A LINE PROJECTS S.R.L. *C.U.I. : 54454880*
Nr. O.R.C.: J2026023632000 *Tel : 0745 987 268*
Zalău, jud. Sălaj

CAIET DE SARCINI

privind realizarea obiectivului de investiții

„LUCRĂRI DE INTERVENȚIE, ÎN VEDEREA ÎMBUNĂTĂȚIRII PERFORMANȚEI ENERGETICE LA PRIMĂRIA VALCĂU DE JOS, JUDEȚUL SĂLAJ”

Faza: **Caiet de sarcini, liste de cantități, estimare cheltuieli**

Beneficiar: **COMUNA VALCĂU DE JOS**

Amplasament: **Loc. Valcău de Jos, com. Valcău de Jos, jud. Sălaj**

Proiectant: **A LINE PROJECTS S.R.L.**

Proiect Nr. 21/2026

CAIETE DE SARCINI
PRIVIND EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII
PENTRU INVESTIȚIA:

LUCRĂRI DE INTERVENȚIE, ÎN VEDEREA ÎMBUNĂTĂȚIRII PERFORMANȚEI ENERGETICE LA PRIMĂRIA VALCĂU DE JOS, JUDEȚUL SĂLAJ

ARHITECTURĂ ȘI REZISTENȚĂ

DATE GENERALE

Prezentul caiet de sarcini tratează condițiile tehnice de reparații curente la construcția primăriei din localitatea Valcău de Jos, pe amplasamentul din localitatea Valcău de Jos, comuna Valcău de jos, județul Sălaj.

Lucrările principale necesare de efectuat pentru realizarea obiectivului de investiții sunt următoarele:

- desfacere tâmplărie din lemn
- desfacere tencuieli
- desfacere acoperiș tip șarpantă
- desfacere jgheaburi și burlane
- realizare acoperiș tip șarpantă
- montare jgheaburi și burlane
- refaceri tencuieli
- vopsitorii la exterior cu tencuială minerală
- realizare învelitoare din țiglă metalică

Se va realiza o șarpantă din lemn ecarisat, având calitatea minim C30 conform SR-EN 338-2010, la construcția toaletelor publice. Îmbinarea elementelor șarpantei se face cu scoabe, cuie și șuruburi cu șaibă și piuliță. Materialul lemnos va fi în totalitate protejat împotriva pericolului de incendiu cu soluții speciale de ignifugare și cu substanțe insecto-fungicide pentru protecție împotriva insectelor și ciupercilor xilofage. Aplicarea soluțiilor de protecție se va face prin imersie. Învelitoarea va fi realizată din țigle de beton.

ARHITECTURĂ ȘI REZISTENȚĂ

1. Prezentul caiet cuprinde principalele conditii de calitate pe care trebuie sa le indeplineasca lucrarile de constructii, precum si verificarile ce trebuiesc efectuate pentru a se constata daca aceste conditii au fost indeplinite.

2. Respectarea conditiilor tehnice de calitate trebuie urmarita in primul rand de sefii formatiunilor de lucru si de personalul tehnic, anume insarcinat cu conducerea lucrarilor, in cadrul activitatii sale de indrumare si supraveghere.

Separat de acestea, se efectueaza verificari :

a) pe parcursul executiei, pentru toate categoriile de lucrari ce compun obiectivele de investitii, inainte ca ele sa devina ascunse prin acoperire cu (sau inglobate in) alte categorii de lucrari sau elemente de constructii;

b) la terminarea unei faze de lucrari;

c) la receptia preliminara a obiectelor, ce fac parte dintr-un obiectiv de investitii.

Verificarile de la poz. (a) si (b) se efectueaza conform "Instructiunilor pentru verificarea calitatii si receptionarea lucrarilor ascunse la constructii si instalatii, iar cele de la poz. (c) conform reglementarilor in vigoare privind receptia obiectivelor de investitii.

3. Toate conditiile tehnice de calitate cuprinse in prezenta lucrare sunt extrase din prescriptiile tehnice de proiectare, executie si receptie, in vigoare la data elaborarii sale. Listele complete ale acestor prescriptii sunt cuprinse in indicatoarele de standarde, publicate anual si in listele normativelor tehnice in vigoare (publicate anual in Buletinul Constructiilor). Principalele prescriptii tehnice, aplicabile la verificarile din prezenta lucrare, sunt mentionate la fiecare capitol in parte.

4. Verificarea calitatii lucrarilor se face in scopul confirmarii corespondentei acestora cu proiectul, in limitele indicatoarelor de calitate si a abaterilor admisibile, prevazute de acestea.

Dispozitiile de santier date de beneficiar si proiectant - cu respectarea normelor legale in vigoare - au aceeasi putere ca si proiectul de executie, din punct de vedere al verificarilor.

5. Frecventele verificarilor sunt mentionate in prescriptiile tehnice. In cazurile speciale, proiectantul poate prevedea - in mod justificat - marirea acestor frecvente.

6. In toate cazurile in care un rezulat provenit dintr-o verificare sau incercare efectuata pe parcurs, referitoare la rezistenta, stabilitatea, durabilitatea sau functionalitatea lucrarii, depaseste in sens deplorabil abaterile admisibile, prevazute in proiecte sau in prescriptiile tehnice, decizia asupra continuarii lucrarii nu va putea fi luata decat pe baza acordului dat in scris de beneficiar sau cu avizul proiectantului.

7. Este cu desavarsire interzis a se proceda la executarea de lucrari care sa inglobeze sau sa ascunda defecte ale structurii de rezistenta sau care sa impiedice accesul si repararea corecta sau consolidarea acestora.

8. In cazul in care verificarea se face prin sondaj (la faze de lucrari sau la receptiile preliminare), in scopul obtinerii de date asupra corectitudinii verificarilor si inregistrarilor efectuate pe parcurs, se va proceda astfel:

- daca un singur rezultat este necorespunzator, se mai efectueaza inca un numar egal de sondaje;
- daca un singur rezultat din noua serie de sondaje este necorespunzator, toate verificarile prevazute in prescriptiile tehnice a se efectua pe parcurs trebuie refacute, cu aceleasi metode sau cu alte metode care sa dea rezultate echivalente.

