plan de securitate și sănătate, document scris care cuprinde ansamblul de măsuri ce trebuie luate în vederea prevenirii riscurilor care pot aparea în timpul desfășurării activităților pe șantier, elaborat de coordonatorul în materie de securitate și sănătate, întocmit conform legislației în vigoare.

Planul de securitate si sanatate întocmit de catre proiectanti, anexa la proiect, servește ca baza pentru documentul întocmit de catre coordonatorul în materie de securitate și sănătate, desemnat în acest sens de catre beneficiarii și/sau managerii de proiect.

ANEXA – FISA TEHNICA caracteristici materiale cerute prin proiect

TENCUIALA DECORATIVA		
norme	specificatii tehnice	rezultate
	grupa de produs	tencuiala siliconico-silicatica cu aspect de scoarta copac
	arie utilizare	- aplicare suprafete exterioare - nu se aplica pe suprafete umede sau murdare - pentru a evita diferenta de nuante de culoare trebuie sa se produca o suprafata omogena tinand seama de materiale si de uscare
	granulatie	2,0mm
	nuanta culoare	alb (85%) culoare secundara (15%)
	indicatii de prelucrare	suprafata - suprafata trebuie sa fie fixa si rezistenta precum si fara concretuni calcaroase, urme de dezagregare si fara agenti de separare pretratarea suprafetel - se verifica straturile existente daca sunt rezistente. Straturile nerezistente se elimina.

CS04 - CAIET SARCINI LUCRARI TENCUIELI -

investite	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

		temperatura de prelucrare - temperatura cea mai de jos a suprafetei si de prelucrare +5°C. structura stratificari - grunduire: in functie de felul si starea suprafetei - stratul intermediar, nuanta - strat final: se niveleaza pregatire material - pentru prelucrare manuala se stabileste consistenta cu max. 2% apa. Inainte de aplicare se amesteca bine. Pentru aplicare mecanica trebuie ca surplusul de apa sa fie stabilit la fiecare masina in parte. consum material - functie de granulat - consumul de material este dependent de suprafata si procedeul de aplicare prelucrarea - tencuiala se trage cu o mistrie de otel fara rosturi pe marimea granulatului. Structurarea rezulta cu o mistrie de plastic dura curatarea uneltelor - Imediat dupa utilizare se spala cu apa
	conditii depozitare	conform indicatii producator
	utilizare	tencuiala decorativa
	in cadrul proiectului	la exterior

Intocmit

am. Juravle Catalin - Vasile



investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radeuti, judetul Suceava



CAIET DE SARCINI LUCRARI HIDROIZOLATII

GENERALITATI

Acest caiet de sarcini cuprinde specificatii pentru lucrarile de hidroizolatii.

STANDARDE DE REFERINTA

C 187-1978	Instructiuni tehnice pentru folosirea în construcții a produselor din bazalt topit și recristalizat.
C 216-1983	Norme tehnice pentru utilizarea foliilor din pvc la hidroizolarea construcțiilor subterane și bazinelor.
<u>C 142-1985</u>	Normativul pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elementele de instalații.
C 163-1987	Instructiuni tehnice pentru folosirea profilelor încastrate din PVC plastifiat la etanșarea rosturilor elementelor de construcții.
P 121-1989	Instructiuni tehnice pentru proiectarea și executarea măsurilor de protecție acustică și antivibrativă la clădiri industriale.
P 123-1989	Instructiuni tehnice privind proiectarea și executarea sălilor de audiere publică din punct de vedere acustic.
C 233-1990	Instructiuni tehnice pentru izolarea termică cu produse textile nețesute a conductelor și aparatelor din instalații termice.
<u>GE 025-1997</u>	Ghid pentru refacerea etanșeității rosturilor la clădirile civile cu fațade realizate din panouri mari prefabricate din beton armat.
<u>GP 058-2000</u>	Ghid privind optimizarea nivelului de protecție termică la clădirile de locuit.
<u>C 107/0-2002</u>	Normativ pentru proiectarea și execuția lucrărilor de izolații termice de clădiri, indicativ (revizuire C 107/82).
<u>NP 040-2002</u>	Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea hidroizolațiilor la clădiri.
<u>C 107/6-2002</u>	Normativ general privind calculul transferului de masă (umiditate) prin elemente de construcție.
<u>C 107/7-2002</u>	Normativ pentru proiectarea la stabilitate termică a elementelor de închidere ale clădirilor.
<u>GT 039-2002</u>	Ghid de evaluare a gradului de confort higrotermic din unitățile funcționale ale clădirilor existente.
<u>GT 040-2002</u>	Ghid de evaluare a gradului de izolare termică a elementelor de construcție la clădiri existente, în vederea reabilitării termice.
<u>GE 047-2002</u>	Ghid privind utilizarea chiturilor la etanșarea rosturilor în construcții.
<u>MP 022-2002</u>	Metodologie pentru evaluarea performanțelor termotehnice ale materialelor și produselor pentru construcții.
<u>GT 043-2002</u>	Ghid privind îmbunătățirea calităților termoizolatoare ale ferestrelor la clădirile civile existente.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

<u>GT 044-2002</u>	Metodologie privind determinarea permeabilității la apă a finisajelor și protecțiilor anticorozive aplicate pe suprafețele elementelor de construcții.
<u>NP 064-2002</u>	Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea elementelor de construcții hidroizolate cu materiale bituminoase și polimerice.
<u>C 107/1-2005</u>	Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor.
<u>C 107/1-2005</u> <u>completare 1</u>	
<u>C 107/1-2005</u> <u>completare 2</u>	
<u>GP 114-2006</u>	Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea hidroizolațiilor cu membrane bituminoase aditivat cu APP și SBS.
<u>NP 121-2006</u>	Normativ privind reabilitarea hidroizolațiilor bituminoase ale acoperișurilor clădirilor.
<u>C 125-2013</u>	Normativ privind acustica în construcții și zone urbane.
	Legea nr.10 /1995 cu completările ulterioare privind calitatea în construcții
	Norme generale de protecția muncii

Lista documentelor normative menționate mai sus nu este limitativă.

Se va lua în considerare întotdeauna ultima ediție a actelor normative specificate mai sus, precum și alte normative specifice.

Specificatii tehnice pentru executarea lucrarilor de hidroizolatii

Hidroizolațiile sunt lucrări menite să împiedice umezirea elementelor de construcții, după forma sub care se găsește apa, ce acționează asupra elementelor de construcții se pot clasifica în 3 tipuri de hidroizolații:

- hidroizolații contra umidității pământului
- hidroizolații contra apelor fără presiune hidrostatică
- hidroizolații contra apelor cu presiune hidrostatică

Hidroizolațiile, ca lucrări menite să împiedice migrarea umidității prin capilaritate, se clasifică în funcție de elementele de construcții care se izolează în:

- hidroizolații orizontale la pereți
- hidroizolații verticale la pereți
- hidroizolații la pardoseala

Hidroizolatii la fundatii, pereți și pardoseli

Hidroizolații orizontale la fundații

La construcțiile fără subsol se proiectează ca o hidroizolație orizontală atât la pereții exteriori cât și interiori.

Hidroizolațiile orizontale pot fi:

- rigide
- elastice

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l., Radauti, judetul Suceava

Hidroizolatiile rigide se prevad pentru a impiedica migrarea umiditatii prin capilaritate in pereti structurali din zidarie portanta.

Acest tip de hidroizolatii se executa din mortar de ciment cu adaosuri impermeabilizate si asigura o legatura intre peretele structural si elementul de care acesta se hidroizoleaza fiind cel putin la fel de rezistenta cu un rost orizontal curent al zidariei

Hidroizolatiile orizontala sub pereti pe toata grosimea peretelui, la o inaltime de minim 30 cm de la cota trotuarului si poate fi alcatuita din doua straturi de carton bituminat CA 400 lipite cu doua straturi de bitum IB 70-95°C. Pe hidroizolatie orizontala se admit numai sarcini perpendiculare si uniform distribuite de cel putin 5 kg/cm²

Hidroizolatii la pardoseli

Hidroizolatie pardoselilor incaperilor ude amplasate peste cota ± 0.00 se va prevedea din panza sau tesatura bituminata, in doua straturi lipite cu mastic de bitum, cu 1,5 Kg/m la fiecare strat si un strat de carton, lipit cu mastic de bitum pe o amorsa, din solutie sau emulsie de bitum minim 300g/m² sau din folie de polietilena de mare densitate.

Hidroizolatie pardoselilor acestor incaperi se va ridica cu minimum 30 cm pe peretii si stalpi interiori.

Hidroizolatie orizontala de la nivelul inferior se va aplica pe betonul de egalizare peste o sapa de mortar de ciment.

Se admite inlocuirea hidroizolatiei orizontale cu un strat de pietris asezat sub pardoseala pentru intreruperea capilaritatii.

In executia hidroizolatiei se vor avea in vedere urmatoarele masuri privind :

- stratul suport
- amorsajul
- hidroizolatie propriu-zisa

In privinta stratului suport se prevede ca acesta sa nu prezinte asperitati mai mari de 2mm avand un aspect perfect neted.

Se prevede ca srafele si muchiile de la racorduri sa aiba o raza de curbura de 3-5 cm.

Amorsajul se face cu bitum care se aplica pe elementele de constructie cu o temperatura de minim 150°C. Aplicarea hidroizolatiei pe stratul suport se face peste stratul de amorsaj, cu emulsie bituminoasa, numai dupa ce amorsajul s-a uscat

Hidroizolatie la terase si acoperisuri

Solutia alcatuirii hidroizolatiei va fi elaborata in functie de caracteristicile materialelor, de panta acoperisului si de expozitia ei: circulabila sau necirculabila.

Structura invelitorii tip terasa necirculabila pe un suport de beton este urmatoarea:

1. Strat de membrana bituminoasa termosudabila cu grosimea de 4 mm si strat de auto protectie din granule de ardezie.
2. Strat de membrana bituminoasa termosudabila de grosime de 3 mm grosime
3. Strat de separare (caserare) termoizolatie
4. Strat termoizolant din vata minerala din placi rigide cu grosimea de 6 cm din bitum preparate cu maximum 30% filer mineral cu puncte de imuiere IB in functie de panta, variind intre 70-105°C sau prin lipire la cald in cazul membranelor termosudabile.

Astfel la acoperisurile cu panta mai mica de 7° se admite utilizarea de mastici cu punct de imuiere IB 60-170° C preparat din alte sorturi de bitum, cu caracteristici de plasticitate si ductibilitate minime ale bitumului B68/75

La acoperisul cu panta peste 20%, straturile hidroizolatiei in foi bituminate se vor aplica prin lipire cu bitum IB 95/105° C

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Gelanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Consumul de mastic sau bitum de cauciuc pentru fiecare strat de lipire va fi de minimum $1,5 \text{ kg/m}^2$, iar pentru primul strat si in cazul aplicari pe stratul de difuzie va fi de minimum $1,8 \text{ kg/m}^2$

Pentru executarea hidroizolatiei in campul acoperisului sulurile din foi de bitum, se vor derula pe suprafata suport si se vor curata periere energica, dupa care se vor lasa un timp suficient pentru relaxarea si indepartarea foilor.

Se va matura suprafata suport, se vor poza si croi foile bitumate la lungimea necesara pe locul de aplicare dupa care se vor rula din nou si apoi se vor lipi prin derulare succesiva si presarea sulului peste stratul de mastic de bitum turnat cu canciocul in fata si pe toata latimea sulului sau prin incalzirea suprafetelor cu arzatorul la membranele termosudabile.

Apasarea energica a sulului trebuie sa conduca la eliminarea pungilor si a lentilelor de mastic realizandu-se astfel o imbunatatire a calitatii hidroizolatiei si incadrarea in consumul normal de bitum.

Suprapunerile dintre foile bitumate va fi d 7-10 cm si se vor presa cu canciocul cald, netezandu-se si curatandu-se totodata excesul de mastic de bitum refulat pe margini.

Al doilea si al treilea strat de hidroizolatie se vor aplica in mod asemanator, cu decalari intre suprapunerile foilor, realizate prin lipire la marginea acoperisului a unei fasii de 50 cm latime, la hidroizolatie in doua straturi si de 0,33 cm, la hidroizolatie in mai multe straturi.

Fiecare strat se va aplica incepand de la streasina sau gunile de scurgere astfel ca suprapunerile sa se realizeze in sensul de scurgere al apelor.

La pantele de pana la 7% lipirea foilor se va face perpendicular sau paralel cu panta, iar la pantele mai mari, foile bitumate se vor aplica numai paralel cu panta

Dupa aplicarea fiecarui strat, se va examina suprafata cu grija prin ciocaniri, iar defectele constatate se vor remedia, dupa care se va executa stratul urmator.

Hidroizolatie la elementele verticale (atice, rebordari, ventilatii, cosuri, etc) se va executa cu fasii croite la dimensiunile respective prin derulare pe stratul de mastic de bitum cald, incepand de jos in sus.

La scafe suprapunerile cu straturile hidroizolatiei orizontale se vor realiza in trepte de minimum 20cm.

La colturi, muchii si alte locuri unde foile bituminate nu se pot derula, se admite aplicarea prin intinderea masticului cu canciocul sau gletulitorul pe elemente si foaia bitumata, cu lipirea imediata si presarea cu canciocul, controlandu-se aderenta si continuitatea etansarii in aceste locuri.

La atice cu inaltimea pana la 60 cm, hidroizolatie se va intoarce pe partea verticala a aticului minimum 12 cm, iar in cazul unor elemente verticale cu inaltimea mai mare se va ridica pana la 30 cm si se va ancora sau se va prinde in cuie sau cu platbanda si bolturi impuscate la distanta de cca 50 cm. La rebordari se vor folosi elemente de racordate.

Protectia hidroizolatiei elementelor verticale la terase circulabile si necirculabile, se va realiza cu mortar de ciment M100 T de cca 30mm grosime, armat cu rabitz pe retea de otel beton Ø4-6mm la 25 cm la scafe.

La terase necirculabile si acoperisuri executia protectiei se poate face prin folosirea membranelor cu protectie din ardezie ridicata pe verticala.

Etansarea la strapungeri se va face in functie de elementului si solicitarilor fizice si mecanice, astfel:

- la strapungeri reci si fara vibratii, cu diametrul mai mic de 200 mm si cu flanse, hidroizolatie se va aplica pe flansa sudata si se va strange cu flansa mobila in suruburi
- la strapungeri reci si fara vibratii, cu diametrul mai mic de 200 mm si fara flanse, etansarea hidroizolatiei cu elemente verticale se va executa dupa umplerea cu mortar a golului din jurul elementului, prin mansonare cu doua straturi de panza sau

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sai Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

tesatura bitumata lipita cu mastic de bitum si matisate pe element cu sarma sau colier

- In cazul deflectoarelor stratul de difuzie se va decupa sub gulerul sub gulerul din tabla, iar in interior pentru termoizolare, tubul se va umple cu calti bitumati sau vata minerala recuperata.
- la strapungerile cu vibratii sau calde, termoizolatia verticala se executa intoarsa pe un rebord din beton sau zidarie, distantata fata de strapungere si se protejeaza pe rebord cu sort din tabla zincata sau neagra vopsira anticoroziv si etansata cu chituri la elementul de strapungere
- rosturile de dilatare cu rebord, se vor etansa cu un strat suplimentar din panza bitumata de minimum 0,50m latime, cu bucla deasupra rostului si prinsa in cuie de dibluri sa bolturi impuscate pe margini.
- hidroizolatia se va aplica peste tabla cu bucla in pralabil amorsata cu emulsie sau solutie de bitum, dupa care se vor executa copertina sau straturile de protectie.
- la acoperisurile constructiilor industriale, rosturile plate se vor acoperi cu cochilii din materiale termoizolatoare rigide peste care hidroizolatia se va amplifica flotant pe un strat de impaslitura bitumata blindata IB 1200 cu granulele catre cochilii
- la rosturile de rezemare a elementelor prefabricate mari, se va aplica sub bariera contra vaporilor si sub hidroizolatie, o fasie din impletitura bitumata de 0.5 m latime, lipite in puncte pentru flotarea hidroizolatiei.
- racordarea hidroizolatiei la gurile de scurgere de la terase si acoperisuri necirculabile, se va asigura cu guler de plumb amorsat sau cu palnii din materiale plastice, aplicate la cald pe un strat suplimentar de panza sau tesatura bitumata intre straturi de mastic de bitum
- gulerul de plumb sau din materiale plastice si stratul suplimentar din panza sau tesatura bitumata, vor fi prevazute cu stuturi care se vor introduce in mufa conductei de scurgere
- mufa conductei de scurgere se va monta la nivelul stratului suport de rezistenta al hidroizolatiei sau al barierei contra vaporilor, iar la coborare la maximum 30 cm sub planseu.
- hidroizolatia in camp se va lipi deasupra gulerului de plumb sau din materiale plastice cu crestaturile introduse in mufa, dupa care se va monta parafrunzarul.
- termoizolatia din materiale tasabile sau pilonate se va opri la cca 15 cm de gaura de scurgere, iar in jurul gaurii de scurgere se va executa o termoizolatie din mortare cu materiale usoare sub forma de palnie, ca suport rigid al hidroizolatiei si gulerului de plumb sau din materiale plastice.
- la scurgerile exterioare, sub paziile din tabla se va lipi cu mastic de bitum un strat suplimentar din impaslitura sau carton bitumat cu latimea de 30...50 c
- barbacalele de scurgere a apelor prin atic, confectionate din tabla zincata sau neagra protejata, se vor ingloba prin lipire cu mastiuc de bitum un strat suplimentar de panza bitumata si hidroizolatie.
- la acoperisurile circulabile prevazute cu sifoane de pardoseala hidroizolatia se se va lipi pe gulerul recipientului
- protectia usoara la terase si acoperisuri necirculabile se va executa prin folosirea membranelor termosudabile cu protectie de ardezie.
- protectia grea, la terase circulabile, se va executa cu placi sau dale asezate pe un strat de nisip de cca 2 cm grosime sau din mozaic turnat pe nisip si mortar de poza, cu un strat de protectie se va executa cu panta de 1...2% prevazute cu rosturi de 2 cm la 20...30 cm de atice si alte elemente verticale, iar in camp rosturi la intervale

investitor	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

de 4...6m in ambele sensuri, umplute cu mastic de bitum la placile cu grosime de 3 cm si nisip la dalele peste 4 cm grosime.

Tehnologia de aplicare a hidroizolatiei cu membrane hidroizolante :

1. Pregatirea suprafetei: suprafata trebuie sa fie uscata, nivelata si curata. Praful, nisipul resturile de materiale si alte elemente trebuie indepartate inainte de a trece la lucrul efectiv. Se recomanda o inclinare de 2% sau mai mare a suprafetei astfel incat apa ce se acumuleaza sa se scurga. Toate " muchiile vii " si colturile trebuiesc rorunjite cu ocazia reparatiei suprafetei, concomitent cu repararea adancimilor si umflaturilor existente. In cazul utilizatii membranelor pe suprafete sub care poate sa apara condens este necesar sa se realizeze o izolatie corespunzatoare in sistem de ventilatie care sa permita evacuarea -umezelii. Acoperirea unei suprafete de beton noua trebuie sa se faca numai dupa zile de uscare deplina a betonului. Toate resturile rezultate cu ocazia reparatiilor trebuiesc indepartate. Suprafetele care nu pot garanta o aderenta optima a membranelor se vor grundui.
2. Grunduirea: solutia corespunzatoare de grund (substanta uscata min 45%) sau Primer gata pregatit la bidoane, trebuie sa fie aplicat in cantitate de minimum 200gr/mp si lasat sa se usuce. Toate partile metalice trebuie curatate bine de rugina, vopsea etc. si apoi grunduite.
3. Modalitati de aplicare
 1. Montaj prin simpla asezare pe suprafata: materialul hidroizolant se lipeste prin termosudare completa a rosturilor cu flacara, restul membranei ramane libera. Aceasta tehnica de montaj garanteaza un maxim de siguranta la solicitari dinamice ale suportului; se utilizeaza in cazul in care peste membrane se aplica alte materiale de minim 80-90 Kg/mp (dale, balast)
 2. Montaj in semiaderenta: membranele se fixeaza: prin puncte termice, membrana perforata intercalata, solutie asphaltica, fixare prin puncte mecanice. Aplicand aceste metode trebuie sa se acorde o mare atentie la etanseitatea marginilor.
 3. Montaj in aderenta totala: partea inferioara a membranei este prinsa in totalitate pe suprafata constructiei. Aceasta metoda se recomanda in special la aplicarea celui de-al doilea strat de membrana.
Toate aceste tipuri de montaj se recomanda a fi utilizate numai dupa efectuarea unui studiu a suprafetei ce urmeaza a fi incalzite. Intreaga suprafata hidroizolanta trebuie sa realizeze un tot unitar.
Trebuie de stiut ca primul strat hidroizolator se monteaza in mod obligatoriu la racordurile verticale si parapeti cu minim 150cm mai sus decat reperul stabilit, al doilea strat se ridica cu inca 10 cm mai sus fata de primul.
Pentru imbinarea materialului se va taia pe cat posibil in unghiuri drepte acolo unde este posibil si in special la parapetii mici, materialul izolator se va monta in lungime cea ce va duce la suprapuneri mai putine. In cazul in care acoperim partile verticale acestea trebuie curatate bine si verificate bine toate lipiturile. La termosudarea rosturilor longitudinale membranele se suprapun minim 8-10 cm. Rosturile transversale se curata de ardezie pentru o aderenta sigura si se suprapun minim 10-15 cm. Toate rosturile urmeaza a fi controlate si sigilate cu mistria incalzita. Deoarece toate rosturile sunt potentiale locuri de infiltrarea apei se evita pe cat posibil plasarea lor in zone maxim expuse.
 4. Punerea in opera in regim de temperatura. flexibilitatea materialelor la temperaturi joase in conditii de laborator constituie indicatori de referinta, de aceia nu trebuiesc inteprutati in mod direct im practica. Ca regula, in practica

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

materialele pot fi utilizate si la temperaturi cu 10% mai mari decat ce indica fisele tehnice ale produselor. Aplicarea materialelor bituminoase hidroizolante la temperaturi mai joase de 0 grade C nu se recomanda din cauza condensarii izolatiei.

5. Cerinte generale: aplicarea materialelor hidroizolante pe suprafetele inclinate trebuie incepute de la partea de jos a suprafetei de izolat. rolele trebuie dimensionate si pozate dupa care se ruleaza in sensul invers de aplicare. Se recomanda ca rolele sa fie rulate in ambele capete, se pune la mijlocul suprafetei si se lipeste in ambele directii. Trebuie evitate presarea rolelor. Flacara trebuie obligatoriu sa fie indreptata pe fata inferioara a rolelor. In aceasta situatie pelicula termofuzibilase topeste, iat de partea de jos a materialului hidroizolant devine vascoasa si pregatita de aderenta la suport. Trebuie evitata mentinerea flacarei intr-un singur punct , in caz contrar duce la distrugerea membranei iar in cazul unei temperaturi prea mici apare inconvenientul ca materialul sa nu se lipeasca de stratul suport. Depozitarea : materialele hidroizolante trebuie sa fie pozitate in pozitie verticala la temperaturi mai mici de 0 grade C. Materialele nu trebuie sa fie expuse timp indelungat la actiunea razelor solare. Se recomanda ca materialele sa fie depozitate intr-un singur rand. Depozitarea pe doua randuri se face numai pe paleti realizand cu grija aceste operatii.

VERIFICAREA CALITATI LUCRARILOR DE HIDROIZOLATII

Lucrarile de izolatii fiind lucrari ascunse calitatea lor se verifica pe masura executiei lor incheindu-se un proces verbal din care sa rezulte ca au fost respectate urmatoarele:

- calitatea suportului- rigiditate, aderenta, planeitate, umiditate
- calitatea materialelor de hidroizolatii
- pozitionarea si ancorarea in beton a pieselor metalice de raspuns sau rost
- calitatea amorsajul si lipirea corecta a fiecarui strat al hidroizolatiei (suprapuneri, decalari, racordari)
- etapele si succesiunea etapelor
- strangerea flanselor si platbandelor de strangere aferente strapungerilor si rosturilor

Hidroizolatia se verifica vizual daca indeplineste urmatoarele conditii:

- straturile hidroizolatiei sunt lipite uniform si continui cu mastic de bitum, fara zone nelipite
- panta catre gurile de scurgere este conform proiectului, fara stagnari de apa este continua si nu prezinta umflaturi
- racordarea cu elementele de strapungere, la rosturi si guri de scurgeri asigura etanseitatea perfecta
- protectia este asigurata conform prevederilor din proiect
- protectia verticala la atice, reborduri, strapungeri este aderenta fara deplasari

Se verifica lucrarile de tinichigerie eferente hidroizolatiei, daca indeplinesc urmatoarele conditii

- copertinele, sorturile, paziile sunt bine ancorate si bine lipite sau cu falturi corect executate care sa asigure etanseitatea si protectia hidroizolatiei
- jgheaburile sunt lipite etans au pante minime pentru scurgerea apelor, fara stagnare, iar burlanele sunt fixate cu bratari si etanse
- gurile de scurgere care au gratar montat si functioneaza normal la turnarea apei in punctele cele mai inalte ale acoperisului

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- daca se considera necesar pe suprafetele mai mari de 20mp cu avizul scris al proiectantului de rezistenta se va face verificarea cu inundarea cu apa de 2-4 cm grosime la punctele cele mai inalte cu gurile de scurgere in prealabil infundate

La aceasta proba tavanul nu trebuie sa prezinte urme de umezeala dupa 72 ore de mentinere a stratului de apa

Toate materialele folosite trebuie sa corespunda conditiilor de calitate prevazute de standardele in vigoare si pot fi insotite de certificatele de calitate si de agremente tehnice.

MASURI PRIVIND PROTECTIA MUNCII

Se vor respecta Normele Generale de Protectie a Muncii prevazute in Legea 319/2006, Hotararea de Guvern 1425 din 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319 din 2006, Ordinul nr. 235 din 26 iulie 1995 privind aprobarea Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrul la inaltime, H.G nr. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile, NSSM 12 - Norme pentru lucrul la inaltime, NSSM 7 - Norme de securitate a muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betoanelor si executarea lucrarilor de beton armat si precomprimat, NSSM 27 - Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de zidarie, montaj prefabricate si finisaje in constructii.

Lista documentelor normative mentionate mai sus nu este limitativa.

Se va lua in considerare intotdeauna ultima editie a actelor normative specificate mai sus, precum si alte normative specifice.

Raspunderea pentru urmarirea, aplicarea si respectarea masurilor de tehnica securitatii muncii revine tuturor celor care conduc, organizeaza si controleaza procesul de executie, potrivit atributiilor de serviciu pe care le au.

In acest sens se va asigura:

- adoptarea masurilor tehnice si organizatorice pentru intrunirea conditiilor de securitate a muncii;
- realizarea instructajelor de protectie a muncii ale intregului personal de executie;
- controlul aplicarii si respectarii normelor specifice de catre intregul personal;
- verificarea periodica a personalului privind cunoasterea normelor si a masurilor de protectie a muncii.

Constructorul va folosi echipe de muncitori calificati pentru operatiunile prevazute cu respectarea stricta a regulilor de protectie a muncii, igiena muncii si siguranta la foc, in vigoare la data executiei. Pentru executia lucrarilor proiectate se vor utiliza numai echipamente tehnice certificate din punctul de vedere al securitatii muncii.

Se vor intocmi fise de instructaj; muncitorii vor purta echipament adecvat de protectie, vesta reflectorizanta si casca de protectie; se vor folosi scule in perfecta stare de functionare (fara improvizatii). Lucratorii vor fi instruiti pentru lucrul la inaltime, luandu-se masuri de protectie pentru lucrul pe schele, conform normelor in vigoare.

Masuri privind utilizarea schelelor

Se interzic improvizatiile de schele.

Se vor respecta cu strictete prevederile Normelor Generale de Protectia Muncii (editia 2002). Titlul V, Capitolul VII, Sectiunea 3- Utilizarea schelelor.

Lucrarile se vor executa de pe schele standardizate, stabile, bine ancorate de partile rezistente ale constructiei pe toata inaltimea, prevazute cu plase de protectie pe una din laturi, cu indicatoare de avertizare vizibile.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

In cazul utilizarii schelelor metalice este obligatorie legarea la pamant.

Sistemul de schele de fatada utilizat de executant trebuie sa aibe agrement tehnic si sa asigure normele de siguranta si securitate impuse. De asemenea, schelele metalice vor fi insotite de o fisa intocmita de producator/furnizor, in care se vor indica calitatea si caracteristicile de folosire- lucrarile la care pot fi utilizate, sarcini admisibile, inaltimea, lungimea dupa fatada, etc. planul de montare, utilizare si demontare a schelei, trebuie sa cuprinda planuri de detaliu pentru componentele specifice schelei respective.

Montarea, demontarea si modificarea substantiala a schelelor si esafodajelor se va executa sub supravegherea si conducerea sefului de santier si de catre angajati care au fost instruiti corespunzator si conform operatiilor prevazute, referitor la riscurile specifice si insistandu-se in special asupra:

- intelegerii planului de montare, demontare sau modificare a schelei respective;
- securitatii in timpul montarii, demontarii sau modificarii schelei respective;
- masurilor de prevenire a riscului de cadere a persoanelor sau obiectelor;
- masurilor de securitate in cazul schimbarii conditiilor metereologice care ar putea prejudicia securitatea schelei respective;
- conditii referitoare la sarcina admisibila;
- oricarui alt risc pe care il pot include operatiile de montare, demontare si modificare.

Schelele si esafodajele se vor da in exploatare numai dupa receptia lor tehnica, intocmindu-se un proces verbal intre persoanele desemnate de conducerea santierului.

Conducatorul locului de munca si angajatii respectivi trebuie sa aiba la dispozitie planul de montare si demontare si toate instructiunile pe care acesta le poate cuprinde.

Pe timp nefavorabil- ploaie, ceata, vant puternic (mai mare de 6m/s), temperaturi scazute (sub +5 grade C)- lucrarile se vor intrerupe.

Seful santierului sau responsabilul tehnic cu executia va stabili masuri speciale de semnalizare a lucrarilor si imprejmuire pentru protectia cailor publice de acces.

Masurile de siguranta sunt descrise de catre proiectanti in documentatia tehnica, respectiv in memoriul denumit "Norme de protectie si securitate a muncii. Plan de securitate si sanatate".

Beneficiarii si/sau managerii de proiect au obligatia sa desemneze un coordonator in materie de securitate si sanatate in munca pe durata realizarii lucrării, in conformitate cu prevederile Hotararii Guvernului nr. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile.

Beneficiarul lucrării sau managerul de proiect trebuie sa asigure ca, inainte de deschiderea şantierului, sa fie stabilit un plan de securitate si sanatate, document scris care cuprinde ansamblul de masuri ce trebuie luate in vederea prevenirii riscurilor care pot aparea in timpul desfăşurării activităţilor pe şantier, elaborat de coordonatorul in materie de securitate si sanatate, intocmit conform legislatiei in vigoare.

Planul de securitate si sanatate intocmit de catre proiectanti, anexa la proiect, serveste ca baza pentru documentul intocmit de catre coordonatorul in materie de securitate si sanatate, desemnat in acest sens de catre beneficiarii si/sau managerii de proiect.



Intocmit
de Juravle Catalin - Vasile



Investitie _____ REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
 sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
 beneficiar _____ COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
 proiectant general _____ S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava



CAIET DE SARCINI REALIZAREA SISTEMULUI DE IZOLARE TERMICA A ANVELOPEI

Generalitati

Acest caiet de sarcini cuprinde specificatii pentru lucrarile de executie a stratului termozolant la planseul peste ultimul nivel al constructiilor si pentru termoizolarea peretilor exteriori

Standarde de referinta

C 187-1978	Instructiuni tehnice pentru folosirea în construcții a produselor din bazalt topit și recristalizat.
C 216-1983	Norme tehnice pentru utilizarea foliilor din pvc la hidroizolarea construcțiilor subterane și bazinelor.
<u>C 142-1985</u>	Normativul pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elementele de instalații.
C 163-1987	Instructiuni tehnice pentru folosirea profilelor încastrate din PVC plastifiat la etanșarea rosturilor elementelor de construcții.
P 121-1989	Instructiuni tehnice pentru proiectarea și executarea măsurilor de protecție acustică și antivibrativă la clădiri industriale.
P 123-1989	Instructiuni tehnice privind proiectarea și executarea sălilor de audiție publică din punct de vedere acustic.
C 233-1990	Instructiuni tehnice pentru izolarea termică cu produse textile nețesute a conductelor și aparatelor din instalații termice.
<u>GE 025-1997</u>	Ghid pentru refacerea etanșeității rosturilor la clădirile civile cu fațade realizate din panouri mari prefabricate din beton armat.
<u>GP 058-2000</u>	Ghid privind optimizarea nivelului de protecție termică la clădirile de locuit.
<u>C 107/0-2002</u>	Normativ pentru proiectarea și execuția lucrărilor de izolații termice de clădiri, indicativ (revizuire C 107/82).
<u>NP 040-2002</u>	Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea hidroizolațiilor la clădiri.
<u>C 107/6-2002</u>	Normativ general privind calculul transferului de masă (umiditate) prin elemente de construcție.
<u>C 107/7-2002</u>	Normativ pentru proiectarea la stabilitate termică a elementelor de închidere ale clădirilor.
<u>GT 039-2002</u>	Ghid de evaluare a gradului de confort higrotermic din unitățile funcționale ale clădirilor existente.
<u>GT 040-2002</u>	Ghid de evaluare a gradului de izolare termică a elementelor de construcție la clădiri existente, în vederea reabilitării termice.
<u>GE 047-2002</u>	Ghid privind utilizarea chiturilor la etanșarea rosturilor în

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

	construcții.
<u>MP 022-2002</u>	Metodologie pentru evaluarea performanțelor termotehnice ale materialelor și produselor pentru construcții.
<u>GT 043-2002</u>	Ghid privind îmbunătățirea calităților termoizolante ale ferestrelor la clădirile civile existente.
<u>GT 044-2002</u>	Metodologie privind determinarea permeabilității la apă a finisajelor și protecțiilor anticorozive aplicate pe suprafețele elementelor de construcții.
<u>NP 064-2002</u>	Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea elementelor de construcții hidroizolate cu materiale bituminoase și polimerice.
<u>C 107/1-2005</u>	Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor.
<u>C 107/1-2005</u>	
<u>completare 1</u>	
<u>C 107/1-2005</u>	
<u>completare 2</u>	
<u>GP 114-2006</u>	Ghid privind proiectarea, execuția și exploatarea hidroizolațiilor cu membrane bituminoase aditivat cu APP și SBS.
<u>NP 121-2006</u>	Normativ privind reabilitarea hidroizolațiilor bituminoase ale acoperișurilor clădirilor.
<u>C 125-2013</u>	Normativ privind acustica în construcții și zone urbane.
	Legea nr. 10 /1995 cu completările ulterioare privind calitatea în construcții
	Norme generale de protecția muncii

Lista documentelor normative menționate mai sus nu este limitativă.

Se va lua în considerare întotdeauna ultima ediție a actelor normative specificate mai sus, precum și alte normative specifice.

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

Materiale cerute prin proiect

- Mortar adeziv

- adeziv pe bază de ciment, folosit pentru lipirea plăcilor din vată minerală bazaltică și înglobarea plasei din fibră de sticlă pe toate suprafețele ferme, curate, ceramice, din beton sau pe suprafețe tencuite.
- consum de material: - cca. 5-6kg/mp pentru lipire placi termoizolante
- cca. 8-9kg/mp pentru protecția armata cu fibra de sticla
- consum apa – cca 6-7 l/sac
- forma de livrare: saci de 25kg
- adeziv pe bază de ciment, folosit pentru lipirea plăcilor din vată minerală bazaltică și înglobarea plasei din fibră de sticlă pe toate suprafețele ferme, curate, ceramice, din beton sau pe suprafețe tencuite.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- **Placi rigide din vata minerala bazaltica (conform fisa tehnica)**
 - rezistenta termica $2,50 \text{ m}^2 \text{ K/W}$
 - conductivitate termica $\lambda_D [\text{W}/(\text{mK})] - 0,036$
 - efort de compresiune la o deformatie de 10% ($\sigma_{10} \text{ (kPa)}$ sau $\text{CS } (10\%Y) - 40$
 - rezistenta la tractiune perpendiculara pe fete ($\sigma_{mt} \text{ (kPa)}$ sau $\text{TR}) - 15$
 - clasa de toleranta pentru grosime T5 (-1% sau -1mm/+3mm)
 - factor de rezistenta la difuzia vaporilor de apa (μ) - 1
 - rezistivitatea la trecerea aerului >5
 - clasa de rezistenta la foc – euroclasa A1
 - grosime placi 150mm
- **Placi din polistiren expandat ignifugat**
 - dimensiuni: 100 x 50cm;
 - greutate specifica: 16 kg/m^3
 - conductivitate termica de calcul: $0,042 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$
- **Placi polistiren extrudat ignifugat (izolare pardoseala, soclu):**
 - greutate specifica: $\geq 30 \text{ kg/m}^3$
 - conductivitate termica de calcul: $\leq 0,040 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ K})$
 - grosime 50mm, 20mm
 - rezistenta la compresiune $>650 \text{ kPa}$
- **Plasa din fibra de sticla:**
 - dimensiuni ochi: 4mm;
 - plasa din fibra de sticla de calitate buna, cu proprietati mecanice ridicate, stratul de suprafata a texturii confera plasei rezistenta chimicaplasa rezistenta la agenti alcalini, flexibila
 - consumul de materiale: 1,15m la 1mp
 - greutate de 160 g/mp pentru tencuieli exterioare
- **Tencuiala decorativa**
 - tencuiala siliconico-silicatica cu aspect de scoarta copac
 - granulatie 2mm, aplicata peste termosistem
- **Dibluri rozeta pentru fixare termosistem vata bazaltica**
 - diblu cu rozetă din plastic, cu cui metalic si cap plastifiat pentru reducerea punțiilor termice
 - diblu folosit la termosisteme de fatadă pentru ancorarea mecanică a plăcilor termoizolante de vată minerală bazaltică. Suprafete suport: beton normal, zidărie din cărămizi pline, zidărie din cărămizi cu goluri verticale, beton cu agregate usoare, BCA.
 - consum minim 6 buc/mp
 - dimensiuni: $\geq 155 \text{ mm}$
- **Profil de soclu din aluminiu cu picurator**
 - grosime tabla profil $\geq 1 \text{ mm}$
 - se monteaza impreuna cu accesoriile specifice (piesa racord profil pornire, distantieri din plastic, surub cu diblu impanat)

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- profilul de pornire din aluminiu asigura formarea estetica si rezistenta a loviturii a partii inferioare a termoizolatiei fatadei
- profilul se fabrica cu lacrimar, ceea ce impiedica scurgerea apei sub izolatia, nu permite inmuiera izolatiei prevenind astfel deteriorarea tencuielilor colorate in dreptul muchiei de jos
- materialul profilului - aluminiu anticoroziv
- latimea profilului este in functie de grosimea materialului izolant

- **Profil protectie colt executat din aluminiu perforat cu plasa fibra de sticla**
 - profil din aluminiu cu plasa de fibra de sticla pentru protejarea muchiilor si colturilor pozitive ale termoizolatiei fatadei
 - aluminiu perforat, combinat cu plasa din fibra de sticla rezistentă la mediul alcalin.
 - fibra de sticla este fixata pe profil in latime de minim 7cm

- **Profil de balcon cu lacrimar executat din PVC combinat cu plasa de sticla rezistent la agenti alcalini**
 - profil de protectie colt din PVC extrudat si perforat, combinat cu plasa din fibra de sticla rezistentă la mediul alcalin.
 - se foloseste la intradosul balcoanelor (muchii de jos ale balcoanelor) sau la glaful orizontal superior a ferestrelor, pentru a impiedica infiltrarea apei, determinand apa de pe fatada sa picure.

- **Element de imbinare sau legatura pentru profil soclu**
 - se foloseste pentru imbinarea profilelor de pornire, obtinandu-se o linie dreapta continua si impiedicand miscarea profilelor de soclu pana la uscarea adezivilor si a tencuielilor

- **Profil de dilatare in camp a termosistemului**
 - la termosistem, profilul de dilatare se monteaza pe termosistem, in stratul suport de adeziv in care se monteaza plasa de fibra in mod identic cu profilul cu plasa pentru protejarea muchiei
 - profilul se poate utiliza la orice grosime de termosistem pentru ca se monteaza pe suprafata lui
 - profilul permite o miscare de $\pm 5\text{mm}$ pe verticala si $\pm 10\text{mm}$ pe orizontala

- **Profil din PVC cu plasa din fibra de sticla pe o parte, pentru etansarea geamurilor si usilor**
 - profilul asigura o imbinare hidrofuga si fara fisuri
 - profilul se fixeaza de tamplarie prin fasia autoadeziva elastica aflata pe latura fara plasa
 - latura, cu fasii de plasa din fibra de sticla se vor ingloba in tencuiala spaletului
 - banda autoadeziva asigura dilatarea dintre tamplarie si straturile de izolare de pe perete
 - tamplaria se protejeaza cu o folie care se fixeaza de partea detasabila a profilului din plastic tot cu ajutorul unor fasii autoadezive.
 - dupa terminarea tencuielii folia protectoare se inlatura impreuna cu partea detasabila a profilului
 - se recomanda folosirea profilelor la protejarea tamplariei de lemn sau la lucrari de finisaj pretentioase

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

LUCRARI DE APLICARE A SISTEMULUI DE IZOLARE TERMICA A ANVELOPEI

PREZENTARE SISTEM IZOLATIE TERMICA

Straturile termosistemului sunt:

- **STRAT SUPORT** – peretele poate fi tencuit sau netencuit, sa fie uscat, neted, curatat de stratul antiadeziv (ex.: murdarie, praf, pete de grasime) si de factorii biologici si chimici;
- **STRAT DE GRUNDUIRE** – grunduirea se face inainte de placarea polistirenilui, inaintea aplicarii tencuielilor acrilice, silicatic si minerale, cat si la grunduirea stratului armat al termosistemului
- **STRAT MORTAR ADEZIV** – serveste la lipirea placilor termoizolante de stratul suport (perete);
- **STRAT TERMOIZOLANT** – este realizat din:
 - **placi rigide din vata minerala bazaltica, grosime 150mm, conductivitate termica de calcul $\leq 0,04W(m^2K)$, rezistenta termica $R_d (M^2 k/w) - 2,5$**
 - **placi termoizolante din polistiren expandat ignifugat (EPS), cu dimensiuni de 100 x 50 x 10cm (la peretii exteriori), densitate 16kg/m³, conductivitate termica de calcul 0,042W(m²K)**

Stratul termoizolant este aplicat pe suprafata exterioara a peretelui prin lipire si prin fixare mecanica cu dibluri rozeta. Pentru a impiedica propagarea unui eventual incendiu pe fatade la cladirile inalte si foarte inalte, se vor intrerupe campurile de polistiren cu fasii de 10cm latime de vata minerala bazaltica – G100, prin crearea de rosturi orizontale si verticale, astfel incat suprafata campurilor de polistiren sa fie mai mica de 25mp. Pentru o mai buna protectie la foc, pentru a impiedica extinderea unui eventual incendiu dinspre interior catre fatada la cladirile inalte si foarte inalte, deasupra ferestrelor, pe zona buiandrugilor, pe o fasie de 50cm inaltime, in locul placilor de polistiren, se vor prevedea de asemenea placi din vata minerala bazaltica.

- **STRAT DE PROTECTIE DIN MORTAR ADEZIV ARMAT CU PLASA DIN FIBRA DE STICLA** – stratul de protectie al placilor termoizolante din polistiren este realizat cu adeziv, pentru armarea cu plasa din fibra de sticla si pentru spacluire
- **STRAT DE GRUNDUIRE** – se aplica dupa ce a fost facuta armarea si spacluirea placilor termoizolante si inaintea aplicarii tencuielii decorative;
- **STRATUL DE TENCUIALA DECORATIVA** – poate fi ACRILIC, SILICATIC si MINERAL cu granulatie de 2mm.

Placiile din polistiren expandat (EPS), respective cele din polistiren extrudat (XPS) utilizate pentru izolatii termice la cladiri vor fi ignifugate si vor indeplini cerintele standardelor in vigoare.

Cerinte privind conditiile de livrare, depozitare, transport si manipulare

- La livrare, materialele termoizolante trebuie sa fie insotite de certificate de calitate care sa le confirme caracteristicile fizico-mecanice conform celor prevazute in standardele de produs, agrementele tehnice sau normele de fabricatie ale produselor respective. In certificatul de calitate trebuie sa se specifice numarul normei tehnice de fabricatie (standard de produs, agreement tehnic, norma sau marca de fabricatie etc).
- Transportul, manipularea si depozitarea materialelor termoizolante trebuie sa se faca cu asigurarea tuturor masurilor necesare pentru protejarea si pastrarea caracteristicilor functionale ale acestor materiale. Aceste masuri trebuie asigurate atat de producatorii cat si de utilizatorii materialelor termoizolante respective, conform

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

prevederilor standardelor de produs, agrementelor tehnice sau normelor tehnice ale produselor respective.

- Conditiiile de depozitare, transport si manipulare, eventualele masuri speciale ce trebuie luate la punerea in opera precum si eventualii factori de risc, care pot sa apara in timpul depozitarii, transportului, manipularii si punerii in opera (produse combustibile, care degaja anumite noxe, care se aplica la cald etc) vor fi in mod expres precizate in normele tehnice ale produsului precum si in avizele de expeditie eliberate la fiecare livrare.

Scule si dispozitive

Constructorul va dispune de echipe de muncitori calificati, avand in dotare urmatoarele scule si dispozitive: mistrie, cancioc, gletiera cu dinti (10x10mm), fier de glet, drisca, cutit ascutit, foarfeca, ciocan 1-1,5kg, perii de curatat, rola sau bidinea, galeti, hartie abraziva (smirghel), vas pentru preparat mortarul (targa mortar), nivela cu bula de aer (boloboc), masina rotopercutanta electrica pentru gaurit cu burghiul (f6 si f8), malaxor sau bormasina prevazuta cu tija pentru preparat mortar, instalatie cu fir incalzit pentru debitat polistiren, schela.

CONDITII DE APLICARE TERMOSISTEM

Conditii de mediu: pe durata punerii in opera si a prizei mortarului, temperatura aerului trebuie sa fie de la +5°C la +25°C; stratul armat nu trebuie efectuat in timp ce ploua sau pe suprafetele direct expuse la soare intens, ceata sau vant (>6m/s); straturile noi lipite trebuie sa fie ferite de umiditate si temperaturi sub +5°C pana la intarire; temperature joasa, umiditatea crescuta, lipsa unei circulatii corespunzatoare a aerului, prelungeste timpul de uscare al adezivului

Abaterile de la planeitate: stratul suport nu trebuie sa aiba abateri mai mari de 10mm; diferentele de planeitate mai mici de 10 mm pot fi preluate prin stratul de adeziv; pentru defectele deplaneitate mai mari de 10mm, in functie de situatii, trebuie reparate (netezite) cu mortar de egalizare – (reparatia se va face cu 24 ore inainte de placare);

Stratul suport tip tencuiala: trebuie sa fie aderent la stratul de baza; verificarea aderentei stratului de tencuiala de stratul de rezistenta se poate face prin ciocanire cu ajutorul unui ciocan, iar unde suna a gol, trebuie eliminata suprafata respectiva si refacuta tencuiala;

Probe de aderenta: pana se trece la lipirea placilor de polistiren ignifugat, pe straturile de suport de calitate mai slaba, trebuie sa se efectueze o proba de aderenta. Aceasta proba consta in lipirea, in mai multe locuri pe fatade, a catorva (8-10) monster de polistiren (cu grosimea de 10x10cm) si o dezlipire a lor cu mana dupa 3 zile.

Capacitatea portanta a stratului suport este suficienta atunci cand desprinderea va avea loc in stratul polistirenului. In cazul in care se desprinde monstra in intregime cu adeziv cu tot de stratul de suport este absolut necesara curatirea fatadei de stratul cu legatura slaba. Dupa aceea trebuie sa se grunduiasca cu un grund care penetreaza in profunzime si dupa uscare se va efectua inca o proba de aderenta.

Stratul suport nu trebuie sa prezinte fisuri semnificative cu deschiderea sau adancimea mai mare de 10mm, in caz contrar, tencuiala se inlatura si se va reface.

Componentele termosistemului din vata bazaltica

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l, Radauti, judetul Suceava

1. vata minerala bazaltica. Placi rigide din vata minerala bazaltica cu fibre orientate preponderent perpendicular pe suprafata pe care se monteaza placa. Grosimea recomandata 10cm.
2. tencuiala decorativa silicatica. Produsul este rezistent ca conditii grele: expunere la poluari, praf, zone de trafic intens.
3. grund de amorsaj. Se aplica pentru marirea aderenței la suprafata a tencuiei decorative.
4. adeziv pentru sisteme de izolare termica. Mortar adeziv pe baza de ciment cu continut de lianti hidraulici si rasini sintetice, pentru lipirea si armarea placilor termoizolante.
5. adeziv flexibil alb pentru plasa din fibra de sticla. Mortar adeziv flexibil pe baza de ciment alb, cu continut de rasini sintetice, pentru lipirea plasei din fibra de sticla pe placi din vata minerala.

ETAPELE DE APLICARE A TERMOSISTEMULUI

Pregatirea stratului suport

Indepartarea finisajului existent si eventual rectificarea peretelui pe fata pe care urmeaza a se aplica izolatia termica suplimentara. Stratul suport trebuie sa fie portant, uscat, neted, curatat de stratul antiadeziv (ex.: murdarie, praf, pete de grasime si bitumuri), cat si de agresiuni biologice si chimice; Desprafuirea suprafetei suport se face prin periere energica, cu perii de sarma, iar spalarea se realizeaza cu carpe ude sau cu apa sub presiune. Prin proiect s-a prevazut aplicarea unui strat de amorsa (tip CT16) pe stratul suport, inainte de montarea placilor termoizolante.

Montarea profilului de soclu (cu picurator): se fixeaza la cota superioara a soclului; fixarea profilului in pozitie orizontala, cu ajutorul bolobocului si trasarea punctelor de amplasare a diblurilor cu rozeta; punctele de fixare a diblurilor cu rozeta se amplaseaza pe orizontala la cca. 40- 50 cm unul de altul si 3- 4 cm fata de capetele profilului; se va perfora stratul suport cu ajutorul unui rotopercutor (burghiu 6) a gaurilor de incastare a diblurilor; fixarea definitiva de soclu a profilului prin insurubarea holtzsuruburilor in diblurile incastate in stratul suport; urmatorul profil se va monta la fel ca si precedentul, dar lasandu-se fata de profilul anterior un rost cu deschiderea de cca. 3mm; la colturi, profilul de soclu va depasi muchia verticala pe o distanta egala cu grosimea profilului de soclu de pe peretele adiacent iar in aceasta zona, capetele profilelor de soclu iesite in consola, se vor debita la 45 grade; fixarea profilelor de soclu necesita 3 muncitori.

Aplicarea placilor termoizolante din polistiren expandat ignifugat sau vata bazaltica stratul termoizolant se va realiza cu placi de polistiren expandat ignifugat, cu grosimea egala cu cea prevazuta in proiect; se va aplica pe toata suprafata peretelui prevazut a fi izolat, inclusiv pe glafurile golurilor de tamplarie.

Prepararea mortarului adeziv: se face in conformitate cu indicatiile producatorului, respectand proportiile si timpul de repaus. Deoarece timpul recomandat de utilizare a mortarului este de cca. 1- 2 ore, se vor prepara numai cantitati de mortar care se pot consuma in acest interval de timp.

Disponerea placilor din polistiren sau vata bazaltica: se va face de jos in sus, in randuri orizontale, iar in primul rand de placi va fi amplasat in spatiul liber al profilului de soclu; rosturile verticale dintre placi sa fie tesute, iar decalarea rosturilor verticale se va face pe cel putin 1/5 din lungimea unei placi (recomandabil pe jumătate din lungimea unei placi); in zona

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

muchiilor verticale (la coltul peretelui), placile termoizolatoare vor fi intercalate la fiecare rand; placile de pe un rand orizontal vor depasi muchia verticala a coltului pe o lungime egala cu grosimea stratului termoizolant, iar placile de pe peretele adiacent coltului se vor opri la limita coltului; in zonele de goluri, rosturile dintre placile termoizolante nu trebuie sa fie in prelungirea muchiilor golului; rosturile dintre placile termoizolante, vor fi de cel mult 2 mm.

Imbinari pe verticala dintre rama tamplariei si perete: se hasureaza pe rama tamplariei, pozitia profilului de contact; se va inlatura banda de protectie de pe banda autoadeziva a profilului de contact, dupa care se fixeaza prin presare; in timpul operatiilor de tencuire se va proteja elementul de tamplarie si profilul de contact cu o folie de protectie; dupa terminarea operatiunii de tamplarie se inlatura folia protectoare.