9. La cererea presedintelui de receptie preliminara a obiectului, intreprinderea executanta va intocmi o prezentare sintetica a tuturor verificarilor si incercarilor efectuate pe parcursul lucrarilor si pe baze de lucrari, prezentare care trebuie sa cuprinda, pe scurt:

- date asupra frecventei verificarilor si probelor efectuate pentru fiecare tronson al obiectului, in comparatie cu prevederile tehnice;
- lista incercarilor suplimentare efectuate pentru cazurile in care probele de control prescrise au dat rezultate nesatisfacatoare, precum si masurile luate in aceste cazuri.

Lista si descrierea sumara a remedierilor efectuate, cu aratarea succinta a cauzelor care le-au facut necesare.

Aceasta prezentare, impreuna cu documentele primare de verificare (registre de procese-verbale de lucrari ascunse si pe fise, buletine de incercari etc.) trebuie sa furnizeze comisiei de receptie - impreuna cu sondajele sale proprii - dovada indubitabila ca lucrarile executate se inscriu in conditiile de calitate prevazute in proiecte si prescriptii tehnice specifice, la limitele abaterilor admisibile.

10. Pentru receptia preliminara sau finala a obiectivelor de constructii, cu instalatiile aferente, proiectantul va prezenta la cererea comisiei de receptie nota prevazuta de reglementarile in vigoare, cuprinzand precizarile asupra aplicarii proiectului, observatiile sale asupra calitatii lucrarilor, punctul sau de vedere asupra conditiilor in care receptia poate fi admisa, confirmarea indeplinirii obligatiilor de predare a indicatiilor asupra normalei ei folosiri si exploatari.

11. Comisia de receptie este obligata a cerceta existenta documentelor incheiate pe parcursul executarii lucrarilor si care privesc verificarile de calitate si incercarile efectuate anterior precum si documentele privind cazurile prevazute la punctul 6

In toate cazurile privind elementele structurilor de constructii sau instalatii, in care aceste documente lipsesc sau consemneaza verificari efectuate cu o frecventa mai mica decat cea prevazuta in proiecte si prescriptii tehnice sau in care rezultatele nu corespund conditiilor de calitate prescrise, comisiile de receptie preliminara nu pot admite receptia decat daca - prin incercari si cercetari suplimentare directe si expertize tehnice - se dovedeste ca obiectul corespunde scopului pentru care a fost proiectat si executat si ca poate fi exploatat in conditii normale. In toate celelalte cazuri, comisia de receptie preliminara este obligata a proceda conform reglementarilor privind efectuarea receptiilor.

12. Procedee de verificare. In functie de momentul efectuarii verificarilor, acestea se refera la:

a) Determinarea - prin masuratori - a corespondentei elementelor verificate cu prevederile proiectului, din punct de vedere al pozitiilor, dimensiunilor si modului de rezemare

b) Existenta documentelor de atestare a calitatii materialelor, semifabricatelor, aparatelor utilizate.

c) Efectuarea incercarilor si probelor impuse de proiect si prescriptiile tehnice si intocmirea documentelor cu rezultatele acestora precum si a proceselor-verbale de lucrari ascunse.

d) Examinarea existentei si continutului documentatiilor si proceselor verbale mentionate mai sus precum si a sintezelor si concluziilor acestora.

e)Verificarea directa prin sondaj si efectuarea de incercari suplimentare, in vederea formarii convingerii organelor de control si comisiileor de receptie asupra corectitudinii si valabilitatii documentelor incheiate anterior.

13. Principalele conditii de calitate si verificarile de efectuat sunt cuprinse , pe categorii de lucrari, in Normativul pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii eferente, Indicativ C 56-85. In continuare, sunt prezentate principalele conditii de calitate si verificarile ce trebuiesc efectuate, pe categorii de lucrari.

14. Orice modificari ulterioare in cuprinsul prescriptiilor indicate in lucrare ca si orice noi prescriptii aparute dupa elaborarea lucrarii de fata, se vor respecta in mod obligatoriu chiar daca nu concorda cu prevederile din textul lucrarii.

In concluzie, utilizatorii prezentei lucrari trebuie sa cunoasca si sa mentina la curent listele prescriptiilor, operand treptat in acestea modificarile si completarile survenite.

Cap. I GENERALITĂȚI:

Prezenta documentaţie cuprinde specificaţiile tehnice - curente - pentru lucrările aferente lucrărilor de structură, terasamente, fundaţii, elemente structurale din beton armat si metal, dezafectări (demolări) construcţii, intervenţii la elemente structurale existente din zidărie de cărămidă şi beton armat; în funcţie de condiţiile locale nu se vor respecta acele specificaţii tehnice, care nu sunt aplicabile sau sunt în exces.

De asemenea, documentaţia cuprinde o serie de standarde de referinţă (standarde româneşti, normative de execuţie a lucrărilor, prescripţii tehnice, etc.);în cazul în care pe parcursul elaborării proiectului şi execuţiei lucrărilor, unele din standardele de referinţă se modifică sau se anulează fiind înlocuite cu altele se vor lua în considerare cele care se încadrează în legislaţia în vigoare .

În întregul proces de derulare a lucrărilor de execuţie sunt implicaţi trei factori:
- Beneficiarul de investiţie - numit BENEFICIAR
- Proiectantul - numit PROIECTANT
- Constructorul care şi-a adjudecat lucrarea in urma licitaţiei- numit CONTRACTOR.

În conformitate cu prevederile legislaţiei în vigoare pe tot parcursul executării lucrărilor prin personal propriu de specialitate angajat permanent sau nepermanent, BENEFICIARUL va asigura urmărirea lucrării, sub două aspecte :
- cantitativ, în vederea decontărilor.
- calitativ, din punct de vedere tehnic, în vederea respectării proiectului şi specificaţiilor tehnice.

Pe tot parcursul execuţiei se numeşte DIRIGINTE angajatul care urmăreşte cantitativ lucrarea şi CONSULTANT cel care urmăreşte lucrarea din punct de vedere calitativ - tehnic (personal tehnic de specialitate " atestat " având calificarea cel puţin la nivel de inginer).