Modul de aplicare (lipirea polistirenului): mortarul (adezivul) pregatit se aplica pe placa de polistiren prin metoda "dungi- puncte", adica prin dungi cu o latime de 6- 8 cm, asezate la o distanta de 3 cm de marginea (muchia) suprafetei placilor, iar pe restul suprafetei se va aplica uniform sub forma unor "turtite" cu diametrul de ϕ 8- 12 cm. Adezivul mortar aplicat corect trebuie sa acopere minim 40% din suprafata placii, iar grosimea stratului de adeziv nu trebuie sa depaseasca 10mm. Dupa aplicarea adezivului mortar, placa trebuie impinsa spre peretele destinat si presata cu drisca.

Modul de aplicare (vata bazaltica)

1. strat mortar – adeziv

Se va prepara adezivul (4,2 kg mortar/1 l apa). Se va lasa in repaos 5- 10 minute. Timpul de aplicare 2 ore. Se intinde pe placa de vata cu spatula cu zimti. Montarea placilor se face de jos in sus. Rosturile verticale se decaleaza cu $\frac{1}{2}$ din lungimea unei placii. In zona muchiilor placile trebuie montate tesut la fiecare rand. Rosturile nu trebuie sa fie mai mari de 2mm. Adezivul se intinde pe placa in benzi perimetrare cu latime de 50mm si grosime de 20mm respective in 3-5 puncte circulare pe suprafata placii.

2. montaj dibluri cu rondela

Grosimea minima recomandata a vatei minerale este de 10cm. Fixarea mecanica se va efectua dupa intarirea mortarului (48 ore). Se vor folosi 5 dibluri/mp. Diametrul rozetei va fi de minim 13cm.

3. slefuire vata minerala

Se va folosi banda abraziva pana la obtinerea unei nivelari bune. Daca in 14 zile nu se efectueaza montajul fibrei de sticla se rela operatia.

Aplicarea polistirenului la spaletii verticali ai ferestrei: se va face in spatiul dintre fata spaletului si profilul de contact cu tamplaria montata anterior, dupa care se va monta profilul din aluminiu cu plasa pentru protectia colturilor pe suprafata polistirenului aplicat.

Debitarea placilor termoizolatoare, se va face cu instalatie de debitat cu fir cald, astfel ca taieturile sa fie drepte; pentru placarea polistirenului termoizolant cu mortarul adeziv sunt necesari minim 2 muncitori.

Fixarea mecanica a diblurilor rozeta, se va face numai dupa uscarea mortarului de lipire a placilor termoizolante (48 de ore de la lipire). Aceasta operatiune presupune:

- trasarea punctelor unde vor fi montate diblurile rozeta si amplasarea lor ($\sim 6 \text{ buc/m}^2$);
- perforarea placilor termoizolatoare si a peretelui se va face cu o bormasina rotopercutoare cu un burghiu de diametrul de 8 mm si o lungime necesara pentru ca

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- mandrina masinii sa produca pe suprafata placii o amprenta cu adancimea de cca. 3-4mm, dupa care se va introduce in locasurile forate ale diblurilor rozeta;
- fixarea in diblurile rozeta a culeilor din PVC prin batere cu un ciocan avand masa de cca. 1- 1,5kg;
- dupa batere, capul diblului trebuie sa ramana in planul placii din polistiren (pentru a nu afecta realizarea stratului de protectie).

Realizarea stratului de protectie din mortar adeziv, armat cu plasa din fibra de sticla (tencuiala de baza): rectificarea planeitatii suprafetei stratului termoizolant din polistiren expandat (daca este cazul); diferentele de planeitate < 10 mm se pot prelua prin stratul de mortar adeziv de lipire a plasei din fibra de sticla. Neplaneitatile mai mari de 10 mm se vor ajusta dupa intarirea mortarului adeziv (minim 48 de ore de la aplicare) prin slefuire cu hartie abraziva, urmata de inlaturarea prafului de pe suprafata slefuita.

Aplicarea profilelor de colt si a profilelor cu picurator: pe lungimea muchiilor verticale si orizontale ale fatadelor si a golurilor (usi, geamuri), se face o protectie locala cu profile speciale pentru zona respectiva; pe muchia exterioara, orizontala de la partea de sus a golurilor de usi si ferestre se realizeaza o intarire locala cu un profil special cu picurator; la montare, profilele de colt se vor debita in functie de lungimea ceruta; la profilul cu picurator se ajusteaza plasa de armare care se aplica pe glaf, la dimensiunea corespunzatoare latimii glafului; se aplica cu gletiera cu dinti, un strat de adeziv pe o suprafata egala cu suprafata plaselor de armare; se plaseaza coltarul pe muchii, se intinde si se preseaza plasa de armare pe mortarul adeziv; imbinarile dintre profilele de colt, se face cap la cap si petrecerea plasei din fibre de sticla ale celor doua profile trebuie sa fie pe o lungime de cca. 3- 4 cm; se gletuieste suprafata acoperita astfel incat sa se realizeze inglobarea completa a plasei profilelor; gletuirea se prelungeste putin peste marginile plasei, astfel incat sa se realizeze o racordare plana cu suprafata stratului de polistiren; lipirea plasei de armare aferenta profilului de contact cu tamplaria, se face ca la profilele de colt, iar inainte de lipire se ajusteaza latimea ei astfel incat sa fie mai mica decat latimea glafului.

Armarea locala a colturilor golurilor din fatada: colturile golurilor de usi si ferestre se intaresc prin aplicarea pe o directie perpendiculara cu diagonalele golului a cate o fasie din plasa din fibra de sticla, avand lungimea de ~ 50 cm si latimea de ~ 30 cm, fasiile fiind axate (cu axa transversala) pe diagonala golurilor.

Aplicarea stratului general de armare din plasa de fibra de sticla: aplicarea stratului armat se va face fie in randuri verticale, fie in randuri orizontale cu suprapunerea lor pe o distanta de 10 cm; dupa fixarea profilelor de colturi, se aplica cu gletiera un strat de adeziv continuu, de grosimea 3- 4 mm, cu dungi verticale sau orizontale la latimea plasei armate; pe stratul adeziv aplicat, se deruleaza rola de plasa din fibra de sticla, de jos in sus si se fixeaza prin presare, dupa care se ingroapa in stratul de mortar; plasa de armare va acoperi intreaga suprafata a stratului termoizolant, suprapunandu-se peste plasele aferente profilelor de soclu, ale profilelor de colt cat si peste profilele de contact cu tamplaria; in partea inferioara a peretelui (soclu) si la colturile iesinde, plasa de armare se va aplica si peste partea metalica a profilelor de soclu, respectiv de colt, fara a depasi muchia; la colturile interioare, plasa de armare de pe o fata se va suprapune peste plasa de armare de pe fata adiacenta muchiei pe o distanta de cca. 15 cm; in dreptul golurilor, plasa de armare fie va acoperi initial intreaga suprafata a golului, fie va depasi marginea golului pe o distanta suficient de mare astfel incat sa se realizeze ulterior suprapunerea peste plasa aferenta profilului de contact cu tamplaria; plasa astfel aplicata se va decupa corespunzator in functie

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sot Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

de latimea glafurilor pe care trebuie intoarsa; pentru realizarea stratului de protectie a termoizolatiei este nevoie de 2 muncitori.

Caracteristici plasa de armare pentru termosistemul din vata bazaltica:

- instalare plasa de armare: se aplica adezivul folosind un spaclu cu dinti la grosimea de 2,5mm- 5mm. Plasa de fibra de sticla (minim 145g/m²) se inglobeaza in adeziv iar imbinarile se petrec 10cm. Se va astepta uscarea completa a masei de spaclu pentru continuarea operatiilor.
- Plasa de armare in zonele sensibile: La muchii intarirea se face cu profil de colt iar in zonele de colt se face o armare suplimentara, in diagonala, 50cm x 30cm.

Grunduirea stratului de protectie (tencuiala de baza): dupa uscarea stratului de adeziv (cca. 3- 4 zile de la aplicare) armat cu plasa din fibra de sticla, se va aplica un strat de grund nediluat pe suprafata ce urmeaza sa fie aplicat stratul de tencuiala decorativa (de preferat doar portiunea care va fi data cu tencuiala decorativa a doua zi); grundul se poate aplica cu trafaletul sau bidineaua si se va lasa o zi la uscare.

Aplicarea stratului de tencuiala decorativa: tencuiala decorativa se aplica pe intreaga suprafata a stratului de grund aplicat cu o zi in urma, cu gletiera dupa care se driscuieste imediat; aplicarea tencuielii decorative minerale se va face umed pe umed, fara intreruperi, pentru a se evita formarea nadelor; in cazul in care lucrul fara intreruperi nu este posibil, se va executa trasarea limitei suprafetei de acoperire cu banda autoadeziva. Aceasta va fi inlaturata imediat dupa aplicarea si driscuirea materialului. La reinceperea lucrului se va proteja marginea tencuielii in modul descris mai sus; temperatura de punere in opera intre +5 grd si +25grd; timp de punere in opera max. 90 minute; Pentru obtinerea unei nuante uniforme, este recomandabil ca tencuiala decorativa aplicata pe o fatada, sa fie realizata din acelasi lot de material. In timpul lucrarii, tencuiala proaspata trebuie sa fie protejata impotriva precipitatiilor, evitarea razelor solare si a vantului puternic.

Tencuiala exterioara pentru termosistemul din vata bazaltica

Inainte de aplicarea tencuielii decorative se va aplica un grund de amorsaj. Dupa 24 de ore de la aplicarea grundului se poate aplica tencuiala decorativa. Aplicarea se face cu gletiera dupa care se driscuieste. Grosimea stratului va fi de 1,5- 2mm.

CONTROLUL CALITATII IN APLICAREA TERMOSISTEMULUI

Se vor respecta instructiunile de aplicare TERMOSISTEM prezentate in prezentul caiet de sarcini. La aplicarea fiecarui strat component al termosistemului se va asigura o planitate riguros controlata.

Nu se admit abateri in privinta grosimii termoizolatiei, grosimea acesteia trebuie sa fie uniforma pe intreaga suprafata.

Rosturile dintre placile termoizolatoare trebuie sa fie cat mai mici (nu se admit rosturi mai mari de 2 mm); nu se admit placi termoizolatoare cu muchii si margini rupte;

Se va verifica aderenta placilor de polistiren la suport (se vor face probe de aderenta).

Nu se admit placi de polistiren desprinse de suport.

Plasa de armare din fibra de sticla trebuie sa fie complet inglobata in stratul de mortar adeziv.

Stratul de grund trebuie aplicat uniform, continuu si sa acopere complet stratul de tencuiala armata. Nu sunt admise desprinderi, cute, discontinuitati, fisuri, nuante diferite sau cu granule in relief (strop) neaderente.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Racaut, judetul Suceava

Se recomanda ca pe etape de executie a termosistemului sa fie intocmite **PROCESE VERBALE** de constatare de catre constructor si vizate de proiectant si de beneficiar.

RECEPTIA LUCRARILOR

Receptia lucrarilor se realizeaza in doua etape:

- receptia la terminarea lucrarilor;
- receptia finala, la expirarea perioadei de garantie, prevazuta in contract.

Receptia lucrarilor se va face in conformitate cu prevederile H.G. nr. 940/19.07.2006. Cartea tehnica a constructiei – ansamblul documentelor tehnice referitoare la proiectarea, executia, receptia, exploatarea, intretinerea, repararea si urmarirea comportarii in timp a constructiei si a instalatiilor aferente- se va completa potrivit modelului din Anexa 6 la regulamentul si se va pastra de catre investitor pe toata durata existentei constructiei.

Principalele elemente ce vor fi verificate pe parcursul executiei sunt:

- respectarea tehnologiilor de executie;
- calitatea materialelor livrate si corespondenta lor cu prevederile proiectului; inlocuirea unor materiale se poate face doar cu acordul scris al beneficiarului , proiectantului si verficatorului de proiect;
- elementele geometrice: grosime, planeitate, verticalitate, liniaritatea muchiilor si deschiderea rosturilor sa fie conforme cu prevederile proiectului;

Rezultatele verificarilor efectuate pe parcursul executiei vor fi consemnate in procesele verbale de lucrari ascunse.

La receptia lucrarilor, executantul va preda in mod obligatoriu toate elementele necesare pentru completarea cartii constructiei continand datele tehnice ale lucrarilor realizate. De asemenea vor fi prezentate toate modificarile fata de proiectul initial si aprobarile obtinute in acest sens din partea proiectantului si beneficiarului.

Controlul calitativ pe parcursul executiei si evidenta acestuia se va face in conformitate cu prevederile legislatiei in vigoare.

MASURI PRIVIND PROTECTIA MUNCII

Se vor respecta Normele Generale de Protectie a Muncii prevazute in Legea 319/2006, Hotararea de Guvern 1425 din 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319 din 2006, Ordinul nr. 235 din 26 iulie 1995 privind aprobarea Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrul la inaltime, H.G nr. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierelor temporare sau mobile, NSSM 12 - Norme pentru lucrul la inaltime, NSSM 7 - Norme de securitate a muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betoanelor si executarea lucrarilor de beton armat si precomprimat, NSSM 27 - Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de zidarie, montaj prefabricate si finisaje in constructii.

Lista documentelor normative mentionate mai sus nu este limitativa.

Se va lua in considerare intotdeauna ultima editie a actelor normative specificate mai sus, precum si alte normative specifice.

In acest sens se va asigura:

- adoptarea masurilor tehnice si organizatorice pentru intrunirea conditiilor de securitate a muncii;
- realizarea instructajelor de protectie a muncii ale intregului personal de executie;
- controlul aplicarii si respectarii normelor specifice de catre intregul personal;

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- verificarea periodica a personalului privind cunoasterea normelor si a masurilor de protectie a muncii.

Raspunderea pentru urmarirea, aplicarea si respectarea masurilor de tehnica securitatii muncii revine tuturor celor care conduc, organizeaza si controleaza procesul de executie, potrivit atributiilor de serviciu pe care le au.

Constructorul va folosi echipe de muncitori calificati pentru operatiunile prevazute cu respectarea stricta a regulilor de protectie a muncii, igiena muncii si siguranta la foc, in vigoare la data executiei. Pentru executia lucrarilor proiectate se vor utiliza numai echipamente tehnice certificate din punctul de vedere al securitatii muncii.

Se vor intocmi fise de instructaj; muncitorii vor purta echipament adecvat de protectie, vesta reflectorizanta si casca de protectie; se vor folosi scule in perfecta stare de functionare (fara improvizatii).

Lucratorii vor fi instruiti pentru lucrul la inaltime, luandu-se masuri de protectie pentru lucrul pe schele, conform normelor in vigoare.

Masuri privind utilizarea schelelor

Se interzic improvizatiile de schele.

Se vor respecta cu strictete prevederile Normelor Generale de Protectia Muncii (editia 2002). Titlul V, Capitolul VII, Sectiunea 3- Utilizarea schelelor.

Lucrarile se vor executa de pe schele standardizate, stabile, bine ancorate de partile rezistente ale constructiei pe toata inaltimea, prevazute cu plase de protectie pe una din laturi, cu indicatoare de avertizare vizibile.

In cazul utilizarii schelelor metalice este obligatorie legarea la pamant.

Sistemul de schele de fatada utilizat de executant trebuie sa aibe agrement tehnic si sa asigure normele de siguranta si securitate impuse. De asemenea, schelele metalice vor fi insotite de o fisa intocmita de producator/furnizor, in care se vor indica calitatea si caracteristicile de folosire- lucrarile la care pot fi utilizate, sarcini admisibile, inaltimea, lungimea dupa fatada, etc. planul de montare, utilizare si demontare a schelei, trebuie sa cuprinda planuri de detaliu pentru componentele specifice schelei respective.

Montarea, demontarea si modificarea substantiala a schelelor si esafodajelor se va executa sub supravegherea si conducerea sefului de santier si de catre angajati care au fost instruiti corespunzator si conform operatiilor prevazute, referitor la riscurile specifice si insistandu-se in special asupra:

- intelegerii planului de montare, demontare sau modificare a schelei respective;
- securitatii in timpul montarii, demontarii sau modificarii schelei respective;
- masurilor de prevenire a riscului de cadere a persoanelor sau obiectelor;
- masurilor de securitate in cazul schimbarii conditiilor metereologice care ar putea prejudicia securitatea schelei respective;
- conditii referitoare la sarcina admisibila;
- oricarui alt risc pe care il pot include operatiile de montare, demontare si modificare.

Schelele si esafodajele se vor da in exploatare numai dupa receptia lor tehnica, intocmindu-se un proces verbal intre persoanele desemnate de conducerea santierului.

Conducatorul locului de munca si angajatii respectivi trebuie sa aiba la dispozitie planul de montare si demontare si toate instructiunile pe care acesta le poate cuprinde.

Pe timp nefavorabil- ploi, ceata, vant puternic (mai mare de 6m/s), temperaturi scazute (sub +5 grade C)- lucrarile se vor intrerupe.

Seful santierului sau responsabilul tehnic cu executia va stabili masuri speciale de semnalizare a lucrarilor si imprejmuire pentru protectia cailor publice de acces.

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l, Radauti, judetul Suceava

Masurile de siguranta sunt descrise de catre proiectanti in documentatia tehnica, respectiv in memoriul denumit "Norme de protectie si securitate a muncii. Plan de securitate si sanatate".

Beneficiarii și/sau managerii de proiect au obligația sa desemneze un coordonator în materie de securitate și sănătate în munca pe durata realizării lucrării, în conformitate cu prevederile Hotararii Guvernului nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierelor temporare sau mobile.

Beneficiarul lucrării sau managerul de proiect trebuie sa asigure ca, înainte de deschiderea șantierului, sa fie stabilit un plan de securitate și sănătate, document scris care cuprinde ansamblul de măsuri ce trebuie luate în vederea prevenirii riscurilor care pot aparea în timpul desfășurării activităților pe șantier, elaborat de coordonatorul în materie de securitate și sănătate, întocmit conform legislației în vigoare.

Planul de securitate si sanatate întocmit de catre proiectanti, anexa la proiect, servește ca baza pentru documentul întocmit de catre coordonatorul în materie de securitate și sănătate, desemnat în acest sens de catre beneficiarii și/sau managerii de proiect.

ANEXA – FISA TEHNICA caracteristici materiale cerute prin proiect

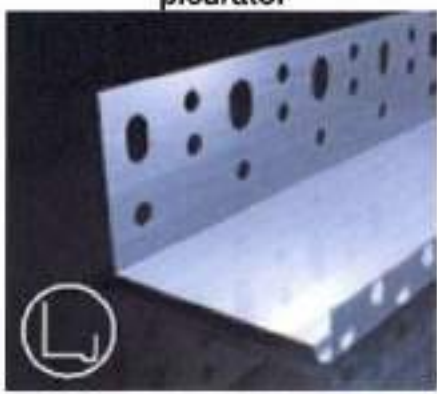
PLACI VATA BAZALTICA (exterior))		
norme	specificatii tehnice	rezultate
	fibre de bazalt imbinat cu rășină. Sunt hidrofobizate pe întreaga secțiune transversală	
EN 12667	Coefficient conductivitate termica (λ_0)	$\leq 0,040$
	grosime	15cm
EN 13162	clasa de grosime	T5
	indicatii montaj	conform caiet sarcini si indicatii producator
Proprietati fizico-mecanice		
EN 13501-1	Clasa inflamabilității	A1
EN 1607	Rezistență la tracțiune	2 kPa
EN 1609	Absorbția apei pe termen scurt	max. 1 kg/m ²
EN 12087	Absorbția apei pe termen lung	max. 3 kg/m ²
EN 12086	Factor de rezistență la difuziune	μ 1,3
EN 29053	Rezistență la fluxul de aer	7 kNs/m ²
EN 826	Rezistență la compresiune la o deformare de 10%	3 kPa
	Utilizare material în cadrul proiectului	termoizolare pereti exteriori, existent si extindere

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

PLACI POLISTIREN EXTRUDAT		
norme	specificatii tehnice	rezultate
	placi netede din polistiren extrudat cu rezistente foarte mari la compresiune	
EN 12667	Coeficient conductivitate termica (λ_0)	$\leq 0,040$
	grosime	50 mm
SR EN 13162	rezistenta la compresiune	≥ 650 kPa
SR EN 1607	stabilitate dimensionala 70°C, 48h	≤ 1 mm (lungime, latime, grosime)
SR EN 1603	stabilitate dimensionala in conditii normale	$\leq 0,50$ mm (lungime, latime, grosime)
SR EN 12087	absortia apei	$\leq 3\%$
SR EN 12086	difuzia vaporilor	20-50 m ² hPa/mg
SR EN 11925-2	inflamabilitatea	conform SR EN 13501-1 (P118/99) clasa E (BE1b)
SR EN 13823	combustibilitatea	conform SR EN 13501-1 clasa B (B/S3/D0)
	indicatii montaj	conform caiet sarcini si indicatii producator
	Utilizare material in cadrul proiectului (izolatie termica)	- la intrados strat suport pardoseala - la elevatii - termoizolatie planseu - izolatie sub trotuare

PLACI POLISTIREN EXPANDAT IGNIFUGAT		
norme	specificatii tehnice	rezultate
	Placi din polistiren expandat ignifugat	
	coeficient conductivitate termica (λ_0)	$\leq 0,042$
	grosime	50 mm
	densitate	≥ 16 kg/mc
	indicatii montaj	conform caiet sarcini si indicatii producator
	Utilizare material in cadrul proiectului (izolatie termica)	- la intrados streasina - intrados pardoseala sera pardoseala

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

ACCESORII TERMOSISTEM		
norme	tip accesoriu	rezultate
	Plasa din fibra de sticla	- dimensiuni ochi; 4mm; - plasa din fibra de sticla de calitate buna, cu proprietati mecanice ridicate, stratul de suprafata a texturii confera plasei rezistenta chimica plasa rezistenta la agenti alcalini, flexibila - consumul de materiale: 1,15m la 1mp - greutate de 160g/mp pentru tencuieli exterioare
	Dibluri rozeta pentru fixare termosistem vata bazaltica 	- diblu cu rozetă din plastic, cu cui metalic și cap plastifiat pentru reducerea punctelor termice - diblu folosit la termosisteme de fatadă pentru ancorarea mecanică a plăcilor termoizolante de vată minerală bazaltică. Suprafete suport: beton normal, zidărie din cărămizi pline, zidărie din cărămizi cu goluri verticale, beton cu agregate usoare, BCA. - consum minim 6 buc/mp - dimensiuni: $\geq 155\text{mm}$
	Profil de soclu din aluminiu cu picurator 	- grosime tabla profil $\geq 1\text{mm}$ - se monteaza impreuna cu accesoriile specifice (piesa racord profil pomire, distantieri din plastic, surub cu diblu impanat) - profilul de pomire din aluminiu asigura formarea estetica si rezistenta a loviturii la partea inferioara a termoizolatiei fatadei - profilul se fabrica cu lacrimar, ceea ce impiedica scurgerea apei sub izolatia, nu permite inmuierea izolatiei prevenind astfel deteriorarea tencuielilor colorate in dreptul muchiei de jos - materialul profilului - aluminiu

Investitie _____ REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
 sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
 beneficiar _____ COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
 proiectant general _____ S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

		anticoroziv - latimea profilului este in functie de grosimea materialului izolant
	Profil protectie colt executat din aluminiu perforat cu plasa fibra de sticla 	- profil din aluminiu cu plasa de fibra de sticla pentru protejarea muchiilor si colturilor pozitive ale termoizolatiei fatadei - aluminiu perforat, combinat cu plasa din fibră de sticlă rezistentă la mediul alcalin - fibra de sticla este fixata pe profil in latime de minim 7cm
	Profil de balcon cu lacrimar executat din PVC combinat cu plasa de sticla rezistent la agenti alcalini 	- profil de protecție colț din PVC extrudat și perforat, combinat cu plasa din fibră de sticlă rezistentă la mediul alcalin - se foloseste la intradosul balcoanelor (muchii de jos ale balcoanelor) sau la glaful orizontal superior a ferestrelor, pentru a impiedica infiltrarea apei, determinând apa de pe fatadă să picure.

Intocmit

arh. Juravle Catalin - Vasile



Investitie _____ REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
 sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
 beneficiar _____ COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
 proiectant general _____ S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava



CAIET DE SARCINI LUCRARI DE TAMPLARIE DIN ALUMINIU / PVC / METAL PENTRU USI SI FERESTRE

GENERALITATI

Prezentul caiet de sarcini cuprinde specificatii tehnice privind lucrările de montaj la tâmplăria din Aluminu / PVC / metal ce va fi livrată pe șantier de către producător.

Prezentul caiet de sarcini se citește împreună cu listele de cantitati si plansele din proiect ce descriu reperele de tamplarie si pozitia lor in plan.

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.

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

C 107/1-1997	Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladiri de locuit
C 107/3-1997	Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor
C 107/4-1997	Ghid pentru calculul performantelor termotehnice ale cladirilor de locuit
C 107/7-1997	Normativ pentru proiectare la stabilitate termica a elementelor de închidere ale cladirilor
C 203	Instructiuni tehnice pentru proiectarea si executia lucrarilor de îmbunatatire a izolatiei termice
GP015	Ghid pentru expertizarea si adoptarea solutiilor de îmbunatatire a protectiei termice si acustice la cladiri
GP 039-1999	Ghid pentru calculul necesarului de caldura al cladirilor de locuit
GP 058-2000	Ghid privind optimizarea nivelului de protectie termica la cladirile de locuit
Legea nr.10/1995	Calitatea in constructii
Legea nr. 325/2002	Pentru aprobarea OG 29/2000 privind reabilitarea termica a fondului construit existent si stimularea economisirii energiei termice
NP 060	Normativ privind stabilirea performantelor termo-higroenergetice ale anvelopei cladirilor de locuit existente, in vederea reabilitarii si modernizarii lor termice
NP 107/7	Normativ privind calculul la stabilitate termica al elementelor de constructie (înlocuiește NP 200-1980)
P118 - 1999	Normativ pentru siguranta la foc a constructiilor
SC 007-02	Solutii cadru pentru reabilitarea termo-higro-energetica a anvelopei cladirilor de locuit existente
STAS 6472/4-89	Fizica constructiilor. Termotehnica
STAS 6472/6-88	Fizica constructiilor. Proiectarea termotehnica a elementelor de constructie - punti termice

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

DIN 4108/1	Marimi si unitati de masura
DIN 4108/2	Izolarea si pastrarea caldurii
DIN 4108/3	Protectia la umezeala
DIN 4108/4	Parametrii tehnici ai protectiei la caldura si umezeala
DIN 4108/5	Metode de calcul. Protectie termica in constructii civile si industriale
DIN 4109	Protectia impotriva zgomotului
DIN 18055	Ferestre, patrunderi prin imbinari, etanseitate la ploi torentiale si sollicitari mecanice
DIN 18361	Lucrari cu geamuri
DIN 52460	Etansarea imbinarilor si geamurilor
DIN 18195-9	Izolatii ale constructiilor
DIN 18024-2	Masuri constructive pentru persoanele cu handicap si pentru persoane de varsta a treia in domeniul public
DIN 1627	Clase de siguranta minime admise la tamplarie
TSBN 973-85137-1-5	Norme generale de protectia muncii
DIN EN 12207	Permeabilitate la aer
DIN EN 12208	Etanseitate la ploaie
DIN EN ISO 10077-1: DIN EN ISO 10077-2	Calculul coeficientului de transfer termic global pentru elemente de tamplarie
DIN EN ISO 10211-2	Determinarea izolarii termice minime pentru racordarile intre elementele de tamplarie si structura casei.
SR ISO 10292	Sticla pentru constructii: Calculul transmitantei termice U, in regim stationar al geamurilor multiple
SR EN 12898	Sticla pentru constructii. Determinarea emisivitatii.
SR EN 13830:2004	Façade cortină. Standard de produs
	Legea nr.10 /1995 cu completarile ulterioare privind calitatea in constructii
	Norme generale de protectia muncii

Lista documentelor normative mentionate mai sus nu este limitativa.

Se va lua in considerare intotdeauna ultima editie a actelor normative specificate mai sus, precum si alte normative specifice.

MATERIALE SI ECHIPAMENTE UTILIZATE. CONTROLUL CALITATII.

LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

Materiale utilizate la realizarea tamplariei pentru usi si ferestre:

- Tamplarie de aluminiu din aliaj AlMgSi 0,5 in conformitate cu NE 573-3:2003 cu caracteristici indicate in caietul de sarcini
- Tamplarie din PVC cu caracteristici indicate in caietul de sarcini
- Tamplarie metalica la usile rezistente la foc. Gradul de rezistenta la foc pentru fiecare reper este precizat in tabloul de tamplarie
- Feronerie fabricată din oțel inoxidabil sau aluminiu AlMgSi conform cu cerințele normativelor in vigoare "Asigurarea calității feroneriei batante și oscilobatante"
- Ușile de acces cu funcțiune de evacuare în caz de incendiu vor fi prevăzute cu dispozitive anti panică conform tablou tamplarie și vor fi obligatoriu cu deschidere către exterior.
- Ușile echipate cu dispozitive de auto-închidere sunt indicate in tabloul de tamplarie.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- Inchizitorile sunt din AlMgSi, aliaj inoxidabil care nu permite coroziunea sau aliajul de aluminiu turnat GALMg3. Inchizitorile pentru partile care se deschid vor fi atasate si reglate. Toate inchizitorile vor livrate cu 3 chei.

Geam termoizolator:

- geam termoizolator realizat functie de tipul de tamplarie aferent, cu grosimi de sticla corespunzatoare, respectiv:
 - la ferestrele exterioare se va utiliza geam termoizolant **3-1-3 / 14 / 6** realizat din doua foi de sticla, una laminata la exterior si una "float" la interior, distanțate printr-o baghetă de 14mm dublu sigilate. Spațiul creat între cele două foi de geam este umplut cu argon. Geamul stratificat de exterior (sticla antiefracție duplex), este alcătuit din două foi de sticlă "float" de 3mm grosime, separate de o folie translucență de polivinil butiral (PVB). Geamul interior cu grosimea de 6mm va fi tratat astfel încât sa fie "Low-E" (low emission) – pierderi joase de energie
 - la usile duble se va utiliza geam termoizolant **4-2-4 / 14 / 4-2-4** realizat din două foi de sticlă, ambele laminate, distanțate printr-o baghetă de 14mm dublu sigilate. Spațiul creat între cele două foi de geam este umplut cu argon. Geamul stratificat de exterior (sticla antiefracție duplex), este alcătuit din două foi de sticlă "float" de 4mm grosime, separate de două folii translucență de polivinil butiral (PVB). Geamul stratificat de interior (sticla antiefracție duplex), este alcătuit din două foi de sticlă de 4mm grosime tratate astfel încât sa fie "Low-E" (low emission) – pierderi joase de energie, separate de o folie translucență de polivinil butiral (PVB)
 - la usile într-un canat si ferestrele cu parapetul mai mic de 80cm se va utiliza geam termoizolant **3-1-4 / 14 / 3-1-3** realizat din două foi de sticlă, ambele laminate, distanțate printr-o baghetă de 14mm dublu sigilate. Spațiul creat între cele două foi de geam este umplut cu argon. Geamul stratificat de exterior (sticla antiefracție duplex), este alcătuit din două foi de sticlă "float" de 3mm grosime, separate de o folie translucență de polivinil butiral (PVB). Geamul stratificat de interior (sticla antiefracție duplex), este alcătuit din două foi de sticlă de 3mm grosime tratate astfel încât sa fie "Low-E" (low emission) – pierderi joase de energie, separate de o folie translucență de polivinil butiral (PVB)
- 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.
- Usile si toate ferestrele la care geamurile termoizolatoare se monteaza pana la 80 cm distanta de podea sau pamant, si panourile de usa care se monteaza la o distanta de pana la 150cm de podea trebuie echipate cu geam securizat sau stratificat (antiefracție). Panourile din sticla montate la 30cm pe fiecare parte a usii si la o distanta de pana la 150cm de podea sau de parter trebuie deasemenea sa fie din geam securizat sau stratificat (antiefracție)
- Profilele de separare a ochiurilor de geam sunt deasemenea din aliaj AlMgSi0,5. se vor fixa pe intreaga 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

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

CARACTERISTICI TAMPLARIE 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.

Generalitati

Conditile contractuale au la baza normele tehnice romanesti aflate in vigoare, astfel incat sa se obtina o autorizare de functionare fara restrictii.

De asemenea, se vor respecta NORMELE specificate in capitolul generalitati din Caietul de Sarcini, privind asigurarea calitatii lucrarilor. Suplimentar se vor avea in vedere prescriptiile de vitrare, de producere a geamurilor termoizolante si indicatiile furnizorului sistemului de tamplarii.

Ofertantul trebuie sa precizeze orice situatie care este la limita normelor, respectiv in zona neacoperita de norme in faza de ofertare – negociere. Aceste observatii se vor inscrie in protocolul de adjudecare.

Obiectivul, tipul si volumul lucrarilor

Lucrarile cuprind: proiectarea tehnologica, confectionarea si montajul elementelor constructive din aluminiu, vitrari, sisteme de umbrire.

Indicatii suplimentare la CS

Contradictiile contractuale se rezolva dupa urmatoarea succesiune de prioritati:

- caiet sarcini
- specificatii tehnice
- detalii prezentate

Neclaritatile se vor lamuri inainte de adjudecare, respectiv se vor mentiona in scris in memoriul de insotire al ofertei.

Precizarile pozitiilor din caietul de sarcini se vor verifica din punct de vedere al integritatii, fezabilitatii tehnice si al gradului de utilitate, in vederea obtinerii scopului propus. Modificarile sau completările se vor argumenta sub forma scrisa.

PREZENTARE FORMALA

Planurile puse la dispozitie pentru constructiile de aluminiu sunt cu titlu obligatoriu in raport cu forma (prezentarea optica) arhitecturala.

Dimensiuni

Dimensiunile date in caietul de sarcini sunt dimensiunile de proiect.

Modificările de dimensiuni, care la lucrarile de constructie metalica per bucata sunt de pana la +/- 50 mm din dimensiunea totala, nu necesita modificari ale pretului unitar.

La abateri mai mari se recalculeaza pretul conform cu modificarile suprafetei.

Dimensionarile pentru determinarea pozitiilor vor fi calculate de catre ofertant la fata locului.

In cazul in care, exista constructii ce trebuie confectionate inainte de a fi posibila dimensionarea acestora, atunci dimensiunile de realizare vor fi stabilite de comun acord cu beneficiarul, sub forma scrisa.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Dispozitiile Beneficiarului

Intelegeri suplimentare referitoare la: normele si prescriptiile referitoare la incendii, legislatia muncii, utilizarea incaperilor, suprafete de depozitare, activitati de regie, schele, racord la energie electrica, apa si canalizare, indepartarea si mentinerea curateniei pe santier, intarzieri si lucrul in acord s.a.m.d. se vor specifica in scris.

Date despre sistemul de profile

Pentru sistemul de profile oferat se vor respecta prescriptiile si indicatiile de prelucrare ale producatorului respectiv.

Producatorul, respectiv furnizorul profilelor va prezenta la solicitarea beneficiarului un certificat ISO 9000.

CERINTE PRIVIND MATERIALELE

Aluminiu

Se vor folosi profile laminate de aluminiu in aliaj AlMgSi0,5F22.

Pentru tablele de aluminiu vopsite se vor folosi aliaje de AlMg1 sau Al99,5 de calitate normala.

Abaterile se vor argumenta in scris si se vor specifica in memoriul atasat ofertei.

Diversele materiale si forme de livrare (profile, table respectiv balamale si parti de feronerie) se vor stabili in functie de cerinte si mod de prezentare.

Otel

Piese de otel pentru ancorari, rigidizari si precadre vor fi fie inoxidabile, fie zincate termic.

Se vor evita prelucrarile ulterioare. Zincarea pieselor de otel se va verifica temeinic dupa transportul la santier si inainte de montajul pieselor de aluminiu.

Partile zincate deteriorate ca si eventualele suduri se vor curata si degresa iar apoi se aplica grund de calitate superioara in doua straturi.

Gaurile necesare procesului de zincare vor fi astupate etans cu materiale plastice.

Solutiile propuse vor fi astfel formulate incat sa impiedice pe viitor coroziunea pieselor.

CERINTE PRIVIND CONSTRUCTIA

Alegerea profilelor

Profilele izolate termic sunt alcătuite din o parte exterioară și o parte interioară care sunt unite cu o punte izolatoare din material plastic de calitate superioară (de exemplu: fibră de sticlă din poliamidă durificată).

Profilele trebuie să suporte încărcările în mod sigur.

Între partea internă și cea externă, forțele tăietoare apărute trebuie să se transmită în siguranță prin cuplare (fără glisări între partea de profil internă și cea externă).

La fațade și luminatoare, părțile exterioare și interioare ale profilelor sunt prinse solid una de cealaltă.

Pentru legăturile cu clădirea trebuie prevăzute sisteme de profile cu cleme și cordoane de izolare.

Principiul izolării termice este prevăzut pentru întreaga construcție.

Drenajul apei + Eliberarea presiunilor (de vapori)

Aerisirea, respectiv drenajul falțurilor și al camerelor anterioare ale profilelor trebuie realizat așa încât umezeala să fie dirijată către exterior. Drenarea camerei anterioare se va face în

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

punctul cel mai adanc. Eliminarea presiunilor din falțurile de geam trebuie făcută conform prevederilor producătorilor de geam izolat.

Dimensiunile elementelor

Se vor respecta prescripțiile producătorului sistemului de tamplarii referitor la dimensiunile maxime respectiv la greutatea maxima ale elementelor mobile.

Cerințe statice

Construcția trebuie să respecte cerințele statice. Dimensiunile și grosimile materialelor sunt, atât timp cât nu sunt prevăzute inițial, alese de către ofertant încât să corespundă solicitărilor. Încărcările efective trebuie preluate în siguranță de către clădire.

Pentru preluarea sarcinilor se iau în considerare normativele romanesti:

- CR1-1-4-2012 privind sarcinile din vant
- SR EN 13830:2004 privind prelucrarea si montajul peretilor cortina
- CR1-1-3-2012 privind incarcările din zapada
- P 100-1/2013 privind incarcările din seism.

Deformațiile de calcul ale montanților, traverselor și ramelor de tamplarie prevazute cu geam termoizolator nu trebuie sa depaseasca L/200 sau maxim 15 mm – conform SR-EN 13830- (L fiind distanta intre doua puncte de fixare)

Săgeata celui mai lung cant de sticlă nu trebuie să depășească L/300 dar maxim 8 mm. Sageata maxima a traverselor sub greutatea geamului nu trebuie sa depaseasca L/500 dar mai puțin de 3 mm-conform SR EN 13830

Prinderi si rigidizari

Toate prinderile și rigidizările trebuie construite astfel încât să fie compatibile cu toleranțele construcției la rosu.

Elementele de prindere, precum șuruburi, bolțuri, piulițe ș.a, aflate în contact cu piese de aluminiu, vor fi confecționate din oțel-crom-inoxidabil (cel puțin calitatea A4).

Pentru toate cuplajele uzuale și piesele mărunte din oțel se vor folosi materiale zincate termic. Toate asamblările cu șuruburi vor fi asigurate contra deșurubării accidentale.

Pentru evitarea coroziunii de contact a două metale diferite se va folosi o piesă intermediară de PVC. (Se face excepție în cazul pieselor de legătură de oțel-crom-inoxidabil din zonele uscate).

Legătura cu structura de rezistență a clădirii:

- a tamplariei se va face cu conexpanduri metalice, montate conform prescripțiilor tehnice date de furnizor
- a peretilor cortina se va face cu piese din oțel ale căror dimensiuni rezulta din calcule statice, avand urmatoarele caracteristici de execuție:
 - execuție mijlocie conform STAS 11111/86;
 - sudurile se încadrează în clasa IV de calitate conform STAS 9398/83 actualizat conform EN 29692:1994;
 - clasa de abateri mijlocii (pentru suduri) conform STAS 9101/1-95 A.E.;
 - acoperire electrochimică OL...Zn12/PasC conform STAS 7222/80.

Îmbinarea profilelor (coltare, imbinari in T)

Colțarii de imbinare trebuie să se potrivească în secțiunea interioară a profilului. Îmbinările cap la cap și cele de colț trebuie trebuie cuplate rigid și lipite etans.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

La îmbinările oblice se va avea în vedere o lipire ireproșabilă între colțar și suprafața oblică (a profilului). Se va evita pătrunderea apei în construcție atât în cazul îmbinărilor T cat și în cel al îmbinărilor în cruce prin etansarea obligatorie zonă de sub profilul T.

Aceasta etansare se face obligatoriu cu piese cu piese speciale, aparținând sistemului de tamplarie. Nu se admit solutii improvizate pentru etansarea îmbinarea în T.

Ca material de lipire se folosește adeziv de metale bicomponent. Îmbinările trebuie să îndeplinească durabil condițiile de stabilitate, rigiditate și izolare în secțiunea profilului.

Profile de etanșare

Material pentru profilul de etanșare - denumirea internațională: EPDM= Ethylen-Propylen-Terpolymere.

Trebuie folosite sisteme originale de izolare. Pentru cercevele sunt permise numai garniturile de mijloc. Garniturile trebuie să fie interschimbabile și cu elemente de colț vulcanizate. La cercevele cu bătaie se folosește suplimentar față de garnitura mediană și o garnitură interioară. Ferestrele în doua canate au prevăzute în zona garniturii de mijloc elemente speciale de etansare.

Feronerie

Este permisă folosirea numai a pieselor originale proprii sistemului, de înaltă calitate.

Dacă caietul de sarcini nu specifică altfel toate elementele de feronerie – cu excepția manerului și a balamalelor – trebuie montate ascuns. Tijele de acționare trebuie să fie din aluminiu. Elementele de feronerie trebuie dimensionate să poată prelua încarcerările existente. Elementele de feronerie montate în faltul tamplariei se vor cupla rezistent mecanic cu profilele. La îmbinările cu suruburi în peretele profilelor se vor folosi nituri speciale cu filet metric interior. Feroneria trebuie să fie ajustabilă și să permită asamblarea pieselor suplimentare precum zăvoare intermediare, blocaje la rotire, foarfece suplimentare. Feroneria pentru deschideri roto-basculante este prevăzută cu un dispozitiv de siguranță pentru evitarea manevrării greșite și cu foarfecă cu piedică suplimentară.

CERINȚE FIZICE ALE CONSTRUCȚIEI

Dilatari

Deformările pieselor construcției datorită deplasărilor și a temperaturilor se vor dimensiona constructiv, derivând din aceasta stabilirea rosturilor de deplasare și închidere, a etanșărilor la aer și apă.

Rosturile de cuplare cu corpul clădirii sunt etanșate față de apă.

Construcția trebuie să preia prin elementele de îmbinare toate forțele efective și să le transmită la clădire. Ferestrele și elementele de fațadă nu vor prelua sarcini de la corpul clădirii.

În domeniul constructiv, rosturile convenite sunt pentru deplasări nezmotoase și cu posibilități de alunecare.

Etansarea la corpul clădirii

Etanseizarea rostului dintre rame oarbe și clădire, respectiv între rama oarbă și tamplarie se va realiza în conformitate cu cerințele fizicii construcțiilor.

Cerințe de protecție la căldură, la umiditate, la zgomot, protecție contra incendiului, cerințe de deplasare ale rosturilor sunt de avut în vedere la alegerea izolațiilor.

La izolarea rosturilor de îmbinare cu materiale izolatoare elastice trebuie avute în vedere prescripțiile producătorului. Aplicarea izolațiilor trebuie făcută numai pe vreme favorabilă. La stabilirea lățimii rosturilor este hotărâtoare deformabilitatea totală admisibilă a materialului izolator.

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Folii izolatoare (Bariere de vapori)

Legăturile la corpul clădirii sunt izolate cu o folie izolatoare specială din cauciuc butilic, respectiv - denumire internațională EPDM = Ethylen- Propylen- Termopolymere).

Îmbinarea foliilor izolatoare și dispunerile în diverse planuri se face cu respectarea unei suprapunerii suficiente.

La lipirea foliei izolatoare trebuie curățate suprafețele de lipit de materiale/ substanțe străine. Trebuie evitată formarea bulelor de aer între suprafețele de lipire.

Foliile au lățimi minime indicate de producător , și lipiturile vor fi asigurate suplimentar mecanic.

Materiale izolante

Se vor monta numai materiale izolante termic, ignifuge, durabile și rezistente la intemperii. Pentru asigurarea unei bune izolări termice în timp trebuie împiedicată umezirea materialului termoizolant.

Spațiile goale între corpul clădirii și precadre trebuie umplute cu materiale izolatoare termic care nu oxidează.

Izolare termica

Pe durata montajului construcției se va evita producerea de punți termice.

Separarea dintre clima interioară și cea exterioară trebuie să se facă în zona caldă (a profilelor).

Pentru împiedicarea apariției condensului, trebuie să existe o zonă de separație clar definită între zona caldă și zona rece în toate detaliile construcției de aluminiu cat și la îmbinări.

In cazul in care nu este altfel specificat in caietul de sarcini, coeficientul de transfer termic al sistemului nu va depasi 1,9 W/m²K.

Coeficientul de transfer va fi verificat – la cerere – de catre o institutie de verificare abilitata.

Substructurile din oțel (console, substructura fatadelor ventilate etc.) se vor separa termic de construcția la rosu.

Permeabilitatea rosturilor si etanseitatea la ploaie torentiala

Permeabilitatea rosturilor și etanseitatea la ploaie torentiala trebuie să respecte norma EN 12152 respectiv EN 12154.

Protecție la zgomot (Izolarea fonică)

Valoarea majorată de laborator R_w – cerută pentru elementul de închidere se va confrunta la cererea beneficiarului cu valoarea măsurată R_w printr-un certificat DIN EN ISO 2140-3 eliberat de un verficator autorizat.

Elementul de legatura dintre elementul de inchidere si corpul clădirii se va realiza tinand cont de cerintele de izolare fonica.

Izolatie fonica intre incaperi (izolare fonica longitudinala)

Pentru asigurarea unei izolații fonice între incaperi se vor respecta cerintele de izolare în direcția orizontală și verticală. Se vor avea în vedere racordajele la peretii interiori și la peretii despartitori.

Atenuarea zgomotelor fatadei

Diversele îmbinări constructive, inclusiv elementele de fixare, se vor izola fonic pentru a împiedica apariția unor zgomote în cazul mișcărilor fatadelor.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAYLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Elemente constructive usoare

Se va reduce efectul de vibratie al elementelor prin asigurarea unei grosimi suficiente a materialului si/sau printr-o rigidizare posterioara.

Protecție la ploaie și rouă

Pentru a se evita formarea punctelor de rouă pe geam, paneele si profile trebuie avut în vedere mai ales felul și realizarea încălzirii sau a climatizării.

Toate legăturile la construcție sunt izolate la interior contra apei, iar la exterior permit eliminarea apei. Trebuie atenție la poziționarea corectă a ramei în momentul montării. Falțurile și nuturile de profil în care precipitațiile pot pătrunde și în care se poate forma condens trebuie să aiba din construcție prevăzută posibilitatea de drenare a apei. Se vor respecta indicațiile de prelucreare specificate de catre furnizorul de profile. Orificiile de drenare a apei către exterior sunt protejate cu căpacele de protecție.

Protecție la foc

Se vor respecta reglementările din domeniul construcțiilor, completările acestora precum și autorizatia de constructie. Se vor avea în vedere în special eventualele clasificari ale partilor constructive, a materialelor acestora precum și ancorarile aferente.

Se vor respecta toate normele și prescripțiile românești aflate în vigoare cu privire la protecția împotriva incendiilor, în special norma P118/1999.

Vata minerală utilizată între nivele pentru întârzierea propagării incendiilor va avea o masă minimă de 80 kg/m³ și o conductivitate termică de calcul maximă de 0,04mK/W.

Succesiunea straturilor va fi astfel realizată încât să nu se producă condens sau șocuri termice și tot odata sa fie etanșe și rezistente la foc 30 minute.

TRATAREA SUPRAFETELOR DE ALUMINIU

Vopsirea in camp electrostatic

Vopsirea in camp electrostatic al aluminiului se face conform cerintelor normativului EN ISO 12206-1.

Modul de pregatire si grosimea straturilor vor respecta precizarile si indicatiile din standardul Qualicoat.

Baza de ofertare o constituie nuantele de culoare RAL, respectiv culorile de eloxare specificate in CS.

Dupa contractare, se va hotari, de comun acord, ce abateri de culoare si textura sunt permise –prin punerea la dispozitie a unor mostre.

Eloxare

Eloxarea profilelor de aluminiu si ai tablelor de aluminiu se va face conform DIN 17611.

Tratarea si executia suprafetei se face conform indicatiilor specificate in prezentul caiet de sarcini.

Etapele de tratare preliminara (de pregatire), inclusiv posibilitatile si limitarile in acest sens, sunt prezentate in norma DIN 17611, referitoare la calitatea suprafetei.

Eloxajul CO (EV1), precum si C31 C35, vor fi in conformitate cu mostrarele RAL.

Vopsire electrostatica

Vopsirea electrostatica a profilelor de aluminiu si/sau a tablei se va efectua intr-un strat de vopsea pe baza de poliester de **minim 50 μm**.

Vopsire umeda

Vopsirea profilelor de aluminiu si/sau tablei se va efectua cu vopseluri acrilice, poliuretanice sau lacuri. Aplicarea vopselei se va realiza in conformitate cu specificatiile producatorului.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAYLE s.r.l, Radauti, judetul Suceava

Suprafete de otel

Zincare termica:

Strat aplicat: 50-85 µm conform Őnorm E 4015, daca nu se foloseste material zincat

Montajul geamurilor, montarea garniturilor

Izolarea geamurilor și a panelurilor se face cu ajutorul garniturilor de calitate superioara, originale sistemului EPDM sau cu rame vulcanizate (din acelasi tip de garnitura EPDM). Livrarea și montajul garniturilor exterioare cad in sarcina Executantului.

In cazul peretilor cortina si al luminatoarelor, vitrarea se face prin montajul geamului, garniturilor, a profilelor presoare si a clipsurilor de aluminiu de catre Ofertant.

Placaje ventilate

Inchiderile la perete, parapet cat si alte inchideri ventilate, vor fi astfel realizate incat apa care poate patrunde sa poata fi evacuata fara a uda izolatia termica (vata minerala)

MONTAJ SI EXECUTIE

Propunerile si detaliile din proiect vor fi luate in considerare pentru ofertare.

Executantul, plecand de la acestea, va intocmi un proiect tehnologic propriu cu detalii de executie conform sistemului ofertat, pe care il va supune verificarii unui verficator atestat MLPAT pentru siguranta in exploatare. Acest proiect va fi aprobat de proiectantul general. Inceperea executiei va putea incepe dupa aprobarea acestui proiect.

Consimțământul arhitecților constă numai în concordanța dintre caietul de sarcini și datele arhitecturale pretinse. Răspunderea pentru corectitudinea tehnică, stabilitate, izolații rămâne după eliberarea desenelor de execuție de partea celui care preia contractul.

Demararea lucrarilor

Lucrarile se vor demara dupa prezentarea in prealabil a incercarilor si certificatelor in CS.

Prelucrare

Debitarea profilelor de aluminiu, în cazul de față – cu masini de debitat, se efectuează astfel încât precizia colțurilor prin asamblare să fie îndeplinită. După prelucrările mecanice, canturile se curăță cu grijă. După degajarea șpanului, profilele de aluminiu prelucrate nu mai trebuie ajustate ulterior.

În timpul prelucrării trebuie avute în vedere următoarele aspecte:

- Potrivirea exactă și îmbinarea colțurilor și a îmbinărilor T
- Montarea la dimensiune exactă și lipirea precisă a garniturilor, a colțurilor de garnitură și a pieselor de etanșare
- Dimensionarea și ordonarea drenajelor pentru îndepărtarea apei
- Izolarea contactului între profile, a zonelor crestate și a celor de înșurubare
- Potrivirea exactă a suporturilor de cercevea
- Sistemul instalat original de accesorii de înaltă calitate este conform instrucțiunilor furnizorului/producătorului de accesorii. Trebuie asigurată o funcționare impecabila printr-o ungere(dupa caz) și o poziționare corectă a accesoriilor.

Prelucrarea tablelor

Chiar dacă nu se menționează în mod expres în caietul de sarcini, trebuie să se ia în considerare materiale pentru realizarea unei funcționări corecte la închiderile interioare și exterioare, rame de fixare, construcție invizibilă, materiale ajutătoare, izolatoare, de etanșare a rosturilor.

Închiderile exterioare și interioare sunt realizate din tablă de aluminiu de cel puțin doi milimetri grosime.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Prelucrarea tablelor trebuie să respecte prescripțiile prevăzute pentru suprafețele respective

Montajul tamplariilor

Piese din profile de aluminiu trebuie să fie legate pe fiecare parte în cel puțin două locuri. Distanța maximă dintre două locuri de ancorare este de 600 mm.