Caietele de sarcini / specificaţiile tehnice / sunt un instrument cu dublu rol :

- constituie baza de stabilire a preţurilor pentru lucrările care urmează să se execute, detaliind condiţiile tehnice complexe de execuţie, calitatea materialelor care se pun în lucrare, standardele de calitate şi execuţie şi condiţiile de verificare şi recepţie a lucrărilor - pe tot parcursul execuţiei cât şi la final

- constituie instrumentul de bază pentru beneficiar, alături de proiect pentru urmărirea lucrărilor şi alături de cantităţile de lucrări executate, pentru stabilirea modului de măsurare şi decontare a acestora.

Pentru stabilirea preturilor unitare, în cadrul ofertei şi eventuala negociere a acestora, conform prevederilor legislaţiei în vigoare, CONTRACTORUL trebuie să prezinte oferta în ipotezele de materiale şi tehnologii precizate în proiect şi în specificaţiile tehnice, dar poate prezenta şi variante de ofertă în alte ipoteze - cu respectarea standardelor şi condiţiilor de calitate specificate - cu suportarea tuturor cheltuielilor presupuse de eventuale refaceri parţiale sau totale de documentaţii tehnice de detaliu.

În acelaşi timp cu negocierea preţurilor,. în funcţie de eventualele variante tehnologice sau de materiale, se vor adapta eventual şi specificaţiile tehnice respective, sau după semnarea contractutui se vor supune aprobării şi CONSULTANTULUI toate modificările rezultate .

În ceea ce priveşte stabilirea materialelor şi produselor ce se pun în operă în conformitate cu uzanţele internaţionale, proiectul şi specificaţiile tehnice stabilesc condiţiile tehnice şi de calitate ce trebuiesc îndeplinite de lucrări, materiale şi produse, propunându-se de regulă o variantă. fără să se limiteze posibilitatea de a utiliza alte materiale / produse sau tehnologii alternative.

Pentru stabilirea materialelor / produselor /, tehnologiilor curente CONTRACTORUL va trebui, la începerea lucrărilor sau pe parcursul realizării lucrărilor, să supună aprobării CONSULTANTUIUI variantele alese în condiţiile de calitate specificate şi în condiţiile de preţ aprobate.

rilor.

Principalele reglementari legislative:

- Legea 10/1995 privind calitatea în construcţii, cu modificările ulterioare;
- Legea 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, republicată, cu modificările şi completările ulterioare;
- Norme metodologice de aplicare a Legii 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii, aprobate prin Ordinul MDRL nr. 839/2009, cu modificările ulterioare;
- Legea 422/2001 privind protejarea monumentelor istorice, republicată, cu modificările ulterioare;
- Regulamentul privind controlul de stat al calităţii în construcţii, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 492/2018;
- Regulamentul de recepţie a lucrărilor de construcţii şi instalaţii aferente acestora, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 343/2017, cu modificările şi completările ulterioare;
- Regulamentul privind atestarea conformităţii produselor pentru construcţii, aprobat prin Ordinul MTCT nr. 1558/2004, cu modificările şi completările ulterioare;
- Regulamentul privind conducerea şi asigurarea calităţii în construcţii, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 766/1997, cu modificările şi completările ulterioare;
- Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanţă a construcţiilor, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 766/1997, cu modificările şi completările ulterioare;
- Regulamentul privind agrementul tehnic pentru produse, procedee şi echipamente noi în construcţii, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 766/1997 cu modificările şi completările ulterioare;
- Regulamentul de verificare şi expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuţiei lucrărilor şi a construcţiilor, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 925/1995;
- Hotărârea Guvernului nr. 622/2004 privind stabilirea condiţiilor de introducere pe piaţă a produselor pentru construcţii, republicată cu modificările şi completările ulterioare.

Principalele reglementari tehnice pentru executie:

INDICATIV	TITLU
CR 6-2013	Cod de proiectare pentru structuri de zidărie.
NP 112-2014	Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă.
P 59-1986	Instrucţiuni tehnice pentru proiectarea şi folosirea armării cu plase sudate a elementelor de beton.
CR 2-1.-1.1-2005	Cod de proiectare a construcţiilor cu pereţi structurali de beton armat.

NE 001-1996	Normativ pentru executarea tencuielilor umede groase şi subţiri.
NE 008-1997	Normativ pentru îmbunătăţirea terenurilor de fundare slabe, prin procedee mecanice. Compactare cu maiul foarte greu-caiet VIII.
NE 012-1-2007	Normativ pentru producerea betonului şi executarea lucrărilor din beton, beton armat şi beton precomprimat -Partea 1: Producerea betonului.
NE 013-2002	Cod de practică pentru execuţia elementelor prefabricate din beton, beton armat şi beton precomprimat.
NP 120-2006	Normativ pentru cerinţele de proiectare şi execuţie a excavaţiilor adânci în zone urbane.
GE 026-1997	Ghid pentru execuţia compactării în plan orizontal şi înclinat a terasamentelor.
ST 009-2005	Specificaţie tehnică privind produse din oţel utilizate ca armături: cerințe și criterii de performanţă.
I 5-1998	Normativ pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor de ventilare şi climatizare.
I 18/1-2001	Normativ pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor interioare de curenţi slabi aferente cladirilor civile şi de producţie.
I 9-1994	Normativ pentru proiectarea şi executarea instalaţiilor sanitare.
I 13-2015	Normativ privind proiectarea şi executarea instalaţiilor de încălzire centrală.
NP 133-2013	Normativ privind proiectarea, execuția şi exploatarea sistemelor de alimentare cu apă şi canalizare a localităţilor.
C 16-1984	Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcţii şi a instalaţiilor aferente.
C 17-1982	Instrucţiuni tehnice privind compoziţia şi prepararea mortarelor de zidărie şi tencuială.
C 28-1983	Normativ pentru sudarea armăturilor de oţel – beton.
C 56-2002	Normativ pentru verificarea calitatii şi receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor
P 118-1999	Normativ de siguranţa la foc a construcţiilor.
C 107/0-2002	Normativ pentru proiectarea şi executarea lucrărilor de izolaţii termice la clădiri.
C 130-1978	Instrucţiuni tehnice pentru aplicarea prin torcretare a mortarelor
C 142-1985	Instrucţiuni tehnice pentru executarea şi recepţionarea termoizolaţiilor la elemente de instalaţii.
C 149-1987	Instrucţiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton şi beton armat.
C 150-1999	Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oţel ale construcţiilor civile, industriale şi agricole.
C 155-2013	Normativ privind prepararea şi utilizarea betoanelor cu agregate uşoare.
C 169-1988	Normativ privind executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea construcţiilor civile şi industriale.
C 170-1987	Instrucţiuni tehnice pentru protecţia elementelor din beton armat şi beton precomprimat supraterane în medii agresive naturale şi industriale.
C 172-1988	Instrucţiuni tehnice pentru prinderea şi montajul tablelor

	metalice profilate la executarea învelitorilor şi pereţilor.
C 196-1986	Instrucţiuni tehnice pentru folosirea pământurilor stabilizate la lucrările de fundaţii.
NP 064-2002	Ghid privind proiectarea, execuţia şi exploatarea elementelor de construcţii hidroizolate cu materiale bituminoase şi polimerice.
NP 069-2014	Normativ privind proiectarea, execuţia şi exploatarea învelitorilor acoperişurilor în pantă la clădiri.
I 7-2011	Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalaţiilor electrice aferente clădirilor.
ST 042-2002	Specificaţie tehnică privind ancorarea armăturilor cu răşini sintetice la lucrările de consolidare a elementelor şi structurilor din beton armat-proiectare şi execuţie
C 26-1985	Normativ pentru încercarea betonului prin metode nedistructive.
C 54-1981	Instrucţiuni tehnice pentru încercarea betonului cu ajutorul carotelor.
GT-063-04	Ghid privind criteriile de performanţă ale cerinţelor de calitate conform legii nr.10/1995 privind calitatea în construcţii, pentru instalaţii sanitare

REZISTENȚĂ

Cap. II TERASAMENTE:

1. Generalităţi

Obiectul specificaţiei

Acest capitol cuprinde specificaţii tehnice pentru lucrările de terasamente, constând din săpături, încărcarea în mijloacele de transport, transportul, împrăştierea, nivelarea şi compactarea pământului, efectuate pentru realizarea fundaţiilor.

Concepte de bază

La acest contract executarea lucrărilor de terasamente se face mecanizat, metodele de lucru manuale fiind aplicate numai acolo unde folosirea mijloacelor mecanice nu este posibilă sau nu este justificată.

Pentru sprijinirea săpăturilor se vor utiliza, de regulă, elemente de inventar. modulate, concepute pentru un domeniu mare de utilizare şi cu posibilităţi de refolosire.

Elemente de proiectare

Eventualele neconcordanţe între situaţia luată în considerare în proiect, pe baza studiului geotehnic, şi specificată pe planurile de fundaţii şi constatările CONTRACTORULUI la execuţia săpăturilor, în ceea ce priveşte stratificaţia terenului de fundare, natura apei subterane, obstacole întâlnite (hrube, umpluturi locale, canalizări, etc.) vor fi semnalate CONSULTANTULUI pentru stabilirea masurilor corespunzătoare. În astfel de situaţii nu se va continua lucrul fără acordul scris al CONSULTANTULUI.

La executarea de săpături lângă clădiri existente dacă se constată de CONTRACTOR că ipotezele luate în considerare în proiect la baza măsurilor de asigurare a stabilităţii clădirilor existente nu corespund, CONTRACTORUL va opri lucrările până la obţinerea acordului din partea Consultantului asupra modificărilor de soluţii sau dimensionării necesare.

Pentru lucrările de terasamente de volum mai mare CONTRACTORUL va întocmi fişe sau proiecte tehnologice pe care le va supune aprobării CONSULTANTULUI.

Pentru lucrările de terasamente care implică realizarea de diferențe de nivel de peste 1,50 m. între platforma construcției proiectate și vecinătăți sau alte zone de pe același amplasament, altele decât cele prevăzute prin proiect, prin grija BENEFICIARUL se vor întocmi proiecte de specialitate pentru realizarea de ziduri de sprijin, taluzuri armate sau alte elemente cu rol de preluare a diferențelor de nivel.

Pentru sprijinirea săpăturilor cu adâncimi peste 5,0 m se vor elabora proiecte de execuţie de către CONTRACTOR pe care acesta le va supune aprobării CONSULTANTULUI.

2. ***Materiale și produse***

Materiale

- Agregate
- Balast
- Pământ pentru umplutură

Accesorii

Dulapi metalici executaţi din tablă ambutisată sub forma de chesoane rigidizaţi cu nervuri interioare din tablă ondulată şi spraiţuri mecanice pentru sprijiniri.

Spraiţuri mecanice .

Cadre verticale portşpraiţuri hidraulice .

Panouri metalice portglisiere .

Panouri metalice cu role de ghidare. Distanţieri orizontali extensibili, pentru sprijiniri.

3. ***Transport, manipulare, depozitare***

Transportul pământului se va face cu autobasculante incărcate cu mijloace mecanizate sau manual.

Depozitarea pământului necesar pentru umplutură se va face în imediata apropiere, iar depozitarea rezultatelor defrişărilor şi curăţirii terenului se va face în locurile pentru care s-a obţinut avizul primăriei.

4. ***Execuţia lucrărilor***

Generalităţi

La executarea săpăturilor pentru fundaţii se va ţine seama să nu fie periclitate instalaţiile învecinate zonelor de lucru.

Dacă execuţia săpăturilor pentru fundaţii implică dezvelirea unor reţele de instalaţii subterane existente, executarea lucrărilor va începe. numai după obţinerea avizului de săpătură şi a permisului de foc.

Dezafectarea reţelelor de instalaţii subterane se va face numai cu acordul Consultantului şi acordul scris al Beneficiarului.

Când turnarea betonului în fundaţii nu se face imediat după executarea săpăturii pentru a împiedica modificarea caracteristicilor fizico- mecanice ale terenului sub talpa de fundare, aceasta va fi oprită la o cotă mai ridicată decât cota finală în funcţie de calitatea terenului.