Distanța maximă față de colțurile exterioare este de 150-200 mm.

Modificările dimensiunilor condiționate de temperatură care aparțin elementelor constructive cât și modificărilor de formă ale pieselor componente de racord trebuie să fie preluate prin rosturile constructive. După caz, se vor prevedea elemente de dilatare care respecta cerințele de etanșeitate și izolare.

Elementele de aluminiu vor fi montate orizontal și aliniate pe verticală.

Racordajele trebuie să corespundă fizicii clădirilor.

Se vor respecta cerințele referitoare la etanșeitate și izolare termică respectiv fonică.

Se vor lua în calcul elementele de racordaj la formarea pretului unitar.

Montajul elementelor se face cu acceptul beneficiarului după clarificarea detaliilor cu ceilalți subantreprenori cu lucrări adiacente tamplariilor.

Dacă sunt prevăzute în CS lucrări suplimentare precum: grilaje de ventilație și sau de încălzire, glafuri de ferestre, elemente de racordaj, cabluri, storuri, etc., atunci, în formarea pretului se vor avea în vedere manoperele referitoare la gauri, piese de fixare etc. necesare montajului elementelor anunțate.

Schela

Executantul va include în preturile unitare din oferta sa costurile implicate de schele.

Execuția:

Schela se va executa la alegerea executantului. Volumul prestațiilor producătorului va include: transportul, montajul și celelalte lucrări aferente necesare în vederea aducerii într-un stadiu funcțional, precum și demontarea și transportul de pe șantier după încheierea prestațiilor contractate.

Dimensionarea statică și încercările excepționale se vor include în preturile unitare.

De asemenea, în pretul unitar se vor include încercările curente și costurile de mentenanță.

Protecția activității pe schela:

Protecția activității pe schela va avea în vedere prevederile legale în vigoare și normele de protecția muncii.

Scarile și accesul:

În preturile unitare se vor include toate scarile și caile de acces necesare.

Manipularea schelelor mobile, respectiv al celor atârnate, nu se vor calcula separat pe durata execuției lucrărilor.

La mutarea schelei aceasta va fi demontată și apoi remontată în poziția următoare.

Protecție la fulger

Toate elemente metalice ale peretilor cortina, ferestrelor, glafurilor de aluminiu, mascaților de tablă, substructurilor etc. vor fi legate la pământ de către executant în locuri specifice (în zonele de soclu și atic). Măsurile necesare vor fi clarificate cu proiectanții de electrice. Toate costurile presupuse vor fi incluse în preturile unitare.

Protecția suprafețelor

În măsura în care prezentul caiet de sarcini prevede folii protectoare, se va asigura înălțarea acestora astfel încât să se evite eventuale urme pe profile.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Curatarea finala

Daca in CS se prevede acest lucru in mod expres, atunci se va efectua o curatare finala. Perioada dintre finalizarea montajului si curatenia finala nu trebuie sa depaseasca 1 an. Volumul lucrarilor de curatare corespunde clasei de curatare E, conform normelor privind curatarea fatadelor metalice, asigurarea calitatii RAL/GZ632. Pentru aceste lucrari, se vor utiliza numai agregate certificate (conform certificatului asigurarii calitatii RAL-GZ632).

Asigurarea calitatii

Executantul raspunde de calitatea productiei precum si de asamblarea profesionala a elementelor constructiei.

Pentru asigurarea calitatii, in cataloagele producatorilor de profile de aluminiu se afla norme de prelucrare si de montare. Acestea sunt puse la dispozitia Beneficiarului la cerere. Atestarea faptului ca producatorul sistemului oferit poseda un sistem de asigurare a calitatii in conformitate cu DIN EN ISO 9001.

Certificari si incercari

La cerere, se vor certifica proprietatile fizice ale sistemului de profile din aluminiu utilizat prin intermediul unui institut de verificare atestat.

Breviarele de calcul se vor intocmi si verifica de catre un inginer constructor autorizat.

De asemenea, tot la cerere, se vor prezenta datele privind deformarile profilelor portante intr-o forma verificabila.

Costurile certificarilor, inclusiv cele aferente inginerului constructor, se vor include in pozile individuale si nu vor fi remunerate separat.

NOTA GENERALA:

- Suprafetele indicate in prezentul Caiet de sarcini sunt suprafete vizibile pe cladire si nu includ pierderile
- Referitor la tamplaria de aluminiu, sensurile de deschidere vor fi supuse aprobarii inainte de executie
- Toate caracteristicile fizice si geometrice ale elementelor de fatada, indicate in prezentul Proiect sunt cele minime acceptabile. Ofertantul / Executantul va trebui sa-si dimensioneze si sa-si insuseasca valorile rezultate din propriile calcule, pastrand arhitectura fatadelor

CERINTE SPECIFICE

USI – FERESTRE CU BARIERA TERMICA

Dimensiuni minime:

- Toc-adancime de montaj _____ minim 60mm
- Cercevea fereastră-adancime de montaj _____ minim 70 mm

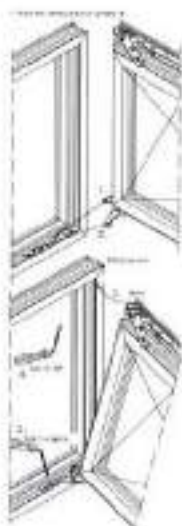
FERONERIE DE FEREASTRA

Acestea se vor livra in functie de modul de deschidere, ca feronerie completa de sistem, inclusiv maner, si anume:



Maner de fereastră

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava



Feronerie oscilo-batanta

Feronerie ascunsă, cu foarfeca, cu lungimea corelată cu lăţimea cercevelei, inclusiv piesa de colt de rabatare şi piesa de pivotare, piesa de transmitere de colt, cu siguranţa contra acţionărilor gresite, cu asigurare contra efracţiei, închidere laterală (de partea manerului) sus şi jos, acţionare cu o singură mână, prin intermediul cremonului cu poziţii predefinite,

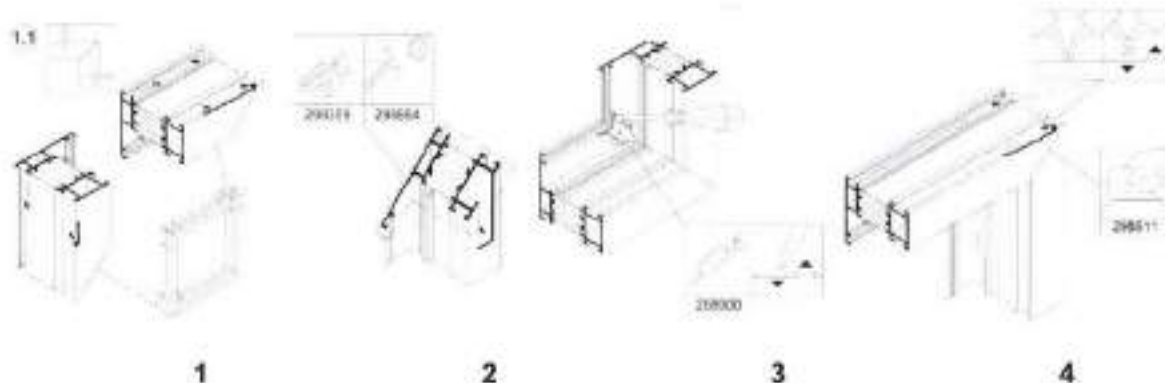
Garniturile utilizate sunt EPDM şi asigură o bună etansare a rosturilor ($a < 0.1 \text{ mc/h}$) şi nu sunt întrerupte de elementele de feronerie care se montează în faldul elementului de rama şi toc.

Ferestre de desfumare

Pentru acţionarea acestora se vor folosi motoare electrice, alimentate la 24 V.

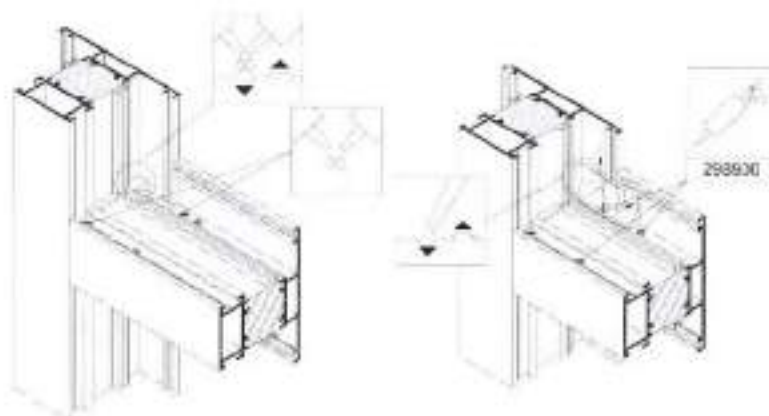
În oferta vor fi incluse inclusiv redresoarele necesare alimentării motoarelor. Ferestrele de desfumare împreună cu sistemul de acţionare trebuie să aibă agremente specifice care să dovedească că au fost testate împreună şi să satisfacă cerinţele.

Imbinari de colt : se vor folosi imbinari nedemontabile (cu bolturi sau sertizare), pentru o durabilitate crescută în timp (1). Se va depune un strat de thiocol pe fiecare din secţiunile profilelor (2). Se vor folosi coltare speciale de aliniere şi etansare a imbinării, care vor fi sigilate suplimentar cu thiocol (3). Colturile se etansează prin injectarea de material bicomponent în spaţiul dintre coltari şi profile prin găuri pozitionate corespunzător (4).

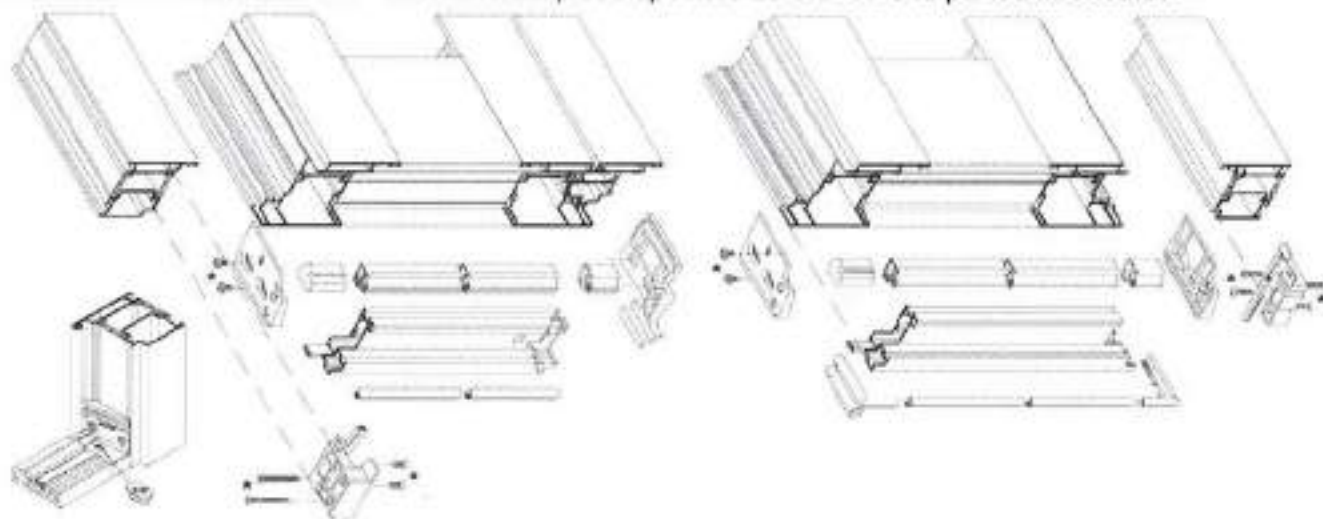


Imbinari in T : Zona de sub profilul T se va etansa cu piese speciale, aparţinând sistemului de tamplarie. De asemenea se vor monta piese de etansare în zona de incidenţă a aripilor profilelor pentru împiedicarea infiltrării apei în interior.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava



Inchidere inferioara la usi – se vor folosi piese speciale de etansare la partea inferioara.



Feronerie pentru usi

Obligativu se vor folosi balamale pentru trafic greu, testate la 1.000.000 cicluri, care vor fi atestate cu certificate de verificare, emise de institutii abilitate.
Nu sunt acceptate alte variante.

Uși într-un canat

- 2-3 buc - balamale de ușă din doua sau trei părți, cu fixare pe profil – aplicate;
- 1 buc - butuc – broască cu limbă și zăvor din oțel nichelat;
- 1 buc - șild din oțel, cu buzunar din plastic pentru zăvor;
- 2 buc - mâner de ușă cu arc de revenire
- 2 buc - mască pentru butuc
- 1 buc - amortizor in falt (unde este cazul)

Uși în două canate

- 4-6 buc - balamale de ușă din doua sau trei părți, cu fixare pe profil - aplicate;
- 1 buc - butuc – broască cu limbă și zăvor din oțel nichelat;
- 1 buc - șild din oțel, cu buzunar din plastic pentru zăvor;
- 2 buc - mâner de ușă cu arc de revenire
- 2 buc - mască pentru butuc

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- 1 buc - zăvor de cant așezat în falt, cu mâner basculant, tijă rotundă zincată de 10 mm diametru, bucsă de bronz de podea și bucsă superioară
- 2 buc - amortizor în falt (unde este cazul)

Uși în două canate antipanica

- 4-6 buc - balamale de ușă din doua sau trei părți, cu fixare pe profil - **aplicate**;
- 1 buc - butuc – broască antipanica cu limbă și zăvor din oțel nichelat;
- 1 buc - șild din oțel, cu buzunar din plastic pentru zăvor;
- 2 buc - mâner de ușă cu arc de revenire (var. 1) sau bara antipanica (var.2) pentru aripa activa
- 2 buc - mască pentru butuc
- zăvor de cant antipanica așezat în falt și bara antipanica pentru aripa pasiva tijă rotundă zincată de 10 mm diametru, bucsă de bronz de podea și bucsă superioară

VOPSIRE

Toate profilele de aluminiu, și racordajele se vor vopsi pe fețele vizibile.

Vopsirea în culori diferite la interior și exterior se face fără majorare de pret.

CONDITII SPECIFICE pentru ofertarea si executia inchiderilor exterioare

a. Actiunea vantului

Judetul Suceava este localizat in zona in care valoarea presiunii de referinta a vantului are valoare 0.70 kN/mp (valoare mediata pe 10 minute, avand 50 ani interval mediu de recurenta) si valoarea caracteristica a vitezei vantului are valoarea 41 m/s (interval mediu de recurenta IMR=50 ani, 2% probabilitate anuala de depasire).

Tinand cont de amplasarea cladirii, cat si a inaltimii acesteia, cladirea este incadrata in zona urbana cu densitate redusa de constructii.

Evaluarea incarcarilor din vant s-a facut conform CR1-1-4-2012.

Valorile caracteristice si cele de calcul ale actiunii vantului asupra acestei cladiri au urmatoarele valori :

ACTIUNEA VANTULUI

(zona cu densitate redusa de constructii)

Inaltim e	Presiune vant(kN/m ²)		Suctiune vant (kN/m ²)	
	SLS	SLU	SLS	SLU
13m	1.01	1.51	1.26	1.89

ACTIUNEA VANTULUI

(zona urbana dens construita)

Inaltim e	Presiune vant(kN/m ²)		Suctiune vant (kN/m ²)	
	SLS	SLU	SLS	SLU
13m	0.67	1.01	0,84	1.26

b. Actiunea seismica

Evaluarea incarcarilor date de actiunea seismica s-a facut conform „Indicativ P 100-1/2013”.

- categorie element constructie: componente nestructurale (panouri tamplarie, panouri pereti cortina, copertine, balustrade, diferite placari...)

Investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- clasa de importanta cladire: III (coeficient de importanta =1,00)
- acceleratia terenului de calcul = 0,20g (IMR = 225ani)

c. sageata maxima admisibila pentru structura din aluminiu va fi mai mica decat $l/200$ si nu mai mare de 15 mm (l = distanta dintre 2 prinderi succesive); Sageata admisa pentru rigle la actiunea incarcarilor verticale va fi mai mica decat $l/500$ si nu mai mare decat 3 mm.

d. masa proprie a structurii (aluminiu + sticla) este $mS=0,6 \text{ KN/m}^2$

Caracteristici tehnice ale componentelor:

compozitia si rezistente de calcul pentru structura din aluminiu:

- $AlMgSi0,5$
- modul de elasticitate: $EAl=7 \times 10^4 \text{ N/mm}^2$
- coeficientul lui Poisson: $=0,3$
- intindere/compresiune, incovoiere: $sadm=140 \text{ N/mm}^2$
- forfecare: $adm=140 \text{ N/mm}^2$

compozitia si rezistente de calcul pentru structura din otel:

- OL37
- modul de elasticitate: $EOL=2,1 \times 10^5 \text{ N/mm}^2$
- coeficientul lui Poisson: $=0,3$
- intindere/compresiune, incovoiere: $sadm=210 \text{ N/mm}^2$
- forfecare: $adm=210 \text{ N/mm}^2$

rezistente de calcul pentru imbinari:

- imbinari sudate cap la cap; forfecare: $adm=130 \text{ N/mm}^2$
- imbinari sudate de colt; forfecare: $adm=150 \text{ N/mm}^2$
- imbinari cu nituri; forfecare: $adm=170 \text{ N/mm}^2$
- intindere in tija: $sadm=70 \text{ N/mm}^2$
- imbinari cu suruburi (grupa 4.6); forfecare: $adm=130 \text{ N/mm}^2$
- presiune pe gaura: $sadm=340 \text{ N/mm}^2$
- intindere in tija: $sadm=170 \text{ N/mm}^2$

CARACTERISTICI TAMPLARIE PVC

Materialele pentru executia tamplariei din PVC vor avea urmatoarele caracteristici:

- compozitia chimica a profilelor va avea continut majoritar de Ca-Zn sau PVC 100% reciclabil; fara continut de plumb si cadmiu
- **profilele pentru ferestre si usi vor avea minimum 5 camere de izolare termica, $k \leq 1,2 \text{ W/mpK}$ (conform C107/3-99, tabel 15);**
- gradul minim de rezistenta la foc este C2;
- toleranta maxima pentru planeitatea suprafetelor exterioare si interioare va fi mai mica de 0,2 mm;
- durata de viata a profilelor albe trebuie sa fie de cel putin 25 de ani, iar a celor colorate - 10 ani;
- garniturile pot fi de tip EPDM sau in conformitate cu recomandarile furnizorilor;
- tamplaria va avea minim doua garnituri de etansare;
- cercevelele trebuie sa permita grosimi de geam termoizolant diferite, de regula, minimum 24 mm
- armaturi

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l, Redauti, judetul Suceava

- armatura din otel zincat folosita pentru rigidizare va avea grosimea minima de 1,5 mm, iar cea pentru usi interioare si exterioare va fi de 2 mm;
- stalpii verticali de legatura dintre panouri vor fi rigidizati cu armatura din otel zincat
- suruburile de fixare a armaturii vor fi distantate la 30-40 cm
- feronerie
 - va fi permisa numai folosirea pieselor specifice sistemului
 - va fi prevazuta cu inchidere suplimentara, de securitate, la coltarul de jos si cu placuta standard, tip antiefractie, din otel
 - sa fie dotata cu cel putin 3 coltari/sistem
 - prinderea balamalelor pe tocul ferestrelor sa se realizeze cu cel putin 4 suruburi, iar balamaua inferioara de pe cercevea in minimum 6 suruburi, pe doua directii, reglarea balamalelor sa se faca pe trei directii
 - grosimea tijei metalice sa fie de minimum 2,5mm, la culoarea tamplariei
 - feronerie balanta sau oscilobatanta trebuie sa asigure o manevrare usoara
 - sa fie garantata cel putin 15.000 cicluri inchis/deschis, prin norma interna sau prin certificate de calitate
- geamul termoizolant
 - la exterior va fi prevazuta o sticla duplex float, iar in interior o foaie de sticla cu un coeficient global de transfer termic k mai mic de $1,2\text{W/m}^2\text{K}$
 - intre foile de geam se introduce argon

Caracteristicile tehnice ale tamplariei realizate cu profile din PVC sunt:

- coeficientii de transfer termic al profilelor, cu armatura:
 - cu trei camere ($U_r = 1,6...1,7 \text{ W/mpK}$);
 - cu patru camere ($U_r = 1,3...1,5 \text{ W/mpK}$);
 - **cu cinci camere ($U_r = 1,1...1,3 \text{ W/mpK}$)**
 - cu sase camere ($U_r = 1,1 \text{ W/mpK}$);
 - pentru ferestrele pasive ($U_r = 0,7...0,9 \text{ W/mpK}$)
- punctul de inmuiere - $81...82 \text{ grade C}$;
- alungire la rupere prin tractiune - minimum 100%
- modul de elasticitate - minimum 2.500 N/mmmp ;
- densitate - $1,3...1,5 \text{ g/cm}^3$;
- rezistenta la soc 23 grade C - minimum 25 KJ/mp , fara fisuri;
- densitate ridicata la variatii de temperatura intre -40 grade C si $+70 \text{ C}$;
- rezistenta la rupere prin tractiune - minimum 40 N/mmmp ;
- stabilitate dimensionala - mai mica de 2%;
- pentru proiectarea lucrarilor cu grad mare de complexitate, coeficientii de transfer termic - indiferent de tipul geamului termoizolant (duplex, antiefractie, reflexiv, colorat in masa etc.) - nu pot fi mai mari de $U_F = 1,8\text{W/mpK}$.
- pentru a se permite accesul usor al persoanelor cu handicap locomotor (in scaune cu rotile), in institutiile publice pragurile la usi nu vor depasi 2 cm. Pentru etansare, se vor utiliza perii.
- pentru evitarea accidentelor, prin intoxicarea cu monoxid de carbon, la spatiile incalzite, care nu au asigurata o ventilatie naturala suficienta, se vor prevedea pe tamplaria termoizolanta clapete sau grile de aerisire.

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Montare tamplarie din PVC

La executie se vor folosi doar materiale si produse atestate conform HG 622/2004 privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a produselor pentru constructii, care aplica prevederile Directivei europene 89/106/CEE.

Lucrarile de montaj a tamplariei din PVC, inclusiv accesorii se vor face de catre firme atestate, cu echipe de muncitori calificati pentru acest tip de lucrari, care sa cunoasca tehnicile de montaj, sa utilizeze scule si accesorii adecvate, sa respecte prevederile proiectului si prescriptiile tehnice ale producatorului referitoare la transport, manipulare, depozitarea materialelor, precum si a fazelor tehnologice de montaj.

Producatorul tamplariei din PVC va respecta cerintele de performanta prezentate in tabelul nr. 1.

Tabelul nr.1

nr. crt.	Cerinta	Limite minime
0	1	2
1	Agrement tehnic de producator de tamplarie din PVC	Se va prezenta copie a agrementului tehnic de producator valabil pentru tipul de profile PVC oferat
2	Certificarea sistemului de management al calitatii pentru producerea tamplariei conform ISO 9001	Existenta Certificatului pentru sistemul de management al calitatii asigura autoritatea contractanta ca firma conduce si coordoneaza corespunzator procesul de productie astfel incat performantele stabilite de producatorul de sistem sau/si de agrementul tehnic sunt realizabile de catre firma ofertanta
3	Certificare sistem de management al sanatatii si securitatii ocupationale pentru activitatea de productie/montaj tamplarie conform OHSAS 18001/1999	Existenta Certificatului sistemului de management al sanatatii si securitatii operationale conform OHSAS 18001-1999 asigura autoritatea contractanta ca firma ofertanta va lua toate masurile stabilite pentru sistem astfel incat riscurile de productie a accidentelor pe santier sa fie minime
4	Calificarea personalului	Prezentarea certificatelor de calificare, sau a contractului de calificare
5	Garantia acordata de producator	Minim 2 ani

Solutia pentru tamplaria exterioara prevede tamplarie din PVC (culoare gri), cu cinci camere interioare, cu geam termoizolant dublu si cu fante (clapete sau grile de aerisire) pentru asigurarea schimbului controlat de aer cu mediul exterior.

Pe conturul tamplariei se va realiza racordarea izolatiei termice pe o grosime de 3 cm, in zona glafurilor exterioare, prevazindu-se profile de intarire si protectie adecvate precum si benzi suplimentare din tesatura de fibra de sticla.

Glafurile exterioare din tabla vor fi montate dupa aplicarea izolatiei termice la peretii exteriori.

Investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Nota de comanda pentru tamplaria din PVC se va face in conformitate cu tabelele de tamplarie prezentate, dar numai dupa efectuarea de catre furnizor a masurarii dimensiunilor exacte pentru fiecare gol, in situatia existenta la teren, la data executiei.

Tamplaria din PVC va indeplini si criteriile de performanta prezentate in tabelul nr. 2.

nr. crt.	Cerinta	Clasa de performanta, valori prag sau conditii
0	1	2
1	Securitate la incendiu Profile din PVC	Clasa C- dificil inflamabile
2	Etansarea la apa	Clasa 4A conform EN 12208
3	Comportarea la incarcare la vant - usi si ferestre - incarcarea elementelor de prindere amplasate la o distanta de max. 0,8m intre ele	Clasa B2 (SREN 12210 si SREN 12424) min. 100N- fara cedare
4	Rezistenta la soc	
5	Capacitatea de rezistenta a dispozitivelor de siguranta	Mentinere 60 secunde cu o forta de 350 N in pozitia cea mai defavorabila
6	Indice de izolare la zgomot	Min. 25 dB
7	Permeabilitate la aer	Clasa B2 conform SREN 12207
8	Coeficientul de transfer termic (U) - tamplarie in ansamblu	Minim 1,2 W/m ² K ⁰ pentru PVC
9	Factorul de transmitere energie solara	Geam clar
10	Factorul de transmisie luminoasa	Geam clar
11	Rezistenta la deschidere/inchidere repetata - ferestre (SREN 12400) - usi (SREN 12400)	15.000 cicluri 100.000 cicluri

Tamplaria din PVC va respecta conditiile de calitate si de protectie la foc impuse de standardele si normativele nationale, normele europene (DIN 4102 B2), precum si urmatoarele garantii – 25 ani pentru profile din PVC; 10 ani pentru garnituri; 5 ani pentru geamul termopan; minim 2 ani pentru feronerie; 12 luni pentru alte accesorii.

Se vor atasa la Cartea tehnica a constructiei agrementele, avizele tehnice, certificatele de calitate a materialelor puse in opera si atestatele de producator sau montator.

Garantia lucrarii va fi de 5 ani.

CRITERII DE REALIZARE A GEAMURILOR TERMOIZOLANTE

In vederea evitarii distorsiunilor optice la geamurile termoizolante, acestea vor fi realizate numai cu sticla executata prin procedeul float, fiind interzisa utilizarea sticlei produse prin procedeul denumit generic "sticla trasa".

Firma producatoare de geam termoizolant va asigura beneficiarului documentele de provenienta a sticlei, cu certificarea acesteia pe plan european.

Geamurile termoizolante se alcatuiesc astfel:

- doua sau mai multe foi de sticla, cu margini precise si toleranta admisa de 0,2 mm;
- baghete-distantier din aluminiu sau materiale izolante, umplute cu silicagel, siliporit, in stare uscata;

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- prima sigilare la bagheta se realizeaza cu butil aplicat mecanizat;
- a doua sigilare, pe conturul geamului termoizolant, este obligatorie si va fi executata cu materialul propus de fabricantul instalatiei de sigilare, recomandabil bicomponent;
- grosimea cordonului pentru a doua sigilare este de minimum 3,5 mm;
- în spatiul dintre foile de geam se poate introduce aer sau gaze inerte (argon, kripton etc.), conform Normativ C107/3-99, tabelul 13;
- capacitatea de izolare termica a geamului termoizolant uzual, format 4-16-4mm este prezentata în tabelul urmator:

clar-clar	$U_g = 2,8 \text{ W/mpK}$
clar-Low-E hard	$U_g = 1,8 \text{ W/mpK}$
clar-Low-E soft	$U_g = 1,4 \text{ W/mpK}$
clar-Low-E- soft cu argon,	$U_g = 1,1 \text{ W/mpK}$
clar-Low-E-argon cu bagheta termica	$U_g = 1,0 \text{ W/mpK}$
clar-Low-E-soft-kripton cu bagheta termica	$U_g = 0,9 \text{ W/mpK}$

Pentru ferestrele realizate cu profile din PVC, cu minimum 3 camere, coeficientul de transmisie termica $U_F = 1,8 \text{ W/mpK}$ se obtine cu geam termoizolant $U_g = 1,4 \text{ W/mpK}$.

Formula pentru calcularea coeficientului de transfer termic este urmatoarea (conform Normativului C107/3- 99, Anexa 1, pct.4):

$$U_F = U_r \times A_r + U_g \times A_g + t \times L_r / A_f$$

Unde

- U_F - coeficientul de transfer termic al ferestrei;
- U_r - coeficientul de transfer termic al ramei;
- U_g - coeficientul de transfer termic al geamului;
- A_f = aria ferestrei;
- A_g - aria geamului;
- L_r = lungimea profilului distantier;
- ψ - coeficientul de transfer termic liniar al profilului distantier

Pentru spatiile de locuit incalzite se va utiliza geam termoizolant cu coeficient de transfer termic U_g de maximum $1,4 \text{ W/mpK}$.

De regula, alcatuirea minima a acestui tip de geam termoizolant va fi 4-16-4 mm, cu o foaie de sticla clara (sau reflexiva, colorata în masa) si cea de-a doua cu depunere Low-E soft. În general, stratul Low-E este situat pe fata a treia (conform GP 058/2000, fig.3.23).

Geamurile termoizolante pentru pereti cortina, vitrine, lumnatoare sau constructii similare pot avea depunerea pentru joasa emisivitate (Low-E) si pe fata a doua, cu luarea tuturor masurilor pentru evitarea socului termic. La peretii structurali geamurile termoizolante vor fi sigilate cu materiale rezistente la radiatiile UV. Datorita costurilor avantajoase de întretinere, pentru peretii cortina se recomanda sticla cu autocuratare.

În functie de cerintele de proiectare, se pot realiza multiple combinatii pentru geamurile termoizolante (conform C107/3-99, tabelul 13).

Raspunderea pentru conceptie revine în întregime proiectantului, iar pentru executie - producatorului.

La stabilirea solutiilor cu geamuri duplex se vor respecta urmatoarele caracteristici tehnice:

- tipul 3-1-3 - geam cu doua foi de 3 mm si folie din plastic (polivinilbutiral - PVB) de 0,38 mm, care are o rezistenta mecanica egala cu o foaie de sticla de 4 mm;

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- tipul 3-2-3. - geam cu doua foi de 3 mm si folie dubla din PVB de 0,76 mm;
- tipul 4-1-4 - geam cu doua foi de 4 mm si folie din PVB de 0,38 mm, cu o rezistenta mecanica egala cu o foaie de sticla de 6 mm;
- tipul 4-2-4 - geam cu doua foi de 4 mm si folie dubla din PVB de 0,76 mm;
- geamurile antiefractie se clasifica de la formatul minim 4,4,4, la care folia din PVB este de 1,52 mm;
- pentru evitarea accidentelor si eliminarea tensiunilor interne din structura sticlei duplex-antefractie, este obligatorie slefuirea mecanica pe contur;
- la geamurile pentru pereti cortina, luminatoare sau constructii similare, foile de sticla vor fi securizate sau duplex, oriunde este necesar (de exemplu, pentru evitarea socului termic), in urma impunerii prin proiect, daca sistemul de tamplarie prevede aceasta cerinta sau daca se impun obligatii de securitate.
- geamurile duplex nu sunt antiefractie si se utilizeaza doar pentru prevenirea accidentelor ce ar putea fi provocate de spargerea lor la inaltime.
- vizualizarea calitatii geamului termoizolant se va face pentru efectul de transmisie de la 3 m (conform DIN EN 1096-1), iar pentru cel de reflexie de la 5 m.

Este interzisa executia manuala a geamurilor termoizolante.

O tamplarie este pasiva daca realizeaza un coeficient de transfer termic, pe totalitatea ferestrei, $UF = 0,82 \text{ W/mpK}$, iar geamul termoizolant va avea maxim $U_g = 0,7 \text{ W/mpK}$ (conform C107/3-99, tabelul 13).

SISTEME DE FERONERIE

Feroneria care echipeaza tamplaria termoizolanta va respecta standardele furnizorilor si cerintele proiectantilor, inclusiv urmatoarele prevederi:

- distanta dintre doua puncte de inchidere va fi de maximum 70 cm;
- balamalele vor fi reglabile pe trei directii (la tamplaria cu profile din PVC si cea cu geam termoizolant);
- elementele de feronerie vor fi marcate cu sigla fabricantului;
- feroneria se va utiliza cu respectarea stricta a categoriilor de greutate pentru care a fost conceputa;
- sistemele de feronerie vor fi obligatoriu tratate galvanic sau cu protectie provizorie prin zincare, pasivare, cromare, ceruire etc., cu exceptia celor din otel, aluminiu sau fibra de sticla;
- usile pentru accesul public vor fi prevazute cu amortizoare;
- la usile din PVC se interzice intreruperea armaturii de otel in zona de montare a broastei;
- la usile de exterior, cu exceptia celor de balcon, nu se admite utilizarea balamalelor de fereastră;
- feroneria va fi silentioasa, reglabila, cu inchidere in minimum 3 puncte, usor manevrabila, forta de apasare la manerul usilor fiind de 10 N; de asemenea, trebuie sa existe si posibilitatea deschiderii usii din cheie, fara apasarea manerului;

Subansambluri si accesorii pentru tamplarie

Ferestrele vor fi prevazute cu glafuri la exterior (conform GP 058/2000, art.3.7.2, aliniatul 11), fiind preferabila utilizarea celor din aluminiu extrudat.

Alte recomandari:

- folosirea rulourilor exterioare; cele cu suprafata mai mare de 3 mp sau montate la exteriorul tamplariei sa fie prevazute cu sisteme de actionare electrica;

Investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- cutiile de rulu suprapuse tamplariei vor fi izolate termic (conform GP 058/2000, fig.3.18);
- completarea tamplariei cu plase împotriva insectelor (rame, rulouri si usi);
- pentru ferestrele amplasate pe fatadele expuse spre sud-est sau sud-vest se recomanda masuri de protectie solara: sticla colorata în masa, reflexiva, jaluzele, copertine;
- garajele incluse în cladiri încălzite vor avea usi izolate termic pentru accesul auto;

Firmele producatoare si montatoare de ferestre, usi, pereti cortina etc. vor utiliza aparatura specializata de masura si control: nivela electronica, teodolit, termohigrometru, aparat pentru identificarea sticlei Low-E etc.

ALTE ELEMENTE UTILIZATE IMPREUNA CU TAMPLARIA ALUMINIU/PVC

DISPOZITIV AUTOINCHIDERE (AMORTIZOR UNIVERSAL), PENTRU USI GRELE



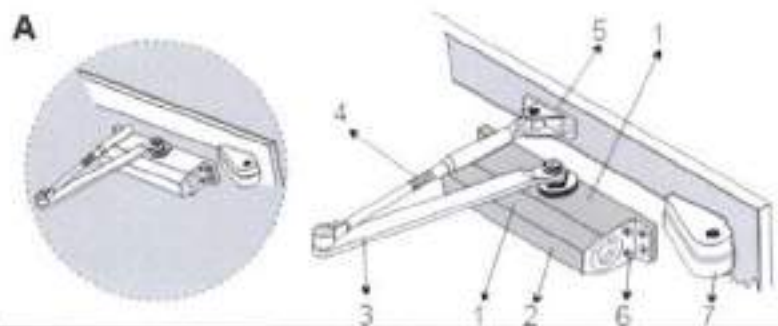
Caracteristici generale

- amortizor universal pentru usi rezistente la foc, standard, de exterior, cu deschidere in exterior
- usi cu latime maxima 1400mm (amortizor universal) sau cu latimea pana la 1600mm (amortizor universal pentru usi foarte grele)
- tip ansamblu brat - standard si plat
- forta de inchidere variabila din suruburile de reglaj
- viteza de inchidere variabila din valvele de reglaj
- viteza finala de zavorare reglabila din brat
- franare deschiderie - autoreglare si reglaj din valva
- Hold-open

Fora	Usa		Finisaj	Descriere
	Latime max	Kg		
3-6	1.400	25-180	alb, maro, Ag	Amortizor universal, pentru usi grele brat standard
7	1.600	200-250	alb, maro, Ag	Amortizor cu brat standard, pentru usi foarte grele, brat standard

Investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAYLE s.r.l, Radauti, judetul Suceava

Instructiuni de montare si folosire pentru amortizor



LEGENDA:

1. corpul amortizorului
2. pinion
3. bratul principal al amortizorului
4. brat secundar
5. suport pentru bratul amortizorului
6. suruburi de ajustare a vitezei
7. balama usa

Pentru executarea gaurilor de prindere a amortizorului trebuie utilizat sablonul care se livreaza in cutie cu amortizorul. Sablonul se fixeaza pe usa cu ajutorul unei benzi adezive dupa care se trece la marcarea gaurilor de prindere cu un cherner.

Pentru o mai buna intelegere va recomandam sa cititi instructiunile.

Amortizorul poate fi prevazut cu stoper pe brat caz in care reglajul stoperului se face conform instructiunilor.

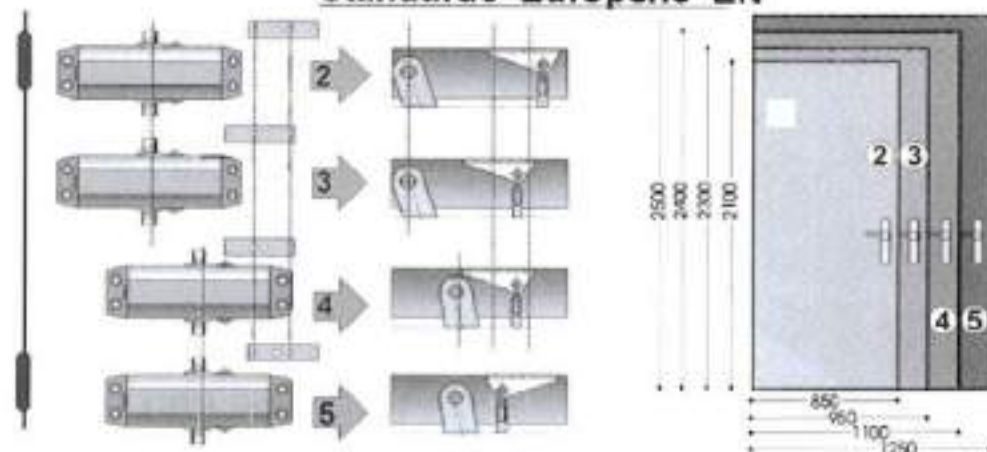
Alegerea amortizorului se face in functie de greutatea usii, conform tabelului de mai jos:

latime usa	greutate	forta
850mm	40kg	2
950mm	60kg	3
1100mm	80kg	4
1250mm	100kg	5

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

In functie de greutatea si latimea usii, se stabileste forta de inchidere, precum si pozitia de montaj, conform schitei alaturate.

Standarde Europene EN



Ajustarea fortei de inchidere

Amortizorul inchide usa cu 2 viteze diferite.

Viteza in prima sectiune poate fi controlata din surubul (1) de ajustare a vitezei iar viteza din a doua sectiune, din surubul (2) (strangere) de ajustare.

Reducerea vitezei se obtine prin strangerea suruburilor iar marirea vitezei se face prin desfacerea suruburilor.

Bratul secundar care este prins de tocul usii, are lungimea reglabila.

Prin desurubare articulatia se lungeste, provocand o marire a arcului de cerc corespunzatoare vitezei 1 putand chiar anula sectorul corespunzator vitezei 2 trantind usa. Un reglaj corect este acela prin care usa este franata la capatul sectorului 1 urmand ca in sectorul 2 (cu o cursa 6-10 cm) usa sa fie inchisa ferm.

Desfacerea suruburilor de reglaj mai mult decat este necesar, poate duce la pierderea uleiului hidraulic din interior.



E. MONTAREA AMORTIZORULUI



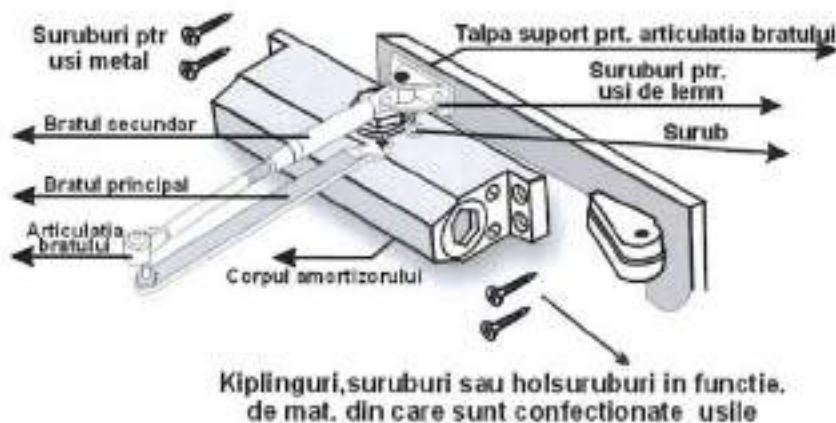
Montajul amortizorului se va face in interiorul cladirii cat mai ferit de intemperii

1. se fixeaza corpul amortizorului pe usa, pozitionarea lui făcându-se conform sablonului A, forta dorita corelata cu greutatea usii. Se strang cele 4 suruburi.

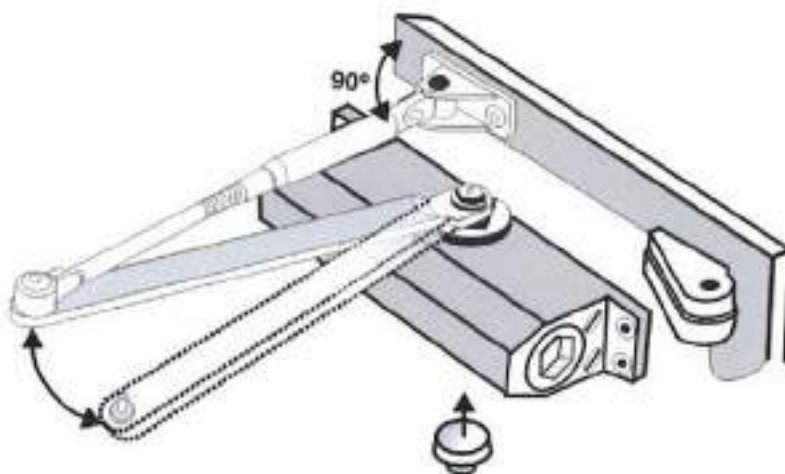
investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Pentru usi de lemn se folosesc holsuruburi cap cruce cu 6 X 30. Pentru usi de metal se folosesc suruburi M 6.

2. se fixeaza talpa bratului secundar al amortizorului pe tocul usii astfel incat gaurile sa se potriveasca cu cele de pe toc si strangeti cu 2 suruburi. Pentru usi de lemn se folosesc holsuruburi cap cruce cu 6 X 30. Pentru usi de metal se folosesc suruburi autofiletante cap cruce M 6 X 1,0 X 12.
3. bratul principal se prinde de corpul amortizorului. Orificiul patrat de la capatul bratului se potriveste pe axul patrat al, amortizorului, si se fixeaza prin strangerea surubului in ax.



4. se prind intre ele bratele amortizorului. Bratul secundar se potriveste astfel incat sa fie vertical pe tocul usii apoi prindeti-l de bratul principal cu surubul in articulatie.
5. amortizorul va fi prevazut cu un capac de plastic care mascheaza axul de pe partea opusa bratului.



Cuplarea – decuplarea stoperului (pentru bratul prevazut cu stoper)

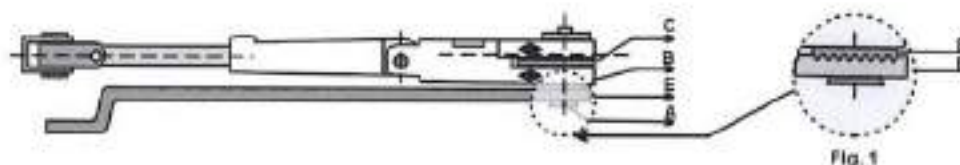
În anumite situatii este nevoie ca actiunea amortizorului să fie anulată si usa să rămână deschisă pentru o anumită perioadă.

Realizarea acestui lucru se face cu ajutorul stoperului aflat pe bratul amortizorului.

Astfel, atunci când se dorește blocarea usii în pozitia deschis, este suficient să se deschidă

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

usa mai mult respectiv până în zona de actionare a dispozitivului de blocare din stoper. Pentru deblocare se impinge usa peste punctul de blocare, moment în care dispozitivul de blocare din stoper este scos din functiune, amortizorul reluindu-si functia de inchidere.



Cuplarea stoperului

Pentru ca stoperul să țină deschisă usa într-o pozitie dorită, se vor urma instructiunile referitoare la Fig. 1:

- se deschide usa până în pozitia dorită si se strânge surubul "A" fără a fi fortat
- prin mișcări usoare de inchidere - deschidere ale usii concomitent cu strângerea surubului "a" dantura angrenajelor din articulatia cele două brate trebuie să coincidă
- se strânge surubul "A"
- angrenajul se va unge

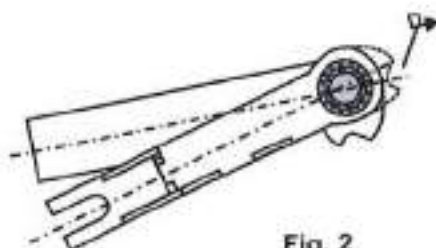


Fig. 2

Decuplarea stoperului se va realiza conform instructiuni.

Controlul calitatii, livrare, manipulare, depozitare

- Ramele cu geam termoizolator sau fara geam se vor transporta în pozitie verticala. Se va evita deteriorarea suprafetei ramelor. In cazul transportului de lunga distanta se recomanda utilizarea ambalajelor din carton si a distantierelelor din carton.
- Ramele se vor trata ca mai sus si trebuie transportate in siguranta, iar impactul trebuie evitat.
- În cazul suprafetelor 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.

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANĂTATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAYLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- 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 respecti
- Pe timpul depozitării se va evita deteriorarea suprafețelor. Materialele utilizate pentru suporturi nu trebuie să deterioreze tâmplăria/geamul în nici un fel.

EXECUTIA LUCRARILOR, MONTAREA, INSTALAREA SI ASAMBLAREA

Generalități

Tamplaria se va monta in golurile pregatite in cladire noi sau in golurile existente in zidarie dupa demontarea tamplariei care va fi inlocuita.

Se vor folosi instructiunile de supraveghere pentru fiecare sistem pentru a se asigura ca s-a comandat dimensiunea si modelul adecvat. Ferestrele si usile sunt finisate, iar golul trebuie sa fie finisat inainte de montare.

Golul trebuie sa cuprinda pragul, si trebuie admise tolerante pentru ca fereastra sa poata fi montata. Tamplaria nu trebuie montata pana cand golul nu este finisat si nu trebuie folosit ca model pentru lucrarile de constructie.

Pentru a evita zgarierea ramelor este esential sa se evite transportarea de materiale prin ferestre dupa montarea lor.

Lucrari in afara santierului

Montarea feroneriei - cu șuruburi protejate anticoroziv (otel inoxidabil, garnituri din neopren, vopsea protectiva).

Montarea garniturilor - îmbinare "cap la cap" cu evitarea întinderii sau lipirii. Garniturile trebuie sa fie suficiente ca numar si rezistente la presiunea vantului.

Executia tamplariei din PVC pentru usi si ferestre

- Debitarea tocurilor și a cercevelor se va face cu mașină specială de debitat PVC
- Armarea profilelor - profilele de rigidizare se fixează în camera profilului cu șuruburi autoperforante la 40 cm.
- Sudarea profilelor PVC - termosudare cu mașini speciale de sudură. Cordonul de sudură nu va prezenta pori sau culoare gri-gălbui.

Tamplaria din Aluminiiu:

- Debitarea tocurilor și a cercevelor se va face cu mașină specială de debitat aluminiiu
- Asamblarea se efectueaza prin presarea la rece a elementelor de aluminiiu talate diagonal in canelura unghiurilor de aluminiiu (AlMgSi 0.5), presand astfel capetele talate unul de altul. Inainte de a fi presate in unghiuri, capetele sunt invelite in clei sau silicon (tipul neacetic pentru contururi cu email uscat) pentru a preveni patrunderea apei. In cazul in care apa este evacuată prin camera de presiune de colt, colturile sunt si ele etansate cu epoxi, poliuretan sau silicon neacetic

Executia tamplariei din Aluminiiu pentru usi si ferestre

- Montarea garniturilor - îmbinare "cap la cap" cu evitarea întinderii sau lipirii.
- Montarea feroneriei - cu șuruburi protejate anticoroziv.
- Montajul tâmplariei in situ se va face perfect vertical, cu axele deschiderilor si la distanta necesara față de structură de bază având în vedere ancorarea prevăzuta. Fixarea trebuie astfel facuta încât sa asigure stabilitatea, să

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

permite 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). Suprafața care se va umple cu spumă, trebuie să fie curată, uscată și 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 măsurile adecvate pentru remedierea situației. După instalare, tâmplăria trebuie curățată.
- Montarea geamurilor - conform instrucțiunilor interne ale firmei furnizoare

Lucrări pregătitoare (în reabilitare)

Demontarea tâmplăriei existente

a) Înainte de demontarea tâmplăriei existente, este foarte important să se verifice următoarele:

- Să se verifice structura internă și externă și în caz ca se găsesc deteriorări aceste trebuie raportate proiectantului înainte de începerea lucrărilor;
- Să se verifice dacă tâmplăria nouă nu a fost deteriorată în timpul transportului și ca sunt fabricate conform cerințelor Investitorului;
- Să se verifice dacă dimensiunile noilor ferestre sunt corecte astfel încât să se potrivească în gol după demontarea tâmplăriei existente;

b) Se demontează toate panouri mobile și geamul din rama

c) Se taie traversele și se scot din rama principală.

d) Se taie prin traversele verticale ale ramei principale fără a cauza deteriorarea structurii.

e) Se îndepărtează partile orizontale ale ramei exterioare din gol

f) Se curăță golul și se îndepărtează masticul din structură

g) Moluzul se îndepărtează.

Principalele faze de realizare:

Montarea

Pregătirea ramei:

Dacă se folosesc dispozitive de prindere acestea nu trebuie atasate foarte strâns de rama exterioară, începând de la nu mai puțin de 150mm de colțuri și nu mai mult de 600mm în centru. Dacă se montează prin înșurubarea prin rama exterioară principală în structură, atunci geamul se demontează. Dacă sunt necesare glafuri și s-au livrat separat de ferestre trebuie atasate acum conform instrucțiunilor. Dacă se vor atasa cu șuruburi de rama înțoaldeauna să se înșurubeze de dedesupt în cadru. Este important ca sistemele de fixare să nu penetreze canalele de drenare. Dacă o fereastră sau o ușă este prea grea pentru a fi manipulată adecvat, se poate scoate geamul. Orice geam sau orice rama demontată se depozitează în siguranță la distanță de zona de lucru.

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. Rosturile verticale vor fi în medie de 5mm lățime, chiar dacă rosturile orizontale pot fi până la 10mm lățime.

- Se pune tâmplăria în gol, conform recomandărilor furnizorului și se îmbină temporar pentru a vedea dacă este adecvată.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- 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 in perete cu ajutorul diblurilor si a suruburilor. 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 așezarea unui strat de baza din spuma sintetica (poliuretanică). Suprafata care se va umple cu spumă, trebuie sa fie curata, uscata si fără praf sau grăsimi.

În cazul în care imediat după așezarea tâmplăriei se observă deteriorarea stratului de suprafată protector, permanent sau temporar, Contractorul va lua masurile adecvate pentru remedierea situatiei. Dupa instalare, tamplaria trebuie curățită.

Trebuie asigurat ca spuma izolatoare a intrat suficient de mult in gol pentru a evita puntea termica. 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 fitting-urile metalice si ar trebui sterse imediat. Canalele de drenare trebuie curatate. Dupa 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 parasi santierul. In cazul in care exista zgarieturi, se poate folosi disc de polizare si se finiseaza cu perie
- Toate partile 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:

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

După ce structura de bază a fost terminată:

- Contractorul trebuie să se asigure, înainte de fabricarea tâmplăriei, ca dimensiunile rezultate fizic (în urma execuției) corespund cu cele stabilite în planuri verificarea la recepția materialelor;
- Atunci când furnizorul pentru tâmplărie, având în vedere toleranța admisă, va observa ca structura de bază nu este perfect verticală, va atentiona proiectantul care, în urma consultării contractorului, va indica măsurile ce trebuie luate

Verificarea pe parcursul execuției:

- Verticalitatea și orizontalitatea cât și poziția în goluri
- Măsurile de protecție împotriva deteriorării de alte specialități

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 gamiturilor și baghetelor, a montării feroneriei, a montării geamului, a funcționalității ferestrelor;
- mânerul ușii vor fi instalate în așa fel să prevină vătămări. Mânerul vertical tip bară vor amplasa la distanță suficientă față de rostul dintre cele două foi de ușă pentru a preveni vătămarea (>8cm)

Abateri admise:

Deformația maximă:

- în direcția orizontală cu geam simplu: 1/300; cu geam dublu: 1/500.

Limite de toleranță pe verticală la tâmplăria instalată:

- Cadru ferestre: 2 mm/m
- Cadru uși: 1 mm/m

MASURI PRIVIND PROTECTIA MUNCII

Se vor respecta Normele Generale de Protecție a Muncii prevăzute în Legea 319/2006, Hotărârea de Guvern 1425 din 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319 din 2006, Ordinul nr. 235 din 26 iulie 1995 privind aprobarea Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrul la înălțime, H.G nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierul temporar sau mobil, NSSM 12 - Norme pentru lucrul la înălțime, NSSM 7 - Norme de securitate a muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betoanelor și executarea lucrărilor de beton armat și precomprimat, NSSM 27 - Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrările de zidărie, montaj prefabricate și finisaje în construcții.

Lista documentelor normative menționate mai sus nu este limitativă.

Se va lua în considerare întotdeauna ultima ediție a actelor normative specificate mai sus, precum și alte normative specifice.

Răspunderea pentru urmărirea, aplicarea și respectarea măsurilor de tehnică securității muncii revine tuturor celor care conduc, organizează și controlează procesul de execuție, potrivit atribuțiilor de serviciu pe care le au.

În acest sens se va asigura:

- adoptarea măsurilor tehnice și organizatorice pentru îndeplinirea condițiilor de securitate a muncii;
- realizarea instructajelor de protecție a muncii ale întregului personal de execuție;
- controlul aplicării și respectării normelor specifice de către întregul personal;

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- verificarea periodica a personalului privind cunoasterea normelor si a masurilor de protectie a muncii.

Constructorul va folosi echipe de muncitori calificati pentru operatiunile prevazute cu respectarea stricta a regulilor de protectie a muncii, igiena muncii si siguranta la foc, in vigoare la data executiei. Pentru executia lucrarilor proiectate se vor utiliza numai echipamente tehnice certificate din punctul de vedere al securitatii muncii.

Se vor intocmi fise de instructaj; muncitorii vor purta echipament adecvat de protectie, vesta reflectorizanta si casca de protectie; se vor folosi scule in perfecta stare de functionare (fara improvizatii). Lucratorii vor fi instruiti pentru lucrul la inaltime, luandu-se masuri de protectie pentru lucrul pe schela, conform normelor in vigoare.

Masuri privind utilizarea schelelor

Se interzic improvizatiile de schela.

Se vor respecta cu strictete prevederile Normelor Generale de Protectia Muncii (editia 2002). Titlul V, Capitolul VII, Sectiunea 3- Utilizarea schelelor.

Lucrarile se vor executa de pe schele standardizate, stabile, bine ancorate de partile rezistente ale constructiei pe toata inaltimea, prevazute cu plase de protectie pe una din laturi, cu indicatoare de avertizare vizibile.

In cazul utilizarii schelelor metalice este obligatorie legarea la pamant.

Sistemul de schele de fatada utilizat de executant trebuie sa aibe agrement tehnic si sa asigure normele de siguranta si securitate impuse. De asemenea, schelele metalice vor fi insotite de o fisa intocmita de producator/furnizor, in care se vor indica calitatea si caracteristicile de folosire- lucrarile la care pot fi utilizate, sarcini admisibile, inaltimea, lungimea dupa fatada, etc. planul de montare, utilizare si demontare a schelei, trebuie sa cuprinda planuri de detaliu pentru componentele specifice schelei respective.

Montarea, demontarea si modificarea substantiala a schelelor si esafodajelor se va executa sub supravegherea si conducerea sefului de santier si de catre angajati care au fost instruiti corespunzator si conform operatiilor prevazute, referitor la riscurile specifice si insistandu-se in special asupra:

- intelegerii planului de montare, demontare sau modificare a schelei respective;
- securitatii in timpul montarii, demontarii sau modificarii schelei respective;
- masurilor de prevenire a riscului de cadere a persoanelor sau obiectelor;
- masurilor de securitate in cazul schimbarii conditiilor metereologice care ar putea prejudicia securitatea schelei respective;
- conditii referitoare la sarcina admisibila;
- oricarui alt risc pe care il pot include operatiile de montare, demontare si modificare.

Schelele si esafodajele se vor da in exploatare numai dupa receptia lor tehnica, intocmindu-se un proces verbal intre persoanele desemnate de conducerea santierului.

Conducatorul locului de munca si angajatii respectivi trebuie sa aiba la dispozitie planul de montare si demontare si toate instructiunile pe care acesta le poate cuprinde.

Pe timp nefavorabil- ploi, ceata, vant puternic (mai mare de 6m/s), temperaturi scazute (sub +5 grade C)- lucrarile se vor intrerupe.

Seful santierului sau responsabilul tehnic cu executia va stabili masuri speciale de semnalizare a lucrarilor si imprejmuire pentru protectia cailor publice de acces.

Masurile de siguranta sunt descrise de catre proiectanti in documentatia tehnica, respectiv in memoriul denumit "Norme de protectie si securitate a muncii. Plan de securitate si sanatate".

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Beneficiarii și/sau managerii de proiect au obligația sa desemneze un coordonator în materie de securitate și sănătate în munca pe durata realizării lucrării, în conformitate cu prevederile Hotărârii Guvernului nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierelor temporare sau mobile.

Beneficiarul lucrării sau managerul de proiect trebuie sa asigure ca, înainte de deschiderea șantierului, sa fie stabilit un plan de securitate și sănătate, document scris care cuprinde ansamblul de măsuri ce trebuie luate în vederea prevenirii riscurilor care pot apărea în timpul desfășurării activităților pe șantier, elaborat de coordonatorul în materie de securitate și sănătate, întocmit conform legislației în vigoare.

Planul de securitate și sănătate întocmit de către proiectanți, anexa la proiect, servește ca bază pentru documentul întocmit de către coordonatorul în materie de securitate și sănătate, desemnat în acest sens de către beneficiarii și/sau managerii de proiect.

Intocmit
arh. Juravle Catalin - Vasile



investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava



CAIET DE SARCINI TAVANE FALSE MODULARE SI LINIARE

GENERALITATI

Acest caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru executia tavanelor false modulare cu sisteme de prindere si sustinere din otel galvanizat, placate cu panouri din fibra minerala gips carton sau panouri din vata de sticla, panouri metalice liniare.

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

EN ISO 140:Part 9	Masurare de laborator a izolatiei fonice din interior de la o incapere la alta in cazul tavanelor false libere deasupra trecerilor
BS EN 20- 354	Absorbtie fonica
EN ISO 140:Part 3	Acustica- Masurarea izolatiei fonice in cladiri si la elementele cladirii- Partea 3: masuratori de laborator pentru izolatia fonica din interior la elementele cladirii
EN ISO 1182: 2002	Reactie la testele pentru incendiu a materialelor de constructie- Teste de necombustibilitate
EN ISO 1716: 2002	Reactie la testele pentru incendiu a materialelor de constructie- Test de necombustibilitate
	Manualele producatorilor pentru tavane false
EN ISO 9001: 2000	Asigurarea calitatii

Lista documentelor normative mentionate mai sus nu este limitativa.

Se va lua in considerare intotdeauna ultima editie a actelor normative specificate mai sus, precum si alte normative specifice.

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

Sistem de tavan din fibra minerala cu profile metalice vizibile pentru montare

Descriere

- a. Acest tip de tavan va cuprinde placi de tavan fals demontabile complet din fibra minerala, gips, placa cu particule sau vata de sticla, sistem cu efect drept sau tegular. Placile de tavan pot avea urmatoarele finisaje:

- neteda;
- texturata de model de suprafata fin granulata;
- micro- perforata.

Sistemul va fi proiectat pentru suport dintr-un sistem compatibil de montare in forma de T sau o sectiune din aluminiu in forma de T.

- b. Placile vor avea margini drepte sau rectangulare pe toate partile si vor fi disponibile la urmatoarele dimensiuni:

- 600 x 600mm;
- 600 x 1200mm

Pentru placile din vata de sticla de asemenea se pot folosi urmatoarele dimensiuni aditionale:

- 600 x 1600mm
- 600 x 1800mm
- 600 x 2000mm

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- 600 x 2400mm
- 1200 x 1200mm
- c. Profilele metalice vizibile pentru suport se vor vopsi in camp electrostatic
- d. Sistemele pentru fixare si suspendare vor include carlige, piese de imbinare, profile principale, profile secundare, profile perimetrale, elemente de ancorare, cleme, bratari, conectori, etc care sunt necesare pentru a finaliza montarea si pentru a obtine eficienta specificata;
- e. Placile de tavan vor avea penetrari din fabrica pentru a monta obiecte de iluminat, detectoare de fum, difuzoare de tavan cu amplificare, difuzoare de aer sau alte obiecte necesare. Se vor lua in considerare toate suporturile aditionale pentru penetratii necesare pentru montarea unor astfel de fitting-uri.
- f. Grosimea placilor de tavan si materialul necesar pentru montare trebuie sa fie adecvat privind cerintele de calitate stipulate.
- g. Nu trebuie sa existe taieturi vizibile.

Absorbția fonica

In cazul in care este necesar o clasa mai mare de absorbție fonica, se pot folosi placi texturate si/sau cu particule sau placi perforate din gips carton.

Clasa de combustie

Pentru clasa de combustie specifica se vor lua masuri speciale.

Vezi scenariul de siguranta la foc si prescriptiile din manualul de montare al producatorului.

Limite de folosire

Tavanele modulare din placi non-metalice nu se vor folosi in exterior sau in incaperi umede cum ar fi incaperile sanitare, bucatariile si spalatorii, deoarece au tendinta de a se indoi sub influenta aburilor.

Sisteme de tavane false metalice liniare

Descriere

Aceste sisteme sunt alcatuite din placi metalice liniare (din placi din aluminiu vopsite sau din otel), late de 100, 150 si 200mm, fixate pe profile care sunt suspendate cu carlige reglabile sau din tije de suspendare. Culoarea standard este alb, alte culori se vor stabili de Proiectant in graficul sau de finisaje.

In cazul in care este necesara o clasa mai mare de absorbție fonica (de exemplu pentru piscine), placile sunt perforate si acoperite de un strat de vata minerala.

Tavanele liniare pot avea imbinari inguste sau imbinari late, asa numitele tavane lamelare cu profile negre din plastic pentru imbinare.

Limite de folosire

Acest tip de tavan se va folosi in exterior si in incaperile umede unde folosirea altor tipuri de tavane nu este adecvata.

Cand sistemele de tavane metalice sunt folosite in exterior trebuie sa se ia masuri speciale impotriva ridicarii lor de vant (viteza max. 160 km/h).

Material

Tavane cu suport modular

Principalele materiale care se vor folosi pentru placile de tavan cu suport modular sunt:

- fibra minerala neteda, vata de sticla, placi cu particule si de gips carton fara calitati acustice specifice;

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- fibra minerala, vata de sticla, placi cu particule si de gips carton cu clasa de combustie functie de cerinte;
- fibra minerala texturata, vata de sticla, placi cu particule si de gips carton cu clasa medie de absorbtie fonica;
- fibra minerala micro- perforata sau placi cu particule cu clasa de absorbtie fonica mare.

Alte elemente pentru tavan:

- goluri de vizitare si chepenguri;
- inchideri verticale pentru modificarile de nivel sau formarea compartimentelor pentru incendii;
- in cazul tavanelor cu clasa de combustie : placi de gips carton sau placi speciale pentru a proteja in canale inchise elementele (corpuri de iluminat, difuzoare de aer, etc) integrate in tavan;

Placile din gips carton rezistente la foc trebuie sa cuprinda placi din gips carton cu fibra de sticla si aditivi pentru a imbunatati rezistenta la foc in concordanta cu normele romanesti.

Structura suport pentru tavane este facuta din:

- profile principale in forma de T, din otel sau aluminiu vopsite in alb;
- profile secundare pline in forma de T, din otel sau aluminiu vopsite in alb;
- sectiuni de unghi, din otel sau aluminiu vopsite in alb;
- carlige reglabile din otel galvanizat;
- elemente de fixare si ancorare la schimbarile de nivel si goluri de vizitare;
- fitting-uri metalice;
- suruburi si piulite cu filet.

Copii ale informatiilor de specialitate si ale specificatiilor tehnice pentru materialele care se vor utiliza vor fi in anexa pentru oferta de licitatie.

Sisteme de tavane metalice liniare

Principalele materiale care se vor folosi pentru placile liniare de tavane:

- placi neperforate sau perforate din aluminiu sau otel vopsite, late de 100mm sau 200mm;
- placi neperforate din aluminiu sau otel vopsite, late de 100mm sau 150mm folosite la tavane lamelare;

Alte elemente de tavan:

- goluri de vizitare si chepenguri;
- inchideri verticale pentru modificarile de nivel sau formarea compartimentelor pentru incendiu;
- in cazul tavanelor cu clasa de combustie sau acustice: strat de vata minerala de 1,5- 5cm grosime in functie de clasa specificata in proiect.

Structura suport a tavanelor este facuta din:

- profile simple sau duble din aluminiu sau otel cu cleme de prindere pentru fixarea placilor;
- profile negre din plastic (pentru imbinarea placilor lamelare);
- carlige galvanizate pentru suspendare si tije de suspendare de 2,052mm grosime;
- profile perimetrice in forma de C si profile perimetrice pentru prindere;
- elemente de fixare si ancorare la modificarile de nivel sau pentru golurile de vizitare;
- fitting-uri metalice;
- suruburi si piulite cu filet.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Copii ale informatiilor de specialitate si ale specificatiilor tehnice pentru materialele care se vor utiliza vor fi in anexa pentru oferta de licitatie.

Tavanele liniare metalice trebuie sa aiba certificatele de folosire in zonele seismice.

Demontarea

Toate panourile de tavan si sistemele de sustinere ale acestora vor fi demontabile astfel incat sa permita interventia locala acolo unde este necesara.

Rezistenta la foc

Clasificare

Tavanele false trebuie clasificate ca "materiale cu combustie limitata".

Unde sunt definite ca placi din gips carton rezistente la foc, trebuie verificat daca compozitia placii din gips carton este in concordanta cu specificatiile necesare pentru acest tip de produs.

Bariere pentru goluri

Toate spatiile mascate de deasupra tavanelor false trebuie sa aiba bariere pentru incendiu in concordanta cu normele de constructie pentru a imparti spatiul gol dintre tavane in suprafete care nu depasesc 20m2.

Barierelor pentru foc trebuie localizate pe linia compartimentelor.

Barierelor trebuie fixate la zonele perimetrice si la imbinari deoarece este necesar sa se asigure o stabilitate permanenta si continua fara goluri in acest mod asigurandu-se o bariera completa impotriva fumului si focului.

Fixarea la tavanele false nu trebuie sa impiedice dilatarea sistemului de profile, altfel adecteaza eficacitatea rezistentei la foc.

Oprirea focului

Toate golurile de la imbinarile dintre tavanele false si pereti, bariere, conducte, tevi, alte elemente, etc, trebuie etansate folosind vata minerala, etansator intumescent sau alt material rezistent la foc pentru a impiedica patrunderea fumului si a focului.

Bariere in spatiile goale

Barierelor din spatiile goale (in cazul spatiilor goale dintre tavane ventilate pentru sistemele de ventilatie fara conducte) trebuie sa aiba table rigide sau semirigide neporoase avand aceeasi clasa de combustie ca si cea necesara pentru materialele de etansare din spatiile goale. Unde se poate, barierele din spatiile goale trebuie fixate la ariile perimetrice si la imbinari, folosind metodele recomandate de producatorul barierei pentru a asigura stabilitate permanenta.

Durabilitate

Durata de viata a componentelor principale

Componentele primare trebuie sa fie toate componente cu o durata de exploatare nu mai mica decat garantia tavanelor false fara a fi necesara o intretinere speciala, decat curatire regulata. Urmatoarele componente vor fi considerate componente primare:

- Panouri si placi de tavan;
- Sistem de suspendare;
- Goluri de vizitare.

Durata de exploatare a componentelor secundare

Componentele secundare au o durata de exploatare mai mica decat garantia pentru tavanele false si includ elemente de fixare, garnituri si accesorii.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Durata de exploatare a tuturor componentelor secundare trebuie declarata si trebuie oferita asistenta in ceea ce priveste intretinerea necesara, perioadele de inlocuire si metodele de inlocuire. Componentele secundare trebuie sa se poata inlocui usor fara a compromite integritatea vizuala sau structurala a tavanelor false. Componentele trebuie sa se poata inlocui fara a demonta progresiv tavanele false.

Livrare su depozitare

Toate placile de tavan trebuie livrate in invelisuri din plastic impermeabile.

Sezioniile T vizibile trebuie livrate astfel incat sa nu se zgariie sau sa se deformeze in timpul transportului, descarcarii sau depozitarii.

Placile de tavan se pot depozita in stive, in camere inchise si fara umiditate sau alti factori externi. Ele sunt depozitate in functie de tipuri si dimensiuni.

Placile de tavan si profilele metalice pentru suspendare sunt manipulate cu grija pentru a evita zgarierea, deformarea sau ruperea lor.

EXECUTIA LUCRARILOR, MONTARE, INSTALARE, ASAMBLARE

Faze de lucru:

- montarea structurii metalice de suspendare;
- executarea instalatiilor (de alte specialitati);
- asezarea placilor de tavan si profilelor metalice;
- montarea tuturor celorlalte elemente integrate (de alte specialitati);

Tavane false cu suport modular

Montarea structurilor metalice de suspendare:

Carligele si sectionile T primare sunt montate si fixate cu carlige reglabile suspendate de structura principala existenta. Sectionile T secundare sunt montate si fixate de sectionile primare.

Profilele perimetrale asigura suport la imbinarea tavanului cu peretele, sau la inchiderile verticale intre tavane aflate la diferite niveluri de inaltime.

Executarea instalatiilor (de alte specialitati):

- lucrari electrice: cablare, paturi de cabluri, etc;
- lucrari mecanice: tevi si conducte pentru termice, ventilatii si aer conditionat;
- tevi sanitare: alimentare cu apa, apa pentru hidranti, canalizare, etc.

Asezarea placilor de tavan si a profilelor metalice:

- trebuie prevazute un numar suficient de goluri de acces, pentru a permite accesul personalului pentru intretinere la locul gol dintre tavane;

Montarea tuturor elementelor pentru instalatii (de alte specialitati):

- electricitate: corpuri de iluminat, detectoare de fum, difuzoare, lumini de avertizare, etc;
- mecanice: difuzoare de aer, admisi de aer, etc.

Tavanele din incaperi care nu se potrivesc cu dimensiunea standard pot fi adaptate cu ajutorul panourilor nemodulare din gips carton conform instructiunilor Proiectantului.

Marcarea trebuie facuta astfel incat panourile pentru margine sa nu fie mai mici de jumatate din placa standard. Corpurile de iluminat integrate in salile de clasa trebuie asezate conform asezarii mobilei (de exemplu luarea in considerare a numarului de randuri de banci).

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Sistemul de tavane false se va monta astfel incat sa nu se compromita integritatea placilor.

Gaurile vor fi perforate sau taiate in tavanele false pentru a permite corpurilor de iluminat sa fie fixate in placile de tavan, inclusiv pentru a permite introducerea tuturor suporturilor aditionale pentru corpurile de iluminat. Coordonarea necesara trebuie asigurata pentru toti ceilalti Contractorii asociati.

Inainte de inceperea lucrarilor trebuie verificate toate dimensiunile la locul de montare.

Proiectul pentru tavane trebuie sa cuprinda toate tolerantele si diferentele specifice dintre dimensiunile de la locul de montare si cele din proiect.

Sisteme de tavane metalice liniare

Montarea structurilor metalice pentru suspendare:

- profilele principale portante sunt montate si fixate folosind cleme galvanizate de suspendare si tije de suspendare fixate de placa existenta de deasupra. Capetele profilelor principale portante sunt legate de profilele perimetrale in forma de C.

Montarea panourilor liniare si a profilelor din plastic pentru imbinare

- panourile liniare se prind pe profilele principale portante. Capetele taiate se aseaza pe profilele perimetrale in forma de C;
- in cazul imbinarilor mari: profilele din plastic pentru imbinare se prind pe partea superioara a rosturilor, in timp ce se inainteaza cu montarea panourilor liniare;

Executarea instalatiilor:

- de alte specialitati vezi tavane cu sisteme suport modulare.

Cerinte specifice pentru lucrarile metalice la tavane

Grosimile extrudarilor si materialelor, dimensiunile panourilor, profilele suport, etc, trebuie mentinute, nu trebuie modificate pentru a obtine cerintele proiectului.

Toate materialele si componentele trebuie sa fie rezistente si sa satisfaca standardele minime stabilite in aceste Caiete de sarcini si standardele romanesti importante pentru constructii, etc.

Pentru ca materialele sau elementele sa aiba aceeaasi calitate trebuie obtinuta de la acelasi furnizor sau producator daca nu este astfel specificat.

Otelul trebuie adecvat protejat impotriva coroziunii.

Toate sistemele suport trebuie sa aiba grosimea si rezistenta adecvata pentru a fi in concordanta cu cerintele structurale si pentru a elimina riscul de deformare la suprafetele finisate.

Lucrarile trebuie protejate pana se face receptia lor, incluzand golurile de vizitare inainte, in timpul si dupa darea in exploatare si pana la inspectia finala pentru a evita deteriorarea elementelor finisate.

CONTROLUL CALITATII, ABATERI ADMISIBILE

Verificarea inainte de inceperea lucrarilor

Inainte de executarea lucrarilor pentru tavane false, tavanele trebuie mai intai marcate cu nivela cu fascicolul laser. Calitatea placilor de tavan si a sectiunilor metalice trebuie verificate vizual si aprobata de Consultant.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	saf Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Trebuie verificate urmatoarele:

- daca marcarea este facuta conform proiectului;
- daca faza anterioara este finisata (exista procesul verbal de receptie pentru lucrarile anterioare), toate lucrarile de tevi si conducte si cablare de sub tavan trebuie terminate inainte de asezarea carligelor si a structurii suport pentru tavan;
- daca materialele componente, placile, profilele, etc, sunt in concordanta cu cerintele specifice (exista certificate de calitate, declaratii de conformitate, aprobari tehnice);
- daca materialele au fost depozitate corect;
- daca procedura tehnica de executare a lucrarilor pentru tavane false exista in documentatia prezentata de contractor;
- tavanele false trebuie sa reziste la variate incarcaturi determinate de alte fitting-uri care sunt fixate, care trec prin tavane sau conectate la tavane. Se permite consolidarea si fixarea conform cerintelor pentru sustinerea urmatoarelor elemente care interactioneaza cu tavanul fals:
- amortizoare de zgomot si alte dispozitive mecanice si electrice;
- fitting-uri generale: toate fitting-urile generale trebuie sa aiba inclus cadrul suport necesar
- greutatea proprie a tavanelor suspendate trebuie ajustata local, fara a cauza devieri sau miscari ale sistemului suportului sau ale elementelor care interactioneaza. Greutatile moarte care deriva de la accesoriile permanente sau dispozitivele atasate la sau prin tavanele false trebuie ajustate local, fara a determina deviatii sau miscari.
- Tavanele false trebuie sa ramana rigide, sa nu se deplaseze si sa nu se deformeze permanent din cauza functionarii in regim normal. Tavanele false vor fi rezistente in toate conditiile (inclusiv seismice si de incendiu);
- Trebuie luate in considerare cerintele structurale privind accesoriile si fitting-urile pentru a fi fixate in tavanele false. Trebuie incorporate elemente de prindere si suporturi adecvate pentru a fi folosite cu structura de care sunt fixate;
- Planurile si detaliile propuse pentru fixarea tavanelor trebuie livrate de Contractor, daca nu sunt transmise de Investitor sau Proiectant pentru revizuire si aprobare de catre Consultant.

Verificarea in timpul executiei lucrarilor

Trebuie respectate urmatoarele:

- daca se respecta procedura tehnica de executie a Contractorului;
- daca se respecta proiectul tehnic;
- daca inaltimea la care se monteaza tavanele este corecta si este in limitele abaterilor admisibile in special in ceea ce priveste imbinarile cu peretii de compartimentare sau cu alte structuri existente;
- daca profilele pentru tavanele false sunt la acelasi nivel si fixate cu suficiente carlige;
- tavanele false trebuie sa fie executate astfel incat sa reziste la toate vibratiile sau la alte socuri, fortari, presiuni si miscari care pot aparea. Aceste nu trebuie sa determine ruptura sau deteriorarea nici unui element in special a elementelor mobile sau care se deschid. Dispozitive adecvate pentru atenuarea unor astfel de vibratii trebuie incluse;

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- toate componentele, elementele de cuplare si de fixare trebuie instalate astfel incat sa se ajusteze devierile si tolerantele fara a fi strambate si deformate;
- sapa, peretii in gips carton si alte lucrari umede trebuie finisate si uscate inainte de montare panourilor pline pentru tavanele modulare pentru a evita deformarea datorita umezelii. Se recomanda sa se finalizeze cel putin primul strat de vopsire a peretilor si sa se lase sa se usuce inainte de inceperea montarii panourilor pline;
- trebuie sa se asigure ca tavanele false sunt rezistente la miscare fara sa se deterioreze permanent sau fara sa se reduca eficacitatea indicata in Caietele de sarcini ca rezultat al modificarilor elementelor la umezeala, modificari rezultate din variatii la umezeala ale aerului in interiorul si exteriorul cladirii;
- Contractorul trebuie sa se asigure ca nu sunt posibile infiltratii ale apei de ploaie si ca nu mai exista scurgeri de la sistemele de incalzire, ventilatie, aer conditionat, pentru alimentare cu apa si canalizare;
- Umezeala care rezulta de la lucrarile finale de vopsire nu trebuie sa determine deformari ale panourilor pline. In timpul lucrarilor de executie, Contractorul trebuie sa asigure suficienta ventilatie naturala si mecanica pentru a mentine umezeala in aer;
- Sistemele de tavane false trebuie sa formeze un rost complet etansat fonic la imbinarile cu elementele cu care interactioneaza (pereti de compartimentare, pereti portanti);
- Trebuie verificat daca tavanele sunt etansate la toate marginile in jurul corpurilor de iluminat, golurile de vizitare si celelalte elemente pentru a minimiza transmiterea sunetului doar daca nu este specificat altfel;
- Izolarea intregului tavan trebuie facuta in concordanta stricta cu proiectul si trebuie executata pentru:
 - a. atenuare fonica
 - b. absorbtia sunetului
 - c. reducerea sunetului

Verificarea dupa finalizarea lucrarilor

Trebuie verificate urmatoarele lucruri cand lucrarile sunt finalizate:

- daca tavanele false au limitele de nivel din abaterile admisibile;
- daca s-a intocmit proces verbal pentru lucrarile de acoperire si pentru receptia calitatii;
- tavanele false trebuie sa fie rezistente la toate sarcinile statice si dinamice impuse fara se se deformeze permanent sau sa se strice componentele si trebuie sa transmita fara riscuri astfel de sarcini suportului;
- tavanele false nu trebuie sa se deterioreze in nici un fel la astfel de sarcini deoarece este in detrimentul oricarui element, oricarei structuri adiacente, oricaror elemente sau dispozitive de constructie;
- tavanele false trebuie sa impiedice transmiterea zgomotelor care rezulta din vibratii, socuri, tensiuni, etc, utilizand materiale pentru izolatie fonica in toate zonele si deasupra tavanelor false unde este necesar;
- tavanele false trebuie sa fie rezistente la sarcinile impuse la golurile de vizitare si la sarcinile moarte ale acestor goluri de vizitare;
- tavanele si golurile de vizitare vor trebui sa sustina incarcările impuse in momentul curatarii spatiului dintre tavan si structura, plus greutatea echipamentelor cu care se face curatarea;
- tavanele false trebuie executate astfel incat sa nu produca condensari;
- sistemul de tavane false nu trebuie sa prezinte zgomote de fond rezultate de la fiting-uri , cauzate de vibratii interioare sau alte miscari. Zgomotul de fond provenit

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAYLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

de la vibratiile locale ale tavanului, de la elementele de ajustaj, de la zonele cu frecare vor fi eliminate prin verificari atente ale ansamblurilor si instalatiilor.

Abateri admise

Rigiditate: deformarea maxima permisa a deschizaturii pentru profilele de suspendare sub sarcina impusa nu trebuie sa fie mai mare de 400/deschizatura unde are maxim 1500mm (= spatiul maxim dintre carlige); Trebuie luate in considerare toate cerintele de tolerante pentru montarea tavanelor false pentru ca panourile sa fie corect localizate. Toate sectiunile tavanului fals de pe profile trebuie aliniate in limitele tolerantelor admise pentru a satisface cerintele vizuale stabilite in aceste Caiete de sarcini.

Tavanele false trebuie montate in rand in raport cu liniile si profilele stabilite.

Imbinarile dintre panouri: latimea oricarei imbinari nu trebuie deviata de la latimea nominala cu mai mult de: $\pm 1\text{mm}$ sau 10% de la latimea normala.

Orice variatie trebuie sa fie egal distribuita fara modificari bruste. Dezalinierele dintre imbinari nu trebuie sa fie mai mari de 2mm.

Variatia maxima in plan pentru cotele date a fiecarei parti de tavan nu trebuie sa fie mai mica de 1:1000 peste orice lungime supuse la maxim: $\pm 1,5\text{mm}$.

Variatia maxima in ceea ce priveste nivelul trebuie sa fie 1:400 fata de orice lungime pentru orice component posibil de maxim: $\pm 4\text{mm}$.

Deviatia maxima in plan sau sectiune intre oricare 2 panouri adiacente trebuie sa fie de: $\pm 0,5\text{mm}$.

Golurile pentru lucrarile de interactiune trebuie sa fie la dimensiunile date: $\pm 1\text{mm}$.

Deformarea profilelor in sistem nu trebuie sa depaseasca: $\pm 5\text{mm}$ din lungimea totala.

MASURI PRIVIND PROTECTIA MUNCII

Se vor respecta Normele Generale de Protectie a Muncii prevazute in Legea 319/2006, Hotararea de Guvern 1425 din 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319 din 2006, Ordinul nr. 235 din 26 iulie 1995 privind aprobarea Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrul la inaltime, H.G nr. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierile temporare sau mobile, NSSM 12 - Norme pentru lucrul la inaltime, NSSM 7 - Norme de securitate a muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betoanelor si executarea lucrarilor de beton armat si precomprimat, NSSM 27 - Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de zidarie, montaj prefabricate si finisaje in constructii.

Lista documentelor normative mentionate mai sus nu este limitativa.

Se va lua in considerare intotdeauna ultima editie a actelor normative specificate mai sus, precum si alte normative specifice.

Raspunderea pentru urmarirea, aplicarea si respectarea masurilor de tehnica securitatii muncii revine tuturor celor care conduc, organizeaza si controleaza procesul de executie, potrivit atributiilor de serviciu pe care le au.

In acest sens se va asigura:

- adoptarea masurilor tehnice si organizatorice pentru intrunirea conditiilor de securitate a muncii;
- realizarea instructajelor de protectie a muncii ale intregului personal de executie;
- controlul aplicarii si respectarii normelor specifice de catre intregul personal;
- verificarea periodica a personalului privind cunoasterea normelor si a masurilor de protectie a muncii.

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Constructorul va folosi echipe de muncitori calificati pentru operatiunile prevazute cu respectarea stricta a regulilor de protectie a muncii, igiena muncii si siguranta la foc, in vigoare la data executiei. Pentru executia lucrarilor proiectate se vor utiliza numai echipamente tehnice certificate din punctul de vedere al securitatii muncii.

Se vor intocmi fise de instructaj; muncitorii vor purta echipament adecvat de protectie, vesta reflectorizanta si casca de protectie; se vor folosi scule in perfecta stare de functionare (fara improvizatii). Lucratorii vor fi instruiti pentru lucrul la inaltime, luandu-se masuri de protectie pentru lucrul pe schele, conform normelor in vigoare.

Masuri privind utilizarea schelelor

Se interzic improvizatiile de schele.

Se vor respecta cu strictete prevederile Normelor Generale de Protectia Muncii (editia 2002). Titlul V, Capitolul VII, Sectiunea 3- Utilizarea schelelor.

Lucrarile se vor executa de pe schele standardizate, stabile, bine ancorate de partile rezistente ale constructiei pe toata inaltimea, prevazute cu plase de protectie pe una din laturi, cu indicatoare de avertizare vizibile.

In cazul utilizarii schelelor metalice este obligatorie legarea la pamant.

Sistemul de schele de fatada utilizat de executant trebuie sa aibe agrement tehnic si sa asigure normele de siguranta si securitate impuse. De asemenea, schelele metalice vor fi insotite de o fisa intocmita de producator/furnizor, in care se vor indica calitatea si caracteristicile de folosire- lucrarile la care pot fi utilizate, sarcini admisibile, inaltimea, lungimea dupa fatada, etc. planul de montare, utilizare si demontare a schelei, trebuie sa cuprinda planuri de detalii pentru componentele specifice schelei respective.

Montarea, demontarea si modificarea substantiala a schelelor si esafodajelor se va executa sub supravegherea si conducerea sefului de santier si de catre angajati care au fost instruiti corespunzator si conform operatiilor prevazute, referitor la riscurile specifice si insistandu-se in special asupra:

- intelegerii planului de montare, demontare sau modificare a schelei respective;
- securitatii in timpul montarii, demontarii sau modificarii schelei respective;
- masurilor de prevenire a riscului de cadere a persoanelor sau obiectelor;
- masurilor de securitate in cazul schimbarii conditiilor metereologice care ar putea prejudicia securitatea schelei respective;
- conditii referitoare la sarcina admisibila;
- oricarui alt risc pe care il pot include operatiile de montare, demontare si modificare.

Schelele si esafodajele se vor da in exploatare numai dupa receptia lor tehnica, intocmindu-se un proces verbal intre persoanele desemnate de conducerea santierului.

Conducatorul locului de munca si angajatii respectivi trebuie sa aiba la dispozitie planul de montare si demontare si toate instructiunile pe care acesta le poate cuprinde.

Pe timp nefavorabil- ploi, ceata, vant puternic (mai mare de 6m/s), temperaturi scazute (sub +5 grade C)- lucrarile se vor intrerupe.

Seful santierului sau responsabilul tehnic cu executia va stabili masuri speciale de semnalizare a lucrarilor si imprejmuire pentru protectia cailor publice de acces.

Masurile de siguranta sunt descrise de catre proiectanti in documentatia tehnica, respectiv in memoriul denumit "Norme de protectie si securitate a muncii. Plan de securitate si sanatate".

Beneficiarii și/sau managerii de proiect au obligația sa desemneze un coordonator în materie de securitate și sănătate în munca pe durata realizării lucrării, în conformitate cu

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

prevederile Hotararii Guvernului nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierele temporare sau mobile.

Beneficiarul lucrării sau managerul de proiect trebuie sa asigure ca, înainte de deschiderea șantierului, sa fie stabilit un plan de securitate și sănătate, document scris care cuprinde ansamblul de măsuri ce trebuie luate în vederea prevenirii riscurilor care pot aparea în timpul desfășurării activităților pe șantier, elaborat de coordonatorul în materie de securitate și sănătate, intocmit conform legislației în vigoare.

Planul de securitate si sanatate intocmit de catre proiectanti, anexa la proiect, serveste ca baza pentru documentul intocmit de catre coordonatorul în materie de securitate și sănătate, desemnat în acest sens de catre beneficiarii și/sau managerii de proiect.



investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava



CAIET DE SARCINI LUCRARI DE ZUGRAVELI SI VOPSITORII

GENERALITATI

Acest caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru lucrarile de zugraveli si vopsitorii.

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

<u>NE 001-1996</u>	Normativ privind executarea tencuielilor umede groase și subțiri.
<u>GT 041-2002</u>	Ghid privind reabilitarea finisajelor pereților și pardoselilor clădirilor civile.
<u>GE 058-2012</u>	Ghid privind produse de finisare ceramice utilizate în construcții, comasare/revizuire C 6-1986, C 223-1986, GP 073-2002.
<u>GE 055-2012</u>	Ghid privind produse de finisare din materiale polimerice utilizate în construcții. Comasare/Revizuire C 4-1977, C 174-1979, C 55-1974.
<u>GE 056-2013</u>	Ghid privind produse de finisare peliculogene utilizate în construcții.
C 56/85	Normativ pentru verificarea si receptia lucrarilor de constructii si masini
C 3-76	Normativ pentru executarea si receptionarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii
STAS 7359/89	Vopsea VINAROM pe baza de poliacetat de vinil in dispersie
SR EN 1008:2003	Apa de preparare pentru beton. Specificatii pentru prelevare, incercare si evaluare a aptitudinii de utilizare a apei, inclusiv a apelor recuperate din procese ale industriei de beton, ca apa de preparare pentru beton.
SR EN 13279-1:2008	Ipsos și tencuieli de ipsos. Partea 1: Definiții și condiții
SR 1581/2/94	Hartie pentru slefuire uscata
	Legea nr.10 /1995 cu completarile ulterioare privind calitatea in constructii
	Norme generale de protectia muncii

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

Principalele materiale sunt:

- vopseaua lavabila pentru pereti si tavane;
- vopseaua pe baza de ulei, emailuri, lacuri pentru tamplaria de lemn sau metalica;
- chituri, grunduri, ipsos.

Materialele utilizate la executarea zugravelilor si vopsitoriilor vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor in vigoare.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Depozitarea materialelor pentru zugraveli se face in spatii inchise, ferite de umezeala. Materialele livrate in bidoane de tabla sau PVC vor fi depozitate separat, ambalajele fiind inchise ermetic si etans.

Depozitele trebuie sa satisfaca conditiile de securitate impotriva incendiilor recomandandu-se ca temperatura de depozitare sa fie cuprinsa intre 7- 20°C.

PREGATIREA SI EXECUTIA LUCRARILOR

Pregatirea suprafetelor

Suprafete gletuite si tencuite

- suprafetele de tencuieli gletuite (var sau ipsos) trebuie sa fie plane si netede, fara desprinderi sau fisuri;
- fisurile si neregularitatile din suprafetele tencuite se pot repara folosind aceeasi tencuiala sau glet in functie de tipul iregularitatilor;
- toate fisurile si neregularitatile din suprafetele gletuite se chituiesc sau se spacluiesc cu pasta de aceeaasi compozitie cu a gletului. Pasta de ipsos folosita pentru chituire: preparata in volume (2 parti ipsos la 1 parte de apa) in cantitati mici. Pentru suprafetele mai mari se prepara pasta ipsos- var, 1 parte si 1 parte luate de var folosita in cel mult 20 minute de la preparare;
- dupa uscare suprafetele reparate se slefuiesc cu hartie de slefuit, peretii de sus in jos si se curata cu perii sau bidinele curate si uscate

Suprafete de lemn

Inainte de inceperea lucrarilor de vopsire tamplariile trebuie sa fie revizuite si reparate degradarile acolo unde este cazul, din transport sau montaj;

Vopsitorul verifica si corecteaza suprafetele de lemn astfel ca nodurile sa fie taiate, cuiele ingropate si bine curatate.

- umiditatea tamplariei inainte de vopsitorie sa depaseasca 15%, verificata cu aparatul electric;
- accesoriile metalice ale tamplariei care nu sunt alamite, nichelate sau laciote din fabricatie, vor fi grunduite anticoroziv si vopsite cu vopsea de ulei

Suprafete metalice

Suprafetele metalice nu trebuie sa prezinte pete de rugina, grosimi de orice fel, vopsea veche, noroi, etc. Rugina se indeparteaza prin frecare cu peria de sarma, spacluri de otel, hartie sticlata sau solutii decapante (feruginol, etc). Petele de grasime se sterg de grasime cu solventi exclusiv petrol lampant si benzina auto.

Tamplaria metalica se aduce pe santer grunduita cu un grund anticoroziv corespunzator vopselelor de ulei.

Executia lucrarilor

Generalitati

Zugraveli si vopsitoriile se vor executa in conformitate cu proiectul de executie si prevederile din prezentul Caiet de sarcini.

Lucrarile de finisare a peretilor si tavanelor se vor incepe la temperatura aerului, in mediu ambiant, de cel putin +5°C;

In cazul zugravelilor regim de temperatura ce se va tine in tot timpul executiei lucrarilor si cel putin 5 ore pentru zugraveli si 15 zile pentru vopsitorii, dupa executarea lor.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Finiajele lucrarilor exterioare de vopsitorii nu se vor executa pe timp de ceata si nici la un interval mai mic de 2 ore de la incetarea ploii si nici pe timp de vant puternic sau arsita mare.

Inainte de inceperea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii (exceptand zugraveala cu var) se va verifica daca suprafetele suportau umiditatea de regim:

- 3% suprafetele tencuite
- 8% suprafetele gletuite.

In conditii de umiditate a aerului de pana la 60% si temperatura + 15- 20°C, acestea se obtin in 30 de zile de la tencuire si 15 zile de la gletuire.

Umiditatea se verifica cu aparatul.

Se poate verifica umiditatea si cu o solutie fenolftaleina 1% ce se aplica cu pensula pe o suprafata mica daca se coloreaza in violet sau roz, stratul respectiv are umiditate mai mare de 3%.

Diferenta de temperatura intre aerul inconjurator si suprafata care se vopseste nu trebuie sa fie mai mare de 6°C pentru evitarea condensarii vaporilor.

Contractorul nu trebuie sa foloseasca vopsele cu termen de utilizare depasit. Se pot folosi numai pe baza de confirmare a unui laborator de specialitate a pastrarii calitatii vopselelor in limitele standardelor si normelor de fabricatie.

Zugraveala cu var

Suprafetele peretilor si plafoanele din cladirile monumente istorice, subsoluri si incaperi tehnice pot fi zugravite cu var. Aceasta zugraveala se poate aplica folosind bidineaua sau trafaletul. Varul trebuie aplicat intr-un numar de straturi suficient pentru a asigura un aspect alb continuu. Se pot alege alte culori cu acordul Proiectantului si Consultantului.

Deoarece varul este caustic zugravul trebuie sa foloseasca protectie pentru ochi si piele.

Cu un litru de var poate acoperi de la 3 pana la 6mp intr-un singur strat in functie de nelezimea si porozitatea suprafetei. Varul trebuie aplicat in strat subtire.

Varul pe suprafetele poroase se va aplica ca o pasta. Caseina se poate adauga pentru a imbunatati aderenta zugravelii pe suprafetele mai putin poroase.

Contractorul va amesteca pasta de var inainte de folosire pentru a evita sedimentarile. Se recomanda 4 straturi de zugraveala de var pe tencuieli exterioare noi si 3 straturi la tencuieli interioare noi. Fiecare strat trebuie lasat minim 2 zile sa se usuce.

Varul nu trebuie aplicat pe timp friguros sau cand exista risc de inghet. Varul trebuie protejat impotriva soarelui puternic in timp ce se usuca.

Vopsitorie cu vopsea lavabila

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

Vopsitoria cu vopsea se realizeaza in urmatoarea ordine:

- vopsitoria cu vopsea lavabila se va aplica pe suprafetele interioare tencuite si gletuite cu glet de ipsos;
- vopsitoria cu vopsea lavabila se realizeaza in urmatoarea ordine.

In prealabil se face verificarea gletului si rectificarea eventuala a suprafetei acestuia.

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAYLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Pentru prepararea grundului se introduce in vasul de pregatire un volul de vopsea Vinarom si un volum egal de apa si se omogenizeaza.

Grundul se aplica numai manual cu bidineaua sau cu pensula lata; timpul de uscare este de minimum 2 ore la temperatura $+15^{\circ}\text{C}$ si o ora la $+25^{\circ}\text{C}$ mai mare.

Vopsitoria de vopsea lavabila se realizeaza aplicand doua straturi de vopsea diluata cu apa in proportie de 4:1 (volumetric); aplicarea se va face cu pistolul sub presiune; inainte de folosire vopseaua se strecoara prin sita cu 900 ochiuri/cm².

Bidoanele si vasele cu vopsea se vor inchide etans de fiecare data cand se intrerup lucrarile. La reluarea lucrului vopseaua va fi bine omogenizata.

Pe parcursul executarii lucrarilor se verifica in mod special de catre investitor (dirigintele de lucrare):

- indeplinirea conditiilor de calitate a suprafetei suport specificate mai sus;
- calitatea principalelor materiale introduse in executie conform standardelor si normelor interne de fabricatie;
- respectarea prevederilor din proiect si dispozitiilor de santier;
- corectitudinea executiei cu respectarea specificatiilor producatorului de vopsea;
- lucrarile executate fara respectarea celor mentionate in fiecare subcapitol si gasite necorespunzatoare se vor reface sau remedia.

Receptia lucrarilor de zugraveli si vopsitorii se va face dupa uscarea lor completa.

Vopsirea tamplariei din lemn si metal

Executia lucrarilor de vopsitorie se va face dupa efectuarea unor operatiuni pregatitoare dupa cum urmeaza:

- aplicarea primului strat de vopsea se face dupa terminarea completa a zugravelilor si pardoselilor cu luarea de masuri de protejare a acestora;
- verificarea corectitudinii montarii si functionarii tamplariei;
- verificarea suprafetelor de lemn din punct de vedere al planeitatii si umiditatii care nu trebuie sa depaseasca 15%;
- indepartarea de pe suprafetele metalice a petelor de rugina sau grasime.

Executarea vopsitoriei pentru tamplarie:

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

Se recomanda ca suprafetele vopsite sa fie in pozitie orizontala.

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

CONTROLUL CALITATII, ABATERI ADMISE

Verificari inainte de inceperea executiei

Se vor verifica urmatoarele:

- daca etapa anterioara a fost integral incheiata (existenta PV receptie pentru stratul suport: glet, tencuieli, beton, etc);
- existenta procedurii tehnice de executie pentru zugraveli si vopsitorii in documentele prezentate de constructor;

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- certificatele de calitate pentru materialele folosite care sa ateste ca sunt in conformitate cu normele si cu cerintele Investitorului;
- agrementele tehnice pentru produse si procedee noi;
- PV de receptie pentru lucrarile destinate a proteja zugravelile si vopsitoriile (invelitori, strasini).

Verificari in timpul executiei lucrarilor

a. Zugraveli si vopsitorii ale peretilor si tavanelor

se vor verifica urmatoarele:

- daca este respectata procedura tehnica de executie;
- utilizarea retetelor si compozitiei amestecurilor indicate in prescriptiile tehnice ale produselor indicate;
- aplicarea masurilor de protectie impotriva uscarii bruste, spalarii prin ploaie sau inghetarii;
- aspectul zugravelilor;
- corespondenta zugravelilor si vopsitoriilor care se executa cu cele din proiect;
- aspectul zugravelilor;
- uniformitatea zugravelilor pe intreaga suprafata (nu se admit pete, suprapuneri);
- aderenta zugravelilor interioare si exterioare la stratul suport prin frecare cu palma de perete;
- rectiliniaritatea liniaturilor de separatie se va verifica cu ochiul liber si cu un dreptar (trebuie sa fie fara innadiri si de latime uniforma pe toata lungimea).

b. Vopsirea si lacuirea tamplariei din lemn si metal

Trebuie verificate urmatoarele:

- Suprafetele vopsite cu vopsele de ulei, emailuri, lacuri trebuie sa prezinte pe toata suprafata acelasi ton de culoare si acelasi aspect lucios sau mat, dupa cum este prevazut in proiect (nu se admit straturi stravezii, pete, desprinderi, crapaturi sau fisuri);
- La vopsitoriile executate pe tamplarie se va verifica buna acoperire cu pelicula de vopsea a suprafetelor bine chituite si slefuite in prealabil; se va controla ca accesoriile (silduri, drucare, cremoane, olivere) sa nu fie patate cu vopsea;
- Separatiile dintre zugraveli si vopsitorii pe un acelasi perete, precum si cele dintre zugravelile peretilor si a tavanelor trebuie sa fie distincte, fara suprapuneri si separatii.

Verificari la terminarea lucrarilor

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

Lucrarile de zugraveli, vopsitorii si tapete se pot receptiona si la Receptia la terminarea lucrarilor obiectivului de investitie, efectuandu-se aceleasi verificari ca la punctul anterior dar cu o frecventa de 1/5.

Lucrarile de zugraveli, vopsitorii si de decoratiuni (tapet, etc) trebuie verificate foarte atent deoarece sunt cele mai vizibile parti ale lucrarilor executate.

MASURI PRIVIND PROTECTIA MUNCII

Se vor respecta Normele Generale de Protectie a Muncii prevazute in Legea 319/2006, Hotararea de Guvern 1425 din 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319 din 2006, Ordinul nr. 235 din 26 iulie 1995 privind aprobarea Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrul la inaltime, H.G nr. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile, NSSM 12 - Norme pentru lucrul la inaltime, NSSM 7 -

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sai Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l, Radauti, judetul Suceava

Norme de securitate a muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betoanelor si executarea lucrarilor de beton armat si precomprimat, NSSM 27 - Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de zidarie, montaj prefabricate si finisaje in constructii.

Lista documentelor normative mentionate mai sus nu este limitativa.

Se va lua in considerare intotdeauna ultima editie a actelor normative specificate mai sus, precum si alte normative specifice.

Raspunderea pentru urmarirea, aplicarea si respectarea masurilor de tehnica securitatii muncii revine tuturor celor care conduc, organizeaza si controleaza procesul de executie, potrivit atributiilor de serviciu pe care le au.

In acest sens se va asigura:

- adoptarea masurilor tehnice si organizatorice pentru intrunirea conditiilor de securitate a muncii;
- realizarea instructajelor de protectie a muncii ale intregului personal de executie;
- controlul aplicarii si respectarii normelor specifice de catre intregul personal;
- verificarea periodica a personalului privind cunoasterea normelor si a masurilor de protectie a muncii.

Constructorul va folosi echipe de muncitori calificati pentru operatiunile prevazute cu respectarea stricta a regulilor de protectie a muncii, igiena muncii si siguranta la foc, in vigoare la data executiei. Pentru executia lucrarilor proiectate se vor utiliza numai echipamente tehnice certificate din punctul de vedere al securitatii muncii.

Se vor intocmi fise de instructaj; muncitorii vor purta echipament adecvat de protectie, vesta reflectorizanta si casca de protectie; se vor folosi scule in perfecta stare de functionare (fara improvizatii). Lucratorii vor fi instruiti pentru lucrul la inaltime, luandu-se masuri de protectie pentru lucrul pe schele, conform normelor in vigoare.

Masuri privind utilizarea schelelor

Se interzic improvizatiile de schele.

Se vor respecta cu strictete prevederile Normelor Generale de Protectia Muncii (editia 2002). Titlul V, Capitolul VII, Sectiunea 3- Utilizarea schelelor.

Lucrarile se vor executa de pe schele standardizate, stabile, bine ancorate de partile rezistente ale constructiei pe toata inaltimea, prevazute cu plase de protectie pe una din laturi, cu indicatoare de avertizare vizibile.

In cazul utilizarii schelelor metalice este obligatorie legarea la pamant.

Sistemul de schele de fatada utilizat de executant trebuie sa aibe agrement tehnic si sa asigure normele de siguranta si securitate impuse. De asemenea, schelele metalice vor fi insotite de o fisa intocmita de producator/furnizor, in care se vor indica calitatea si caracteristicile de folosire- lucrarile la care pot fi utilizate, sarcini admisibile, inaltimea, lungimea dupa fatada, etc. planul de montare, utilizare si demontare a schelei, trebuie sa cuprinda planuri de detaliu pentru componentele specifice schelei respective.

Montarea, demontarea si modificarea substantiala a schelelor si esafodajelor se va executa sub supravegherea si conducerea sefului de santier si de catre angajati care au fost instruiti corespunzator si conform operatiilor prevazute, referitor la riscurile specifice si insistandu-se in special asupra:

- intelegerii planului de montare, demontare sau modificare a schelei respective;
- securitatii in timpul montarii, demontarii sau modificarii schelei respective;
- masurilor de prevenire a riscului de cadere a persoanelor sau obiectelor;

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- masurilor de securitate in cazul schimbarii conditiilor metereologice care ar putea prejudicia securitatea schelei respective;
- conditii referitoare la sarcina admisibila;
- oricarui alt risc pe care il pot include operatiile de montare, demontare si modificare.

Schelele si esafodajele se vor da in exploatare numai dupa receptia lor tehnica, intocmindu-se un proces verbal intre persoanele desemnate de conducerea santierului.

Conducatorul locului de munca si angajatii respectivi trebuie sa aiba la dispozitie planul de montare si demontare si toate instructiunile pe care acesta le poate cuprinde.

Pe timp nefavorabil- ploi, ceata, vant puternic (mai mare de 6m/s), temperaturi scazute (sub +5 grade C)- lucrarile se vor intrerupe.