CALITATEA TERENULUI	DIFERENŢA DE COTĂ
- nisipuri fine	0,20÷0,30 cm
- pământuri argiloase	0,15÷0,25 cm
- pământuri sensibile la umezire	0,40÷0,50 cm

Execuţia fundaţiilor apropiate va începe cu cele situate la adâncimile cele mai mari. La săpăturile de lungimi mari se va asigura prin pante posibilitatea colectării apelor în timpul execuţiei. Nu se vor amplasa puţurile de colectare în vederea drenării terenului sub talpa de fundare. Săpăturile executate cu excavatoare nu vor depăşi profilul proiectat al săpăturii. Ultimii 20-30 cm deasupra cotei inferioare a profilului săpăturii se vor executa manual. Dacă pe fundul gropii, la cota de fundare. apar crăpături în teren, măsurile necesare în vederea fundării se vor stabili în acord cu Consultantul.

Necesitatea sprijinirii pereţilor săpăturilor de fundaţie se va stabili ţinând seama de adâncimea săpăturii, natura, omogenitatea, stratificaţia, coeziunea, gradul de fisurare şi umiditatea terenului, regimul de scurgere al apelor subterane, condiţiile meteorologice şi climaterice din perioada de execuţie a lucrărilor de terasamente, tehnologia de execuţie adoptată, etc.

Operaţiuni pregătitoare

Înainte de începerea lucrărilor de săpătură se vor executa următoarele operaţiuni pregătitoare :

- defrişările plantaţiei existente pe amplasament;
- demolări ale unor structuri existente pe amplasament;
- curăţirea şi amenajarea terenului pentru dirijarea apelor superficiale ;

Gropile ce rămân după scoaterea buturugilor vor fi umplute cu pământ compactat. Se vor executa rigole sau şanţuri de gardă pentru dirijarea apelor superficiale în afara zonelor de lucru. Înainte de execuţia lucrărilor de săpături se va face trasarea prin fixarea. conform proiectului, a poziţiei construcţiilor pe amplasamentele proiectate.

Execuţia lucrărilor de săpătură

a) Executarea săpăturilor deasupra apelor subterane

Săpăturile cu pereţi verticali nesprijiniţi se pot executa cu adâncimi până la :

- 0, 75 m în cazul terenurilor necoezive şi slab coezive;
- 1,25 m în cazul terenurilor cu coeziune mijlocie;
- 2,00 m în cazul terenurilor cu coeziune foarte mare;

Pentru menţinerea stabilităţii malurilor, terenul din jurul săpăturii trebuie să nu fie încărcat şi să nu sufere vibraţii. Pământul rezultat din săpătură se va depozita la o distanţă de minimum 1 m de marginea gropii de fundare. Contractorul va lua măsuri de înlăturare rapidă a apelor provenite accidental şi împotriva surpării malurilor.

La săpăturile cu pereţi în taluz, cu adâncimi până la 2,0m (pământ cu umiditate naturală sub 12 - 18%) panta taluzului săpăturii (tangenţa unghiului de înclinare faţă de orizontală), nu trebuie să depăşească valorile maxime admise pentru diverse categorii de pământuri.

- nisip, balast	1/1
- nisip argilos	1/1,25
- argilă nisipoasă	2/3
- argilă	1/2
- loess	4/3
- rocă friabilă	2/1- 4/1
- stâncă	4/1-7/1

În cazul săpăturilor manuale cu adâncime peste 2,0m taluzul trebuie executat în trepte, prevăzându-se pe înălţimi banchete care să permită evacuarea pământului prin relee; banchetele vor avea lăţimea de 0,6- 1,0m şi distanţele pe verticală între ele de circa 2,0m. Executarea săpăturilor cu pereţi verticali sprijiniţi se utilizează când nu este posibilă sau economică săpătura în taluz sau când adâncimea săpăturii depăşeşte condiţiile de

execuţie a săpăturilor cu pereţii verticali nesprijiniţi. Sprijinirea săpăturilor la o adâncime până la 5,0m se execută cu elemente metalice de inventar conform normelor în vigoare.

b) Executarea săpăturilor sub nivelul apelor subterane

Săpăturile sub nivelul apelor subterane sau în terenuri cu infiltraţii puternice de apă se vor executa prin sprijinirea pereţilor săpăturii de fundaţie cu palplanşe metalice, cu sau fără ancoraje.

La ancorarea palplanşelor pereţii adânci turnaţi în teren se vor utiliza numai atunci când fac parte din lucrarea definitivă.

Îndepărtarea apei se va realiza prin EPUISMENTE DIRECTE prin pomparea directă a apei din gropile de fundaţie sau EPUISMENTE INDIRECTE prin coborârea nivelului apei subterane cu ajutorul unor puţuri filtrante şi filtre aciculare amplasate în afara contururilor excavate.

Indiferent de situaţie şi de soluţiile propuse, CONTRACTORUL nu va începe lucrările fără a obţine acordul CONSULTANTULUI.

Execuţia lucrărilor de umpluturi

Umpluturile compactate între fundaţii, la exteriorul clădirilor sau sub pardoseli se vor executa, de regulă, cu pământurile rezultate din lucrările de săpătură. Este interzisă realizarea umpluturilor din pământuri cu umflări şi contracţii mari, mâluri, prafuri, argile moi, cu conţinut de materii organice, resturi de lemn, bulgări. etc.

Umpluturile între fundaţii şi la exteriorul clădirilor, până la cota prevăzută în proiect, se vor executa imediat după decofrarea fundaţiilor pe bază de fişe tehnologice întocmite de CONTRACTOR şi avizate de CONSULTANT.

După stabilirea utilajului şi numărului de treceri, a grosimii stratului şi umidităţii optime a pământului, se va trece la compactarea efectivă a straturilor până la realizarea grosimii umpluturii.

Condiţia de calitate a compactării

Gradul de compactare al umpluturii,. pentru asigurarea unei bune calităţi, trebuie să respecte următorii parametrii :

- d.min = 1,64 t/m^3 (0,97 Proctor normal)
- Wopt = 16- 22%

Pentru compactarea umpluturilor. se vor folosi mijloace mecanice terasiere pentru spaţiile largi exterioare şi maiuri mecanice de 60-200kg cu motor cu explozie sau acţionate electric. Detalierea alegerii lor se va putea face după ce se vor cunoaşte disponibilităţile executantului. Se interzice utilizarea maiurilor manuale, deoarece nu se pot obţine cu ele rezultatele de calitate prescrise pentru argilele de pe amplasament.