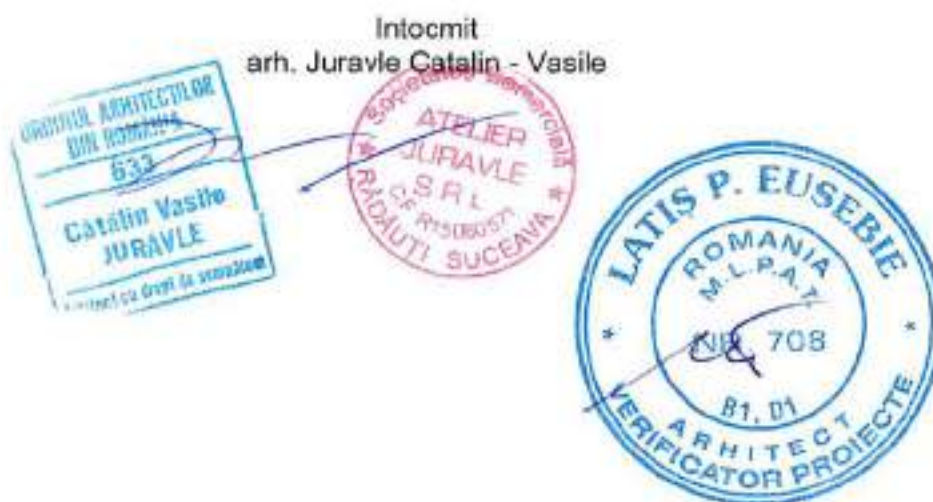
Seful santierului sau responsabilul tehnic cu executia va stabili masuri speciale de semnalizare a lucrarilor si imprejmuire pentru protectia cailor publice de acces.

Masurile de siguranta sunt descrise de catre proiectanti in documentatia tehnica, respectiv in memoriul denumit "Norme de protectie si securitate a muncii. Plan de securitate si sanatate".

Beneficiarii și/sau managerii de proiect au obligația sa desemneze un coordonator în materie de securitate și sănătate în munca pe durata realizării lucrării, în conformitate cu prevederile Hotararii Guvernului nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierele temporare sau mobile.

Beneficiarul lucrării sau managerul de proiect trebuie sa asigure ca, înainte de deschiderea șantierului, sa fie stabilit un plan de securitate și sănătate, document scris care cuprinde ansamblul de măsuri ce trebuie luate în vederea prevenirii riscurilor care pot aparea în timpul desfășurării activităților pe șantier, elaborat de coordonatorul în materie de securitate și sănătate, intocmit conform legislatiei in vigoare.

Planul de securitate si sanatate intocmit de catre proiectanti, anexa la proiect, serveste ca baza pentru documentul intocmit de catre coordonatorul în materie de securitate și sănătate, desemnat in acest sens de catre beneficiarii și/sau managerii de proiect.



investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

CAIET DE SARCINI LUCRARI DE PARDOSELI



GENERALITATI

Acest caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru:

- sapa din ciment sclivisit
- pardoseli din gresie portelanata
- pardoseli din parchet laminat trafic intens

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

<u>NP 013-1996</u>	Ghid privind proiectarea, execuția și asigurarea calității pardoselilor la construcții în care se desfășoară activități de producție.
<u>GP 037-1998</u>	Normativ privind proiectarea, execuția și asigurarea calității pardoselilor la clădiri civile.
	Legea nr.10 /1995 cu completarile ulterioare privind calitatea in constructii
	Norme generale de protectia muncii

Lista documentelor normative mentionate mai sus nu este limitativa.

Se va lua in considerare intodeauna ultima editie a actelor normative specificate mai sus, precum si alte normative specifice.

Clasificari

a. dupa pozitia lor fata de constructie:

- Pardoseli exterioare expuse intemperilor aflate in exteriorul spatiului construit sau destinate balcoanelor si teraselor circulabile;
- Pardoseli interioare aflate in interiorul spatiului construit.

b. dupa continuitatea suprafetei:

- pardoseli continui, turnate monolit cu sau fara rosturi (mozaic, masa de spaclu pe baza de polimeri);
- pardoseli discontinue din elemente prefabricate dispuse cu rosturi inchise etans sau neetans (piatra naturala sau artificiala, mozaic, lemn, polimeri);

c. dupa senzatiia cald- rece, cuantificata prin energia disipata la contactul piciorului neincaltat al unei persoane in interval de un minut respectiv 10 minute se impart in:

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

Alcatuirea pardoselilor

In general pardoselile sunt alcatuite din urmatoarele straturi:

- a. stratul suport care poate fi din beton sau pamant- si in cazul in care exista subsol sau parter fara subsol- beton de egalizare, pat de nisip si pietris sub . alte straturi

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l., Radauti, judetul Suceava

suport in cladirile mai vechi pot fi: pardoseli din lemn din imbinari din elemente din lemn si deasupra placi pentru pardoseli;

- b. straturi intermediare (cum ar fi sapa din ciment, pat de mortar sau "sapa uscata" din placi de gips carton) care trebuie sa transmita stratului suport sarcinile statice si dinamice, sa asigure ruperea capilaritatii si impiedicarea patrunderii apelor freatice si sa permita mentinerea calitatii stratului de uzura; in cazul unor cerinte pentru izolatii fonice mai mari si folosirii sapai auto-nivelanta: un strat izolator din 15mm polistiren;
- c. in cazul subsolurilor si parterurilor fara subsol: straturi care sa asigure ruperea capilaritatii (membrane hidroizolatoare) pentru a bloca patrunderea apei freatice (membrana impermeabila in cazul unui nivel ridicat de apa freatica) pentru a evita orice punte termica (8 la 10 cm din polistiren sau poliuretan) si sa permita durabilitatea calitatii a stratului de uzura;

In cazul incaperilor umede (cum ar fi bucatarii, spalatorii) si incaperile sanitare, un strat hidrofug (vopsea bituminoasa rece sau panza bituminoasa) este necesar inainte de stratul de uzura. Incaperile de langa piscine, se asemenea necesita masuri speciale pentru protectie impotriva apei (vezi Anexa de la Caietele de sarcini pentru cladirile respective);

- d. stratul de uzura care trebuie sa asigure:
 - siguranta in utilizare;
 - rezistenta la sarcini statice si dinamice;
 - confortul termic si acustic;
 - clasa de combustibilitate prescrisa

Abateri admisibile

Abaterile de la planeitate ale stratului suport nu trebuie sa depaseasca:

- max. 20mm fata de dreptarul de 2m lungime la suprafata terenului de fundare;
- max. 10mm fata de dreptarul de 2m lungime la suprafata stratului suport rigid (sarpanta din ciment sau scanduri pentru pardoseala din lemn).

Conditile tehnice de calitate pentru fiecare tip de pardoseli va fi in concordanta cu normativele in vigoare

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

Principalele materiale folosite pentru finisajele si tencuielile de pardoseala sunt:

- a. sapa sau alte finisaje pentru pardoseli turnate in-situ
 - apa pentru constructii, conform SR EN 1008:2003;
 - nisip conform SR EN 12620:2002+A1:2008;
 - ciment Portland, conform SR EN 197-1:2011;
 - agregate din piatra pentru mozaic, conform STAS 1134- 71;
 - ciment alb Portland pentru mozaic in-situ conform SR EN 197-1:2011;
 - ciment Pa35, conform SR EN 197-1:2011;
 - agregate naturale, conform SR EN 12620:2002+A1:2008;
- b. Placi si piatra naturala
 - placi ceramice portelante pentru pardoseli (rezistente la acid);
 - placi ceramice glazurate (finisaj mat, antiderapante, trafic intens pentru cladiri publice) incluzand placi speciale pentru scari;
 - placi mozaicate pentru pardoseli de dimensiuni mici medii aranjate pe carton
- c. Borduri:
 - borduri din mozaic, elemente prefabricate (inaltimea de 10cm);

investite	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- bordura din PVC pentru pardoseli din PVC, in aceeasi culoare cu pardoseala;
 - pervaze din lemn profilat, sectiune rectangulara;
- d. Accesorii:
- strat poliuretanice sau din polistiren izolatie fonica de grosime 5mm ca strat izolator sub parchet sau de 15mm pentru sapa autonivelanta;
 - folie PE ca bariera pentru vapori;
 - cule din otel conform STAS 2111/90;
 - suruburi si dibluri din plastic pentru pereti;
 - hidrat de clor tehnic conform STAS 339- 76;
 - spirt alb rafinat tip C conform STAS 44-67;
 - corpuri abrazive;
 - acidul oxalic conform STAS 4992- 68;
 - oxizi de vopsire- Binder Standards L17- Industria chimica;
 - adeziv "Prenandez 300" sau similar aprobate conform NTR 2830- 75;
 - finisaj poliuretanice sau ulei pentru parchet masiv;
 - ceara pentru parchet, "Victoria" sau similar aprobate, conform NII 1564- 69;
 - panza bituminoasa si mastic bituminos cald sau rece;
 - placi speciale din metal sau plastic pentru scari;
 - rosturi de separare din alama in mozaic;
 - tabla de acoperire (inox sau aluminiu) pentru rosturi;
 - tabla de acoperire (alama, inox) pentru rosturile dintre diferite finisaje pentru pardoseli.
- e. Echipamente:
- masina pentru raschetare si lustruire
 - masina pentru lustruit mozaic.

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

Transport si depozitare

De indata ce sunt livrate pe santier materialele vor fi verificate de Contractor sa se constate daca au fost corect transportate si impachetate. Contractorul trebuie sa se asigure ca depozitarea s-a facut conform previziunilor si normelor standardelor si normelor tehnice in vigoare.

Trebuie verificate urmatoarele lucruri:

- Transportul covoarelor de PVC se face cu mijloace obisnuite de transport , acoperite, uscate si inchise, sulurile fiind asezate vertical. Depozitarea se face in locuri uscate si acoperite la temperaturi cuprinse intre +5°C... +35°C, ferite de actiunea luminii solare directe in pozitie verticala;
- Transportul si depozitarea bidoanelor cu adeziv si diluant se va face cu respectarea dispozitiilor privind transportul si depozitarea materialelor inflamabile, ferite de posibilitatea de explozie cu respectarea normelor de paza contra incendiilor, temperatura de depozitare va fi intre +15°C... +20°C, pentru "Prenandez 300";
- Poliacetatul de vinil, dispersie apoasa (aracet) se va depozita in magazii acoperite, la temperatura de +5°C... +35°C. Daca se vor desface ambalajele si materialul nu se va consuma in intregime, acesta trebuie legat (inchis) imediat. Termenul de garantie este de 3 luni de la data fabricatiei;
- Piatra de mozaic se va contracta, livrata in saci de 50kg, pe sortimente si culori diferite. Transportul se face cu mijloace de transport acoperite;
- Placile de gresie ceramica se vor livra si transporta in cutii de carton (max. 40 kg/buc). Depozitarea se face in spatii acoperite;

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Racaut, judetul Suceava

- Acidul clorhidric tehnic se va depozita, transporta si manipula cu respectarea prevederilor in vigoare referitoare la securitatea muncii privind produsele corozive. Transportul se va face in ambalaje de sticla sau plastic;
- Ambalajele cu white- spirit se vor depozita in magazii aerisite sau aer liber, ferite de razele solare;
- Acidul oxalic tehnic livrat in butoale de lemn sau alte ambalaje se vor depozita in magazii uscate;
- Cementul pentru sape, mozaic si mortar va fi ferit de actiunea umezelii, inghetului si de amestecul cu corpuri straine, atat in timpul transportului (ce se face in saci) cat si in timpul depozitarii ce se face pe sorturi, in magazii sau soproane;

Toate materialele vor avea Agreement Tehnic si/sau Certificate de calitate si se va indica tehnologia de executie conforme cu fisa producatorului.

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

EXECUTIA, MONTAREA, INSTALAREA, ASAMBLAREA

Reguli generale

- In cazul ca proiectul nu prevede altfel, linia de demarcatie dintre doua tipuri de pardoseli care se executa in incaperi vecine va coincide cu proiectia pe pardoseala a mijlocului grosimii foi usii in pozitie inchisa;
- Pardoselile vor fi plane, orizontale si fara denivelari in aceeasi incapere si la trecerea dintr-o incapere in alta. Fac exceptie pardoselile care au denivelari si pante prevazute in proiect;
- Executarea fiecarui strat component al pardoselii se va face numai dupa executarea stratului precedent si constatarea de catre Consultant ca acesta a fost bine executat;
- La trecerea de la executia unui strat la altul se va realiza o legatura cat mai perfecta intre straturi.

Lucrari executate inaintea inceperii lucrarilor de pardoseli

- Executarea pardoselilor se va face numai dupa terminarea lucrarilor prevazute sub pardoseli (canale, fundatii, conducte, instalatii electrice, sanitare, de incalzire, etc) si efectuarea probelor prescrise, precum si dupa terminarea in incaperea respectiv a tuturor lucrarilor de constructii montaj, a caror executie ulterioara ar putea deteriora pardoseala;
- Atunci cand stratul suport al noii pardoseli este constituit din plansee de beton sau beton armat este necesar ca aceste suprafete suport sa fie pregatite prin curatarea si spalarea lor cu apa de eventualele impuritati sau resturi de tencuiala. Curatarea se va face cu maturi si perii;
- Diversele strapungeri prin planseu, rosturile dintre elementele prefabricate ale planseului, adanciturile mai mari, etc se vor astupa sau chitui, dupa caz, cu mortar de ciment;
- Armaturile sau sarmele care eventual ied din planseul de beton armat vor fi taiate sau indoite;
- Conductorii electrici care se monteaza sub pardoseala (pe suprafata planseului) vor fi acoperiti cu mortar de ciment in grosimea strict necesara pentru protejarea lor;
- Inainte de executarea pardoselilor se va verifica daca conductele de instalatii sanitare sau de incalzire centrala care strapung planseul au fost izolate

investitor	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

corespunzator pentru a se exclude orice contact direct al conductelor cu planseul sau pardoseala;

- Atunci cand este necesar se va face o nivelare a suprafetei stratului suport existent cu ajutorul unui strat de beton sau mortar de nivelare (egalizare) care trebuie sa fie suficient de intarit cand se va aseza peste el imbracamintea pardoseli;
- Compozitia, dozajul si natura acestui strat de egalizare se vor indica prin proiect la fiecare tip de pardoseala in parte, in functie de solicitarile la care este supusa pardoseala.

Executia stratului suport

- Stratul suport elastic trebuie sa fie bine compactat astfel incat sub incarcarile din exploatare sa nu se taseze provocand degradarea imbracamintii pardoseli. In cazul sapei autonivelante aceasta trebuie executata la grosimea necesara conform standardelor si indicatiilor din proiect;
- Stratul suport va fi constituit dintr-o sapa de egalizare sau dintr-un strat de mortar fie aplicata direct pe suprafata respectiva, fie deasupra stratului poliuretan sau din polietilena pentru izolatia fonica. In al doilea caz o fasie izolatoare trebuie pusa la marginea fiecarui etaj pentru a preveni punctele fonice la fiecare aripa de cladire;
- Stratul suport rigid trebuie sa aiba suprafata plana si neteda. In zonele suprafetei unde apar neregularitati care depasesc abaterile admisibile, corectarea suprafetei se va face prin spituirea, curatirea si spalarea sa dupa care se va aplica un mortar de ciment avand acelasi dozaj de ciment ca al stratului suport respectiv.

Aceasta sapa de egalizare care se va executa dupa ce tencuielile interioare au fost terminate se va realiza din mortar de ciment marca M 100T, avand consistenta de 5cm (la testul standard cu con) pentru pardosele.

- Inainte de turnarea mortarului de ciment, suprafata pe care se aplica va fi bine curatata si udada;
- Mortarul de ciment preparat cu nisip 0.7mm se va intinde pe suprafata respectiva si se va nivela cu dreptarul tras pe fasii de ghidaj din mortar de ciment sau pe sipci de ghidaj, fixate in prealabil la nivel;
- Stratul suport trebuie sa fie aderent la suprafata pe care este aplicat, la ciocanirea usoara cu ciocanul de zidar trebuie sa prezinte un sunet plin.

Conditile de finisare a suprafetei sapei de egalizare sunt urmatoarele:

- Suprafata trebuie sa fie plana si neteda (fara asperitati, bavuri, granule ramase in relief sau adancituri); sub dreptarul de 2m lungime se admit cel mult doua unde cu sageata maxima de 1mm;
- Pentru sapele autonivelante, daca se specifica in proiect: poliuretan sau polietilena, grosime 15mm s-a pus sub sapa la margini astfel incat sa nu apara puncte fonice;
- Diblurile pentru prinderea pervazurilor trebuie sa fie bine incastrate in sapa, in numarul si pozitile stabilite prin proiect;
- In timpul executarii lucrarilor de instalatii, zugraveli sau a altor lucrari de finisaj, se vor lua masuri pentru protejarea dalei flotante sau a sapei de egalizare din mortar de ciment, spre a nu fi deteriorate sau murdarite cu huma, vopsea, etc, care ar impiedica aderenta gletului sau adezivului pe suprafata stratului suport;
- De asemenea se vor lua masuri pentru protejarea sapei de egalizare din mortar de ciment de actiunea urmatoarelor substante agresive care le pot ataca sau distruge:

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- acizi minerali si organici (acid clorhidric, acid sulfuric, acid azotic, acid acetic, acid lactic, acid formic, etc);
- alacalii si lesii;
- produse petrolieri (uleiuri minerale, motorina, petrol lampant, pacura, etc);
- produse zaharoase;
- saruri (sulfati, clorura de sodiu concentrata- saramura);
- substante oxidante (hipoclorit de sodiu, potasiu, bicromati, azotati, azotiti, etc);
- uleiuri vegetale.

Executia pardoselilor- finisaj

Executarea stratului de uzura (finisaj) pentru fiecare tip de pardoseala se va face conform prevederilor din capitolele ce urmeaza.

Pardoseli din gresie ceramica

Prevederile prezentului subcapitol se refera la conditiile tehnice privind executarea pardoselilor din ciment sclivisit, mozaic turnat in- situ, gresie ceramica

Executia lucrarilor de pardoseli

Alcatuirea structurii pardoselilor din gresie ceramica si granit va fi:

- sapa din mortar de ciment, de egalizare sau de montaj de 30-50mm grosime;
- imbracaminte din mozaic turnat de cca 15 mm grosime sau gresie ceramica;
- plinte monolit de mozaic turnat, gresie ceramica sau granit (functie de tipul de pardoseala)

Executarea pardoselilor din gresie ceramica

Placile ceramice pentru pardoseli sunt de 4 tipuri:

- A. GRESIE GLAZURATA, destinata pavarilor rezidentiale interioare, montaj cu rosturi de minim 1,5mm, intretinere foarte usoara.
- B. GRESIE PORTELANATA GLAZURATA este recomandata pentru interior si exterior, pentru zone cu trafic intens, are rezistenta chimica si mecanica foarte bune.
- C. GRESIE PORTELANATA TEHNICA este recomandata atat pentru interior cat si pentru exterior in zone cu trafic intens, pe suprafete unde este necesar un produs rezistent la apa.
- D. COTTO (TERACOTA) este un produs neglazurat folosit atat la interior cat si la exterior (temperaturi $>0^{\circ}\text{C}$) pentru terase, pavaje etc.
- E. KLINKER este o solutie de finisare pentru destinatii tehnice

A. GRESIE GLAZURATA

1. Caracteristici tehnice

Aspectele cele mai importante ce trebuie urmarite in alegerea unei gresii sunt: rezistenta la abraziune, la antiderapare si la inghet, dezghet.

Pentru a defini rezistenta la abraziune se utilizeaza 2 tipuri de teste:

1. Clasificarea PEI (norma EN 154);
2. Scala MOHS (norma EN 101)

a. Rezistenta la abraziune

Simbolul PEI determina rezistenta la abraziune profunda (eroziunea continua datorita frecarii suprafetelor- zgariere, matuire). Testul PEI se realizeaza prin rotirea pe suprafata placilor a

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

unor sfere din otel intr-un cilindru, urmand a se observa apoi cate rotatii produc semne vizibile pe suprafata placii. Aceasta caracteristica se masoara pe **scara de la I la V**.

In functie de rezistenta la abraziune se stabilesc diferite clase PEI:

CLASA PEI	NUMAR DE ROTATII	UNDE SE RECOMANDA A FI UTILIZATE
PEI II	600	Rezistenta redusa. Din aceasta grupa fac parte faiantele in dubla coacere. Nu se recomanda folosirea lor pentru pardoseli. Eventual se pot monta in baie unde abraziunea nu este puternica.
PEI III	750- 1500	Rezistenta medie. Se recomanda in locuinte , in sufragerii sau bai. Nu se recomanda in holurile de la intrare si bucatarii.
PEI IV	2100-12000	Rezistenta mare. Se recomanda in locuinte, in toate spatiile.
PEI V	> 12000	Foarte rezistente la abraziune. Este recomandata in locuri publice cu trafic intens.

b. DURITATEA GLAZURII (MOHS)

Duritatea glazurii = rezistenta la zgariere a placii ceramice se masoara in Mohs, pe o scara de la 1 la 10:

1. talc;
2. gips;
3. calcit;
4. fluorina;
5. apatit;
6. feldspat;
7. cuar;
8. topaz;
9. corindon;
10. diamantul.

Cu cat duritatea este mai mare cu atat glazura este mai rezistenta.

c. REZISTENTA LA ALUNECARE

Metoda de incercare a alunecarii ia in considerare caracteristicile de antiderapare ale unei pardoseli stropite cu un ulei special, o pardoseala inclinata progresiv pe care se incearca parcurgerea cu incaltaminte obisnuita.

Tabelul de mai jos prezinta valorile de inclinare, in grade, corespunzator fiecarei grupe:

Rezistenta la alunecare "R"	Unghiul (panta) de inclinare	Unde se recomanda a fi utilizate
R9	3-10 gr.C	Holurile de la intrare, scarile cu acces din exterior, sufragerii, restaurante, magazine, spitale scoli, etc.
R10	10-19 gr.C	Bai, garaje subterane, bucatarii, etc.
R11	19-27 gr.C	Spatii de productie in industria alimentara, locuri cu prezenta mare de apa, spalatorii, laboratoare, ateliere de reparatii, hangare,

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galenesti, comuna Galenesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

		crame, etc;
R12	27- 35 gr.C	Spatii de productie in industria alimentara(bogate in grasimi), spatii industriale unde se folosesc substante derapante, etc.
R13	>35gr.C	Spatii unde sunt cantitati mari de grasime, macelarii

Rezistenta la alunecare – pentru zone in care se circula cu piciorul gol se imparte in 3 categorii:

- A. – rezistenta la alunecare cu piciorul gol pe o panta >12gr.C;
- B. – rezistenta la alunecare cu piciorul gol pe o panta > 18gr.C;
- C. – rezistenta la alunecare cu piciorul gol pe o panta >24gr.C.

A	Locuri uscate parcurse cu picioarele goale, vestiare, piscine cu nivelul apei mai mic de 80cm.
A+B	Dusuri, marginea piscinei, scarile piscinei, piscine cu nivelul apei mai mare de 80cm.
A+B+C	Trepte udade fara scurgere, margini de piscina inclinate

Daca produsele antiderapante sunt in relief, astfel incat se formeaza un spatiu de colectare pentru substantele periculoase se efectueaza un alt tip de test care indica cati cm^3 de substanta se poate acumula pe fiecare dm^2 .

Identificarea spatiului de strangere a reziduurilor	Volumul minim de recolta a spatiului (cm^3/dm^2)
V4	4
V6	6
V8	8
V10	10

Acest test este important mai ales in sectorul industrial.

d. Rezistenta la pete

A, AA, A, B, GA-determina rezistenta la atacurile acide- chimice si la pete

- G= simbolul pentru GLAZURATE;
- GL= placi glazurate supuse la testarea materialului cu concentratii scazute;
- GH = placi glazurate supuse la testarea materialului cu concentratii ridicate

In functie de locul unde sunt montate placile, testele vor fi facute cu concentratii scazute (case) sau ridicate (garaje, magazine).

Testele efectuate bazate pe vechile norme UNE EN 122:

- GLAA= odata ce testele chimice au fost efectuate, suprafata placii ramane intacta (sunt cele mai bune placi);
- GLA = efectul luminos dispare prin curatarea cu o carpa uscata (placi bune);
- GLB = este nevoie de o carpa umeda pentru a disparea acest efect (potrivite calitativ);
- GLC = glazura sufera cateva efecte si poate disparea luciul;
- GLD = glazura este indepartata lasand biscuitul vizibil (placi rele).

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Aceste teste sunt efectuate acum sub incidenta normelor europene UNE EN ISO 10545/13, iar diferenta este: sistemul de testare este acelasi, iar testele pot fi facute pe G (placi glazurate) sau U (neglazurate).

3. Dimensiuni

Placile pot avea forme variate:

- dreptunghiulare
- patrate
- octogonale
- hexagonale
- cu profile atipice.

Dimensiunile pot fi variate:

- 20 x 20,
- 30.1 x 30.1
- 31.6 x 31.6
- 33.3 x 33.3
- 33 x 50
- 15 x 15
- 15 x 30
- 40.8 x 40.8
- 41.5 x 41.5
- 43 x 43
- 45 x 45
- 50 x 50
- 60 x 60

4. Domenii de utilizare

In functie de destinatie, gresile se pot utiliza ca:

1. materiale folosite numai pentru bai;
2. materiale folosite pentru interior, unde este un trafic moderat, cu exceptia bucatariilor si suprafetelor inchise de afara;
3. materiale folosite pentru interior, inclusiv bucatarii;
4. materiale folosite pentru spatii comerciale cu trafic moderat;
5. materiale folosite pentru spatii comerciale si publice cu trafic intens;
6. materiale folosite in spatii industriale.

In functie de caracteristicile tehnice ce trebuie avute in vedere, gresile glazurate neportelanate pot fi folosite in oricare spatiu **interior**.

5. Instructiuni de montaj

Inainte de inceperea oricarei placari trebuie sa se aiba in vedere urmatoarele:

- stratul suport sa fie uscat, curat, lipsit de praf, uleiuri sau alte substante care pot impiedica aderenta;
- temperatura de aplicare a adezivului, dar si a stratului suport sa fie cuprinsa intre +5gr.C- + 35gr.C;
- umiditatea suportului max. 4%;
- nu trebuie neglijate tonurile si calibrele placilor.

Tonul = reprezinta variatia de culoare de la un lot de productie la altul

**Calibru = reprezinta variatia de dimensiune de la un lot la altul
(diferenta de +/- 1- 3mm)**

investitor	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

In cazul in care se doreste o completare la o comanda anterioara sau in acelasi spatiu se doreste montarea unei cantitati mai mari este bine de avut in vedere ca tonul si calibrul placilor sa fie acelasi. Aceste caracteristici sunt precizate pe ambalajele produselor. Inainte de montaj persoana care efectueaza montajul trebuie sa verifice tonurile si calibrele inscriptionate pe ambalaj.

GHIDUL VARIATIEI DE CULORI

Tonurile placilor variaza cateva grade de la piesa la piesa, de la o productie la alta. Cel putin cateva piese din aceeași productie trebuie revizuite pentru a accepta variatia de culoare. Orice intrebare sau nelamuriri referitoare la selectia placilor ar trebui clarificate inainte de montaj.

In unele cataloage este mentionata in dreptul placilor variatia tonului si aceste simboluri trebuie interpretate dupa cum urmeaza:

- V1 = APARITIE UNIFORMA: Diferentele dintre placile obtinute in acelasi ciclu de productie sunt minime;
- V2 = VARIATIA USOARA: Diferente vizibile in textura si/sau glazura in culori similare;
- V3 = VARIATIE MODERATA: In timp ce culorile prezentate pe o singura placa vor fi indicative pentru culoarea care ar trebui obtinuta pe celelalte placi totalitatea culorilor pe fiecare piesa poate varia semnificativ. De exemplu "acea pata de culoare" pe o placa poate fi culoarea primara pe urmatoarea placa;
- V4 = VARIATIE ALEATORIE: Placile pot avea culori total diferite astfel incat instalarea finala va fi unica.

Aceste variatii de culoare se regasesc in aceeasi cutie.

Materialele folosite la montajul **placilor ceramice glazurate** sunt:

1. **DISTANTIERI**- dimensiunile lor variaza de la 1mm pana la 5mm si se utilizeaza in functie de dimensiunea placii si preferintele clientului;
2. **ADEZIVUL**- folosit la montajul placilor absorbante este adezivul pe baza de ciment, cu adaos mic de rasini
 - "prinderea" intre placile ceramice absorbante si adeziv se face prin intrepatrunderea adezivului (preparat cu apa) si a stratului suport (biscuitul este un suport absorbant). Principiul de baza este acela ca acest adeziv are capacitatea de a pierde apa si a se transforma in geluri. Aceste geluri au o buna aderenta si datorita pierderii apei, ele se intaresc in timp.
 - Adezivi recomandati sunt: orice adeziv pe baza de ciment;
 - Consumul mediu: 2- 4kg/m²
3. **CHITUL** - folosit la chituiria faiantei si gresiei este de asemenea un chit pe baza de ciment:
 - se prepara cu apa in proportiile recomandate de producator. Surplusul sau cantitatea prea mica de apa adaugata la prepararea chitului poate avea efecte negative asupra vascozitatii acestuia, precum si asupra lucrabilitatii lui
 - Are rolul de etansare a rosturilor, dar si un rost estetic fiind un element de finisaj;
 - Consumul mediu: 0.38kg/mm de rost;

Rosturile pot fi de mai multe tipuri si se clasifica astfel:

- a. rosturile de montaj - sunt zonele de distinctie intre placi si se chituiesc cu chit normal (pentru interior);

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- b. rosturile de deformatie sau dilatare- reprezinta intreruperi ale placarilor realizate prin separarea si compensarea variatiilor dimensionale si a deformatiilor care intervin in sistemul multistrat reprezentat de sistemul gresie- adeziv- strat suport.

Rosturile de dilatare se prevad:

- a. **spatii interioare**- la intervale de 6- 10 m indiferent de directie cu o grosime de cel putin 6mm pentru gresie si intre 3- 6mm pentru faianta;
- b. **spatii exterioare**- la intervale de 3- 5m in orice directie cu o grosime de cel putin 10mm pentru rosturi din 3 in 3m si de cel putin 12- 13mm pentru rosturi din 5 in 5m, utilizandu-se chituri siliconice speciale (vezi silicon sanitar) sau profile de dilatare.

B. GRESIE PORTELANATA

Definitie: gresia portelanata este un produs ceramic nesmaltuit sau smaltuit obtinut prin presare. Caracteristica principala a gresiei portelanate este absorbtia foarte mica a apei (<0,5%).

Materia prima folosita la producerea gresiei portelanate.

Gresia portelanata face parte din categoria pietrelor artificiale obtinute in urma unui proces de ardere la o temperatura de cca. 1200°C.

Materii prime folosite la obtinerea gresiei portelanate:

- Argile- care confera amestecului plasticitate;
- Feldspati- minerale fondante care coboara punctul de topire al amestecului;
- Cuarz;
- Talc;
- Caolin;
- Oxizi minerali colorati.

Etapele procedurii de fabricatie:

- macinare- diametrul mediu al particulelor – 15- 20microni;
 - uscarea prin atomizare- praful atomizat trebuie sa ajunga in faza de presare la gradul maxim de compactitate in crud- presarea se face la o presiune de 350+ 450 kg/cm², iar densitatea obtinuta este de 1.95+ 2.0 g/cm³. Prin presare se elimina aerul ramas, materialul devenind mai compact. Dupa presare are loc o alta uscare in timpul careia se elimina apa pentru a se preveni eventualele deformatii.
 - coacerea – se face la temperatura de 1200°C, timp de 50- 70 minute.
- Acest proces tehnologic si materiile prime folosite asigura proprietati excelente de compactibilitate, rezistenta si absorbtie aproape nula.

In cazul aplicarii unor pigmenti este foarte important ca temperatura la iesirea din uscator sa fie stabilizata pentru a avea o difuzie uniforma a pigmentului (culorii) in intreaga masa a placii. Modul prin care se face introducerea pigmentului este influentat atat de temperatura suportului care influenteaza difuzia culorii in masa, precum si de tipul de procedeu utilizat (serigrafie);

Glazura placilor (portelanate glazurate), precum si obtinerea de suprafete antiderapante se face in aceasta etapa prin presare si/sau serigrafie.

Sortarea placilor (in functie de calitate):

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAYLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- in aceasta etapa se incadreaza si placile a caror suprafata urmeaza a fi lustruita , procedeul care se realizeaza cu materiale abrazive precum si a placilor ce urmeaza a fi rectificate. Controlul de calitate al placilor se face atat computerizat cat si manual se face atat computerizat cat si manual. Marcarea placilor care nu se incadreaza in calitatea I se poate face prin lovirea usoara a placii cu un ciocan pneumatic, ceea ce permite recunoasterea ulterioara a placii cu ajutorul senzorilor de pe banda rulanta si eliminarea acesteia.

Controlul final - se face cu ajutorul sistemelor electronice care verifica: planeitatea, ortogonalitatea, dimensiunile.

2. Clasificarea placilor portelanate

Gresia portelanata poate fi:

I

- portelanata in masa (tehnica)- sare&piper, imitatie granit;
- portelanata glazurata- straturile de smalt sunt cele care dau efecte si culori speciale placilor.

II.

- mata;
- lucioasa;
- structurata.

III.

- nerezificata;
- rectificata.

3. Caracteristici tehnice

Conform normei ISO (International Standard Organization), gresia portelanata face parte din clasa BI in care sunt cuprinse materialele cu absorbtia apei <0.5%.

Principalele caracteristici tehnice sunt:

- Absorbtia de apa foarte mica;
- Rezistenta la inghet- dezghet- fara efecte vizibile (conf. Normei EN 102);
- Rezistenta la flexiune $> 27\text{N/mm}^2 = 2.7\text{t/mp}$ (conform normei EN 100)
- Rezistenta mare la abraziune - Duritate Mohs 2- 9;
- Rezistenta la patare- fara variatii vizibile (conf. Normei EN 122);
- Rezistenta la soc termic- rezista la cel putin 10 cicluri de soc termic (conf. Normei EN).

4. Dimensiuni

Dimensiunile cele mai uzuale sunt:

- 30 x 30 cm
- 33.3 x 33.3 cm
- 40 x 40 cm
- 30 x 60 cm
- 45 x 45 cm
- 46 x 46 cm
- 60 x 60 cm etc;

Grosimea placilor poate fi:

- 7 mm
- 8 mm
- 8.5 mm
- 9 mm

investite	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- 10 mm
- 14 mm,

5. Domenii de utilizare

Gresia portelanata a fost utilizata de la inceput ca un material recomandat pentru ambiente cu conditii severe de exploatare, cum sunt spatiile industriale sau cele publice (piete, aeroporturi, supermarketuri, etc) cu trafic foarte intens.

La interior - se poate folosi la pavarea pardoselilor si a peretilor atat in spatii umede cat si uscate in varianta mata si/sau lucioasa.

La exterior - se poate folosi la placarea pardoselilor (holuri si terase) si a fatadelor in varianta mata si/sau lucioasa.

- pentru piscine (marginea acestora) si in interior (in cazul in care acest lucru este recomandat de furnizor).

In momentul recomandarii gresiei portelanate glazurate in special trebuie avut in vedere si celelalte caracteristici ale gresiei glazurate (PEI, Mohs) intrucat nu toate portelanatele pot fi utilizate in spatiile cu trafic intens.

Varianta lucioasa nu se recomanda la pardoseli exterioare deoarece exista pericolul alunecarii.

Pentru medii umede se recomanda varianta antiderapanta, cu mentiunea ca acest tip de textura se incadreaza in cadrul gresilor cu grad mare de strangere a mizeriilor.

6. Instructiuni de montaj

Materialele utilizate la montajul gresiei portelanate sunt:

- a. DISTANTIERI - 1- 1,5mm;
- b. ADEZIVUL FLEXIBIL - pentru montarea gresiei portelanate se foloseste un adeziv special pe baza de rasini, care are rolul de a efectua o prindere elastica. Gresia portelanata nefiind un material poros nu se poate face priza intre gresie si stratul suport decat prin folosirea unui adeziv special.
- c. CHITUL - Pentru montajul la interior se poate utiliza orice tip de chit, indiferent de culoare si producator. Pentru montajul la exterior se recomanda adaugarea unui latex (aditiv) care confera chitului elasticitate si impermeabilitate.

7. Avantajele gresiei portelanate

- Este dura, rezistenta la abraziune (la zgariere in functie de PEI);
- Este neabsorbanta, poate fi montata la interior si exterior in piscine (numai cu recomandarea fabricii) in suprafete unde este necesar un produs rezistent la apa;
- Este rezistenta la variatii de temperatura;
- Este rezistenta la patare;
- Este neinflamabila;
- Este rezistenta la mai multe cicluri de inghet- dezghet;
- Nu este un produs toxic pentru oameni si mediul inconjurator;
- Nu modifica clasa de combustibilitate a produselor pe care se aplica (siguranta la foc);
- Este un produs ignifug;
- Este antistatica;
- Rezistenta buna a culorilor la lumina;

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l, Radauti, judetul Suceava

C. COTTO (TERACOTTA)

Definitie: In traducere pamant ars, datorita culorii pe care o capata argila prin ardere. Este un produs obtinut nesmaltuit produs prin extrudare.

Dimensiuni: Sunt placi, in general de dimensiuni mari: 30 x 30cm, 20 x 40cm, 40 x 60cm.

Domenii de utilizare: poate fi folosit atat pentru interior cat si pentru exterior. Este folosit preponderent in ambiente rustice, dar se extinde din ce in ce mai mult in ambiente moderne.

Intretinerea cotto-ului: Fiind un produs poros, este necesara tratarea suprafetei pentru a evita patarea acestuia pentru a impermeabiliza produsul. Producatorii de cotto de obicei propun produse deja tratate in timpul productiei.

D. KLINKER

Definitie: Este un produs obtinut prin trafilare se coace intre 36- 48 ore in asa zisul cuptor-tunel, placile parcurgand in miscare etapele de incalzire, coacere si racire. Ca o comparatie gresia portelanata se coace numai 50- 70min.

Acest procedeu conduce la obtinerea unei paste foarte omogene (prin topirea inclusiv a materialului inert spre deosebire de gresia portelanata unde numai liantul este topit in doar doua ore de coacere). Aceasta pasta, evident dupa racire produce la ciocnire un sunet metalic de la care l se trage si numele olandez de klinker. Un ciclu complet de productie dureaza 3-4 zile.

Dimensiuni: se produc intr-o mare varietate de formate si dimensiuni, cele mai folosite fiind de 12 x 24cm; 20 x 20cm; 30 x 30cm.

Grosimile: variaza de la 10mm la 23mm, la cerere se pot face chiar si de 40mm, lucru care nu este posibil in cazul gresiei portelanate.

Domenii de utilizare:

- Placari fatade;
- Placari pardoseli si terase exterioare;
- Placari scari, trepte, glafuri fereastră;
- Placari piscine;
- Placari antiacide pentru industria alimentara;

Intretinerea klinker-ului: pentru a se evita deteriorarea pardoselii, curatarea rostului se va face dupa sapte zile de la chituire.

- klinker-ul nesmaltuit se trateaza cu produse specifice, pentru a face suprafata mai rezistenta la pete, la mizerie si pentru a impiedica iesirea la suprafata a sarurilor minerale;
- pentru a garanta cei 25 de ani este necesara montarea klinker-ului cu un rost de minim 8mm.

Avantajele klinker-ului:

- klinker-ul poate fi mult mai rezistent la abraziune, de exemplu cele colorate in masa nu isi vor pierde niciodata aspectul;
- klinker-ul este oferat complet de piese speciale pentru trepte, borduri si zidarii;
- gresiile se produc in general in grosimi de pana la 10mm, iar klinker-ul in grosimi de la 9 la 25mm;
- formatul klinker nu e de gresie ci de caramida, si de aici aspectul sau deosebit;

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- gama klinker este eleganta si ofera optiuni coloristice nelimitate si o larga gama de suprafete (culori si texturi de pietre naturale, teracote decorative, culturi artistice deosebite).

CONTESTATII

Cea mai mare parte a contestatiilor privesc calitatea si calibrul. Conform normelor europene EN98 placile odata montate nu pot fi contestate deoarece defectele de pe suprafata acestora se observa numai la o anumita distanta si intr-o anumita lumina.

Conform standardului E98 exista abateri de la norma dupa cum urmeaza:

- Lungime si latime +/- 0.6%;
- Grosimea: +/- 5%;
- Rectilinitatea unghiurilor: +/- 0.5%;
- Octogonalitate: +/- 0.6%;
- Planeitatea: +/- 0.5%.

Calibru nu se verifica cu ochiul liber sau cu panglica;

Intra in responsabilitatea celui care monteaza sa observe calitatea placilor (calibrele si tonalitatile – sunt inscriptionate pe cutii). In cazul unor probleme de calitate acesta trebuie sa anunte si sa opreasca punerea in opera. Daca acesta continua montarea folosind placi necalibrate si cu diferente de tonalitate responsabilitatea ii revine;

Exista un raport strans intre materialele folosite pentru montare (placa, stratul suport, adezivul si chitul de rosturi) si modalitatea de punere in opera. Orice problema care apare la unul din aceste elemente poate cauza deteriorari in structura pardoselii. Deseori se intampla ca problemele la inghet-dezghet sa nu apara numai datorita calitatii placii ci si ca urmare a unor erori de montaj. De exemplu: in cazul in care pardoseala nu are scurgere suficienta apa se poate infiltra sub placa, ingheata si produce dislocarea acesteia. Pentru montajul la exterior se recomanda aplicarea adezivului si pe spatele placii, aceasta tehnica garantand o priza superioara.

Defectele pot fi considerate contestabile numai daca acestea schimba functionalitatea pardoselii si se vad cu ochiul liber de la o distanta mai mare de un metru.

Nu poate fi considerat defect (in acest caz nu se accepta contestatii) daca pe suprafata placii este o pata care se observa de la o distanta mica ori vizibila cu o lentila care mareste sau o lumina speciala.

Majoritatea fabricilor de gresie si faianta nu au productie proprie de piese speciale, ei colaborand cu fabrici specializate. Acestea produc piesele speciale necesare din materiale furnizate de beneficiar. Intrucat exista diversitate de tonuri si calibre in momentul solicitarii de piese este necesara verificarea tonului si a calibrului dupa caz.

INSTRUCTIUNI MONTAJ PARDOSELI GRESIE

Imbracamintile din placi din gresie ceramica se vor executa pe un strat suport rigid din beton sau pe un planseu de beton armat.

Placile din gresie ceramica se vor monta pe stratul suport rigid din beton sau pe planseul de beton armat prin intermediul unui strat de mortar de ciment de poza, avand dozajul de 300... 350kg ciment la 1m³, in grosime de 30- 50 mm sau pe un strat de adeziv aplicat pe sapa sclivisita.

investite	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Inainte de montare, pentru evitarea absorbtiei de apa din mortarul de poza, placile din gresie ceramica se vor mentine in apa timp de 2... 3 ore.

Pentru evitarea cumularii efectelor deformatiilor diferentiale intre ansamblul de pardoseala-imbracamintea din placi din gresie ceramica si mortarul de ciment de poza- cu restul suprafetei, stratul suport rigid din beton format din sapa si placi de beton armat cat si conturul peretilor adiacenti, stalpilor, se vor lua masuri care sa permita deformarea acestora independent.

In cazul in care se aplica imbracamintea de pardoseala si mortarul de ciment de poza direct pe planseul de beton din elemente prefabricate- care si-au consumat deformatiile reologice- sau pe plansee turnate monolit, la care montarea pardoselii se face dupa 90 de zile de la turnare. Imbracamintea din placi de gresie ceramica se poate aplica direct dupa o prealabila preumezire a placii de beton.

In cazul in care se aplica imbracamintea de pardoseala pe plansee crude sau pe straturi suport din beton, intre acestea si pardoseala se va prevedea un strat de intrerupere a aderenței- hartie, folie de polietilena, etc.

La prepararea mortarului de ciment de poza se va utiliza ciment cu inmuiere normala de tipul Pa 35 si nisip 0... 3mm (la care partea fina sub 0,2mm sa nu depaseasca 1/3) in amestec cu 1 parte ciment la 3,5.. 4 parti nisip. Nu se vor utiliza cimenturi cu intarire rapida (p 40, etc).

Mortarul de ciment sau adezivul pentru montarea placilor din gresie ceramica se va prepara la fata locului in cantitatile strict necesare si va avea o lucrabilitate plastic- vartoasa, factorul apa- ciment fiind de maximum 0,5.

Asezarea placilor se va face montandu-se la inceput placile reper.

Placile se vor monta in patul de mortar astfel pregatit, in randuri regulate, cu rosturi de 2... 3mm intre placile din gresie ceramica.

Dupa asezarea placilor pe o suprafata corespunzatoare razei de actiune a mainii muncitorului (circa 60 cm latime), la placile la care se constata denivelari se adauga sau se scoate local din mortarul de ciment de poza. Apoi se face o verificare a planeitatii suprafetei cu un dreptar asezat pe diagonalele suprafetei executate si ghidat dupa nivelulportunii de pardoseala executate anterior, indesandu-se atent placile in mortarul de ciment de poza prin batere usoara cu ciocanul peste dreptar astfel incat striurile de pe spatele placilor sa patrunda in masa de mortar si sa se asigure planeitatea suprafetei.

Operatia se continua in acest mod pe toata suprafata care se executa intr-o zi de lucru. Apoi intreaga suprafata se inunda cu lapte de ciment fluid pentru ca aceasta sa intre bine in rosturi, hidratand si mortarul de poza.

Umplerea rosturilor se va face la 3... 5 zile dupa montarea placilor din gresie ceramica, iar in intervalul de la montare si pana la rostuire- pardoseala nu va fi data in circulatie si se va umezi prin stropire cu apa cel putin o data la 24 de ore.

Curatarea imbracamintii din placi din gresie ceramica de excesul de lapte de ciment se va face prin asternere de rumegus de lemn uscat, dupa doua ore de la inundarea cu lapte de ciment si prin maturarea rumegusului.

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAYLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Imbracamintea din placi din gresie ceramica nu se va freca pentru finisare, ci dupa curatarea cu rumegus de lemn se va sterge cu carpe inmuiate in apa si apoi se va cerui.

Placile din gresie ceramica se vor monta simplu sau in conformitate cu desenele din proiect cum este indicat de Proiectant si Consultant.

La intersectia pardoseli cu elementele verticale- sub plinte- se vor realiza interspatii de 5... 10mm care se vor umple cu un material elastic.

In cazul suprafetelor mari se recomanda realizarea unor rosturi de dilatare la circa 30mp sau 6m, functie de modularea structurii.

Executarea scafelor si plintelor

- la imbracamintile din mortar de ciment sclivisit se vor executa scafe de 100... 150mm inaltime, turnate din mortar de ciment sclivisit cu dozajele si in conditiile tehnice indicate la aceste imbracaminti;
- la imbracamintile din mozaic turnat scafele sau plintele se vor executa turnate pe loc sau vor fi prefabricate din beton mozaicat. Ele nu se vor aseza peste tencuiala ci direct pe perete prin intermediul unui strat din mortar de ciment;
- scafele sau plintele din mozaic turnate pe loc se vor executa cu dozajele si in conditiile tehnice indicate in paragrafele privind imbracamintile din mozaic turnat (vezi mai sus). Inaltimea scafelor sau plintelor va fi de 100... 150mm, iar grosimea lor va fi astfel stabilita incat sa depaseasca fata tencuielii de 5... 8mm;
- la imbracamintile din placi din gresie ceramica se vor monta elemente de racordare (colturi speciale interne si externe, socluri, scafe) pentru a curata sau imbina re dinte pereti si pardoseli, fixate cu mortar de ciment astfel incat sa depaseasca fata tencuielii cu 5... 8mm. In cazul in care se tencuiesc si peretii in aceeasi incapere, capatul superior al scafei trebuie sa fie in perfecta linie cu marginea exterioara a faiantei.

Conditii tehnice de calitate

In timpul executarii imbracamintilor din beton de ciment turnat monolit se vor face urmatoarele verificari:

- se va controla timpul de lucru pentru un ciclu de turnare (de la turnarea apei in betoniera pana la terminarea punerii betonului in opera), acest interval de timp nu trebuie sa depaseasca o ora pe timp calduros si o ora si jumatate pe vreme racoroasa;
- se va verifica lucrabilitatea betonului determinata prin metoda trasarii cu trunchiul de con avand inaltimea de 30cm;
- se va verifica respectarea conditiilor tehnice de calitate in STAS 2560/3- 84;
- pentru lucrarile gasite necorespunzatoare, Consultantul va da dispozitii de santier pentru remediere si refacere.

CONTROLUL CALITATII

Verificarea inainte de inceperea lucrarilor

- existenta procedurii tehnice de executie pentru lucrari de pardoseli in documentatia de calitate a constructorului;
- existenta certificatelor de calitate pentru materiale;

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- incheierea lucrarii executate anterior (existenta procesului verbal de receptie calitativa pentru stratul suport);
- incheierea lucrarilor de instalatii a caror executare ulterioara ar putea degrada pardoselile;
- acordate tehnice ale Consultantului pentru produse si procedee noi;
- existenta proiectului tehnic si a detaliilor de executie pentru pardoseli;
- existenta personalului de executie specializat pentru lucrari de pardoseli.

Atunci cand stratul suport este un planseu de beton este necesar sa fie asigurata curatarea si spalarea lor cu apa inainte de executia pardoselilor.

Pentru platformele de la intrari etc.:

Atunci cand stratul suport este din pamant, trebuie verificat ca straturile succesive de umplutura sa nu fie mai groase de 15- 20cm, sa fie bine compactate si udate; stratul de sub pardoseala va fi realizat din pietris ciuruit sau agregate marunte si nisip necesare pentru ruperea capilaritatii.

izolarea conductelor de instalatii care strapung pardoseala;

- acoperirea cu mortar de ciment a conductelor de instalatii electrice care se monteaza sub pardoseli pentru a se asigura protejarea lor;
- depozitarea corespunzatoare a materialelor pe santier.

Verificari in timpul executiei lucrarilor

A) Pentru executarea stratului suport din sapa de ciment trebuie verificat daca:

- sapa de egalizare se realizeaza din mortar de ciment de clasa M 10T avand consistenta de 5cm masurata pe conul etalon;
- se respecta procedura tehnica de executie;
- se respecta detaliile proiectului in ceea ce priveste grosimea, planitatea si pantele sapei executate;
- daca s-au prelevat probe de mortar de ciment pentru incercarea lor intr-un laborator autorizat;
- daca fixarea pe stratul suport este corespunzatoare;
- turnarea sapei se face in panouri de max. 2,5mp separate prin rosturi longitudinale si transversale;
- se realizeaza compactarea sapei prin baterea mortarului de ciment cu dreptarul si mistria pana la aparitia laptelui de ciment la suprafata;
- se realizeaza protejarea suprafetelor pentru evitarea aparitiei fisurilor acoperirea cu rogojini care se vor mentine umede timp de 7 zile;
- ca grosimea maxima a sapei sa nu fie mai mare de 3cm.

B) Pentru executia stratului de uzura trebuie urmarita:

- respectarea proiectului si a detaliilor de executie;
- respectarea fisei tehnice a produsului folosit care reprezinta instructiunile producatorului pentru montaj

Verificarea la sfarsitul executiei lucrarilor de pardoseli

- existenta si continutul certificatelor de calitate pentru materiale;
- existenta si continutul proceselor verbale de lucrari ascunse;
- aspectul vizual al pardoselilor la terminarea lucrarilor;
- gradul de aderenta al stratului de uzura la stratul suport;
- existenta rezultatelor la incercarile efectuate si consemnarea lor.

Pardoseli din parchet laminat

Prevederile prezentului capitol se refera la conditiile tehnice privind executia pardoselilor de parchet laminat, asezat pe stratul suport facut din sapa autonivelanta.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Parchetul laminat este un produs de inalta calitate, proiectat si realizat conform cu cele mai noi tehnologii si design, fiind compus din urmatoarele straturi:

- Strat de acoperire - un strat de hartie modificata cu corindon, cu rezistenta speciala la abraziune, care dupa tratamentul la caldura, devine transparent.
- Película decorativa - o hartie speciala imbibata in timpul procesului tehnologic in rasini, imitand in cazul de fata decoruri de lemn.
- Materialul suport - HDF (placa fibrolemnoasa de inalta densitate) sau placa aglomerata cu clasa de igiena E1.
- Hartie-suport - o hartie speciala imbibata in timpul procesului tehnologic in rasini; protejeaza panourile impotriva umezelii si elimina stresurile generate in timpul laminarii stratului superior.

Parchetul laminat poate fi utilizat in incaperi in care nivelul de umiditate nu depaseste 70%.

Executarea lucrarilor la stratul suport din lemn

- sapa din ciment se va curata bine inainte de aplicarea stratului din mastic, membranei termo- sudabila, foliei din polietilena peste intreaga suprafata a pardoselii;
- optional: asezarea unui strat poliuretan pe membrana termoizolatoare sau bariera pentru vapori;
- in cazul stratului suport ventilat: sipcile suport vor fi asezate pe un strat de fibra;
- montarea stratului suport din placi de brad sau pin si umplerea cu mastic a locurilor goale. Masticul nu se pune in locurile goale la pardoseala ventilata.

Conditii pentru montarea parchetului

Stadiul lucrarilor pe santier in momentul inceperii montarii parchetului trebuie sa fie urmatorul:

- lucrarile de instalatii sanitare, electrice si de incalzire si care sunt integrate in realizarea pardoselii vor fi terminate;
- stratul suport va avea un grad de umiditate mai mic de 5%;
- zugravelile si vopsitoria, precum si toate finisajele peretilor cu care se racordeaza imbracamintea din parchet vor fi terminate;
- portiunile de mozaic si ceramica care se afla in contact cu parchetul (pragurile) vor fi turnate si frecate;
- usile de la balcoane si de la terase vor fi montate inainte.

In incaperile in care se executa imbracamintea din parchet se va asigura urmatorul climat interior:

- temperatura, minimum +5°C;
- umiditatea relativa a aerului, maximum 60%;

Depozitarea la locul de montare

Parchetul trebuie sa ajunga la locul de montare intr-un interval apropiat de momentul de instalare pentru a evita daune sau schimburi instantanee de temperatura sau umiditate. Odata livrat la locul de montare trebuie sa se depoziteze intr-o incapere uscata iar cutiile cu parchet trebuie asezate intotdeauna intr-un loc plan pentru a evita deformarile acestuia.

Parchetul trebuie sa se depoziteze mereu conform instructiunilor indicate in fiecare pachet.

Instalarea parchetului

Unelte necesare

Pentru instalarea parchetului sunt necesare urmatoarele unelte:

1. Fierastrau cu dinti si lama ascutita

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAYLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

2. Ciocan
3. Creion
4. Ruleta
5. Pene de lemn cu grosimea de 10mm
6. Bara unghiulara pentru asezarea pieselor finale
7. Bloc din parchet sau plastic pentru fixarea lamelor

Folie antiumiditate si amortizor de zgomote

Primul pas de urmat inainte de orice tip de montare a parchetului este instalarea unei folii poliuretane cu grosimea de 0,2 – 0,3mm peste care se va monta parchetul. Acest material va evita umiditatea pe care poate sa o transmita solul lemnului si in plus va amortiza si zgomotele.

Conditii recomandate la instalarea parchetului

Se recomanda ca temperatura si gradul de umiditate sa se mentina cit mai stabil posibil, umiditatea solului sa nu fie mai mare de 2%, evitandu-se astfel sa se produca variatii de umiditate dupa instalare. La instalările in conditii noi, parchetul trebuie sa se instaleze la sfirsit, dupa montarea usilor si ferestrelor. Imbinarea lamba si uluc a parchetului de acest tip face ca montarea sa fie simpla si rapida.

Montaj placi parchet:

- suprafata trebuie sa fie plana, curata si uscata, umiditatea acceptata: 2%.
- in cazul in care nu este perfect plana, trebuie turnata sapa autonivelanta sau se monteaza placi OSB
- inainte de montare, parchetul trebuie pastrat 48 ore in camera unde va fi montat, in pozitie orizontala. Temperatura de montaj trebuie sa fie de peste 16 C.
- se aterne folia pe intreaga suprafata a camerei (indiferent de sens);
- se lipeste folia PEE;
- se pun penele pentru spatiul de dilatare, intre parchet si perete, spatiu care trebuie sa fie de 1-1,5 cm;
- se incepe primul rand cu placa intreaga, care se pune cu nut-ul spre perete; directia placilor este data de directia in care patrunde lumina in camera
- se decupeaza jumatate de placa
- al doilea rand se incepe cu jumatate de placa pentru a se consolida imbinarea din laterala randurile urmatoare se incep alternativ cu placa intreaga si jumatate de placa, pana se termina suprafata de montat
- pentru ultima placa se masoara distanta ramasa intre perete si restul parchetului instalat
- se decupeaza placile longitudinal, lasand spatiu de dilatare
- fixarea ultimelor placi se va face cu ajutorul "S"-ului metalic
- in cazul tevilor de incalzire, se taie placa la dimensiunea corecta; se masoara conturul, se marcheaza si decupeaza tinand cont de spatiul de dilatare
- se fixeaza clemele de plinta in perete
- se fixeaza coltarele;

Alte conditii

- Cutiile cu parchet trebuie sa se desfacă la locul de montare cu 4 sau 5 zile inainte de a se monta pentru a se adapta la temperatura si umiditatea mediului
- Sa se urmeze instructiile detaliate de montare ale producatorului pentru a atinge cel mai bun rezultat final. Fiecare cutie cu parchet are instructiuni de montare, sa se citeasca fiecare cu atentie.
- parchetul trebuie sa se instaleze la sfirsit, dupa montarea usilor si a ferestrelor

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- mentinerea temperaturii si a umiditatii din mediu sa fie cit mai stabila pentru a evita deformarea placilor.
- Sa se verifice placile inainte de a le monta pentru a vedea daca difera in ceea ce priveste forma, dimensiunea sau suprafata.
- Instalarea parchetului trebuie sa se realizeze cu efect caramida. Asta inseamna ca trebuie sa se inceapa cu o piesa intreaga in primul rind iar in al doilea rind cu o jumătate de piesa. Distanța minimă între rostul de la capatul plăcii din primul rind și al doilea rind trebuie să fie de 50 centimetri.
- Pervazurile trebuie asezate in asa fel incit sa nu preseze parchetul si sa nu impiedice dilatarea corecta. Este convenabil sa se monteze la 4 sau 5 zile dupa montarea parchetului pentru ca acesta sa faca miscarile necesare.

Conditii tehnice de calitate

Pe parcursul executarii lucrarilor, dirigintele de santier verifica in mod special respectarea urmatoarelor conditii:

- identitatea cu proiectul a materialului si modelului prevazut pentru imbracamintea de pardoseala din parchet;
- stratul suport sa indeplineasca conditiile prevazute la capitolul respectiv din aceste Caiete de sarcini care sunt necesare pentru realizarea unei imbracaminti de parchet corespunzatoare din punct de vedere al planeitatii, orizontalitatii, etc, la receptia pardoselii executate, defectele stratului suport nu vor fi invocate ca motiv pentru o calitate necorespunzatoare a imbracamintii de parchet.

Calitatea executiei pardoselilor se va constata prin verificarea conditiilor de calitate pe care trebuie sa le indeplineasca suprafetele imbracamintilor din parchet si anume:

- aspectul, starea generala a suprafetelor, modul de racordare cu suprafetele verticale;
- planeitatea si orizontalitatea;
- montarea la acelasi nivel a pieselor de parchet alaturate;
- marimea rosturilor;
- aderenta la stratul suport.

Daca este necesar se va face si o verificare in adancime prin sondaj de control al celorlalte elemente ascunse ale pardoselii.

CONTROLUL CALITATII

Verificarea inainte de inceperea lucrarilor

- existenta procedurii tehnice de executie pentru lucrari de pardoseli in documentatia de calitate a constructorului;
- existenta certificatelor de calitate pentru materiale;
- incheierea lucrarii executate anterior (existenta procesului verbal de receptie calitativa pentru stratul suport);
- incheierea lucrarilor de instalatii a caror executare ulterioara ar putea degrada pardoseliile;
- acorduri tehnice pentru produse si procedee noi;
- existenta proiectului tehnic si a detaliilor de executie pentru pardoseli;
- existenta personalului de executie specializat pentru lucrari de pardoseli.

Atunci cand stratul suport este un planseu de beton este necesar sa fie asigurata curatarea si spalarea lor cu apa inainte de executia pardoselilor.

Pentru platformele de la intrari etc.:

Atunci cand stratul suport este din pamant, trebuie verificat ca straturile succesive de umplutura sa nu fie mai groase de 15- 20cm, sa fie bine compactate si udare; stratul de sub

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAYLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

pardoseala va fi realizat din pietris ciuruit sau agregate marunte si nisip necesare pentru ruperea capilaritatii.

izolarea conductelor de instalatii care strapung pardoseala;

- acoperirea cu mortar de ciment a conductelor de instalatii electrice care se monteaza sub pardoseli pentru a se asigura protejarea lor;
- depozitarea corespunzatoare a materialelor pe santier.

Verificari in timpul executiei lucrarilor

A) Pentru executarea stratului suport din sapa de ciment trebuie verificat daca:

- sapa de egalizare se realizeaza din mortar de ciment de clasa M 10T avand consistenta de 5cm masurata pe conul etalon;
- se respecta procedura tehnica de executie;
- se respecta detaliile proiectului in ceea ce priveste grosimea, planeitatea si pantele sapei executate;
- daca s-au prelevat probe de mortar de ciment pentru incercarea lor intr-un laborator autorizat;
- daca fixarea pe stratul suport este corespunzatoare;
- turnarea sapei se face in panouri de max. 2,5mp separate prin rosturi longitudinale si transversale;
- se realizeaza compactarea sapei prin baterea mortarului de ciment cu dreptarul si mistria pana la aparitia laptelui de ciment la suprafata;
- se realizeaza protejarea suprafetelor pentru evitarea aparitiei fisurilor acoperirea cu rogojini care se vor mentine umede timp de 7 zile;
- ca grosimea maxima a sapei sa nu fie mai mare de 3cm.

B) Pentru executia stratului de uzura trebuie urmarita:

- respectarea proiectului si a detaliilor de executie;
- respectarea fisei tehnice a produsului folosit care reprezinta instructiunile producatorului pentru montaj

Verificarea la sfarsitul executiei lucrarilor de pardoseli

- existenta si continutul certificatelor de calitate pentru materiale;
- existenta si continutul proceselor verbale de lucrari ascunse;
- aspectul vizual al pardoselilor la terminarea lucrarilor;
- gradul de aderenta al stratului de uzura la stratul suport;
- existenta rezultatelor la incercarile efectuate si consemnarea lor.

MASURI PRIVIND PROTECTIA MUNCII

Se vor respecta Normele Generale de Protectie a Muncii prevazute in Legea 319/2006, Hotararea de Guvern 1425 din 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319 din 2006, Ordinul nr. 235 din 26 iulie 1995 privind aprobarea Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrul la inaltime, H.G nr. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierile temporare sau mobile, NSSM 12 - Norme pentru lucrul la inaltime, NSSM 7 - Norme de securitate a muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betoanelor si executarea lucrarilor de beton armat si precomprimat, NSSM 27 - Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de zidarie, montaj prefabricate si finisaje in constructii.

Lista documentelor normative mentionate mai sus nu este limitativa.

Se va lua in considerare intotdeauna ultima editie a actelor normative specificate mai sus, precum si alte normative specifice.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sef Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l, Radauti, judetul Suceava

Raspunderea pentru urmarirea, aplicarea si respectarea masurilor de tehnica securitatii muncii revine tuturor celor care conduc, organizeaza si controleaza procesul de executie, potrivit atributiilor de serviciu pe care le au.

In acest sens se va asigura:

- adoptarea masurilor tehnice si organizatorice pentru intrunirea conditiilor de securitate a muncii;
- realizarea instructajelor de protectie a muncii ale intregului personal de executie;
- controlul aplicarii si respectarii normelor specifice de catre intregul personal;
- verificarea periodica a personalului privind cunoasterea normelor si a masurilor de protectie a muncii.

Constructorul va folosi echipe de muncitori calificati pentru operatiunile prevazute cu respectarea stricta a regulilor de protectie a muncii, igiena muncii si siguranta la foc, in vigoare la data executiei. Pentru executia lucrarilor proiectate se vor utiliza numai echipamente tehnice certificate din punctul de vedere al securitatii muncii.

Se vor intocmi fise de instructaj; muncitorii vor purta echipament adecvat de protectie, vesta reflectorizanta si casca de protectie; se vor folosi scule in perfecta stare de functionare (fara improvizatii). Lucratorii vor fi instruiti pentru lucrul la inaltime, luandu-se masuri de protectie pentru lucrul pe schele, conform normelor in vigoare.

Masuri privind utilizarea schelelor

Se interzic improvizatiile de schele.

Se vor respecta cu strictete prevederile Normelor Generale de Protectia Muncii (editia 2002). Titlul V, Capitolul VII, Sectiunea 3- Utilizarea schelelor.

Lucrarile se vor executa de pe schele standardizate, stabile, bine ancorate de partile rezistente ale constructiei pe toata inaltimea, prevazute cu plase de protectie pe una din laturi, cu indicatoare de avertizare vizibile.

In cazul utilizarii schelelor metalice este obligatorie legarea la pamant.

Sistemul de schele de fatada utilizat de executant trebuie sa aibe agrement tehnic si sa asigure normele de siguranta si securitate impuse. De asemenea, schelele metalice vor fi insotite de o fisa intocmita de producator/furnizor, in care se vor indica calitatea si caracteristicile de folosire- lucrarile la care pot fi utilizate, sarcini admisibile, inaltimea, lungimea dupa fatada, etc. planul de montare, utilizare si demontare a schelei, trebuie sa cuprinda planuri de detalii pentru componentele specifice schelei respective.

Montarea, demontarea si modificarea substantiala a schelelor si esafodajelor se va executa sub supravegherea si conducerea sefului de santier si de catre angajati care au fost instruiti corespunzator si conform operatiilor prevazute, referitor la riscurile specifice si insistandu-se in special asupra:

- intelegerii planului de montare, demontare sau modificare a schelei respective;
- securitatii in timpul montarii, demontarii sau modificarii schelei respective;
- masurilor de prevenire a riscului de cadere a persoanelor sau obiectelor;
- masurilor de securitate in cazul schimbarii conditiilor metereologice care ar putea prejudicia securitatea schelei respective;
- conditii referitoare la sarcina admisibila;
- oricarui alt risc pe care il pot include operatiile de montare, demontare si modificare.

Schelele si esafodajele se vor da in exploatare numai dupa receptia lor tehnica, intocmindu-se un proces verbal intre persoanele desemnate de conducerea santierului.

Conducatorul locului de munca si angajatii respectivi trebuie sa aiba la dispozitie planul de montare si demontare si toate instructiunile pe care acesta le poate cuprinde.

CS10 - CAIET SARCINI LUCRARI DE PARDOSELI -

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Pe timp nefavorabil- ploi, ceata, vant puternic (mai mare de 6m/s), temperaturi scazute (sub +5 grade C)- lucrarile se vor intrerupe.

Seful santierului sau responsabilul tehnic cu executia va stabili masuri speciale de semnalizare a lucrarilor si imprejmuire pentru protectia cailor publice de acces.

Masurile de siguranta sunt descrise de catre proiectanti in documentatia tehnica, respectiv in memoriul denumit "Norme de protectie si securitate a muncii, Plan de securitate si sanatate".

Beneficiarii și/sau managerii de proiect au obligația sa desemneze un coordonator în materie de securitate și sănătate în munca pe durata realizării lucrării, în conformitate cu prevederile Hotararii Guvernului nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierelor temporare sau mobile.

Beneficiarul lucrării sau managerul de proiect trebuie sa asigure ca, înainte de deschiderea șantierului, sa fie stabilit un plan de securitate și sănătate, document scris care cuprinde ansamblul de măsuri ce trebuie luate în vederea prevenirii riscurilor care pot aparea în timpul desfășurării activităților pe șantier, elaborat de coordonatorul în materie de securitate și sănătate, intocmit conform legislatiei in vigoare.

Planul de securitate si sanatate intocmit de catre proiectanti, anexa la proiect, serveste ca baza pentru documentul intocmit de catre coordonatorul în materie de securitate și sănătate, desemnat in acest sens de catre beneficiarii și/sau managerii de proiect.

ANEXA – FISA TEHNICA
caracteristici materiale cerute prin proiect

PARCHET LAMINAT		
norme	specificatii tehnice	rezultate
	grosime	≥ 11mm
	clasa trafic	AC5, clasa 35
	accesorii incluse	folie hidroizolatoare
	indicatii montaj	conform caiet sarcini si indicatii producator

PLACI DIN GRESIE PORTELANATA TEHNICA		
norme	specificatii tehnice	rezultate
	tip gresie	- portelanata in masa (tehnica) - imitatie granit si/sau sare, piper - rectificata - mata si/sau structurata
	material categoria B1	absorbtia apei <0.5%.
	absorbtia de apa	foarte mica
norma EN 102	rezistenta la inghet- dezghet	fara efecte vizibile
norma EN 100	rezistenta la flexiune	> 27N/mm ² = 2.7t/mp
	rezistenta mare la abraziune;	duritate Mohs 2- 9

CS10 - CAIET SARCINI LUCRARI DE PARDOSELI -

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

norma EN 122	rezistenta la patare	fara variatii vizibile
	rezistenta la soc termic	rezista la cel putin 10 cicluri de soc termic
	dimensiune	45 x 45cm, 60 x 60cm, 30 x 60cm
	grosime	14mm
	culoare	conform catalog producator
abateri dimensionale	lungime+latime	+/- 0,3%
abateri dimensionale	grosime	+/- 3%
abateri dimensionale	rectiliniaritatea muchiilor	+/- 0,3%
abateri dimensionale	ortogonalitatea muchiilor	+/- 0,3%
abateri dimensionale	planeitate	+/- 0,2%
		rezistent la abraziune
		rezistent la expunerea la soare (decolorare)
		rezistent variatii temperatura
		rezistent la inghet
		rezistent la agresiune chimica: pete, detergenti, acizi si baze
	factor de alunecare	R12
	alte materiale conexe	- distantieri - 1- 1,5mm; - adeziv special pe baza de rasini - chitul (culoare conform indicatii proiectant) - pentru montajul la exterior se adauga la chit un aditiv (latex)
	indicatii montaj	conform caiet sarcini si indicatii producator

PLACI GRANIT		
norme	specificatii tehnice	rezultate
	prelucrare placi granit la exterior	granit flamat
	prelucrare placi granit la interior	granit lustruit
	densitate aparenta	2.5 - 2.8 t/m3
	absorbtia de apa	0.01 - 1.00 %
	rezistenta la compresiune	911 - 3011 kg /cm2
	rezistenta la compresiune dupa 25 de cicluri inghet-dezghet	1400 - 2600 kg/cm2
	rezistenta la inghet	0.04 - 7%

CS10 - CAIET SARCINI LUCRARI DE PARDOSELI -

investitie _____ REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
 sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
 beneficiar _____ COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
 proiectant general _____ S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

	dimensiuni	placi de forma rectangulara, cu dimensiuni variabile (latime inclusiv 90cm, lungime inclusiv 90cm)
	culoare granit fiamat (trepte acces)	 albastru
	grosime placi alte materiale conexe	20mm
		- distantieri - 1- 1,5mm; - adeziv special pe baza de rasini - chitul (culoare conform indicatii proiectant) - pentru montajul la exterior se adauga la chit un aditiv (latex)
	indicatii montaj	conform caiet sarcini si indicatii producator

Intocmit
 arh. Juravle Catalin - Vasile



investiție _____ REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar _____ COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general _____ S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

CAIET DE SARCINI ELEMENTE METALICE MONTATE CU ADEZIV CU INTARIRE RAPIDA PENTRU ANCORARI

GENERALITATI

Acest caiet de sarcini cuprinde specificatii pentru montarea elementelor metalice cu adeziv cu intarire rapida pentru ancorari.

STANDARDE DE REFERINTA

ST 043-2001	Specificatie tehnica privind cerinte si criterii de performanta pentru ancorarea in beton cu sisteme mecanice si metode de incercare.
STAS 1336-80	Inercarea in situ a constructiilor prin incercari statice
<u>GE 047-2002</u>	Ghid privind utilizarea chiturilor la etansarea rosturilor în constructii.
<u>GT 044-2002</u>	Metodologie privind determinarea permeabilității la apă a finisajelor și protecțiilor anticorozive aplicate pe suprafețele elementelor de construcții.
	Legea nr.10 /1995 cu completarile ulterioare privind calitatea in constructii
	Norme generale de protectia muncii

Lista documentelor normative mentionate mai sus nu este limitativa.

Se va lua in considerare intotdeauna ultima editie a actelor normative specificate mai sus, precum si alte normative specifice.

Domeniul de aplicare a lucrarilor de ancorare cu ancore chimice il constituie:

- lucrari de consolidare elemente si structuri din beton
- lucrari de interventie intre o parte noua de constructie si cea existenta
- lucrari de remediere greselide proiectare sau executie
- lucrari noi ce prevad prin proiect acest tip de ancorare

Ancorele chimice ce utilizeaza in doua mari categorii de aplicatii

- montajul diverselor elemente (stalpi, structuri metalice, utilaje, echipamente, mobilier etc) pe structuri de rezistenta cu ajutorul tijelor filetate
- post-instalarea barelor de armatura (prelungire de fundatii, placi, plansee, ancorare plansee de pereti mulati etc.)

Conform ST 042-2001 este obligatorie efectuarea cel puțin a următoarelor teste in situ:

- incercari de proba, pana la cedare, pentru determinarea capacitatii de rezistenta
- incercari de verificare, pana la o forta de control, pe minim 5% din ancore
- incercari pe ancore susceptibile de defecte de executie

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

MONTAJ

Metoda de fixare cu fiole

Metoda de fixare cu fiole utilizeaza ca masa de fixare rasini epoxidice bicomponente. Componentele, dozate corespunzator, sunt continute in 2 fiole plasate una in alta prin spargerea fiolelor si amestecarea componentelor care se realizeaza in cursul fixarii se formeaza o masa de material cu priza rapida in care se monteaza elementul de fixare (bulonul de ancoraj).

Succesiunea operatiilor la fixarile chimice cu fiole:

- Perforarea suportului de fixare (beton)
- Curatirea orificiului prin suflare sau aspiratie
- Introducerea fiolei
- Introducerea elementului de fixare, spargerea fiolei si amestecarea, prin rotatie, a componentelor
- Verificare. Se considera ca operatia a fost executata corect daca elementul de fixare a patruns pana la semn si materialul din fiola a iesit pe langa el:
- Montaj - montajul se executa dupa terminarea prizei.

Timpul de priza este puternic influentat de temperatura exterioara.

MASURI PRIVIND PROTECTIA MUNCII

Se vor respecta Normele Generale de Protectie a Muncii prevazute in Legea 319/2006, Hotararea de Guvern 1425 din 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319 din 2006, Ordinul nr. 235 din 26 iulie 1995 privind aprobarea Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrul la inaltime, H.G nr. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile, NSSM 12 - Norme pentru lucrul la inaltime, NSSM 7 - Norme de securitate a muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betoanelor si executarea lucrarilor de beton armat si precomprimat, NSSM 27 - Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de zidarie, montaj prefabricate si finisaje in constructii.

Lista documentelor normative mentionate mai sus nu este limitativa.

Se va lua in considerare intotdeauna ultima editie a actelor normative specificate mai sus, precum si alte normative specifice.

Raspunderea pentru urmarirea, aplicarea si respectarea masurilor de tehnica securitatii muncii revine tuturor celor care conduc, organizeaza si controleaza procesul de executie, potrivit atributiilor de serviciu pe care le au.



investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radeuti, judetul Suceava

CAIET DE SARCINI - FUNDATII DIN BALAST / BALAST AMESTEC OPTIMAL -

CUPRINS

CAPITOLUL 1 – GENERALITĂȚI

Art.1. Obiect și domeniu de aplicare

Art.2. Prevederi generale

CAPITOLUL 2 – MATERIALE

Art.3. Agregate naturale

Art.4. Apa

Art.5. Controlul calității balastului sau a balastului amestec optimal înainte de realizarea stratului de fundație

CAPITOLUL 3 – STABILIREA CARACTERISTICILOR DE COMPACTARE

Art.6. Caracteristicile optime de compactare

Art.7. Caracteristicile efective de compactare

CAPITOLUL 4 – PUNEREA ÎN OPERĂ A BALASTULUI

Art.8. Măsuri preliminare

Art.9. Experimentarea punerii în operă a balastului sau a balastului amestec optimal

Art.10. Punerea în operă a balastului sau a balastului amestec optimal

Art.11. Controlul calității compactării balastului sau a balastului amestec optimal

CAPITOLUL 5 – CONDIȚII TEHNICE, REGULI ȘI METODE DE VERIFICARE

Art.12. Elemente geometrice

Art.13. Condiții de compactare

Art.14. Caracteristicile suprafeței stratului de fundație

CAPITOLUL 6 – RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Art.15. Recepția pe faza determinantă

Art.17. Recepția finală

Art.16. Recepția preliminară, la terminarea lucrărilor

CAPITOLUL 1 – GENERALITĂȚI

Art.1. Obiect și domeniu de aplicare

Prezentul caiet de sarcini conține specificațiile tehnice privind execuția și recepția straturilor de fundație din balast sau balast amestec optimal din sistemele rutiere ale drumurilor publice și ale străzilor.

El cuprinde condițiile tehnice care trebuie să fie îndeplinite de materialele de construcție folosite, prevăzute în AND 589-2004, SR EN 13242-A1:2008 și de stratul de fundație realizat conform STAS 6400. Tipul de fundație (balast sau balast amestec optimal) este cel prevăzut în Proiectul Tehnic.

Art.2. Prevederi generale

2.1. Stratul de fundație din balast sau balast optimal se realizează într-unul sau mai multe straturi, în funcție de grosimea stabilită prin proiect și variază conform prevederilor STAS 6400, între 15 și 30 cm.

2.2. Antreprenorul este obligat să asigure măsurile organizatorice și tehnologice corespunzătoare pentru respectarea strictă a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

investitor	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

2.3. Antreprenorul va realiza prin laboratoarele sale sau prin colaborare cu un laborator autorizat, efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

2.4. Antreprenorul este obligat să efectueze, la cererea Beneficiarului, verificări suplimentare față de prevederile prezentului caiet de sarcini.

2.5. În cazul în care se constată abateri de la prezentul caiet de sarcini, Beneficiarul va dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor care se impun.

CAPITOLUL 2 – MATERIALE

Art.3. Agregate naturale

3.1. Pentru execuția stratului de fundație se vor utiliza balast sau balast amestec optimal, cu granula maximă de 63 mm.

3.2. Balastul trebuie să provină din roci stabile, nealterabile la aer, apă sau îngheț, nu trebuie să conțină corpuri străine vizibile (bulgări de pământ, cărbune, lemn, resturi vegetale) sau elemente alterate.

3.3. Balastul și balastul amestec optimal, pentru a fi folosite în stratul de fundație, trebuie să îndeplinească caracteristicile calitative prevăzute în SR EN 13242-A1:2008.

3.4. Balastul amestec optimal se poate obține fie prin amestecarea sorturilor 0-8, 8-16, 16-31.5, 31.5-63, fie direct din balast, dacă îndeplinește condițiile din SR EN 13242-A1:2008.

3.5. Limitele de granulozitate ale agregatului total în cazul balastului amestec optimal sunt arătate în tabelul 2.

3.6. Agregatul (balast sau balast amestec optimal) se va aproviziona din timp, în depozite intermediare, pentru a asigura omogenitatea și constanța acestuia. Aprovizionarea la locul de punere în operă se va face numai după efectuarea testelor de laborator complete, pentru a verifica dacă agregatele din depozite îndeplinesc cerințele prezentului caiet de sarcini și după aprobarea Consultantului.

3.7. Laboratorul Antreprenorului va ține evidența calității balastului sau balastului amestec optimal astfel:

- Într-un dosar vor fi cuprinse toate certificatele de calitate emise de Furnizor;
- Într-un registru (registru pentru încercări agregate) rezultatele determinărilor efectuate de laborator.

Tabelul 1

CARACTERISTICI	CONDIȚII DE ADMISIBILITATE			METODE DE VERIFICARE CONFORM
	AMESTEC OPTIM	FUNDAȚII RUTIERE	COMPLETARE A SISTEMULUI RUTIER LA ÎNGHEȚ-DEZGHEȚ -Strat de formă-	
Sort	0-63	0-63	0-63	SR EN 13242-A1:2008 și a referințelor din acest normativ și a altor normative în vigoare
Conținut de fracțiuni %				
sub 0,063 mm	max. 3	max. 3	max. 3	
sub 0,2 mm	4-10	3-18	3-33	
0-1 mm	12-22	4-38	4-53	
0-4 mm	26-38	16-57	16-72	
0-8 mm	35-50	25-70	25-80	
0-16 mm	48-65	37-82	37-86	
0-31.5 mm	60-75	50-90	50-90	

CS12_ CAIET SARCINI FUNDATII DIN BALAST / BALAST AMESTEC OPTIMAL -

Investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

0-40 mm	65-92	80-98	80-98
0-63 mm	100	100	100
Granulozitate	Conform figurii		
Coefficient de neuniformitate (Un) min.	-	15	15
Echivalent de nisip (EN) minim	30	30	30
Uzura cu mașina tip Los Angeles (LA) % max.	30	35	35
Rezistența la uzura (MDE)	MDE20 - MDE25		
Rezistența la îngheț-dezghet	F1		
Rezistența la acțiunea repetată a sulfatului de magneziu	MS18		

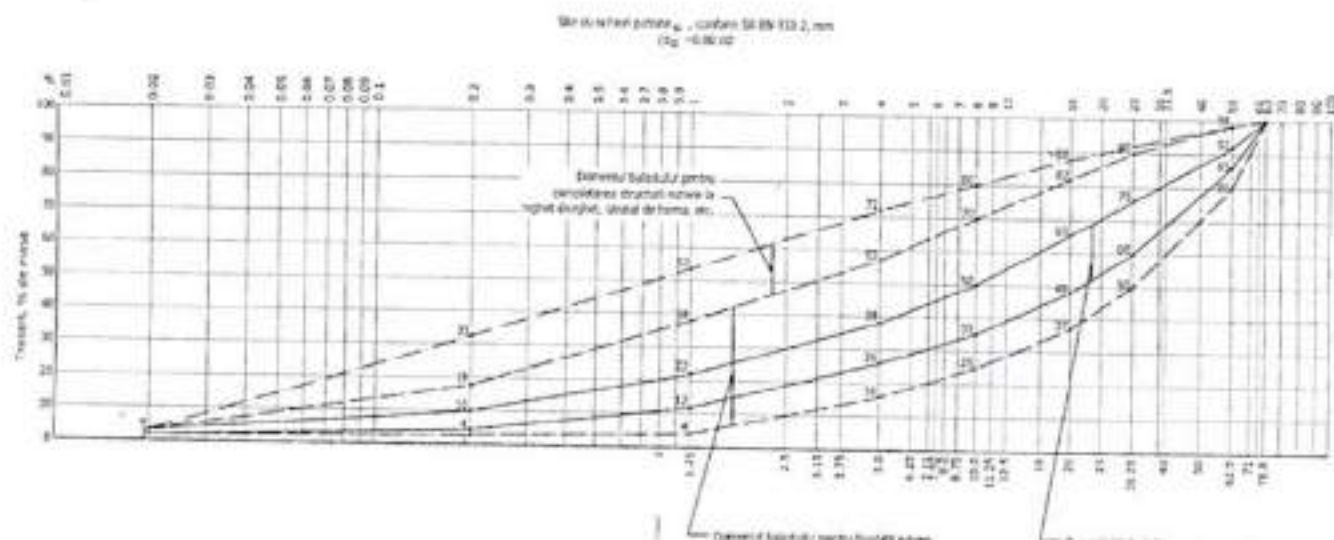
Tabelul 2

Domeniu de granulozitate	Limita	Treceri în % din greutate prin sitele sau ciururile cu dimensiuni de ... în mm						
		0,02	0,2	1	4	8	31,5	63
0-63	inferioară	0	4	12	28	35	60	100
	superioară	3	10	22	38	50	75	100

3.8. Depozitarea agregatelor se va face în depozite deschise, dimensionate în funcție de cantitatea necesară și de eșalonarea lucrărilor.

3.9. În cazul în care se va utiliza balast din mai multe surse, aprovizionarea și depozitarea acestora se va face astfel încât să se evite amestecarea materialelor aprovizionate din surse diferite.

3.10. În cazul în care la verificarea calității balastului sau a balastului amestec optimal aprovizionat, granulozitatea acestora nu corespunde prevederilor din tabelul 1 acestea se corectează cu sorturile granulometrice deficitare pentru îndeplinirea condițiilor calitative prevăzute.



investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Art.4. Apa

Apa necesară compactării stratului de balast sau balast amestec optimal poate să provină din rețeaua publică sau din alte surse, dar în acest din urmă caz nu trebuie să conțină nici un fel de particule în suspensie.

Se poate folosi orice sursa de apa pentru controlul continutului de umiditate al balastului sau al balastului amestec optimal in timpul lucrarii, atata timp cat nu contine produse chimice sau impuritati. Apa folosita pentru lucrari trebuie sa fie testata pentru a intruni cerintele SR EN 1008:2003.

Art.5. Controlul calității balastului sau a balastului amestec optimal înainte de realizarea stratului de fundație

Controlul calității se face de către Antreprenor, prin laboratorul sau, în conformitate cu prevederile cuprinse în tabelul 3.

Tabelul 3

Acțiunea, procedeul de verificare sau caracteristici ce se verifică		Frecvența minimă		Metoda de determinare conform normativelor în vigoare
		La aprovizionare	La locul de punere în operă	
1	Examinarea datelor înscrise în certificatul de calitate sau certificatul de garanție	La fiecare lot aprovizionat	-	
2	Determinarea granulometrică	O probă la fiecare lot aprovizionat, de 500 tone, pentru fiecare sursă (dacă este cazul pentru fiecare sort)	-	
	Echivalentul de nisip Neomogenitatea balastului			
3	Umiditate	-	O probă pe schimb (și sort) înainte de începerea lucrărilor și ori de câte ori se observă o schimbare cauzată de condiții meteorologice.	
4	Rezistența la uzură cu mașina tip Los Angeles (LA)	O probă la fiecare lot aprovizionat pentru fiecare sursă (sort) la fiecare 500 tone.	-	

investiție	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SĂNĂTATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAYLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

CAPITOLUL 3 – STABILIREA CARACTERISTICILOR DE COMPACTARE

Art.6. Caracteristicile optime de compactare

Caracteristicile optime de compactare ale balastului sau ale balastului amestec optimal se stabilesc de către un laborator de specialitate acreditat înainte de începerea lucrărilor de execuție.

Prin încercarea Proctor modificată, conform STAS 1913/13 se stabilește:

du max. P.M.= greutatea volumică în stare uscată, maximă, exprimată în g/cmc

Wopt P.M. = umiditatea optimă de compactare, exprimată în %.

Art.7. Caracteristicile efective de compactare

7.1. Caracteristicile efective de compactare se determină de laboratorul șantierului pe probe prelevate din lucrare și anume:

du ef = greutatea volumică în stare uscată, efectivă, exprimată în g/cmc

W ef = umiditatea efectivă de compactare, exprimată în % în vederea stabilirii gradului de compactare gc.

$$g_c = \frac{du_{ef}}{du_{maxPM}} \times 100$$

7.2. La execuția stratului de fundație se va urmări realizarea gradului de compactare arătat la art.13.

CAPITOLUL 4 – PUNEREA ÎN OPERĂ A BALASTULUI

Art.8. Măsurile preliminare

8.1. La execuția stratului de fundație din balast sau balast amestec optimal se va trece numai după recepționarea lucrărilor de terasamente, sau de strat de formă, în conformitate cu prevederile caietului de sarcini pentru realizarea acestor lucrări.

8.2. Înainte de începerea lucrărilor se vor verifica și regla utilajele și dispozitivele necesare punerii în operă a balastului sau balastului amestec optimal.

8.3. Înainte de așternerea balastului se vor executa lucrările pentru drenarea apelor din fundații: drenuri transversale de acostament, drenuri longitudinale sub acostament sau sub rigole și racordul stratului de fundație la acestea, precum și alte lucrări prevăzute în acest scop în proiect.

8.4. În cazul straturilor de fundație prevăzute pe întreaga platformă a drumului, cum este cazul la autostrăzi sau la lucrările la care drenarea apelor este prevăzută a se face printr-un strat drenant continuu, se va asigura în prealabil posibilitatea evacuării apelor în orice punct al traseului, la cel puțin 15 cm deasupra șanțului sau în cazul rambleelor deasupra terenului.

8.5. În cazul când sunt mai multe surse de aprovizionare cu balast, se vor lua măsuri de a nu se amesteca agregatele, de a se delimita tronsoanele de drum în funcție de sursa folosită, acestea fiind consemnate în registrul de șantier.

Art.9. Experimentarea punerii în operă a balastului sau a balastului amestec optimal

9.1. Înainte de începerea lucrărilor, Antreprenorul este obligat să efectueze o experimentare pe un tronson de probă în lungime de minimum 30 de m și o lățime de cel puțin 3,40 m (dublul lățimii utilajului de compactare).

Experimentarea are ca scop stabilirea, în condiții de execuție curentă pe șantier, a componentei atelierului de compactare și a modului de acționare a acestuia, pentru realizarea gradului de compactare cerut prin caietul de sarcini, precum și reglarea utilajelor de răspândire, pentru realizarea grosimii din proiect și pentru o suprafațare corectă.

9.2. Compactarea de probă pe tronsonul experimental se va face în prezența Consultantului, efectuând controlul compactării prin încercări de laborator, stabilite de comun acord și efectuate de un laborator de specialitate.

investite	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SĂNĂTATE,
	sst Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

În cazul în care gradul de compactare prevăzut nu poate fi obținut, Antreprenorul va trebui să realizeze o nouă încercare, după modificarea grosimii stratului sau a utilajului de compactare folosit.

Aceste încercări au drept scop stabilirea parametrilor compactării și anume:

- grosimea maximă a stratului de balast pus în operă;
- condițiile de compactare (verificarea eficacității utilajelor de compactare și intensitatea de compactare a utilajului).

Intensitatea de compactare = Q/S

Q = volumul de balast pus în operă, în unitatea de timp (oră, zi, schimb), exprimat în mc

S = suprafața compactată în intervalul de timp dat, exprimată în mp.

În cazul folosirii de utilaje de același tip, în tandem, suprafețele compactate de fiecare utilaj se cumulează.

9.3. Partea din tronsonul experimental executat cu cele mai bune rezultate, va servi ca sector de referință pentru restul lucrării.

Caracteristicile obținute pe acest tronson se vor consemna în registrul de șantier, pentru a servi la urmărirea calității lucrărilor ce se vor executa.

Art. 10. Punerea în operă a balastului sau a balastului amestec optimal

10.1. Pe terasamentul recepționat se așterne și se nivelează balastul sau balastul amestec optimal într-unul sau mai multe straturi, în funcție de grosimea prevăzută în proiect și de grosimea optimă de compactare stabilită pe tronsonul experimental.

Așternerea și nivelarea se face cu șablon, cu respectarea lăților și pantelor prevăzute în proiect.

10.2. Cantitatea necesară de apă pentru asigurarea umidității optime de compactare se stabilește de laboratorul de șantier ținând seama de umiditatea agregatului și se adaugă prin stropire.

Stropirea va fi uniformă evitându-se stropirea locală.

10.3. Compactarea straturilor de fundație din balast sau balast amestec optimal se face cu atelierul de compactare stabilit pe tronsonul experimental, respectându-se componența atelierului, viteza utilajelor de compactare, tehnologia și intensitatea Q/S de compactare.

10.4. Pe drumurile pe care stratul de fundație nu se realizează pe întreaga lățime a platformei, acostamentele se completează și se compactează odată cu stratul de fundație, astfel ca acesta să fie permanent încadrat de acostamente, asigurându-se totodată și măsurile evacuare a apelor, conform pct. 8.3.

10.5. Denivelările care se produc în timpul compactării straturilor de fundație, sau care rămân după compactare, se corectează cu materiale de aport și se recompactează. Suprafețele cu denivelări mai mari de 4 cm se completează, se renivelează, apoi se compactează din nou.

10.6. Este interzisă folosirea balastului înghețat.

10.7. Este interzisă așternerea balastului pe patul acoperit cu un strat de zăpadă sau cu pojghiță de gheață.

Antreprenorul constructor, la compactarea stratului de fundație fie pe sector experimental fie în timpul execuției trebuie să aibă în vedere, conform prevederii STAS 6400-84, pe lângă respectarea parametrilor utilajelor de compactare și să urmărească următoarele:

- deplasarea utilajelor să se facă liniar, fără serpuiri, cu întoarceri nu pe porțiuni în curs de compactare sau de curând compactate.

- fășile succesive de compactare să se suprapună pe minim 20 cm lățime.

10.8. Zonele de lucru vor fi semnalizate corespunzător pentru prevenirea oricăror accidente. Personalul care efectuează lucrările va respecta cu desăvârșire normele de protecție a muncii.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Art.11. Controlul calității compactării balastului sau a balastului amestec optimal

11.1. În timpul execuției stratului de fundație din balast sau balast amestec optimal se vor face, pentru verificarea compactării, încercările și determinările arătate în tabelul 4.

Tabelul 4

Nr. crt.	Determinarea, procedeul de verificare sau caracteristica, care se verifică	Frecvențe minime la locul de punere în operă	Metode de verificare conform normativelor în vigoare
1	Încercarea Proctor modificată	-	
2	Determinarea umidității de compactare și corelația umidității	Zilnic, dar cel puțin un test la fiecare 250 m de bandă de circulație	
3	Determinarea grosimii stratului compactat	Minim 3 probe la o suprafață de 2.000 mp de strat	
4	Verificarea realizării intensității de compactare Q/S	Zilnic	
5	Determinarea gradului de compactare prin determinarea greutateii volumice în stare uscată	Zilnic în minim 3 puncte pentru suprafețe < 2.000 mp și minim 5 puncte pentru suprafețe > 2.000 mp de strat	
6	Determinarea capacității portante la nivelul superior al stratului de fundație	În câte 2 puncte situate în profiluri transversale la distanțe de 10 m unul de altul pentru fiecare bandă cu lățime de 7,5 m	

În ce privește capacitatea portantă la nivelul superior al stratului de balast, aceasta se determină prin măsurători cu deflectometrul cu pârghie, conform Normativului pentru determinarea prin deflectografie și deflectometrie a capacității portante a drumurilor cu structuri rutiere suple și semirigide, indicativ CD 31.

11.2. Laboratorul Antreprenorului va ține următoarele evidențe privind calitatea stratului executat:

- compoziția granulometrică a balastului utilizat;
- caracteristicile optime de compactare, obținute prin metoda Proctor modificat (umiditate optimă, densitate maximă uscată);
- caracteristicile efective ale stratului executat (umiditate, densitate, capacitate portantă).

CAPITOLUL 5 – CONDIȚII TEHNICE, REGULI ȘI METODE DE VERIFICARE

Art.12. Elemente geometrice

12.1. Grosimea stratului de fundație din balast sau din balast amestec optimal este cea din proiect.

Abaterea limită la grosime poate fi de maximum +/- 20 mm.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Verificarea grosimii se face cu ajutorul unei tije metalice gradate, cu care se străpunge stratul, la fiecare 200 de m de strat executat sau prin foraje.

Grosimea stratului de fundație este media măsurătorilor obținute pe fiecare sector de drum prezentat recepției.

12.2. Lățimea stratului de fundație de balast sau balast amestec optimal este prevăzută în proiect.

Abaterile limită pot fi +/- 5 cm.

Verificarea lățimii executate se va face în dreptul profilelor transversale ale proiectului.

12.3. Panta transversală a fundației de balast sau balast amestec optimal este cea a îmbrăcămînții sub care se execută, prevăzută în proiect. Denivelările admisibile sunt cu +/- 0,5 cm diferite de cele admisibile pentru îmbrăcămintea respectivă și se măsoară la fiecare 25 m distanță.

12.4. Declivitățile în profil longitudinal sunt conform proiectului.

Abaterile limită la cotele fundației din balast, față de cotele din proiect pot fi de +/- 10 mm.

Art.13. Condiții de compactare

Straturile de fundație din balast sau balast amestec optimal trebuie compactate până la realizarea următoarelor grade de compactare, minime din densitatea în stare uscată maximă determinată prin încercarea Proctor modificată conform STAS 1913/13:

- Pentru drumurile din clasele tehnice I, II și III
 - 100%, în cel puțin 95% din punctele de măsurare;
 - 95%, în cel mult 5% din punctele de măsurare la autostrăzi și în toate punctele de măsurare la drumurile de clasă tehnică II și III;
- Pentru drumurile din clasele tehnice IV și V
 - 98%, în cel puțin 93% din punctele de măsurare;
 - 95%, în toate punctele de măsurare.

Capacitatea portantă la nivelul superior al stratului de fundație se consideră realizată dacă valorile deflexiunilor măsurate nu depășesc valoarea deflexiunilor admisibile indicate în tabelul 5 (conform CD 31).

Tabelul 5

Grosimea stratului de fundație din balast sau balast amestec optimal h(cm)	Valorile deflexiunii admisibile			
	Stratul superior al terasamentelor alcătuit din:			
	Strat de formă	Pământuri de tipul (conform STAS 1243)		
		Conform STAS 12.253	Nisip prăfos, nisip argilos (P3)	Praf nisipos, praf argilos-nisipos, praf argilos(P4)
10	185	323	371	411
15	163	284	327	366
20	144	252	290	325
25	129	226	261	292
30	118	206	238	266
35	109	190	219	245
40	101	176	204	227
45	95	165	190	213
50	89	156	179	201

Notă: Balastul din stratul de fundație trebuie să îndeplinească condițiile de admisibilitate din SR EN 13242-A1:2008 și STAS 6400.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Măsurătorile de capacitate portantă se vor efectua în conformitate cu prevederile Normativului CD 31.

Interpretarea măsurătorilor cu deflectometrul cu pârghie tip Benkelman efectuate în scopul calității execuției lucrărilor de fundații se va face prin examinarea modului de variație la suprafața stratului de fundație, a valorii deflexiunii corespunzătoare vehiculului etalon (cu sarcina pe osia din spate de 115 KN) și a valorii coeficientului de variație (Cv).

Uniformitatea execuției este satisfăcătoare dacă, la nivelul superior al stratului de fundație, valoarea coeficientului de variație este sub 35%.

Art.14. Caracteristicile suprafeței stratului de fundație

Verificarea denivelărilor suprafeței fundației se efectuează cu ajutorul latei de 3,00 m lungime astfel:

- În profil longitudinal, măsurătorile se efectuează în axul fiecărei benzi de circulație și nu pot fi mai mari de +/- 2,0 cm;
- În profil transversal, verificarea se efectuează în dreptul profilelor arătate în proiect și nu pot fi mai mari de +/- 1,0 cm.

În cazul apariției denivelărilor mai mari decât cele prevăzute în prezentul caiet de sarcini se va face corectarea suprafeței fundației.

CAPITOLUL 6 – RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Art.15. Recepția pe faza determinată

Recepția pe faza determinată, stabilită în proiect, se efectuează conform Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții aprobat cu HG 272/94 și conform Procedurii privind controlul statului în fazele de execuție determinate, elaborată de MLPAT și publicată în Buletinul Construcțiilor volum 4/1996, atunci când toate lucrările prevăzute în documentații sunt complet terminate și toate verificările sunt efectuate în conformitate cu prevederile ART. 5, 11, 12, 13 și 14.

Comisia de recepție examinează lucrările și verifică îndeplinirea condițiilor de execuție și calitative impuse de proiect și caietul de sarcini precum și constatările consemnate pe parcursul execuției de către organele de control.

În urma acestei recepții se încheie "Proces verbal" în registrul de lucrări ascunse.

Art.16. Recepția preliminară, la terminarea lucrărilor

Recepția preliminară se face odată cu recepția preliminară a întregii lucrări, conform Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu HG 273/94.

Art.17. Recepția finală

Recepția finală va avea loc după expirarea perioadei de garanție pentru întreaga lucrare și se va face în condițiile prevederilor Regulamentului aprobat cu HG 273/1994.

Intocmit
ing. Franciuc Vasile



investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

CAIET DE SARCINI MONTAJ PAVELE BETON VIBROPRESAT SI BORDURI

1. GENERALITATI

Prezentul caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru executia suprafetelor din pavele beton vibropresat si pentru montajul bordurilor.

2. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

NE 012/1-2007	Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului
NE 012/2-2010	Normativ pentru producerea betonului si executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat – Partea 2: Executarea lucrarilor din beton
SR EN 459-1:2011	Var pentru constructii. Partea 1: Definitii, caracteristici si criterii de conformitate
SR EN 12620+A1:2008	Agregate pentru beton
SR EN 1008: 2003	Apa de preparare pentru beton – Specificatii pentru prelevare, incercare si evaluare a aptitudinii de utilizare a apei, inclusiv a apelor recuperate din procese ale industriei de beton, ca apa de preparare pentru beton
SR EN 197-1:2011	Ciment. Partea 1: Compozitie, specificatii si criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale
SR EN 1338:2004	Pavele din beton. Conditii si metode incercari
SR EN 338:2004/ AC:2006	Pavele din beton. Conditii si metode incercari
SR EN 1340:2004	Elemente de borduri din beton. Conditii si metode incercari
SR EN 1340:2004 /AC:2006	Elemente de borduri din beton. Conditii si metode incercari

3. MATERIALE SI ECHIPAMENTE UTILIZATE. VERIFICAREA CALITĂȚII

3.1. Ciment

Cerintele tehnice cu privire la receptia, livrarea, stocarea si testarea cimentului vor corespunde Codului de practica NE 012/1-2007. Un certificat de calitate emis de catre producator trebuie sa certifice calitatea oricarei incarcaturi de ciment livrata pe santier.

Pentru verificarea calitatii cimentului (in mod normal in 24 de ore de la livrare) se vor preleva probe conform SR EN 196/7-95 de catre investitor si un reprezentant neutru si se vor efectua teste intr-un laborator autorizat.

In cazul in care cimentul este obtinut de la un furnizor (nu de la producator), livrarea de ciment va fi insotita de o declaratie de conformitate pentru identificarea:

- tipului de ciment si a producatorului;
- datei sosirii cimentului in depozit;
- numarului certificatului de calitate eliberat de producator cu datele notate pe el;
- garantiei de conformitate cu conditiile de stocare;

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- numărului buletinului de analiză pentru calitatea cimentului, realizat de către un laborator autorizat și data, indicându-se condițiile de utilizare în toate cazurile când s-a depășit data expirării.

Obligația furnizorului referitoare la garanția cimentului va fi inclusă în contractul dintre furnizor și investitor. Se recomandă ca materialul furnizat să provină dintr-o singură fabrică de ciment. Cimentul se va depozita după cum urmează:

- în silozuri cu protecție adecvată împotriva condițiilor meteo nefavorabile (ploaie, vânt, etc.). Fiecare transport de ciment va fi stocat separat pentru a se asigura identificarea și controlul său. Oricând tipul de ciment este schimbat, silozul va fi golit complet, curățat pneumatic și marcat corespunzător noii categorii de ciment;
- în depozite; sacii se vor depozita maximum câte 10 pe înălțime, cu un spațiu de cel puțin 500 mm între coloanele de saci și pereții depozitului.

Silozurile și depozitele vor fi marcate corespunzător indicându-se clar tipul de ciment stocat. Antreprenorul va păstra datele referitoare la livrarea cimentului și va dispune utilizarea corespunzătoare a acestuia. Antreprenorul va asigura facilități pentru stocarea separată a cel puțin două tipuri diferite de ciment. Capacitatea de stocare a cimentului trebuie să corespundă pentru cel puțin 3 zile de producție în continuu a betonului.

Nu va fi utilizat cimentul cu o temperatură de peste +50°C.

Cimentul trebuie utilizat înaintea datei de expirare.

Cimentul stocat pentru o perioadă mai lungă decât data expirării nu va fi utilizat decât dacă starea sa și rezistențele mecanice la 2 sau/și 7 zile au fost testate.

Cimentul cu rezistența mecanică mai mică decât limitele specificate conform clasei respective, va fi declassat și utilizat în conformitate cu noua sa clasă. Orice ciment cu o rezistență la compresiune mai mică decât valoarea minimă a celui mai slab tip va fi înlăturat și se interzice folosirea sa la fabricarea betonului.

3.2. Agregate

Agregatele naturale vor fi furnizate în avans și depozitate în depozite provizorii.

Înainte de utilizare se vor realiza teste în vederea asigurării conformității cu Caietele de sarcini. Transportul, prelucrarea și depozitarea agregatelor naturale vor fi realizate astfel încât să se evite amestecarea sau contaminarea acestora.

Agregatele vor fi depozitate pe platforme de beton având pante și rigole în scopul drenajului. Pentru evitarea amestecării agregatelor de diferite tipuri sau provenind de la furnizori diferiți, fiecare unitate de depozitare va fi prevăzută cu spații adecvate. Depozitele vor fi identificate în permanență prin panouri indicând sursa și dimensiunea agregatului principal. Agregatele nu vor fi plasate pe platforme de pământ sau balastate.