Pamatul procurat se va aşterne in straturi având grosimea afânată de 15cm (abatere ±2cm); măsurarea lor se face pe pereţii fundaţiei. Umiditatea pământului se va verifica înainte de compactare, trebuind să se înscrie în mod omogen în domeniul N = 16- 22; in nici un caz nu se va folosi material supraumezit (W 22%). Înainte de compactare se va asigura fărâmiţarea bulgărilor mari cu lopata.

În. faza 1 se vor experimenta cu un acelaşi mai mecanic pe întreaga suprafaţă aleasă :

- 3 straturi x 15cm grosime afânată cu 6 treceri pe aceiaşi urmă
- 3 straturi x 15cm grosime afânată cu 5 treceri pe aceiaşi urmă
- 3 straturi x 15cm grosime afânată cu 4 treceri pe aceiaşi urmă

Grosimea straturilor după compactare se va măsura şi nota pentru fiecare strat, ea trebuind să fie de 10-12 cm.

Curăţirea, protecţia lucrărilor

Întreaga suprafaţă a terenului pe care se execută lucrările de terasamente va fi curăţată de frunze, crengi, buruieni şi când este cazul de zăpadă. În cazul unei umeziri superficiale, datorită precipitaţiilor atmosferice neprevăzute, fundul gropii de fundaţie trebuie lăsat să se zvânte înainte de începerea lucrărilor de executare a fundaţiei (betonare), iar daca umezirea este puternică se va îndepărta stratul de noroi. În perioada de timp friguros sistemele de realizare a epuismentelor vor trebui protejate împotriva îngheţului.

Condiţii de protecţia muncii

La executarea lucrărilor cuprinse în acest capitol de specificaţii tehnice se vor respecta următoarele prescripţii :

- Normele republicane de protecţia muncii, aprobate de Ministerul Muncii şi Ministerul Sănătăţii cu ordinele 34/1975 şi 60/1975 şi completate cu ordinele 110/1977 şi 39/1977
- Normele Generale de protecţie împotriva incendiilor la proiectarea şi realizarea construcţiilor şi instalaţiilor, aprobate cu Decretul Consiliului de Stat 290/1977
- Normele tehnice de proiectare şi realizare a construcţiilor privind protecţia la acţiunea focului.
- Normele de protecţia muncii in activitatea de construcţii - montaj aprobate de M.L.P.A.T cu ordinul nr.9N/1S.03.93

Se interzice cu desăvârşire focul în săpăturile cu pereţi sprijiniţi fie pentru dezgheţarea pământului fie pentru încălzirea muncitorilor. Se va evita folosirea utilajelor vibratoare la lucrările de terasamente.

5. *Recepţia lucrărilor*

Generalităţi

Înainte de începerea lucrărilor de terasamente se va verifica întreaga trasare pe teren atât în ansamblu cât şi pentru fiecare obiect în parte. Se va verifica dacă stratul de pământ vegetal a fost recuperat după decapare şi a fost depozitat corespunzător, in vederea unor noi utilizări. Deficienţele constatate la lucrările de terasamente se vor consemna în *Procesul verbal de lucrări ascunse* împreună cu măsurile de remediere aplicate conform indicaţiilor Consultantului.

Toleranţe admisibile

Toleranţele la trasarea construcţiilor, pentru lungimi:

Lungimea construcţie (m):	25	50	100	150	200	250
Tolerante (cm):	±2	±2	±3	±4	±5	±5

Pentru lungimi intermediare, toleranţele se interpolează.

Pentru pante, toleranţele pentru lungimi se majorează după cum urmează :

Panta terenului (în grade)	p<3	3<p<10	10<p<15	p>15
Sporul de pantă (%)	0	25	5o	100

Pentru unghiuri, toleranţele de trasare sunt ± 1.

Toleranta admisă pentru reperul de cotă ±0,00 este de ± 1cm.

Abaterea admisibilă faţă de proiect şi specificaţiile tehnice pentru materialele (nisip. ba1ast, pietriş sau piatră spartă) din care se realizează pernele de umplutura pentru consolidarea terenului de fundare sunt :

- granulaţia sorturilor ±5%
- gradul de compactare medie 2%
  minimă 5%

Abaterile admisibile faţă de gradul de compactare prevăzut în proiect şi specificaţiile tehnice sunt :

Tipul de lucrare	Abaterea medie	Abaterea minimă
sistematizare verticală	10%	15%
în jurul fundaţiilor subsolurilor şi sub pardoseli	5%	8%
la şanţuri de conducte	5%	8%

Verificări în vederea recepţiei

La terminarea lucrărilor de săpături pentru fundaţii se vor verifica pentru fiecare în parte dimensiunile şi cotele de nivel realizate şi se vor compara cu cele din proiect. Se vor verifica procesele verbale de lucrări ascunse, semnate de CONSULTANT (pentru beneficiar), CONTRACTOR şi de PROIECTANT (dacă firma de consultanţă este alta decât proiectantul) referitoare la :

- modificările introduse faţă de prevederile iniţiale ale proiectului şi specificaţiilor tehnice
- probele de laborator pentru verificarea terenului sub cota de fundare (cel puţin una la 200 mp. suprafaţa de săpătură şi minimum 3 pentru fiecare obiect).

Verificarea calităţii lucrărilor de umpluturi se va face urmărind folosirea unui material corespunzător şi prin asigurarea unei tehnologii corecte de compactare şi prin respectarea grosimii stratelor orizontale şi a numărului de treceri prescris cu utilajele adecvate. Verificările se vor efectua pentru fiecare strat elementar în parte şi pentru toată grosimea-umpluturii, se va lua câte o probă la 50-100 m^3 de pământ compactat. Se vor face verifcări conform STAS-urilor specifice în vigoare, a tuturor caracteristicilor compactării date prin proiect.

Rezultatele acestor verificări se vor înscrie în procesul verbal de lucrări ascunse. Se va verifica dacă lucrările executate se înscriu în limitele de toleranţă admisibile, conform specificaţiilor tehnice.

Remedieri

CONSULTANTUL va decide, în cazul unor nerespectări ale prevederilor din proiect şi a prezentelor specificaţii, care sunt măsurile de remediere, locale sau de mai mare întindere, în funcţie de natura şi amploarea deficienţelor constatate. Costurile presupuse de eventualele lucrări de remediere vor fi integral suportate de CONTRACTOR.