Drumurile de acces către depozitele de agregate vor fi amplasate astfel încât să se evite contaminarea agregatelor cu noroi sau alte materiale. În cazul când agregatele sunt transportate pe calea ferată, se vor prevedea rampe de beton pentru descărcare. Zona în care vagoanele vor fi descărcate va fi suficient de întinsă, pentru evitarea riscului de amestecare a agregatelor. Antreprenorul va prevedea de asemenea, o zonă unde agregatele refuzate să poată fi depozitate provizoriu.

În zone unde nisipul natural nu poate fi obținut cu ușurință, se poate folosi nisipul concasat, dacă acest lucru este aprobat printr-un laborator autorizat care va specifica raportul dintre nisipul natural și cel concasat. Agregatele naturale trebuie să provină din roci stabile, nealterabile în contact cu aerul, apa sau la îngheț. Este interzisă folosirea agregatelor provenite din roci feldspatice sau șistoase.

Investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Agregatele vor fi neutre și nu vor avea efecte dăunătoare (inclusiv conținut de sulfat și clorură) asupra cimentului. De asemenea, nu vor conține particule de siliciu micro-cristaline sau amorf.

Datele testelor cu privire la calitatea agregatelor vor fi păstrate în Laboratorul Antreprenorului, după cum urmează:

- un dosar pentru certificatele de calitate emise de către furnizor;
- un registru conținând rezultatele testelor de laborator.

3.3. Apa

Apa pentru prepararea betonului nu va conține materiale care afectează hidratarea cimentului. Apa utilizată pentru prepararea betonului poate fi luată din sursa publică sau din alte surse. Apa din toate sursele va fi verificată astfel încât să corespundă cerințelor tehnice prevăzute în SR EN 1008: 2003. Apa va fi testată la începutul lucrărilor iar testele se vor repeta ori de câte ori se observă schimbări în caracteristicile acesteia. Apa ce urmează a fi folosită pe șantier va fi protejată împotriva contaminării cu detergenți, materii organice, uleiuri, argilă, etc.

3.4. Borduri

Delimitarea aleilor se face cu:

- borduri prefabricate pe fundatie din beton 50,0x20,0x25,0cm, greutate $\geq 110\text{kg/ml}$
- borduri prefabricate pe fundatie din beton 50,0x15,0x25,0cm, greutate $\geq 78\text{kg/ml}$.

Domenii de utilizare

Elementele de borduri de beton sunt utilizate la delimitarea aleilor cat si a spatiilor verzi.

Descrierea produsului:

Sistemul de elemente de borduri prefabricate din beton este utilizat pentru delimitarea suprafețelor cu diferite volume de trafic, precum și pentru consolidarea marginilor acestor suprafețe.

Din punct de vedere al structurii de rezistență, sunt prefabricate din beton normal vibropresat, realizate prin îmbinarea intimă a două straturi:

- suprafața finisată din beton de protecție rezistent la uzură;
- stratul de bază din beton cu rezistență ridicată la solicitări mecanice.

Materiale

Condițiile tehnice de calitate ale bordurilor vor corespunde SR EN 1340:2004 și SR EN 1340:2004 /AC:2006 - Elemente de borduri din beton. Condiții și metode încercări.

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

Verificarea calitatii bordurilor

Verificarea calitatii pe loturi de maxim 3000 de borduri de aceleasi dimensiuni , format, varianta si finisare prin:

- verificari de lot:
 - verificarea formei si dimensiunilor
 - verificarea aspectului
- verificari periodice
 - verificarea rezistentei la incovoiere pe minim 3 borduri
 - verificarea clasei de beton
 - verificarea rezistentei la inghet-dezghet pe minim 3 borduri
 - verificarea uzurii pe minim 3 epruvete

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Bordurile se livreaza la virsta de 28 zile sau daca au atins rezistenta corespunzatoare la incovoiere. Bordurile se transporta cu orice mijloc de transport, asezarea in vehicul trebuie sa fie astfel incit sa se asigure integritatea in timpul transportului a acestora . Este interzisa incarcarea sau descarcarea bordurilor prin rostogolire sau aruncare. Fiecare lot de livrare trebuie sa fie insotit de documentul de certificare a calitatii , intocmit conform dispozitiilor in vigoare .

Marcare, depozitare si livrare
Bordurile:

- se marcheaza cel putin una la 50 de bucati, pe o fata neaparenta, cu marca fabricii
- se depoziteaza in randuri, pe stive de maximum 1,5 m inaltime. Intre randuri se recomanda a se aseza sipci;
- se livreaza la varsta de 28 de zile, sau daca au atins rezistenta corespunzatoarea la incovoiere;
- se transporta cu orice mijloc de transport, fiind asezate astfel incat sa asigure integritatea in timpul transportului
- este interzisa incarcarea sau descarcarea bordurilor prin rostogolire sau aruncare
- fiecare lot trebuie sa fie insotit de documentul de certificare a calitatii, intocmit conform dispozitiilor legale in vigoare

3.5. Pavele beton vibropresat

Se vor utiliza pavele din beton vibropresat pentru realizarea aleilor, care vor avea urmatoarea stratificatie:

- strat de uzura din pavele prefabricate din beton vibropresat, de forma dreptunghiulara cu grosimea de 8,0cm si 6,0cm
- strat de legatura din nisip pilonat in grosime de 5cm;
- strat de fundatie din balast compactat in grosime de 40cm;
- pat de pamant tip P4 nivelat si compactat;

Delimitarea suprafetei aleilor se face cu:

- borduri prefabricate pe fundatie din beton 50,0x15,0x25,0cm
- borduri prefabricate pe fundatie din beton 50,0x10,0x15,0cm

Prezentare

Elemente de pavaj destinate domeniului industrial, public si rezidential, pentru realizarea suprafetelor supuse sarcinilor rezultate datorita diferitelor tipuri de trafic. Datorita imbinarii (inchiderii) duble a elementelor de beton, pavajul autoblocant reprezinta solutia ideala pentru cerint extreme, fiind recomandat pentru traficul de automobile si camioane.

Din punct de vedere al structurii de rezistenta, sunt prefabricate din beton normal vibropresat, realizate prin imbinarea intima a doua straturi:

- suprafata finisata din beton de protectie rezistent la uzura;
- stratul de baza din beton cu rezistenta ridicata la sollicitari mecanice.

Materiale

Conditii tehnice de calitate ale pavelor vor corespunde SR EN 1338:2004 si SR EN 338:2004 / AC:2006 - Pavele din beton. Conditii si metode incercari

Toate materialele vor fi introduse in lucrare numai dupa ce in prealabil s-a verificat ca au fost livrate cu certificate care sa confirme ca sunt corespunzatoare normelor respective.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Domenii de utilizare

Pavajul autoblocant este recomandat pentru pavarea strazilor si drumurilor cu trafic auto, intrari de garaje, parcuri in domeniul public si rezidential, hale industriale, alei de fabrici, rampe de incarcare, peroane si triaje, consolidari de taluze si supraconsolidari, etc.

Siguranta in caz de accident

Siguranta la alunecare: conform standardului de referinta

Toate materialele vor fi introduse in lucrare numai dupa ce in prealabil s-a verificat ca au fost livrate cu certificate care sa confirme ca sunt corespunzatoare normelor respective.

4. EXECUȚIA LUCRARILOR

Lucrările de executie a suprafetei ce se sistematizeaza cuprind urmatoarele categorii de lucrări:

- excavatii
- sapaturi
- umpluturi
- compactari
- montare borduri
- montare pavele beton vibropresat

4.1 DECOPERTAREA SI PREGATIREA SOLULUI

Excavatii, sapaturi si umpleri

Se inlatura de pe zona ce urmeaza a fi pavata un strat de pamant de la suprafata de grosime 20+50cm. Daca suprafata e plata, pentru drenare, se va crea o usoara panta in timpul excavarii. Adancimea de excavare se calculeaza astfel: grosimea pavajului + 50mm patul de pavaj +200+400 mm stratul de baza.

Se vor inlatura toate radacinile si buruienile. Golurile se umplu cu pietris si se compacteaza. Se va compacta toata suprafata decopertata in cazul cand stratul de baza este din beton. *Pentru imbunatatirea capacitatii portante a solului si prevenirea patrunderii stratului de pietris in sol se pot utiliza folii geotextile intre sol si stratul de baza.*

Pentru dezafectarea platformelor betonate existente se va utiliza un excavator cu ciocan pneumatic. Dupa indepartarea molozului rezultat, se va reface stratul de fundatie conform proiectului, prin completarea cu pietris si nisip a stratului suport sau daca e cazul stratul suport se va reface integral.

Compactarea se va realiza cu cilindri compactori. Se va realiza un numar de treceri succesive atat cat sa rezulte gradul de compactare mentionat in proiect.

Inainte de executia stratului de uzura al aleilor vor fi verificate calitatea fundatiei, compactarea, cotele, etc.

Stratul de fundatie va avea aceleasi pante transversale ca si stratul de uzura.

4.2 MONTAJ BORDURI

Instructiuni de montaj

La montajul elementelor de borduri de beton trebuiesc respectate prevederile si prescriptiile tehnice legale in vigoare. In principal sunt valabile liniile directoare si prevederile pentru constructia strazilor, a trotuarelor, aleilor pentru pietoni, etc. Ca baza pentru un montaj profesional sunt valabile datele actuale din normativele si specificatiile tehnice din constructii, cat si detaliile de executie din proiectele de specialitate.

Pentru a evita anumite deplasari in timpul montajului, se recomanda urmatoarele:

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

- utilizarea unor dispozitive de ridicat corespunzătoare ca și ajutor la montaj;
- conform normelor de calitate ale elementelor de borduri de beton (SR EN 1340:2004 și SR EN 1340:2004/AC:2006) sunt admise deviații de $\pm 3 - 5$ mm la dimensiunile elementelor de borduri de beton din valoarea nominală și acest lucru trebuie avut în vedere la montajul elementelor de borduri de beton prin realizarea unui pat de montaj corespunzător

Fundația

Când elementele de borduri prefabricate din beton se montează pe strat de bază de beton, acesta urmărește conturul exact al suprafeței ce urmează a fi utilizată pentru fixarea elementelor de borduri prefabricate din beton. Pentru trasarea aliniamentului se folosesc țărui de lemn (sau bare de oțel) și sfoară.

După nivelarea și compactarea terenului de fundare, se poate turna betonul. În funcție de destinația construcției, fundația trebuie realizată din beton de cel puțin clasa C 16/20.

Pentru elementele prefabricate din borduri de beton montate pe suport flexibil de pietriș se utilizează aceeași metodă de trasare, după care se realizează o săpătură de fundație continuă cu adâncimea de 100 - 150 mm. Lățimea fundației trebuie să fie mai mare cu cel puțin 100 mm decât lățimea bordurii pentru a se putea permite încastrarea ei, după care se așterne și se compactează stratul de pietriș pe care se fixează elementele de borduri prefabricate din beton.

Montarea și alinierea

Pe fundația de beton întărit se toarnă un strat de mortar de ciment (1:3 ciment / nisip) de cca. 25 mm grosime, pe care se fixează elementele de bordură din beton. Acestea se montează astfel încât sarcina să fie uniform distribuită pe suprafața stratului de mortar de ciment. Suprafețele de contact ale bordurilor cu mortarul de ciment trebuie umezite înainte de așezare, pentru a se obține o priză optimă. Bordurile sunt așezate pe pozitie cu clești sau manual, la nivelul prevăzut în proiect și aliniate cu ajutorul unui ciocan de cauciuc.

În funcție de cerințe, bordurile pot fi montate cu sau fără suport de spate din beton, ținând cont și de tipul pavajului din vecinătate.

Încadrarea elementelor de borduri de beton.

Betonul de încadrare se toarnă pe fundația de beton a bordurii, se compactează cu malul și se netezește cu mistria.

Lățimea încadrării trebuie să fie egală cu cel puțin lățimea bordurii, sau:

- 75 mm pentru aleile pietonale;
- 100 mm pentru drumuri;
- 100-150 mm pentru autostrăzi.

Astfel se pot prelua împingerile din zona pavată. Înălțimea încadrării este până la 25-30 mm de fața superioară a bordurii. Pentru încadrare se folosește beton de cel puțin clasa C16/20

Rostuirea

Bordurile se pot monta cu rosturi de 8-10 mm, umplute cu mortar de ciment (1:4 ciment/nisip). Rosturile trebuie completate în întregime, pe toată suprafața bordurii și bine compactate.

Rosturile de dilatare din betonul de încadrare se realizează de cca. 10 mm, din 15.0 m în 15.0 m. Bordurile se pot monta și cu rosturi neumplute („cap la cap”), cu lățimea de 2-3 mm.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comune Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Trecerile și razele

Se realizează prin folosirea bordurilor curbe sau a bordurilor tăiate, cu condiția ca acestea să nu aibă mai puțin de 30 cm lungime.

Imbinari, racorduri

Imbinările între laturile randurilor de borduri se realizează conform detalii anexate, respectiv prin tăierea în unghi a celor două borduri adiacente, pentru realizarea unui racord fără muchii ascuțiți.

În situația în care trotuarul depășește cota terenului, se vor executa planuri înclinate, pentru a se asigura continuitatea circulației persoanelor;

Curățare și întreținere

Murdăria normală (pământ, praf, etc.) se poate curăța cu o perie sau mătură tare cu apă. În cazul unor murdăriri puternice, se pot folosi detergenți neutri pe bază de săpun, care se găsesc în comerț. Nu este recomandată utilizarea aparatelor de curățat care emit aer, apă sau abur sub presiune, deoarece materialul din rosturi poate fi îndepărtat, iar structura suprafeței pavajului poate fi deteriorată.

Pentru murdăriri majore, cum ar fi cele cauzate de ulei, grăsimi sau alte substanțe chimice, se folosesc agenți de curățare adecvați, concepuți special pentru piese din beton, aceștia urmând a fi utilizați conform prescripțiilor producătorului.

Deszăpezirea

Mașinile de îndepărtare a zăpezii (freză de zăpadă, pluguri cu lanțuri, etc.) trebuie reglate astfel încât să nu se deterioreze suprafața bordurilor /zgârieturi, urme de șlefuire, etc.).

Pentru dezgheț nu se recomandă, în general, utilizarea sărurilor de dezgheț. Dacă este necesar, se vor utiliza materiale de împrăștiat inerte, neagresive.

4.3 MONTAJ PAVELE DIN BETON VIBROPRESAT

Generalitati

La montajul pavelor trebuie respectate prevederile și prescripțiile tehnice legale în vigoare. În principal sunt valabile liniile directoare și prevederile pentru construcția strazilor, a trotuarelor, aleilor pentru pietoni, etc. Ca bază pentru un montaj profesional sunt valabile datele actuale din normativele și specificațiile tehnice din construcții, cât și detaliile de execuție din proiectele de specialitate.

Pentru a evita anumite deplasări ale pavelor în timpul montajului, va recomandăm suplimentar față de setul de reguli tehnice de mai sus următoarele:

- utilizarea unor dispozitive de ridicat corespunzătoare ca și ajutor la montaj;
- conform normelor de calitate ale pavelor de beton impuse de standardele de referință SR EN 1338:2004 și SR EN 1338:2004/AC:2006 sunt admise abateri de la dimensiunile de fabricație ale acestor produse astfel:
 - pentru pavelele de beton cu grosimea mai mică de 10 cm sunt admise, pentru grosime, abateri de ± 3 mm, iar pentru lungime respectiv lățime sunt admise abateri de ± 2 mm;
 - pentru pavelele de beton cu grosimea mai mare sau egală cu 10 cm sunt admise, pentru grosime, abateri de ± 4 mm, iar pentru lungime respectiv lățime sunt admise abateri de ± 3 mm.

Fundatia

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Se proiecteaza pentru suprafata de pavaj o panta longitudinala 0,5 -1 % si o panta transversala de 2-4 %, necesare scurgerii apei pluviale. La alei, cai de acces, drumuri si terase panta pleaca dinspre cladire in directia opusa, spre un sistem de drenaj.

Pornind de la inaltimea planificata a pavajului, se sapa o suprafata cu cca. 30 cm mai lata decât suprafata finita a pavajului, pâna la o adâncime de min. 40 cm, în functie de adâncimea de înghet si de permeabilitatea solului. Se compacteaza subsolul cu placa vibratoare sau cu ruloul compactor, pâna la atingerea gradului de stabilitate necesar. Pentru suprafata nivelata a fundatiei se va avea în vedere o panta longitudinala de 1% si o panta transversala de 2,5-4%. În cazul unui sol argilos se prevade un sistem de drenare subteran.

Stratul portant

Pe suprafata nivelata a fundatiei se va aseza, în straturi succesive de aprox. 20 cm fiecare, asa-numitul strat portant, cu rol filtrant si de protectie anti-înghet. Se va compacta corespunzator, pe straturi, pâna la atingerea gradului de compactare necesar. Ca material pentru stratul portant se poate folosi pietris cu granulatii de la 0-45 mm pâna la 0-63 mm, cu un aport de parti fine (nisip) de max. 5%, pentru obtinerea unei permeabilitati corespunzatoare.

Suprafata nivelata a stratului portant trebuie sa aiba aceleasi pante ca si suprafata pavajului, adica o panta longitudinala de 1%, respectiv o cadere (panta transversala) de 2,5-4%. Ultimul strat din alcatuirea stratului portant, numit uneori si stratul portant superior sau fin, având o grosime de 10- 20 cm, se poate executa dintr-un pietris cu granulatii de la 0-22 mm pâna la 0-45 mm.

Delimitarea suprafetei (imprejmuirea)

Înainte de montarea pavajului, se realizeaza o margine de delimitare, pentru a împiedica deplasarea laterala a pavelelor si pentru a obtine un plan de referinta pentru urmatoarele rânduri de pavele.

Patul de sustinere al pavajului

Pe stratul portant superior se aplica un strat de nisip pilonat în grosime de 5cm si se niveleaza cu dreptarul. Tinând cont de tasarea materialului în urma compactarii, grosimea patului de pavaj trebuie sa fie, în stare necompactata, cu cca. 1 cm deasupra înaltimii planificate. Patul pavajului ramâne la început necompactat, pentru ca eventualele variatii de grosime ale pavelelor, rezultate în urma procesului de fabricatie, sa fie egalizate la batatorire. Patul de sustinere al pavajului trebuie sa aiba o grosime uniforma pe toata suprafata.

Montajul pavajului

Înainte de montare, se verifica pavelele pentru identificarea eventualelor defecte vizibile, iar pentru eliminarea diferentelor de culoare si de textura se iau pavele, în acelasi timp, din paleti diferiti (pe coloane si nu pe rânduri). Se începe montajul dintr-un unghi drept si din punctul cel mai de jos al suprafetei de montat. Pavelele se monteaza pe patul de sustinere „peste cap”, adica pornind de la suprafata deja acoperita înspre înainte (la montajul „în cerc”, din centru spre margini), pentru a se evita calcarea patului de pavaj. Alinierea rândurilor de pavele se verifica din 3 în 3 m, cu ajutorul unei sfori. La montarea pavelelor se pastreaza un rost de 3-5 mm, conform standardului.

Bordurile trebuie montate concomitent cu pavelele, în nici un caz înainte sau dupa. Trecherile (legaturile) se realizeaza la jonctiunile laterale, cu ajutorul pavelelor întregi sau al pavelelor taiate, astfel încât cea mai scurta latura a pavelei de legatura sa nu fie mai mica decât jumătate din cea mai lunga latura a pavelei întregi.

Pentru taierea pavelelor se poate folosi o masina de taiat sau un polizor unghiular.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
beneficiar	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
proiectant general	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Umplerea rosturilor si batatorirea

Rosturile pavajului complet montat se vor umple prin maturare si presare cu nisip uscat de granulatie 0,6-1,3 mm. Se recomanda folosirea unui nisip de concasaj, pentru ca acesta este colturos si fixeaza pavelele mai bine decât nisipul de râu obisnuit, cu granulele rotunjite.

Batatorirea (vibrarea) suprafetei de pavaj, bine curatata de nisip si complet uscata în prealabil, se realizeaza cu o placa vibratoare cu dispozitiv de glisare din PVC sau cu un rulou compactor acoperit de un material sintetic, pentru a proteja suprafata pavajului.

Dupa aceea, rosturile mai trebuie umplute complet înca o data, iar apoi suprafata curatata. Rosturile trebuie sa fie bine umplute, pentru a se evita aparitia dislocarilor si deplasarilor pavelelor. În final, patura de pavaj trebuie sa fie perfect înbinata si încadrata, din toate partile, de borduri, palisade sau ziduri.

Statica pavajului si aranjarea pavelelor

Principalele solicitari la care este supus pavajul, în special pe suprafetele cu trafic intens, le reprezinta cele la alunecare prin rostogolire. Aceste sarcini dinamice actioneaza asupra pavelelor individuale si încearca sa le rastoarne. Pavelele se opun acestei miscari de rotire prin sprijinire reciproca, prin intermediul rosturilor. Devierea si repartizarea uniforma a sarcinilor care ruleaza poate fi hotarâtor influentata de modul de aranjare al pavelelor.

De aceea, se recomanda asezarea pavelelor astfel încât rosturile longitudinale continue sa fie în diagonala sau în unghi drept fata de directia principala de circulatie.

Curatare si ingrijire

În primele 3 luni de la montare, suprafetele de pavaj trebuie maturate numai de mâna. Abia dupa aceea se pot folosi masini de maturat. Se recomanda folosirea masinilor de maturat cu aspirare cel mai devreme dupa un an, pentru a se evita aspirarea rosturilor insuficient întarite. Murdaria normala (pământ, praf, frunze uscate etc.) se poate curata cu o matura cu peria moale. În cazul unor murdariri puternice, se pot folosi detergenti neutri pe baza de sapun.

Nu este recomandata utilizarea aparatelor de curatat care emit aer, apa sau abur sub presiune, deoarece materialul din rosturi poate fi îndepartat, iar structura suprafetei pavajului poate fi deteriorata. Pentru îndepartarea petelor persistente, cum ar fi cele cauzate de ulei, grasimi, taninul din resturi vegetale sau alte substante chimice, folositi apa sau solutie de curatare pentru pavele si dale, utilizând o perie cu filamente tari (de ex.: perie din fibre naturale sau din polipropilena). Se mai pot folosi si alti agenti de curatare adecvati, conform prescriptiilor producatorului.

În vederea protejarii împotriva murdaririi si a diminuarii efortului de curatare, se pot utiliza diferiti agenti de impregnare. La montarea pavajului, impregnarea se realizeaza înainte de rostuire, apoi, tinând cont de faptul ca efectul de protectie cedeaza în timp, aceasta trebuie reînnoita periodic. Aplicarea agentilor de întretinere preventiva se realizeaza cu ajutorul unui rulou din material spongios, rezistent la diluanti, în strat subtire, pe suprafata curatata si uscata în prealabil a pavajului.

La toate produsele de curatat si de protectie trebuie respectate instructiunile producatorului. Înainte de utilizare se recomanda testarea agentului respectiv pe o portiune a suprafetei care nu iese în evidenta.

Întretinere, reparatii si reserve

Periodic rosturile se vor umple cu nisip uscat de granulatie 0,6 – 1,3 mm pentru a preveni si evita spargerea marginilor. În cazul aparitiei unor deteriorari accidentale dar ireversibile, elementele de pavaj montate pe pat de criblura pot fi înlocuite atât individual cât si de pe suprafete mai mici.

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l. Radauti, judetul Suceava

Dezapezirea

Masinile de îndepărtare a zapezii (freza de zapada, pluguri cu lanturi, etc.) trebuie reglate astfel încât sa nu se deterioreze suprafata pavelor (zgărieturi, urme de siefuire, etc.).

Pentru dezghet nu se recomanda, în general, utilizarea sarurilor de dezghet. Daca este necesar, se vor utiliza materiale de împrastiat inerte, neagresive.

5. VERIFICAREA CALITATII. ABATERI ADMISE

Denivelari si abateri admise

Felul imbracamintii	Denivelari maxime in lungul drumului sub dreptar de 3m (mm)	Abateri limita la pantele transversale (mm/m)
pavaj din pavele normale - calitate 1	5	$\pm p$ $p = \text{panta transversala proiectata}$
pavaj din pavele normale - calitate 2	6	$\pm p$ $p = \text{panta transversala proiectata}$
pavaj din pavele abnorme	6	$\pm p$
pavaj din calupuri - calitate 1	8	$\pm p$
pavaj din calupuri - calitate 1	12	$\pm p$

Denivelarile maxime in profil transversal al drumului sub sablon sunt:

- la pavaje din calupuri si pavele abnorme -10 mm
- la pavaje din pavele abnorme -15 mm

Abateri admisibile

- la latimea partii carosabile (fata de proiect), max ± 2 cm
- la cotele din profilul longitudinal (fată de proiect), ± 5 cm cu respectarea pasului de proiectare

Marimea rosturilor

Dupa terminarea tuturor operatiilor de executare a pavajelor rosturile pot avea urmatoarele latimi:

- maxim 10 mm la pavajul din pavele normale calitate 1
- maxim 15 mm la pavajul din pavele normale calitate 2
- maxim 20 mm la pavajul din pavele abnorme
- maxim 5 mm la pavajul din calupuri, calitate 1
- maxim 8 mm la pavajul din calupuri, calitate 2

VERIFICAREA LUCRARILOR IN TIMPUL EXECUTIEI

- Materiale se verifica pentru incadrarea in conditiile tehnice de calitate conform prescriptiilor specifice
- Verificările si determinările care nu pot fi executate pe santier vor fi executate de un laborator de specialitate, pe probe luate conform prescriptiilor din standardele respective
- Controlul executării lucrărilor trebuie făcut în permanenta de organul de control tehnic
- Înainte de executarea pavajelor, se va verifica dacă fundatia îndeplineste conditiile prevazute

investitie	REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE,
	sat Galanesti, comuna Galanesti, judetul Suceava
beneficiar	COMUNA GALANESTI, judetul Suceava
proiectant general	S.C. ATELIER JURAVLE s.r.l., Radauti, judetul Suceava

- Se vor verifica profilurile transversale si longitudinale, denivelările, abaterile, mărimea rosturilor, încadrarea pavajelor conform prescripțiilor din prezentul standard
- În profilul longitudinal, verificarea se face cu un dreptar de 3 m lungime, asezat pe axa drumului sau străzii si pe primul rând de pavele de lângă bordurile de încadrare sau de lângă rigola
- În profil transversal, verificarea se face cu un sablon având profilul drumului sau străzii. Verificarea se face din 25 în 25 m.
- Pentru măsurarea denivelărilor, se va folosi o pana gradata având lungimea de 30 cm, latimea de max. 3 cm si grosimea la capete de 1,5 cm si 9 cm
- Pana are înclinarea de 1/4.
- Verificarea cotelor în lung se face cu ajutorul unui aparat de nivel.
- Rezultatele verificărilor vor fi trecute în evidentele de santier (cartea constructiei, carnet de măsurători, registru de laborator etc.) care alcătuiesc documente de control.

6. RECEPTIA LUCRARILOR

Receptia preliminară a lucrarilor de pavaje se face în conditiile respectării prevederilor legale în vigoare, a prevederilor din prezentul standard si a datelor din proiectul lucrării.

Pavajele se receptionează atunci când toate lucrările prevăzute în documentatie sunt complet terminate.

Receptia finală se face după o perioadă de minim un an de la data receptiei preliminare si se va efectua în conformitate cu dispozitiile legale.

Intocmit

arh. Juravle Catalin - Vasile

ing. Franciuc Vasile



STANCU T. MIRCEA P.F.A. BIROU PROIECTARE - Suceava C.U.L. 26616313; O.R.C. F33/261/2010 Aut.A.N.R.E. 31036/2014; gr. IIIA+IIIB	Proiect: REABILITARE ENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI INSTALATII ELECTRICE	Nr. pr. 08/2018 pag. 9 / 23
--	---	-----------------------------------

CAIET DE SARCINI INSTALATII ELECTRICE INTERIOARE

I. GENERALITATI

1.1. Obiectul lucrării

In sarcina executantului de instalatii electrice vor intra urmatoarele lucrari:

- aprovizionarea cu materiale, inclusiv transportul, descarcarea, stocajul si distributia pe santier;
- instalatia electrica interioara de utilizare
- procurarea pe baza de comanda a utilajelor si echipamentelor necesare;
- realizarea de probe, verificari si puneri in functiune pe ansamblul instalatiei.

1.2. Normative, standarde și prescripții tehnice care stau la baza proiectării și execuției lucrării

S-au avut in vedere urmatoarele prescriptii tehnice:

- STAS 297/1-88 Culori si indicatoare de securitate. Conditii tehnice generale;
- STAS 2612-87 Protectia impotriva electrocutarilor. Limite admise;
- SR EN 60335-1-99 Securitatea aparatelor electrice pentru uz casnic si scopuri similare;
- STAS 2849/1..7-89 Iluminat. Terminologie;
- SR EN 60529-95 Grade normale de protectie asigurate prin carcase. Clasificare si metode de verificare;
- STAS 6646/1-97 Iluminatul artificial. Conditii generale pentru iluminatul in constructii;
- STAS 6646/3-97 Iluminatul artificial. Conditii speciale pentru iluminatul in cladiri civile;
- STAS 8275-87 Protectia impotriva electrocutarilor. Terminologie;
- STAS 11054-78 Aparat electrice si electronice. Clase de protectie contra electrocutarii;
- STAS 12604-87 Protectie impotriva electrocutarii. Prescriptii generale;
- SR EN 60617-11-2001 Simboluri grafice pentru scheme electrice;
- SR CEI 60364-1-97 Instalatii electrice ale cladirilor. Domeniu de aplicare, obiect, principii fundamentale;
- SR CEI 60364-2-97 Definitii;
- SR CEI 60364-3-97 Determinarea caracteristicilor generale;
- SR CEI 60364-4-96 Protectia pentru asigurarea securitatii;
- SR CEI 60364-5-98 Alegerea si punerea in opera a materialelor si echipamentelor electrice;
- SR CEI 60446-94 Identificarea conductoarelor prin culori sau prin repere numerice;
- SR CEI 755-95 Reguli generale pentru dispozitive de protectie la curent diferential rezidual;
- GP 052-2000 Ghid pentru instalatii electrice cu tensiuni pina la 1000V c.a si 1500 Vc.c ;
- PE 107-95 Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice;
- PE 116-94 Normativ de incercari si masuratori la echipamente si instalatii electrice;
- NSSMUEE 111-2001 Norme specifice de securitate a muncii la utilizarea energiei electrice in medii normale;
- NP 099-2004 Normativ pentru proiectarea, executarea, exploatarea si receptionarea instalatiilor electrice in zone cu pericol de explozie;
- C56-2000 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente;

STANCU T. MIRCEA P.F.A. - SUCEAVA	Mun. Suceava, str. Aleea Nucleului nr.3, Bl. 3, SC B, AP.9 tel/fax: 0230 217157 ; mobil 0740147278 ; e-mail stancu_mirce@yahoo.com
---	---

STANCU T. MIRCEA P.F.A. BIROU PROIECTARE - Suceava C.U.I. 26616315; O.R.C. F33/261/2010 Aut.A.N.R.E. 31036/2014; gr. IIIA+IIB	Proiect: REABILITARE ENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI	Nr. pr. 08/2018
	INSTALATII ELECTRICE	pag. 10 / 23

NTSM 65-2001 Norme specifice de protectia muncii pentru transportul si distributia energiei electrice;

Legea 10/95 Privind calitatea in constructii;

Legea 90/1996 Norme generale de protectie a muncii;

CEI 60364-4-444-96 Instalatii electrice in constructii. Protectia la supratensiuni;

CEI 60364-6-98 Instalatii electrice in constructii. Verificari;

17-2011 Normativ pentru proiectarea si executia instalatiilor electrice cu tensiuni pina la 1000Vc.a si 1500 Vc.c;

I20-2000 Normativ privind protectia constructiilor impotriva trasnetului;

STAS 526 Conducte de cupru cu izolatie de cauciuc, pina la 750V;

STAS 930 Retele electrice. Tensiuni nominale si abateri admisibile;

STAS CEI 947/1 Aparataj de joasa tensiune. Partea I: Reguli generale;

SR EN 6094/2 Aparataj de joasa tensiune. Partea II: Intrerupatoare automate;

STAS 2612 Protectia impotriva electrocutarilor. Limite admise;

STAS 2614/1 Aparate electrice pentru uz casnic si scopuri similare. Conditii tehnice;

STAS 3184/1 Prize, fise si cuple pentru instalatii electrice pina la 380Vc.a si 250Vcc;

STAS 3185 Intrerupatoare pentru instalatii electrice casnice si similare. Conditii tehnice;

Legea 608/2001 Evaluarea conformitatii produselor;

Lista de prescriptii tehnice mentionate nu este limitativa, executantul avind obligatia sa cunoasca toate actele normative in vigoare.

1.3. Obligatiile antreprenorului

1.3.1. Precizari generale

1. Lucrarile trebuie realizate conform standardelor de calitate in vederea indeplinirii exigentelor beneficiarului care va avea dreptul sa respinga orice lucrare sau material care nu corespund specificatiei proiectului sau normelor in vigoare.

2. Lucrarile cuprinse in prezentul proiect vor fi efectuate in conformitate cu normele si standardele in vigoare.

3. Lucrarile prezentate in proiect vor fi atent verificate de executant in ceea ce priveste caracteristicile tehnice, gabaritele, conditiile de montaj pe teren, coordonarea corespunzatoare a lucrarilor cu celelalte specialitati de pe santier.

4. Antreprenorul are obligatia ca inainte de inceperea lucrarilor de executie sa semnaleze beneficiarului eventualele neconformitati sau neconcordante constatate in proiect in vederea solutionarii.

5. Se considera ca antreprenorul angajat pentru executarea lucrarii cunoaste detaliile care fac parte din regulile specifice executiei de instalatii electrice si instalatii de curenti slabi si care nu sunt indicate explicit in prezenta documentatie.

6. Antreprenorul va rezolva orice neconcordanta intre piesele desenate si cele scise in favoarea beneficiarului

7. Lucrarile exterioare vor fi verificate si insusite de beneficiar si proiectant pe baza proceselor verbale de lucrari aseunse.

8. Pastrarea materialelor de instalatii electrice si instalatii de curenti slabi se va face in magazii sau spatii de depozitare organizate in acest scop in conditii care sa asigure buna lor conservare si securitate deplina.

9. La manipularea materialelor se vor lua masuri pentru evitarea deteriorarilor. Se vor respecta normele de tehnica securitatii muncii.

STANCU T. MIRCEA P.F.A. SUCEAVA	Mun. Suceava, str. Aleea Necului nr.3, Bl.3, SC.b, AP.9 tel/fax: 0230 217157 ; mobil 0740147278 ; e-mail stancu_mirc@yahoo.com
---	---

STANCU T. MIRCEA P.F.A. BIROU PROIECTARE - Suceava C.U.L. 26616315; O.R.C. F33/261/2010 Aut.A.N.R.E. 31036/2014; gr. IIIA+IIB	Proiect: REABILITARE ENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI	Nr. pr. 08/2018
INSTALATII ELECTRICE		pag. 11 / 23

1.3.2. Precizari privind documentele tehnice gestionate

1.Executantul lucrarilor la sistemul integrat de securitate va utiliza numai materiale si echipamente omologate, cu agrement tehnic valabil la data montarii.

2.Antreprenorul si beneficiarul vor solicita certificate de calitate si garantie de la furnizorul de materiale si echipamente/utilaje. Acestea vor fi prezentate comisiei de receptie.

3.Pentru fiecare material si echipament/utilaj achizitionat si care urmeaza a fi introdus in lucrare antreprenorul va transmite beneficiarului spre aprobare fisa tehnica aferenta care prezinta cu claritate numele furnizorului, marca, tipul, caracteristicile tehnice si functionale, dimensiunile de gabarit etc.

4.Daca antreprenorul doreste ca anumite lucrari specifice sa fie realizate de catre subantreprenor de specialitate, acesta din urma va fi prezentat tuturor partilor implicate printr-o fisa tehnica ce va fi supusa spre aprobare. Subantreprenorul poate sa inceapa executia lucrarilor ce i-au fost incredintate atunci cind partile implicate si-au dat acordul.

5.In timpul executiei, daca este cazul se vor intoarni dispozitii de santier prin care se dau derogari sau modificari la solutiile din proiect.

6.Caietul de sarcini nu are caracter limitativ insa orice modificari sau completari se vor putea face numai cu avizul proiectantului.

7.Toate documentele aprobate, fisele tehnice, desenele, procesele verbale de lucrari ascunse, rapoartele de probe si verificari trebuie pastrate in fisier la sediul antreprenorului astfel incit sa poata fi consultate de catre toate partile implicate.

2.VERIFICARI SI PROBE

2.1.Verificari si probe pe parcursul executiei

1.In timpul executiei antreprenorul va efectua verificari parțiale si probe pentru a se asigura desfasurarea normala a lucrarilor si realizarea sistemului integrat de securitate in concordanta cu proiectul si normele in vigoare.

2.Antreprenorul va face verificari si probe la cererea beneficiarului si a proiectantului in vederea consemnarii acestor investigatii in procesele verbale de lucrari ascunse.

3.Pentru cablurile montate in pamint se vor efectua masuratori privind continuitatea si rezistenta de izolatie inainte de acoperirea santurilor.

4.Priza de pamint se va verifica inainte de finalizarea lucrarilor de amenajare a spatiului verde in care este ingropata, astfel incit daca priza efectuata este subdimensionata sau prost executata sa fie luate masurile necesare pentru remedierea situatiei constatate.

5.Antreprenorul va asigura manopera necesara efectuării verificărilor si probelor precum si echipamentele si materialele necesare.

6.Inainte de receptia lucrarilor antreprenorul trebuie sa realizeze urmatoarele probe si verificari:

- examinarea vizuala a instalatiilor pentru a se verifica conformitatea cu proiectul, aspectul estetic precum si toate cerintele din normele in vigoare si din prezentul caiet de sarcini;
- masurarea valorii rezistentei de dispersie a prizei de pamint;
- verificarea continuitatii retelei de nul de protectie;
- verificarea nivelului de izolatie intre faza si nul;
- toate incercările tip pentru tablourile electrice;
- toate incercările tip pentru echipamentele si utilajele inglobate in sistem;
- verificarea lungimii cablurilor;
- verificarea curentilor de scurtcircuit;
- verificarea functionala a fiecarei bucle si a fiecarui subsistem functional;

STANCU T. MIRCEA P.F.A. SUCEAVA	Mun. Suceava, str. Alea Nacului nr.3, BL.3, SC.b, AP.9 tel/fax: 0230 217157 ; mobil 0740147278 ; e-mail stancu_mircea@yahoo.com
---	--

STANCU T. MIRCEA P.F.A. BIROU PROIECTARE - Suceava C.U.I. 26616315; O.R.C. F33/261/2010 Aut.A.N.R.E. 31036/2014; gr. IIIA+IIB	Proiect: REABILITARE ENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI	Nr. pr. 08/2018
INSTALATII ELECTRICE		pag. 12 / 23

- verificarea functionala a sistemului.

Rezultatele acestor probe si verificari trebuie sa fie consemnate de catre antreprenor in rapoarte de probe care vor fi transmise beneficiarului.

7. Antreprenorul trebuie sa remedieze orice defect sau neconcordanta constatate in timpul efectuarii probelor sau semnalate de proiectant inainte de receptie, suportind costurile aferente acestor operatiuni.

8. Orice intirziere, lucrare suplimentara sau paguba provocata de neefectuarea probelor partiale va fi suportata de catre antreprenor.

9. Orice viciu ascuns legat de executia instalatiilor electrice si care nu a fost depistat cu ocazia probelor si verificarilor partiale nu absolve antreprenorul de raspunderea ce-i revine pentru executia de calitate a lucrarilor.

10. Verificarile si probele din timpul executiei se vor realiza conform normativelor 17, 118 si C56, cu respectarea normativului PE116 si a STAS 12604/4,5 la verificarea sistemelor de protectie impotriva electrocutarilor.

2.2. Verificari si probe la incheierea lucrarii

1. La incheierea lucrarilor in scopul de a certifica respectarea cerintelor antreprenorul va realiza urmatoarele probe:

- verificari ale izolatiei;
- verificari ale legarilor la pamint;
- verificarea functionarii fiecarei bucle de supraveghere si a sistemului in ansamblu, in comanda manuala si automat;

2. Rezultatele tuturor probelor si verificarilor vor fi consemnate in rapoarte pentru ca acestea sa fie verificabile la finalul lucrarii sau in timpul garantiei, inainte de receptia finala.

3. Verificarile si probele inainte de punerea in functiune se vor realiza conform normativelor 17, 118 si C56, cu respectarea normativului PE116 si a STAS 12604/4,5 la verificarea sistemelor de protectie impotriva electrocutarilor precum si cu respectarea recomandarilor producatorilor.

4. Punerea sub tensiune a unei instalatii la consumator nu se poate face conform regulamentului PE932 decit dupa verificarea ei de catre furnizor.

2.3. Verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse

2.3.1. Prevederi generale

1. Pentru categoriile de lucrari ascunse se vor aplica prevederi generale impreuna cu conditiile de calitate din prescriptiile tehnice specifice categoriilor respective.

2. Respectarea conditiilor tehnice de calitate trebuie urmarita de catre sefi formatiilor de lucru, respectiv de personalul tehnic anume insarcinat cu conducerea lucrarilor in cadrul activitatii sale de indrumare si supraveghere a lucrarilor.

3. Verificarile se efectueaza pentru certificarea calitatii si conformitatii cu proiectul si prescriptiile tehnice a elementelor sau partilor din lucrarile de instalatii electrice care in decursul executiei devin lucrari ascunse si nu mai sunt accesibile pentru verificare si receptie.

4. Se verifica si se receptioneaza lucrarile ascunse care conditioneaza rezistenta, stabilitatea, durabilitatea sau functionalitatea investitiei. Verificarea se face sub raportul incadrarii in conditiile dimensionate si de calitate prevazute in normativul C56-2000, in prescriptiile tehnice specifice precum si in proiect.

5. Verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse se face prin:

STANCU T. MIRCEA P.F.A. - SUCEAVA	Mun. Suceava, str. Aldea Nucului nr.3, Bl.3, SC.b, AP.9 tel/fax: 0230 217157 ; mobil 0740147278 ; e-mail stancu_mircea@yahoo.com
---	---

STANCU T. MIRCEA P.F.A. BIROU PROIECTARE - Suceava C.U.I. 20616315; O.R.C. F33/261/2010 Aut.A.N.R.E. 31036/2014; gr. IIIA+IIIB	Proiect: REABILITARE ENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI INSTALATII ELECTRICE	Nr. pr. 08/2018 pag. 13 / 23
--	---	------------------------------------

- constatarea existentei si examinarea continutului documentelor de atestare a calitatii materialelor utilizate si a conformitatii acestora cu prevederile proiectului si prescriptiilor tehnice;
- examinarea vizuala si prin masurare a elementelor componente ale lucrarilor ascunse din punct de vedere al pozitiei, formelor, dimensiunilor si celorlalte conditii de calitate, inclusiv incadrarea in limitele abaterilor admisibile;
- verificarea rezultatelor incercarilor si probelor de control prevazute in prescriptiile tehnice.

6.Rezultatele verificarilor si receptiei lucrarilor ascunse se consemneaza in "Registru de procese verbale pentru verificarea calitatii lucrarilor ce devin ascunse". Acest registru constituie un document oficial si ca atare se pagineaza, se snuruiește si se parafeaza de catre antreprenor. Completarea cu cerneala a tuturor rubricilor sale este obligatorie. Este interzisa ruperea de foi sau stersaturi in registru.

7.Inregistrările grupate pe obiecte distincte se fac in ordinea cronologica in care au fost efectuate verificarile.

8.La lucrarile ce se executa prin subantreprize, procesele verbale de lucrari ascunse se pot consemna in registrul propriu sau in registrul antreprenorului general.

9.Verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse se efectueaza cu cel mult 7 zile inainte de acoperire. Acest termen poate fi prelungit de comun acord cu beneficiarul daca in intervalul convenit nu pot aparea deteriorari. In cazul in care termenul este depasit sau au aparut deteriorari verificarea si procesul verbal se anuleaza, efectuindu-se o noua verificare si inregistrare.

10.In toate cazurile in care la verificarea unei lucrari ascunse se constata abateri peste limitele admise sau neincadrarea in prevederile proiectului si prescriptiilor tehnice urmeaza a se proceda la remedieri. Este strict interzis a se executa in continuare orice lucrare care ar ascunde prin acoperire sau inglobare defectiuni sau abateri peste cele admisibile.

11.Remedierile defectiunilor sau abaterilor peste cele admisibile care sunt de natura a afecta rezistenta, stabilitatea, durabilitatea sau functionalitatea investitiei se vor efectua cu avizul scris al proiectantului. In aceste cazuri se intocmeste un plan de masuri cu termene pentru repunerea lucrarilor in situatia prevazuta in proiect.

12.Dupa executarea remedierilor se intocmeste un nou proces verbal de lucrari ascunse.

2.3.2.Organele care efectueaza verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse

1.Cind beneficiarul are reprezentant permanent la lucrare, verificarea calitatii si receptionarea lucrarilor ascunse se face de catre conducatorul tehnic al lucrarii impreuna cu dirigintele, procesul verbal inscriindu-se in registru si semnindu-se in aceiasi zi de ambii participanti.

2.Proiectantul este obligat de a acorda contra cost asistenta tehnica incluzind detalii de executie pentru remedierile ce apar necesare in urma verificarii lucrarilor ascunse.

Cheltuielile pentru remedieri se vor recupera potrivit dispozitiilor legale de la cei inovati de producerea lor.

3.Registrul de procese verbale de lucrari ascunse vor fi vizate de catre organele de control tehnic ale antreprenorului si beneficiarului si de proiectant.

4.Existenta la zi a proceselor verbale de lucrari ascunse va fi verificata prin sondaj cu ocazia controalelor efectuate de catre organele de control al Inspectoratului General de Stat pentru Directivare si Control in Proiectarea si Executarea Constructiilor.

5.Registrul de procese verbale de lucrari ascunse se pune la dispozitia comisiei de receptie preliminara. La cererea comisiei intreprinderea executanta va prezenta o nota de sinteza continind date asupra intocmirii proceselor verbale, buletinelor de incercari, receptiilor, remedierilor etc., cu frecventele prescrise.

STANCU T. MIRCEA P.F.A. - SUCEAVA	Mun. Suceava, str. Aleea Nucului nr.3, BL.3, SC.b, AP.9 tel/fax: 0230 217157 ; mobil 0740147278 ; e-mail stancu_tmircea@yahoo.com
---	--

STANCU T. MIRCEA P.F.A. BIROU PROIECTARE - Suceava C.U.I. 26616315; O.R.C. F33/261/2010 Aut.A.N.R.E. 31036/2014; gr. IIIA+IIB	Proiect: REABILITARE ENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI	Nr. pr. 08/2018
	INSTALATII ELECTRICE	pag. 14 / 23

3. METODE SI PROCEDEE DE VERIFICARE SPECIFICE PENTRU INSTALATII ELECTRICE CU TENSIUNE PINA LA 1KV

3.1.Prevederi generale

1.Verificarile de calitate pe parcursul executiei se efectueaza de catre conducatorul tehnic al lucrarii. Verificarile care constau in probe electrice sau mecanice vor fi efectuate de catre persoane autorizate (verificatori autorizati, controlori tehnici de calitate etc).

2.Toate aparatele, echipamentele si utilajele vor fi controlate separat pentru a corespunde caracteristicilor prevazute in proiect si calitatii functionale garantate de catre furnizori.

3.Materialele (conducte, tuburi de protectie, cabluri), aparatele, echipamentele si utilajele electrice ce urmeaza a fi utilizate vor fi verificate scriptic, vizual si dupa caz prin masuratori de sondaj.

4.Verificarea scriptica va consta din confruntarea datelor si caracteristicilor de calitate, de tip, dimensionale, electrice etc mentionate in certificatele de calitate, buletinele de omologare, buletinele de proba, etichetele si placutele insotitoare cu datele similare prevazute in proiect. Se mentioneaza ca executantul nu este indreptatit sa faca inlocuiri fara avizul scris al proiectantului.

5.Verificarea vizuala se face examinind materialele si aparatele pentru a constata starea acestora.

6.Verificarea prin masuratori de sondaj se face la minim 1% din tipodimensiunile de materiale si consta in masurarea dimensiunilor (sectiune, diametre, lungimi).

7.Materialele, aparatele si echipamentele ale caror caracteristici nu corespund cu cele din proiect sau care prezinta defecte de calitate (izolatii rupte, pereti de tub cu fisuri, carcase sparte) vor fi respinse si nu vor fi introduse in lucrare.

8.Daca la verificarea prin masuratori de sondaj se constata neconcordanțe între datele inscrise in actele ce insotesc materialul si cele constatate pe teren vor fi efectuate verificari pe un numar mai mare de tipodimensiuni. Toate materialele care nu corespund prevederilor din proiect sub acest aspect vor fi respinse si nu vor fi puse in opera.

9.Toate conductele, cablurile, barele, tuburile de protectie si accesoriile lor vor fi verificate vizual la locul de montare, dupa transport. Materialele care prezinta defectiuni neremediabile (conductoare cu izolatie rupta, tuburi din PVC sparte sau crapate etc.) vor fi respinse. Pot fi admise pentru montare in cazurile in care este posibil numai partile din material care nu prezinta deteriorari, insa numai dupa ce s-a facut o verificare severa a calitatii lor.

10.La conductele cu izolatie si la cabluri se va verifica continuitatea electrica pe fiecare colac sau tambur inainte de montare (pozare). Verificarea va fi facuta cu inductorul (ohmmetrul) legindu-se cele doua borne ale acestuia la capetele colacului de conductor, respectiv doua cite doua capetele conductelor din fiecare cablu. Daca acul indicator al aparatului indica rezistenta nula conducta prezinta continuitate electrica (nu este intrerupta).

Toate conductele sau cablurile care prezinta rezistenta infinita (deci sunt intrerupte) vor fi respinse. Dupa verificarea continuitatii electrice pe fiecare faza se vor verifica si eventuale scurcircuituri între faze.

11.Aparatele, echipamentele, si utilajele electrice (aparate de conectare, protectie, pornire, reglare, corpuri de iluminat, tablouri electrice etc) vor fi verificate scriptic si vizual la locul de montare, dupa transport. Verificarea scriptica consta in confruntarea caracteristicilor inscrise pe placute sau etichete cu acelea prevazute in proiect. Verificarea vizuala consta in examinarea aspectului exterior al aparatelor si echipamentelor.

12.Toate aparatele si echipamentele care au caracteristici diferite de cele prevazute in proiect precum si acelea care prezinta defectiuni (izolatie rupta, lipsa unor elemente de protectie) care in exploatare ar putea conduce la accidente umane sau la producerea de daune materiale (prin electrocutare, incendii) vor fi respinse. Daca defectiunile pot fi remediate atunci aparatele sau

STANCU T. MIRCEA P.F.A. SUCEAVA	Mun. Suceava, str. Aleea Nautilui nr.3, BL.3, SC.b, AP.9 tel/fax: 0230 217157 ; mobil 0740147278 ; e-mail stancu_mircea@yahoo.com
---	--

STANCU T. MIRCEA P.F.A. BIROU PROIECTARE - Suceava C.U.I. 26616315; O.R.C. F33/261/2010 Aut.A.N.R.E. 31036/2014; gr. IIIA+IIIB	Proiect: REABILITARE ENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI INSTALATII ELECTRICE	Nr. pr. 08/2018 pag. 15 / 23
---	---	--

echipamentele respective vor fi supuse la verificari dupa remediere, inainte de a fi introduse in lucrare.

13.Pozarea cablurilor, aparaturilor si a tablourilor se face numai dupa ce sunt create conditii de conservare si securitate a elementelor de instalatie. Inainte de a se incepe montarea elementelor de instalatii electrice se verifica vizual si eventual cu instrumente de masura adecvate (metru, ruleta etc) daca elementele de constructie pe care se monteaza instalatia corespund prevederilor din proiect si cerintelor din prescriptiile tehnice.

14.Pe traseele alese pentru executie se verifica daca:

- lungimea traseului este cea mai scurta posibil;
- au fost respectate distantele minime admise fata de conductele altor instalatii (atunci cind nu au putut fi evitate traseele comune) precum si pina la elementele de constructie;
- au fost evitate locurile in care integritatea instalatiei ar putea fi periclitata in timpul exploatarii datorita loviturilor mecanice, umezelii, temperaturilor ridicate, agentilor corozivi etc.
- au fost respectate conditiile in care se executa traseele pe materiale combustibile.

Toate traseele care, la aceste verificari nu satisfac conditiile impuse, vor fi reexamine si retrasate.

15.La traversarile executate in elemente de constructie se va verifica daca amplasamentul si executia instalatiei electrice respecta prevederile prescriptiilor tehnice in vigoare.Cele care nu corespund la verificare vor fi refacute, apoi verificarea va fi repetata.