6. *Măsurători şi decontare*

Decontarea lucrărilor de terasamente se va face pe baza preţurilor unitare stabilite prin devizul aprobat şi pe baza planurilor din proiect .

Cap. III BETOANE:

1. *Generalităţi*

Betoanele folosite în realizarea construcţiei sunt de marcă (clasă) curent folosite la noi în tară, raportate la posibilităţile tehnice existente actualmente. Totuşi se impun anumite exigenţe privind calitatea materialelor folosite ce intră în componenţa betonului, calităţile betonului realizat, modul de punere în operă şi urmărirea lucrărilor de punere în operă.

2. *Materiale folosite la prepararea betoanelor*

Ciment

La prepararea betoanelor se va folosi ciment II/A-S 42,5 ale cărui condiţii tehnice de recepţie şi livrare sunt reglementate prin normativele în vigoare, cu acordul proiectantului şi conform normativelor enumerate la capitolul I, II/A-S 42,5 se poate înlocui cu alt tip de ciment.

Depozitarea cimentului la staţia de betoane se va face în silozuri. Se va ţine obligatoriu evidenţa silozurilor în care a fost depozitat fiecare transport de ciment.

Durata depozitării în silozurilor staţiei de betoane nu va depăşi 30 de zile de la data expedierii de la furnizor. Dacă în mod excepţional se depăşeşte această durată de depozitare, cimentul în cauză va putea fi utilizat numai cu acordul proiectantului şi beneficiarului şi în funcţie de rezistenţele mecanice obţinute conform normativelor, la vârste de 2 zile pe probe prelevate (la evacuarea din siloz) cu cel mult 5 zile înainte de acceptarea utilizării.

Darea în consum a fiecărui transport de ciment se va face numai cu avizul laboratorului şi în baza rezultatelor încercărilor privind priza, constanţa de volum şi rezistentele mecanice la vârsta de 2 zile.

Agregate

Sorturile de agregate trebuie să îndeplinească condiţiile tehnice prevăzute în normativele tehnice specifice. Se vor utiliza sorturile 0-3, 3-7, 7-20, 20-31, cu specificaţiile respective pentru diferitele clase de beton. Adoptarea altor surse sau sorturi de agregate este admisă numai cu acordul prealabil al proiectantului şi beneficiar.

Din punct de vedere al granulozităţii, sorturile de agregate trebuie să respecte următoarele condiţii :

- rest pe ciurul inferior care delimitează sortu1 : max. 10%
- trecere prin ciurul superior care delimitează sortul : min. 90%
-pentru sortul 0-3 mm trecerea prin sita de 1mm trebuie să fie cuprinsă între 35...75%.

În cazurile în care se constată că sorturile aprovizionate nu respectă condiţiile menţionate, laboratorul va reanaliza proporţia dintre diferitele sorturi astfel încât agregatul total să se înscrie în limitele acceptate, prin prezentul caiet de sarcini. În asemenea situaţii laboratorul va urmări menţinerea constantă a conţinutului de agregate mai mari de 3mm. Determinarea se va efectua prin cernerea pe ciurul de 3mm sub jet de apă, a unei cantităţi de 10 kg beton proaspăt şi cântărirea în stare umedă a agregatelor rămase pe ciur. Dacă între două determinări succesive efectuate la interval de 3-4 ore, diferenţa este mai mare de 10% se va corecta proporţia dintre sorturi. Sorturile de agregate trebuie să îndeplinească următoarele condiţii, în ceea ce priveşte conţinutul de impurităţi :

- corpuri străine (animale sau vegetale) nu se admit
- peliculă de argilă sau alt material aderent de granulele agregatului nu se admit
- argilă în bucăţi nu se admite
- conţinutul de mică max.2%;
- conţinutul de cărbune max.o,5%.

Conţinutul de părţi levigabile nu va depăşi :

- pentru nisip max.2%;
- pentru pietriş max.o,5%
- pentru agregatul total. max. 1%.

Respectarea conţinutului limită de parte levigabilă este strict obligatorie la sursa de aprovizionare, în măsura în care este necesar se va recurge la spălarea agregatului, reciuruire. Humusul determinat ca soluţie NaOH va da o soluţie incoloră sau galben deschis.

Pietrişul şi criblura trebuie să îndeplinească în ceea ce priveşte forma granulelor următoarele condiţii minime : b/a 0,66 şi c/a 0,33.

Pentru cantitatea livrată în cadrul unui transport furnizorul este obligat ca odată cu documentul de expediţie să trimită şi certificatul de calitate cu rezultatele determinărilor efectuate. Laboratorul executantului este obligat să examineze datele înscrise în certificatul de calitate. Dacă acestea garantează calitatea agregatului, laboratorul va proceda în continuare la verificările prevăzute în anexa I, dacă nu transportul va fi refuzat.

În timpul transportului de la furnizor şi depozitării la staţia de betoane, agregatele trebuie ferite de impurificări sau amestecarea sorturilor.

Depozitele la staţia de betoane se vor realiza pe platforme betonate având asigurată evacuarea rapidă e apei rezultate din precipitaţii sau stropirea agregatelor.

Laboratorul executantului are obligaţia de a efectua verificarea condiţiilor de calitate pentru fiecare sort de agregat (la aprovizionarea acestuia, se vor efectua verificări pentru :
- corpuri străine
- argilă în bucăţi
- parte levigabilă
- granulozitate
- forma granulelor (pentru pietriş şi criblură).

Determinarea se va face pentru fiecare lot aprovizionat dar cel puţin câte o probă pentru fiecare 200 m^3. Dacă rezultatele se înscriu în condiţiile prevăzute, agregatul se va da în consum, dacă nu; se va interzice utilizarea lui, iar în termen de 48 ore se va sesiza furnizorul şi beneficiarul.

Intrate în utilizare şi pe parcursul utilizării la staţia de betoane, laboratorul va verifica granulozitatea sorturilor şi umiditatea, o dată pe schimb şi ori de câte ori se consideră necesar ca urmare a modificării acestor caracteristici. Rezultatele determinărilor vor fi folosite la corectarea reţetelor de beton.