16.La locurile trasate pentru elemente de sustinere a instalatiei electrice (bratari, console, coliere, stelaje etc) se va verifica prin masuratori daca au fost respectate prevederile cu privire la distante, dimensiuni, executie etc. din proiect si din prescriptiile tehnice.

17.La locurile marcate pentru doze, aparate etc. se va verifica daca locul ales este conform prevederilor proiectului si se va verifica prin masuratori daca sunt respectate distantele fata de elemente metalice legate la pamint si inaltimea fata de cota finita a pardoselii conform prevederilor din proiect si din prescriptiile tehnice. Daca la verificare se constata amplasamente in spatii care nu permit asemenea amplasamente sau nu sint respectate distantele admise, acestea vor fi respinse impreuna cu traseul aferent.

18. La pozitiile alese si trasate pentru montare de console, rame, postamente etc. se va verifica daca amplasarea corespunde prevederilor proiectului si daca sunt evitate locurile care prezinta pericol pentru instalatie. De asemenea se va verifica daca sunt respectate distantele admise fata de elemente metalice legate la pamint.

19.In cazul in care nu au fost respectate conditiile din proiect si din prescriptiile tehnice nu va fi permisa montarea elementelor de instalatie electrica decit dupa ce pozitiile nou alese au fost verificate si gasite corespunzatoare.

4.3.2.Verificari de efectuat pe faze de lucrari

1.La incheierea unei faze de lucrari, respectiv la terminarea unor portiuni de instalatie care pot functiona sau se pot proba independent, verificarile si probele se fac cu participarea delegatului beneficiarului iar rezultatele se inscriu in registru de procese verbale.

2.In cazul in care se impun anumite lucrari legate de fazele de lucrari, acestea vor fi efectuate conform instructiunilor speciale in prezenta delegatului beneficiarului.

3.Verificarile care constau in probe electrice sau mecanice vor fi efectuate de catre persoane autorizate (verificatori autorizati, controlori tehnici de calitate etc) in prezenta delegatului beneficiarului.

4.Rezultatele verificarilor vor fi consemnate in procese verbale care vor servi la receptia preliminara.

STANCU T. MIRCEA P.F.A. - SUCEAVA	Mun. Suceava, str. Alecu N. N. nr.3, BL.3, SC.b, AP.9 tel/fax: 0230 217157 ; mobil 0740147278 ; e-mail stancu_mro@yahoo.com
---	--

STANCU T. MIRCEA P.F.A. BIROU PROIECTARE - Suceava C.U.I. 26616315; O.R.C. F33/261/2010 Aut.A.N.R.E. 31036/2014; gr. IIIA+IIB	Proiect: REABILITARE ENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com. Galanesti, jud. Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI	Nr. pr. 08/2018
INSTALATII ELECTRICE		pag. 16 / 23

5. Calitatea circuitelor electrice se va verifica dupa ce conductele electrice au fost trase in tuburi sau montate pe pereti. La circuitele de cabluri verificarea calitatii se face inainte de inchiderea canalelor sau a santurilor.

6. La toate circuitele electrice se va verifica vizual respectarea prevederilor cu privire la sistemul de marcare a conductelor in vederea unei identificari usoare. Vor fi respinse circuitele la care nu este posibil sa se identifice vizual diferitele conducte. Sistemul de identificare trebuie sa corespunda prevederilor din prescriptiile tehnice in vigoare.

7. La legaturile electrice se va verifica prin sondaj cel putin 15% din totalul acestora daca acestea corespund prevederilor din prescriptiile tehnice in vigoare. Daca se gasesc legaturi executate in afara dozelor, cutiilor de derivatie, mansoanelor etc. circuitul va fi refacut si legaturile remediate conform prescriptiilor.

8. La circuitele electrice se va masura rezistenta de izolatie intre conducte, respectiv intre conducte si pamint. Se recomanda ca rezistenta de izolatie sa se masoare pe portiuni de instalatie cu lungimi limitate la cca 100m. Se va folosi pentru masurare un inductor si o tensiune de cel putin 500Vcc. In timpul probei circuitul va fi deconectat de la sursa de alimentare.

9. Masurarea rezistentei de izolatie a conductelor circuitului fata de pamint se va face legand toate capetele conductelor intre ele, punand aparatele de conectare in pozitia "inchis" si cu toate sigurantele montate in socluri. Receptoarele pot fi mentinute in circuit.

Polul pozitiv al inductorului se va lega la pamint iar cel negativ la capetele conductoarelor legate la un loc. In timpul incercarii vor fi desfacute toate legaturile dintre carcasele aparatelor si pamint.

10. Masurarea rezistentei de izolatie intre conductele circuitului se va face demontind toate receptoarele, punand aparatele de conectare in pozitia "inchis" si cu sigurantele montate in socluri. Se va masura succesiv rezistenta intre conducte, luate doua cate doua.

11. Rezistenta de izolare se considera admisibila daca are o valoare de peste 500.000 ohmi. Toate circuitele care nu au aceiasi rezistenta de izolatie vor fi respinse.

Dupa efectuarea remedierilor se va face din nou verificarea rezistentelor de izolatie ale circuitelor respective.

12. Instalatia de protectie prin legare la pamint sau la nul va fi verificata dupa montarea receptoarelor (de preferat pe masura executarii ei) in ordinea urmatoare:

-dupa montarea prizei de pamint se va masura rezistenta de dispersie obtinuta si se va compara cu valoarea admisa de prescriptia tehnica de specialitate, daca priza de pamint nu are rezistenta dorita ea va fi completata cu electrozi pina la obtinerea valorii admise;

-se instaleaza conductorul principal de protectie si se verifica continuitatea lui electrica;

-se leaga la conductorul principal de protectie elementele metalice ale instalatiei electrice, respectindu-se prevederile din proiect si se verifica continuitatea electrica a fiecarei legaturi

Verificarea eficientei instalatiei de protectie se va face dupa punerea sub tensiune a instalatiei electrice respective, cu ocazia receptiei preliminare.

13. Instalatia de paratrasnet va fi verificata in ordinea urmatoare:

-se verifica continuitatea electrica a prizei de pamint si apoi se masoara rezistenta de dispersie; -dupa montarea instalatiei de captare si a conductorului de coborire se verifica pe rind continuitatea electrica a fiecarei parti de instalatie;

-se executa legarea instalatiei de captare cu conductorul de coborire si se verifica continuitatea electrica a ansamblului;

Daca verificarile arata ca instalatia de paratrasnet nu satisface conditiile impuse in prescriptia tehnica ea va fi respinsa. Verificarile necesare se vor repeta dupa efectuarea remedierilor.

14. La verificarea instalarii tablourilor electrice se vor controla vizual si prin masuratori urmatoarele:

STANCU T. MIRCEA P.F.A. SUCEAVA	Mun. Suceava, str. Alesu Nucului nr.3, BL.3, SC.b, AP.9 tel/fax: 0230 217157; mobil 0740147278; e-mail stancu_mircea@yahoo.com
---	---

STANCU T. MIRCEA P.F.A. BIROU PROIECTARE - Suceava C.U.L. 26616315; O.R.C. F.33/261/2010 Aut.A.N.R.E. 31036/2014; gr. IIIA+IIB	Proiect: REABILITARE ENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI	Nr. pr. 08/2018
INSTALATII ELECTRICE		pag. 17 / 23

- modul si calitatea fixarii pe console sau socluri;
- inaltimea de montaj admisa conform prescriptiei;
- distanțele admise pina la elementele de constructie;
- existenta tuturor aparatelor componente conform proiectului;
- modul si calitatea executarii legaturilor;
- existenta etichetelor si inscriptiilor de identificare.

In cazul in care se constata ca nu sint indeplinite conditiile impuse se vor lua masuri de remediere, apoi se vor face din nou verificarile.

3.3.Verificari de efectuat la receptia preliminara

1.Verificarile vor fi efectuate de catre comisia de receptie care va fi numita si isi va exercita atributiile conform "Regulamentului de efectuare a receptiei obiectelor de investitii".

2.In vederea receptiei preliminare la solicitarea executantului delegatul furnizorului de energie efectueaza controlul tehnic al instalatiilor electrice ale consumatorului.

3.Delegatul furnizorului de energie examineaza documentele puse la dispozitie de executant din care rezulta ca instalatiile au fost incercate in conformitate cu prevederile regulamentelor, instructiunilor si prescriptiilor tehnice in vigoare. Pentru a constata corectitudinea documentelor furnizorul poate face verificari prin sondaj. In cazul in care la aceste probe se obtin rezultate nesatisfacatoare racordarea la reseaua furnizorului este aprobata numai dupa remedierea deficientelor de catre executant.

4.Dupa obtinerea aprobarii de racord, inainte de punerea instalatiei sub tensiune se face in prezenta comisiei de receptie si a proiectantului (daca este cazul) o verificare a tuturor documentelor in care sunt consemnate observatiile si rezultatele verificarilor efectuate. In cazul in care nu au fost efectuate remediile semnalate sau se constata lipsa unor elemente de instalatie comisia poate sa amine receptia preliminara sau sa o faca numai asupra partii de instalatie care indeplineste conditiile cerute.

5.Inainte de punerea sub tensiune se face inca o verificare a instalatiei acordinduse o atentie deosebita acelor elemente sau parti de instalatie la care au fost semnalate abateri fata de prevederile proiectului si prescriptiilor tehnice.

6.Comisia de receptie va verifica pe teren:

- existenta dispozitivelor de protectie si reglarea lor corespunzatoare;
- functionarea corecta a masinilor electrice(fara zgomote anormale, cu echipamentul de protectie prevazut in proiect, cu asigurarea legarii la pamint a carcasi metalice);
- functionarea corecta a instalatiei de iluminat fluorescent (fara pilpiiri suparatoare, echiparea corpurilor de iluminat cu condensatoare pentru imbunatatirea factorului de putere);
- functionarea eficienta a instalatiilor de protectie prin legare la pamint.

7.Executantul va preda beneficiarului toate actele de atestare si verificare a calitatii lucrarilor de instalatii (proces verbale de lucrari ascunse, certificate de calitate, buletine de incercari etc). Aceste acte vor fi folosite la intocmirea Cartii Tehnice a constructiei.

3.4.Verificari in perioada de garantie

1.Perioada de garantie trebuie sa fie de un an de la data receptiei preliminare.

Garantia trebuie sa includa orice defecte ale materialelor, manoperei sau functionarii.

2.In timpul perioadei de garantie antreprenorul va inspecta instalatia la fiecare trei luni si va controla toate echipamentele preluind responsabilitatea tuturor costurilor care apar inclusiv inlocuirea elementelor defecte.

3.Antreprenorul nu va prelua cheltuielile de reparatie sau inlocuire daca poate dovedi ca defectiunile se datoreaza unei utilizari necorespunzatoare sau unor deficiente de intretinere.

STANCU T. MIRCEA P.F.A. - SUCEAVA	Mun. Suceava, str. Alea Nucului nr.3, BL.3, SC.b, AP.9 tel/fax: 0230 217157 ; mobil 0740147278 ; e-mail stancu_mircea@yahoo.com
---	--

STANCU T. MIRCEA P.F.A. BIROU PROIECTARE - Suceava C.U.I. 26616315; O.R.C. F33/261/2010 Aut.A.N.R.E. 31036/2014; gr. IIIA+IIB	Proiect: REABILITARE ENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI	Nr. pr. 08/2018
INSTALATII ELECTRICE		pag. 18 / 23

3.5.Receptia finala

Receptia finala va avea loc la terminarea perioadei de garantie cu conditia ca antreprenorul sa fi rezolvat responsabilitatile ce-i revin din raportul de receptie preliminar.

Raportul de receptie finala nu va contine in consecinta nici un comentariu privind responsabilitati ale antreprenorului.

4.DESCRIEREA INSTALATIILOR

4.1.Alimentarea cu energie electrica

Alimentarea cu energie electrica se asigura conform solutiei tehnice descrie in Memoriul Tehnic – Proiect instalatii electrice.

4.2.Tabloul electric

Se vor avea in vedere toate tablourile electrice – forta si curenti slabi

1.Tabloul electric va fi realizat in varianta de echipare cu aparataj automat de protectie la suprasarcina si scurtcircuit. Pe circuitele cu pericol sporit de electrocutare se prevad protectii cu blocuri diferentiale.

2.Tabloul electric se comanda pentru executie la furnizori specializati si autorizati in executia acestora. Comanda pentru tablou va fi insotita de desene cu schema electrica monofilara si specificatia de aparataj.

3.Aparatele de conectare trebuie sa fie astfel montate incit sa intrerupa toate fazele circuitului pe care il deserve. Nu se admite intreruperea conductorului de protectie.

4.Aparatele de conectare se vor amplasa astfel incit arcurile sau scintile electrice ce apar in timpul exploatarii normale sa nu fie periculoase pentru personalul de deservire si sa nu poata cauza scurtcircuite, puneri la pamint, sau deteriorarea obiectelor inconjuratoare.

5.Toate circuitele din tablou vor fi prevazute cu inscriptii vizibile si neechivoce in care sa se indice destinatia fiecarui circuit. Inscriptiile se amplaseaza cu vedere din directia de deservire a tablourilor. Nu se accepta etichete metalice ambutasate.

6.Tabloul electric in ansamblul lui si elementele componente trebuie sa corespunda conditiilor normale de functionare la scurtcircuit.

7.Tabloul electric trebuie montat perfect vertical si fixat bine pentru a nu fi supus vibratiilor sau deplasarilor ce pot surveni in caz de scurtcircuitare pe bare sau in caz de cutremur.

8.Producatorul va insoti tabloul electric de documentatia tehnica cuprinzind informatii privind caracteristicile electrice necesare unei functionari corecte (tensiunea nominala de utilizare, tensiunea nominala de izolare, curentul nominal, curentul nominal de scurta durata, frecventa nominala).

9.Tabloul electric va fi prevazut cu placuta de identificare marcata durabil si amplasata astfel incit sa fie vizibile si lizibile atunci cind acesta este instalat. Placuta va preciza numele producatorului si oricare alt mijloc de identificare ce permite obtinerea unor informatii relevante de la producator.

10.Producatorul va asigura posibilitatea ca in interiorul tabloului circuitele individuale si dispozitivele lor de protectie sa poata fi identificate. Reperele aparatajului din tablou trebuie sa fie identice cu cele din schemele de conexiuni care vor fi livrate impreuna cu tabloul.

11.Producatorul trebuie sa specifice in documentatia ce insoteste tabloul electric conditiile de transport, instalare, functionare si intretinere. Daca este necesar trebuie precizate masurile avind o importanta deosebita pentru instalarea corecta, intervalul de timp si frecventa recomanda-ta pentru operatiile de intretinere.

12.Tabloul electric este prevazute pentru a fi utilizate in urmatoarele conditii: temperatura aerului ambiant nu trebuie sa depaseasca +40°C, iar media sa masurata pe o pe-rioadă de 24 ore nu

STANCU T. MIRCEA P.F.A. - SUCEAVA	Mun. Suceava, str. Aleea Nucului nr.3, BL.3, SC.b, AP.9 tel/fax: 0230 217157 ; mobil 0740147278 ; e-mail stancu_mircea@yahoo.com
---	---

STANCU T. MIRCEA P.F.A. BIROU PROIECTARE - Suceava C.U.I. 26616315; O.R.C. F33/261/2010 Aut.A.N.R.E. 31036/2014; gr. IIIA+IIB	Proiect: REABILITARE ENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI	Nr. pr. 08/2018
	INSTALATII ELECTRICE	pag. 19 / 23

trebuie sa depaseasca +35°C limita inferioara a temperaturii aerului ambiant este de -5°C aerul este curat si umiditatea sa relativa nu depaseste 50% la o temperatura de maxim +40°C

13.Tabloul electric trebuie realizat numai din materiale apte sa suporte solicitarile mecanice, electrice si termice precum si efectele umiditatii susceptibile sa apara in conditii de utilizare normala. Protectia impotriva coroziunii trebuie asigurata prin folosirea unor materiale adecvate sau prin aplicarea unor straturi de protectie echivalente pe suprafata expusa.

14.Aparatul si circuitele din tablou electric trebuie astfel amplasate incit sa faciliteze functionarea si intretinerea lor si, in acelasi timp, sa asigure gradul necesar de securitate.

15.Aparatul care face parte din tablou trebuie sa aiba distantele conform cu cele din prescriptiile corespunzatoare si aceste distante trebuie mentinute in conditii de utilizare normala.

16.Coordonarea dispozitivelor de protectie la curenti de scurtcircuit trebuie sa faca obiectul unui acord intre producatorul tabloului electric si utilizator. Informatiile existente in documentatia tehnica ce insoteste tabloul pot tine loc de acord.

17.Reglajele sau alegerea dispozitivelor de protectie la curenti de scurtcircuit din interiorul tabloului trebuie fixate daca este posibil astfel incit un scurtcircuit care se produce in oricare din circuitele de plecare sa poata fi eliminat de echipamentul de comutatie instalat pe circuitul defectat, fara a afecta celelalte circuite de plecare, asigurand astfel selectivitatea sistemului de protectie.

18.Aparatul de comutatie si componentele acestuia incorporate in tablou trebuie sa fie conforme standardelor.

19.Aparatul de comutatie si componentele acestuia trebuie astfel dispuse incit sa fie accesibile in timpul montarii, cablarii, intretinerii si inlocuirii.

20.Aparatul de comutatie si componentele sale trebuie astfel dispuse incit buna functionare a tabloului sa nu fie perturbata de interactiunile dintre ele, cum ar fi: caldura, arc electric, vibratii, cimp electromagnetic, care se produc in timpul unei functionari normale.

21.Metoda si masurile de identificare ale conductoarelor din tablou (dispunere, culoare, simbol) la bornele la care sunt conectate sau numai la capetele conductoarelor sunt responsabilitatea producatorului si trebuie sa fie conforme cu desenele si schemele de conexiuni.

22. Conductorul de protectie trebuie sa fie usor identificabil datorita formei, amplasarii, marcarii sau culorii. Daca se utilizeaza identificarea dupa culoare conductorul trebuie sa fie verde-galben. Cind conductorul de protectie este un cablu izolat monofilar culoarea de identificare trebuie folosita pe toata lungimea cablului.

23.Inainte de livrare, producatorul trebuie sa verifice caracteristicile tabloului prin incercari de tip (verificarea limitelor de incalzire, a proprietatilor dielectrice, verificarea de tinere la curenti de scurtcircuit, verificarea eficacitatii circuitului de protectie, verificarea distantelor de izolare, verificarea functionarii mecanice, verificarea gradului de protectie) si prin incercari individuale destinate sa detecteze defecte ale materialelor si de fabricatie.

24.Receptia tabloului la furnizor se face in prezenta delegatului autorizat al antreprenorului si beneficiarului, urmarinduse corectitudinea respectarii proiectului. Tabloul va fi insotit de certificat de calitate

25. Pentru transportul corespunzator al tabloului se vor avea in vedere:

- tabloul va fi protejat contra prafului si umezelii;
- in timpul transportului se va asigura pozitia verticala a tabloului si se va feri de zdruncinaturi
- ambalajele trebuie sa contina semnele de "FRAGIL", "NU RASTURNATI" si "A SE FERI DE UMEZEALA"

26.Depozitarea tabloului se va face in incaperi cu atmosfera neutra, lipsite de gaze corozive, cu temperatura aerului ambiant cuprinsa intre 0 si 40°C si umiditatea relativa de max. 80% la 20°C.

STANCU T. MIRCEA P.F.A. - SUCEAVA	Mun. Suceava, str. Alea Nucului nr.3, BL.3, SC.b, AP.9 tel/fax: 0230 217157 ; mobil 0740147278 ; e-mail stancu_mircea@yahoo.com
---	--

STANCU T. MIRCEA P.F.A. BIROU PROIECTARE - Suceava C.U.L. 26616315; O.R.C. F33/261/2010 Aut.A.N.R.E. 31036/2014; gr. IIIA+IIB	Proiect: REABILITARE ENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI	Nr. pr. 08/2018
INSTALATII ELECTRICE		pag. 20 / 23

4.3 Conditii de instalare a tabloului electric

1.Tabloul trebuie montat perfect vertical si fixat bine, pentru a nu fi supus vibratiilor sau deplasarilor, ce pot surveni in caz de scurtcircuitare sau cutremur.

2.Inaltimea minima fata de pardoseala a laturii de jos a tabloului trebuie sa fie astfel stabilita incit sa permita realizarea razei de curbura a cablului cu diametrul cel mai mare, iar inaltimea maxima fata de pardoseala a laturii de sus a tabloului sa fie de cel mult 2,2 m.

3.Coridorul de deservire din fata tabloului se prevede cu o latime de cel putin 0,8m masurata intre punctele cele mai proeminente ale tabloului si elemente neelectrice de pe traseu.

4.4. Verificarea tabloului electric

Date fiind eventualele urmasi ale fazelor de transport, depozitare, instalare, se procedeaza la completarea si verificarea prealabila a tabloului, inainte de trecerea la racordarea instalatiilor. Se vor avea in vedere urmatoarele masuri:

1.Verificarea vizuala a integritatii constructiei tabloului.

2.Verificarea existentei si integritatii marcajelor si etichetarilor tabloului, circuitelor, aparatelor conform proiectului.

3.Verificarea legaturilor electrice interioare. Verificarea se face la tensiunea nepericuloasa de cel mult 24 V, tabloul nefiind cuplat la retea. Se va verifica si stringerea legaturilor, fixarea aparatelor, rigiditatea barelor.

4.Verificarea legaturilor de protectie prin punere la pamint (sub 0,1 ohm) a aparatelor, precum si intre bara generala de pamint si centura de legare la pamint.

5.Verificarea rezistentei de izolatii intre circuite si masa, conform STAS 553.

5.CERINTE TEHNICE

5.1.Cabluri electrice

Cablurile electrice utilizate la sistemul de securitate integrat sunt:

- *Cablu Cyaby*

manta interioara

Date tehnice:

-STAS SR CEI 502

-tensiuni nominale: $U_0/U = 0,6/1,0kV$

-temperatura minima admisa masurata pe mantaua cablului:

-la montaj $+5^{\circ}C$;

- in exploatare $-33^{\circ}C$;

-temperatura maxima admisa pe conductor in conditii normale de exploatare $+70^{\circ}C$

-tensiune de incercare: $3,5kV/50Hz$ timp de 5 minute (realizata de fabricant)

-rezistenta marita la propagarea flacarii

-flexibilitate: moderata

-raza de curbura: conform indicatiilor furnizorului

-rezistenta la umiditate: buna

-rezistenta la socuri: buna

-rezistenta la agenti chimici: buna

Conductor Fy

- conductor rigid de interior cu miez de cupru si izolatii PVC tip FY

Date tehnice:

-STAS SR CEI 502

-tensiuni nominale: $U_0/U = 0,6/1,0kV$

-temperatura minima admisa masurata pe izolatii:

-la montaj $+5^{\circ}C$;

STANCU T. MIRCEA P.F.A. SUCEAVA	Mun. Suceava, str. Aleea Nucului nr.3, BL.3, SC.b, AP.9 tel/fax: 0230 217157; mobil 0740147278; e-mail stancu_mircea@yahoo.com
---	---

STANCU T. MIRCEA P.F.A. BIROU PROIECTARE - Suceava C.U.I. 26616315; O.R.C. F33/261/2010 Aut.A.N.R.E. 31036/2014; gr. IIIA+IIB	Proiect: REABILITARE ENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI	Nr. pr. 08/2018
	INSTALATII ELECTRICE	pag. 21 / 23

- in exploatare -33°C;
- temperatura maxima admisa pe conductor in conditii normale de exploatare +70°C
- tensiune de incercare: 3,5kV/50Hz timp de 5 minute (realizata de fabricant)
- rezistenta marita la propagarea flacarii
- flexibilitate: moderata
- raza de curbura: conform indicatiilor furnizorului
- rezistenta la umiditate: buna
- rezistenta la socuri: buna
- rezistenta la agenti chimici: buna

Cablu CYY(-F)

manta interioara

Date tehnice:

Tip: cablu din cupru cu izolatie din PVC.

Simbol international: NYY(-O,-J) (VDE 0276)

Simbol national: CYY(-F)

Tensiunea nominala: 0,6/1 kV

Domeniu de utilizare: in centrale electrice, hale industriale, pozate in tuburi sau liber. CYY-F, NYY(-O,-J) este cu intarziere marita la propagarea focului.

Constructia

Conductoare:uni- sau multifilare din cupru; Izolatie: pe fiecare manunchi cu PVC;

Umplutura sau folie de separare: inserata intre manta si manunchi; Mantaua: pentru CYY, NYY(-O,-J) din PVC de culoare neagra, pentru CYY-F din PVC de culoare verde.

Temperatura mediului ambiant: -5C la +70 C

5.2.Tubulatura de protectie

5.2.1.Tubulatura flexibila din metal

Se utilizeaza pentru protectia cablurilor pe trasee aparente sau ingropate.

Se utilizeaza pentru protectia cablurilor la subtraversari de cai de circulatie

Caracteristici constructive:

- toate conductele din tubulatura metalica si accesoriiile lor vor fi de cea mai buna calitate
- vor fi luate masuri speciale pentru prevenirea patrunderii de mizerii, aschii etc in interiorul conductelor
- inainte de imbinarea tuburilor cu ciment vinilie capetele tuburilor trebuie sa fie curatate si degresate, iar cimentul se aplica atit tubului cit si fittingului
- la curbarea tuburilor se va avea in vedere raza minima de curbura a cablurilor electrice
- proprietati de intarziere a propagarii flacarii, $T_c=960^\circ\text{C}$.

5.3.Aparataj electric pentru tablouri

5.3.1.Intrerupatoare automate faza+nul

Se utilizeaza pentru comanda si protectia circuitelor de protectie terminala la suprasarcina la consumatori clasici din domeniu casnic, comercial si agricol

Date tehnice:

curent nominal: 6 pina la 32A la 30°C;

tensiune nominala: 230Vca;

capacitate de rupere: 4,5kA - 6kA

curba de declansare C: declansatoarele magnetice actioneaza intre 5 si 10 In.

5.3.2.Intrerupatoare automate

Se utilizeaza pentru comanda si protectia la suprasarcina si scurtcircuit in instalatii casnice si in sisteme de distributie a energiei electrice in domeniul comercial si industrial.

STANCU T. MIRCEA P.F.A. - SUCEAVA	Mun. Suceava, str. Alea Nucului nr.3, BL.3, SC.b, AP.9 tel/fax: 0230 217157 ; mobil 0740147278 ; e-mail stancu_mircea@yahoo.com
---	--

STANCU T. MIRCEA P.F.A. BIROU PROIECTARE - Suceava C.U.I. 26616315; O.R.C. F33/261/2010 Aut.A.N.R.E. 31036/2014; gr. IIIA+IIB	Proiect: REABILITARE ENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI	Nr. pr. 08/2018
INSTALATII ELECTRICE		pag. 22 / 23

Date tehnice:

curent nominal: 6 pina la 150A;

tensiune nominala: 230-400Vca;

capacitate de rupere: 3kA; 6kA; 10kA; 25kA;

curba de declansare C: declansatoarele magnetice actioneaza intre 5 si 10 In.

5.3.3. Intreruptoare automate de curent diferential rezidual

Se utilizeaza pentru izolare, comutate, protectie la curenti reziduali. Declansatorul la curent rezidual este de tip electromecanic si functioneaza fara sursa auxiliara.

Date tehnice:

curent nominal: 25A, 40A, 63A, 80A, 100A;

tensiune nominala: 230-400Vca;

intreruperea este semnalizata cu o bareta verde pe minerul de actionare al aparatului; (acest indicator arata ca toti polii sunt deschisi);

Proiectat,
 ing. M. STANCU
 electrician aut.IIIA+IIB,
 aut. ANRE nr.31036/2014



STANCU T. MIRCEA P.F.A. SUCEAVA	Mun. Suceava, str. Alea Nucului nr.3, BL.3, SC.b, AP.9 tel/fax: 0230 217157 ; mobil 0740147278 ; e-mail stancu_mir@yahoo.com
---	---

STANCU T. MIRCEA P.F.A. C.U.I. 26616315; O.R.C. F33/261/2010 Aut.A.N.R.E. F1419/2009; gr. IIIA+III	Proiect: REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galanesti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI INSTALATII SANITARE	Nr. pr. 08/2018 Pag. 6 / 11
--	--	-----------------------------------

CAIET DE SARCINI

INSTALATII SANITARE INTERIOARE

(montaj conducte, obiecte sanitare, armături și accesorii, izolații, probe)

Lucrări pregătitoare

Prima operație în vederea începerii lucrărilor de instalații sanitare este analizarea pieselor scrise și desenate din proiectul respectiv. Se va face confruntarea planurilor de instalații sanitare cu planurile celorlate tipuri de instalații în vederea coordonării traseelor comune și a rezolvării cât mai raționale a intersecțiilor. De asemenea, se va face confruntarea cu planurile structurii de rezistență și cu planurile de arhitectură pentru a verifica pozițiile și dimensiunile ghenelor, nișelor și a golurilor pentru trecerea conductelor.

După analizarea și însușirea proiectului se poate trece la întocmirea graficului de execuție a lucrărilor în concordanță cu lucrările de construcție. Acest grafic trebuie să țină seama de etapele în care se execută structura și finisajele, astfel încât ca să permită executarea instalațiilor fără să stăjenească lucrările de construcții și totodată să asigure continuitatea lucrărilor de instalații sanitare cu front de lucru continuu pentru instalatori.

Depozitarea materialelor

Depozitarea materialelor se face în magazii sau spații de depozitare organizate în acest scop, în condiții care să asigure buna lor conservare și securitate deplină.

Trasarea instalațiilor sanitare

Instalațiile sanitare de alimentare cu apă se execută din țevi din polietilenă reticulată, îmbinate cu manșon alunecător prin presare la rece, iar instalațiile de canalizare din tuburi de polietilenă de înaltă densitate (PEHD).

Traseele și dimensiunile conductelor se stabilesc prin proiect sub forma de indicații privind locul de montare al conductelor și numai în cazuri speciale (aglomerație de conducte, locuri de trecere obligate etc.) se dau indicații de detaliu asupra modului de montaj a conductelor.

Înainte de începerea lucrărilor executantul va analiza locul de montaj al conductelor celorlalte instalații și pozițiile reale ale ghenelor pentru a se evita executarea unor instalații inestetice sau greu accesibile în exploatare.

Traseul conductelor în interiorul clădirilor, indiferent dacă sunt montate aparent sau îngropat, trebuie să fie paralel cu pereții sau cu linia stîlpilor și să urmeze drumul cel mai scurt spre obiectele sanitare.

Cînd conductele se montează în plasa este necesar să se asigure spațiu suficient pentru a permite accesul în cazul operațiilor de întreținere și reparații.

Dacă conductele de apă, canalizare, gaze naturale și tuburi electrice au traseu comun, montarea lor se recomandă a se executa în următoarea ordine, de sus în jos conductă de gaze, tuburi electrice, conductă de apă și apoi conductă de canalizare.

Poziția tuturor obiectelor sanitare și a conductelor se stabilește însemnând pe perete cota de montare corectă, măsurată deasupra și dedesubtul liniei de nivel, după cum este cazul. Poziția în plan orizontal a elementelor se fixează măsurînd distanțarea de montaj față de pereții încăperii.



STANCU T. MIRCEA P.F.A. SUCEAVA	Cluj, Suceava, str. Avram Iancu nr.3, HL.3, SC.1b, AP.9 tel. (0239 61) 5152; mobil 0740147278 ; e-mail stancu_mircea@yahoo.com
------------------------------------	---

STANCU T. MIRCEA P.F.A. C.U.L. 26616315; O.R.C. E33/261/2010 Aut.A.N.R.E. 11419/2009; gr. IIIA+IIIH	Proiect: REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI	Nr. pr. 08/2018
	INSTALATII SANITARE	Pag. 7 / 11

La trasarea conductelor se vor avea în vedere pantele de montaj și se va însemna poziția ramificațiilor, a armăturilor și a dispozitivelor de fixare și susținere.

Pe traseul conductelor se indică dimensiunea acestora, precum și a țevilor de ramificație.

Montarea conductelor pentru apa rece și caldă

Conductele de apă din interiorul clădirilor se execută, în conformitate cu prevederile proiectului, din țevi din polietilenă reticulată îmbinată cu manșon alunecător prin presare la rece.

Fixarea și susținerea conductelor de pereți, tavane etc. se va face cu brățări, dispozitive de prindere sau console.

Brățările pentru toate conductele verticale alăturate se vor monta la aceeași înălțime față de pardoseala finită.

Distanțele dintre punctele de susținere se vor determina în funcție de materialul conductei și diametrul ei.

Îmbinarea conductelor

Îmbinarea conductelor se va face cu respectarea tehnologiilor de îmbinare în funcție de tipul conductei și a indicațiilor din cartea tehnică a furnizorului și a avizului tehnic de omologare.

Montarea obiectelor sanitare

Obiectele sanitare se montează după ce au fost terminate zugrăvelile, s-a fixat faianța și s-au finisat pardoselile. Înainte de montaj se efectuează unele operații pregătitoare în atelierul de șantier. Pregătirea constă în executarea unor operații care se realizează în condiții mai bune la bancul de lucru sau care nu se pot executa la poziție.

Prima operație pe care o execută instalatorul, după scoaterea obiectelor sanitare din magazin, este verificarea lor vizuală (dacă prezintă fisuri sau defecte, care le fac inutilizabile).

Montarea fiecărui obiect sanitar în parte se va face cu respectarea tehnologiilor de execuție specifice de montaj.

Fixarea obiectelor sanitare pe poziție

La montarea obiectelor sanitare, armături și accesorii se vor respecta tehnologiile de montaj ale furnizorului în funcție de tipul și felul obiectului sanitar sau accesorii.

a) montarea lavoarului:

Montarea lavoarului începe cu fixarea cu șuruburi a consolelor în diblurile din perete (sau pe mască prefabricate).

După fixarea consolelor se verifică orizontalitatea de așezare a lor. se pun pe ele puferele de cauciuc, după care se așează lavoarul.

b) montarea vasului closet

După ce s-a introdus fiecare diblu în gaura făcută în pardoseală se toarnă peste el numai atât mortar cât este necesar să depășească fața superioară a diblului. În locul mortarului de ciment se pot utiliza materiale noi, sau dibluri specializate.

După ce s-a verificat așezarea corectă a vasului se umple cu material de etanșat restul spațiului rămas liber sub vas, după care se strâng bine șuruburile de fixare în dibluri.

c) montarea vasului de spălare a closetului

STANCU T. MIRCEA P.F.A. SUCEAVA	Man. Suceava, str. Alcea Născut nr.3, Bl.3, SC.b, AP.9 tel/fax: 0230 217157 ; mobil 0740147278 ; e-mail stancu_mir@yahoo.com
------------------------------------	---

STANCU T. MIRCEA P.F.A. C.U.L. 26616315; O.R.C. F33/261/2010 Aut.A.N.R.E. 11419/2009; gr. IIIA+III	Proiect: REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI	Nr. pr. 08/2018
	INSTALATII SANITARE	Pag. 8 / 11

Montarea vasului de spălare a closetului se face pe vas, respectând tehnologia de montaj indicată în cartea tehnică a produsului.

d) *montarea spălătorului:*

Spălătorul simplu de bucătărie, precum și cel cu suport pentru vase se montează pe console ca și lavoarul.

e) *montarea căzii de baie:*

Cada de duș se va monta cu respectarea tehnologiilor de montaj ale furnizorului.

Pentru obiecte sanitare și armături speciale se va respecta tehnologia de montaj a furnizorului.

Legarea obiectelor sanitare

Alimentarea cu apă a obiectelor sanitare se poate face prin conducte montate aparent sau îngropat. În principiu, obiectele sanitare prevăzute cu armături de serviciu montate pe obiect (lavoar, bideu, etc.) sunt alimentate prin conducte amplasate sub obiect, iar cele deservite de armături pe perete (spălător, duș) sunt alimentate prin conducte montate deasupra obiectului sanitar. Conductele vor avea panta de golire spre obiect sau spre coloană.

Racordul obiectelor sanitare la rețeaua de canalizare

Racordul lavoarului

Legătura între sifonul lavoarului și racordul de scurgere se realizează cu cu racorduri speciale prefabricate de mare fiabilitate.

Racordul vasului closetului

Racordul dintre vase și conducta de scurgere se va realiza cu racord flexibil demontabil și reglabil cu garnitură din cauciuc.

Montarea sifoanelor de pardoseală

Sifoanele de pardoseală se montează odată cu tuburile de scurgere la care se racordează, cu respectarea tehnologiilor de montaj. Izolația hidrofugă în jurul sifonului trebuie făcută cu multă grijă pentru a nu permite infiltrarea apei pe lângă sifon. De asemenea, trebuie ca pardoseala să aibă panta continuă spre sifon.

Efectuarea probelor

Probele la care vor fi supuse instalațiile sanitare sunt următoarele:

Pentru instalații de apă rece:

- proba de etanșitate la presiune
- proba de funcționare

Pentru instalații de apă caldă:

- proba de etanșitate la presiune la rece
- proba de etanșitate la presiune după dilatare
- proba de funcționare

Pentru instalația de canalizare:

STANCU T. MIRCEA P.F.A. SUCEAVA	Mun. Suceava, str. Alcea Suceului nr.3, Bl.3, Sc.1b, Ap.9 tel/fax: 0230 217157 ; mobil 0740147278 ; e-mail stancu_mircea@yahoo.com
---	---

STANCU T. MIRCEA P.F.A. C.U.L. 266/16315; O.R.C. F33/261/2010 Aut.A.N.J.E. 11419/2009; gr. IIIA+IIB	Proiect: REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com. Galanesti, jud. Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI	Nr. pr. 08/2018
	INSTALATII SANITARE	Pag. 9 / 11

- proba de etanșeitate
- proba de funcționare
- proba de etanșeitate la presiune

Se va umple instalația cu apă prin deschiderea lentă a robinetului principal de alimentare. În punctele cele mai înalte se vor lăsa deschise robinetele de serviciu pentru evacuarea aerului, pînă la umplerea completă a rețelei, după care aceste robinete se vor închide.

Prin acționarea pompei se va ridica presiunea în rețea pînă la 1,5 ori presiunea de regim, însă minimum 6 atm.

Durata încercării va fi de 20 min. timp în care nu se admite nici o scădere a presiunii.

Proba de funcționare

La instalația de apă rece și caldă se verifică dacă toate punctele de alimentare cu apă rece și caldă dau debitul de calcul conform proiectului și STAS 1478/1996.

În punctele de alimentare cu apă caldă se va controla temperatura apei calde. Nu este indicat ca temperatura să fie sub 5 grade C față de temperatura stabilită în proiect.

Pentru proba de etanșeitate instalațiile de canalizare se umplu cu apă după cum urmează:

- instalația de canalizare a apelor meteorice pe toată înălțimea clădirii
- instalația de canalizare menajeră pînă la nivelul de refulare prin obiecte sanitare sau sifoanele de evacuare a apelor

Încercarea de funcționare a instalațiilor de canalizare se va face prin punere în funcțiune a obiectelor sanitare în măsură să realizeze debitul de calcul al instalației, obiecte ce vor fi desemnate de proiectant.

La dușuri apa trebuie să curgă prin toată suprafața sitei, avînd jetul dirijat uniform în jos.

Sifoanele de pardoseală trebuie să primească apa ce se va scurge la suprafața pardoselii, iar la cele combinate se va verifica dacă se poate scurge toată apa evacuată din baie fără a refula pe pardoseală. Verificarea se va face umplînd cada cu apă pînă la preaplin și deschizînd apoi dopul de scurgere. Dacă apa refulează din sifon înseamnă că legătura dintre ventilul de scurgere și sifon trebuie strîngută.

Recepția lucrărilor

La recepția lucrărilor de instalații tehnico-sanitare se verifică:

- dacă s-au respectat prescripțiile din proiect privind traseul, dimensiunile, amplasamentul și caracteristicile;
- paralelismul conductelor cu elemente de construcție, respectarea distanțelor minime dintre conducte și dintre suprafețele finite ale elementelor de construcții;
- rigiditatea fixării conductelor;
- asigurarea dilatării libere de apă caldă precum și a conductelor din mase plastice;
- așezarea corectă și accesibilă a armăturilor și a aparatelor de control;
- funcționarea normală a armăturilor de serviciu și de siguranță;
- posibilitatea de golire a instalației.

STANCU T. MIRCEA P.F.A. SUCEAVA	Mm. Suceava, str. Alcea Nucului nr.3, Bl. 3, Sc. b, Ap.9 tel/fax: 0230 217157 ; mobil 0740147278 ; e-mail stancu_mircea@yahoo.com
------------------------------------	--

STANCU T. MIRCEA P.F.A. C.U.I. 26616315; O.R.C. F33/261/2010 Ampl.A.N.R.E. F1419/2009; gr. IIIA+III	Proiect: REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI INSTALATII SANITARE	Nr. pr. 08/2018 Pag. 10/11
--	---	--------------------------------------

Datele din prezentul proiect nu sunt cu caracter limitativ, ele pot fi completate ulterior de executant și beneficiar cu acceptul proiectantului de specialitate.

Executantul va întocmi proiectul de montaj care să cuprindă toate elementele, tipuri de conducte, fittinguri de îmbinare, cote de montaj în funcție de tehnologia aleasă și materialele puse în operă.

Întocmit,



STANCU T. MIRCEA P.F.A. SUCEAVA	Mun. Suceava, str. Alcea Nucului nr.3, Bl.3, Sc'la AP.9 tel/fax: 0230 217157 ; mobil 0740147278 ; e-mail stancu_mircea@yahoo.com
---	---

STANCU T. MIRCEA P.F.A. C.U.E. 26616315; O.R.C. F33/261/2010 Aut. A.N.R.E. 31036/2014; gr. IIIA+IIB	Proiect: REABILITARE ENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com. Galansti, jud. Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI	Nr. pr. 08/2018
INSTALATII TERMICE		

CAIET DE SARCINI

A. CENTRALA TERMICA

MONTAREA CAZANULUI DE APĂ CALDĂ ÎN CENTRALA TERMICĂ

1. GENERALITĂȚI

1.1. Montarea și verificarea cazanului de apă caldă se va executa numai de firme specializate și autorizate, conform prescripțiilor tehnice – Colecția ISCIR.

1.2. Firma montatoare autorizată este responsabilă de alegerea corectă a procedurilor de montare și verificare în conformitate cu documentația de execuție, cu caietele de sarcini și cu prescripțiile tehnice.

1.3. Firma de montaj trebuie să verifice înaintea începerii lucrărilor corespondența instalației sau a subansamblurilor primite de la furnizori cu documentația tehnică pusă la dispoziție de beneficiar (cartea cazanului – partea de construcție) și să consemneze rezultatele acestor verificări într-un proces verbal pe care îl va prezenta odată cu instalația respectivă la verificarea tehnică oficială.

1.4. Unitatea de montaj mai are următoarele obligații:

- să utilizeze documentație de proiectare verificată și avizată pentru conformitate de organele ISCIR;
- să verifice materialele utilizate și execuția pe faza de lucrări și la terminare, din punct de vedere al respectării prescripțiilor tehnice ISCIR și a documentației de execuție și să supună la încercări instalația respectivă;
- să încheie documente de verificare în care să consemneze constatările și dispozițiile obligatorii date de organele ISCIR;
- să utilizeze la sudare numai tehnologii de execuție și de examinare bazate pe procedurile omologate ISCIR;
- să asigure alegerea corectă a materialelor de adaos în funcție de materialele de bază utilizate;
- să urmărească permanent ca materialele de adaos să fie însoțite de certificate de calitate prevăzute în standarde și să introducă în execuție numai materiale de adaos folosite la omologarea procedurii de sudare sau echivalente.

2. CONDIȚII TEHNICE PRELIMINARE EXECUȚIEI LUCRĂRILOR DE MONTAJ

2.1 Verificarea documentației de execuție

2.1.1. Se va verifica dacă elementele și detaliile conținute în desene sunt suficiente pentru a se executa montajul în condiții normale.

2.1.2. Se vor studia caracteristicile tehnice ale instalației (gabarit, masă, mod de fixare pe fundație etc.), condițiile de probă și de funcționare.

2.2. Preluarea frontului de lucru

2.2.1. Înainte de începerea lucrărilor de montaj se va prelua frontul de lucru de la constructor pe bază de proces verbal;

2.2.2. La recepția fundațiilor, unitatea de montaj va verifica următoarele:

- corespondența fișei de măsurători și frontul de lucru corespunzător documentației tehnice;

STANCU T. MIRCEA P.F.A.	Mun. Suceava, str. Alecu Niculai nr.3, BL.3, SC. II, AP.9 tel/fax: 0230 217157 ; mobil 0740147278 ; e-mail stancu_mircea@yahoo.com
-------------------------	---

STANCU T. MIRCEA P.F.A. C.U.I. 26616315, O.R.C. F33-261/2010 An. A.N.R.E.31036/2014; gr. IIIA+IBB	Proiect: REABILITARE ENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI	Nr. pr. 08/2018
	INSTALATII TERMICE	

- trasarea rețelei topometrice: axa principală și bornele de nivel;
- existența pieselor încastrate în beton, poziția în plan, nivel și dimensiuni.

2.3.Preluarea la montaj a instalației de cazane

2.3.1. Recepția, verificarea și preluarea tuturor documentelor însoțitoare ale utilajului, precum și descărcarea și depozitarea în condiții siguranță și protecție împotriva agenților atmosferei într-o sarcină beneficiarului.

2.3.2. La preluarea utilajului de către unitatea de montaj se vor efectua următoarele verificări:

- a) aspectul exterior al utilajului, observând dacă nu s-au produs deteriorări la transport;
- b) existența tuturor ștuțurilor, racordurilor etc., așezarea și orientarea acestora precum și corespondența flanșelor cu contraflanșele de legătură;
- c) existența tuturor prezoanelor;
- d) forma și dimensiunile găurilor din plăcile suporturilor și distanțele dintre ele;
- e) cartea cazanului – partea de construcții și modul în care a fost completată;
- f) existența și completarea corectă a plăcii de timbru.

2.3.3. Preluarea instalației de cazan și a anexelor se va face pe baza unui proces verbal de preluare, încheiat între firma de montaj și beneficiar.

2.3.4. În cazul în care se constată deteriorări sau deformații datorate depozitării sau transportului, necorespondență între desenele de execuție și utilaj, lipsa unor repere sau a documentelor însoțitoare, acestea vor fi consemnate în procesul verbal, beneficiarul având obligația de a efectua toate acțiunile necesare pentru remedierea deficiențelor și completarea lipsurilor constatate.

3. CONDIȚII TEHNICE DE EXECUȚIE ȘI VERIFICARE A CALITĂȚII LUCRĂRIILOR DE MONTAJ

3.2.Montajul instalațiilor de cazane.

3.2.1. Montajul cazanelor și a instalațiilor anexă (pompe, schimbătoare de căldură, stații de tratare a apei, rezervoare etc) se va face conform proiectului de execuție și a precizărilor din cărțile tehnice ale acestora.

3.2.2. Unitatea de montaj este obligată să supună cazanele sau elementele acestora verificărilor impuse de prescripțiile tehnice – ISCIR.

Verificarea execuției de către ISCIR sau de personalul autorizat de ISCIR nu scutește unitatea de montaj de răspunderea pentru nerespectarea prescripțiilor și a documentației de execuție, precum și pentru eventualele defecte de execuție apărute ulterior.

3.2.3. De modul cum se execută montajul rămâne răspunzătoare unitatea de montaj, beneficiarul având obligația de a urmări și controla fiecare fază de montaj pentru fiecare subansamblu în parte al instalației și de a consemna calitatea în procesele verbale de recepție ce se vor depune la dosarul lucrării.

3.2.4. La ridicarea și așezarea pe fundație a utilajelor se va aplica tehnologia de descărcare, manipulare și așezare pe fundație corespunzătoare condițiilor concrete de spațiu de amplasare și de manevră, având grijă ca la așezarea utilajelor pe fundație, la trecerea șuruburilor prin găurile plăcii din suport să nu se producă deteriorarea filetelor.

STANCU T. MIRCEA P.F.A.	Mun. Suceava, str. Aldea Nicului nr.3, BL.3, SC.b, AP.9 tel/fax: 0230 217157 ; mobil 0740147278 ; e-mail stancu_mircea@yahoo.com
--------------------------------	---

STANCU T. MIRCEA P.F.A. C.U.I. 26616315; O.R.C. F33/261/2010 Art.A.N.R.E.31036/2014; gr. IIIA+IIB	Proiect: REABILITARE ENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI	Nr. pr. 08/2018
	INSTALATII TERMICE	

3.3.Montarea conductelor și armăturilor

3.3.1. Succesiunea tehnologică a montajului conductelor se stabilește de către montator, pe baza documentației tehnice a conductelor.

3.3.2. Programarea se va face în funcție directă de particularitățile conductelor, de tehnologia de montaj aplicată, de modul de livrare a elementelor și de resursele disponibile.

3.3.3. Se recomandă sistemul de prefabricare a tronsoanelor în atelier, metodă ce asigură o calitate sporită a lucrării și scurtarea termenului de execuție.

3.3.4. Eșalonarea în timp a montării conductelor se recomandă a se executa după cum urmează:

- confecționare și asamblare (în atelier);
- montarea conductelor (subansamblelor preasamblate).
- executarea racordurilor.

3.3.5. Armăturile se montează respectând următoarele reguli cu caracter general:

a) înainte de montare armăturile se verifică funcțional, controlându-se starea acestora și concordanța între prevederile din proiect și certificatele de calitate;

b) armăturile se montează ulterior cazanelor și celorlalte anexe, după executarea izolației termice a cazanului;

c) la montarea armăturilor se va verifica posibilitatea lucrului la cald și condițiile de etanșare.

3.4.Control și probe

3.4.1. Instalațiile de cazane vor fi supuse unor verificări și încercări după asamblare de către personalul autorizat ISCIR al beneficiarului și firmei montatoare, după cum urmează:

a) verificarea cărții cazanului – partea de construcție;

b) verificarea calității materialelor folosite, în ceea ce privește corespondența materialelor cu documentația de execuție și prescripțiile tehnice ISCIR. Nu constituie abatere de la documentația tehnică înlocuirea de materiale stabilite cu echivalente avizate de proiectant.

3.4.2. Verificarea aspectului și a dimensiunilor va consta din:

b) examinarea stării suprafețelor elementelor la interior și exterior. Nu sunt admise exfolieri, fisuri vizibile cu ochiul liber și defecte superficiale care depășesc toleranțele negative de grosime.

c) verificarea dimensiunilor elementelor.

3.4.3. Pe cazan, respectiv pe elementele acestuia, se va verifica aplicarea marcajelor cuprinzând:

a) datele necesare stabilirii parametrilor de funcționare pe placa de timbru și pe corpul cazanului, în apropierea plăcii de timbru;

b) datele privind calitatea (marca, seria etc.) materialelor, poansoanelor sudurilor, numerele de ordine ale radiografiilor și poansoanelor organelor de control tehnic al acuității furnizorului.

3.4.4. Încercarea de presiune hidraulică se va efectua conform articolului 10.3 din prescripțiile tehnice C 31 ISCIR.

3.4.5. După efectuarea încercărilor de presiune hidraulice sunt interzise orice lucrări de sudare, deformări la rece sau la cald la elementele care lucrează sub presiune.



STANCU T. MIRCEA P.F.A.	Mun. Suceava, str. Alecu N. Ciurliu nr.3, Bl.3, SC.B, AP.9 tel/fax: 0230 217157 ; mobil 0740147278 ; e-mail stancu_mircea@yahoo.com
--------------------------------	--

STANCU T. MIRCEA P.F.A. C.U.I. 26616315, O.R.C. F33/261/2010 Aut.A.N.R.E.31036/2014, gr. IIIA+IIB	Proiect: REABILITARE ENTURU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI INSTALATII TERMICE	Nr. pr. 08/2018
--	--	--------------------

3.4.6. Încercarea de presiune hidraulică se va executa înainte de vopsire și, dup caz, izolare. Pentru cazanele livrate în subansamble, încercarea de presiune hidraulică se va efectua după montare.

3.4.7. Verificarea cazanelor se va efectua pe subansamble sau integral înainte de începerea lucrărilor de izolare sau înzidire, pentru a se putea examina toate părțile metalice ale cazanului.

4. PREDAREA INSTALAȚIEI DE CAZANE LA BENEFICIAR

4.2. Instalația se predă beneficiarului în baza unui proces verbal de atestare a calității montajului, împreună cu toate documentele însoțitoare.

4.3. După aceasta, instalația va fi prezentată controlului oficial ISCIR, în vederea obținerii autorizației de funcționare.

Intocmit,
ing. M. Stancu



STANCU T. MIRCEA P.F.A.	Mun. Suceava, str. Alecu Niculai nr.3, BL.3, SC.3, AP.9 tel/fax: 0230 217157 ; mobil 0740147278 ; e-mail stancu_mircea@yahoo.com
--------------------------------	---