Laboratorul constructorului va ţine evidenţele verificării calităţii agregatelor astfel :
- într-un dosar vor fi cuprinse toate certificatele de calitate emise de furnizor
- într-un registru-caiet de agregate vor fi menţionate toate rezultatele determinărilor efectuate de laborator, la aprovizionarea agregatelor
- într-un registru (caiet de agregate) vor fi cuprinse toate rezultatele determinărilor de laborator efectuate în cursul utilizării agregatelor.

Apa

Apa folosită la prepararea betonului va proveni din reţeaua publică de alimentare.

Aditivi

Pentru îmbunătăţirea lucrabilităţii betonului proaspăt se va utiliza aditivul superplastifiant flubet, în conformitate cu prevederile instrucţiunilor tehnice.

Pentru betoanele de clasa C16/20 (Bc20) şi C20/25 (Bc25) se admite înlocuirea aditivului flubet cu aditivul disan A, la a cărui utilizare se vor respecta prevederile din normativele specifice enumerate in capitolul I, cu precizarea că determinarea conţinutului de aer oclus este obligatorie numai în cadrul încercărilor preliminare de laborator pentru stabilirea compoziţiei betonului.Utilizarea altor tipuri de aditivi este admisă numai cu acordul prealabil al proiectantului.

Condiţii tehnice

Tipurile de betoane care se vor utiliza sunt arătate în următorul tabel.

Beton tip	Marca	Clasa	Domeniul de aplicare
I	B250	C 16/20	Elemente de beton simplu.

II	B350	C 20/25	Elemente de beton armat. (elevaţii, stalpi, planşee, grinzi, centuri, rampe scări)

Pentru asigurarea condiţiilor de rezistenţă şi durabilitate compoziţiile diferitelor tipuri de betoane trebuie să respecte parametrii specificaţi în normativele specifice.

Granulozitatea agregatului total se va înscrie în limitele prescrise în normativele specifice enumerate în capitolul I, pentru betoanele ce se vor turna în fundaţii şi structura subsolului. Pentru betonul C20/25 ce se va turna în suprastructură se va înscrie în următoarele limite.

Marca Beton	Clasa beton	Limita min	Treceri prin ciurul (sita) cu ochiuri de					
			0,2	1	3	7	16	31

Compoziţia betonului

Stabilirea compoziţiei pentru betoane se va face pe baza încercărilor preliminare de laborator. Pentru fiecare marcă de beton se va întocmi un program de încercări cere ve lua în considerare următoarele :

- asigurarea lucrabilităţii impuse şi stabilirea cantităţii necesare de apă de amestec
- încadrarea granulozităţii agregatului total de preferinţă în jumătatea inferioară a domeniului precizat în tabelul 3 şi definitivarea domeniului adoptat
- adoptarea dozajului optim de ciment
- adoptarea procentului optim de aditiv
- urmărirea evoluţiei rezistenţelor în primele 7 zile de întărire
- obţinerea unei rezistenţe medii la vârsta de 28 zile care să depăşească marca cu 10-15%.

Pentru toate mărcile de betoane, în funcţie de caracteristicile sorturilor de agregate din depozitul de consum al staţiei, personalul laboratorului va adopta compoziţia de bază şi va emite reţeta de preparare.

Prepararea betonului

Staţia de betoane trebuie să fie atestată conform normelor specifice în vigoare, executantul este obligat să ia toate măsurile pentru realizarea condiţiilor necesare acestui scop.

Dozarea materialelor componente ale betonului se va face gravimetric admiţându-se următoarele abateri :

- ciment : ±l%
- agregate dozate individual : ±2%
- agrega te dozate cumulat : ±1%
- apă : ±1%
- aditiv : ±0,1 litru/litru.

Se va verifica săptămânal şi ori de câte ori se consideră necesar, funcţionarea corectă a mijloacelor de dozare, folosindu-se greutăţi etalonate cel puţin până la 200kg (de exemplu 8 greutăţi a 25 kg fiecare). Este interzisă prepararea betonului în instalaţiile care nu asigură respectarea abaterilor prevăzute la pct.1.4.6.2.

Dozarea aditivului se va face cu dozatoare corespunzătoare care să permită o măsurare cît mai exactă a cantităţii. Ordinea de introducere a materialelor componente în betonieră se va face conform cărţii tehnice a utilajului respectiv.

În cazul folosirii aditivului flubet se introduc iniţial componentele solide şi minimum 80% din cantitatea de apă iar după o primă perioadă de malaxare şi aditivul şi eventual rest de apă. Durata de malaxare va fi de minimum 60 sec. Dacă se foloseşte aditivul flubet durata de malaxare va fi de minimum 90 sec. La locul de punere în operă se va asigura

cantitatea necesară de aditiv flubet pentru corectarea lucrabilităţii betonului. În perioada de timp friguros executantul trebuie să ia toate măsurile astfel încât temperatura betonului proaspăt să nu fie mai mică de +7°C. Aceste măsuri vor include îndepărtarea gheţii şi a bulgărilor de agregate îngheţate, acoperirea agregatelor cu prelate şi încălzirea lor cu abur sau cu aer cald circulând prin registre de ţevi, utilizarea apei calde, etc. Agregatele nu vor fi încălzite la temperaturi mai mari de 30°C.

Dacă la prepararea betoanelor se utilizează apă caldă cu temperatura mai mare de 40°C, se va evita contactul direct al apei cu cimentul în acest caz se va amesteca mai întâi apa cu agregatele şi numai după ce temperatura amestecului a coborât sub 40°C, se va adăuga şi cimentul.

În perioada de timp călduros (temperaturi mai mari de 25°C) dacă se execută elemente cu grosimi mai mari de 1,00 m, executantul va lua toate măsurile necesare producerii betonului sub temperatura maximă admisă de 25°C. Aceste măsuri vor cuprinde stropirea depozitului de agregate cu apă rece, folosirea apei reci la prepararea betoanelor, sau betonarea în perioade cu temperaturi mai scăzute.

3. ***Transportul betonului***

Transportul betonului de la staţia de betoane la locul de punere în lucrare se va face cu autoagitatoare transportul local al betonului se va face cu pompa, bene, skipuri, tomberoane, etc. Fiecare transport de beton va fi însoţit de un bon (fişă) de transport (livrare) în care vor fi menţionate :

- nr. bonului şi data întocmirii
- staţia la care s-a preparat betonul
- tipul de beton şi volumul
- destinaţia betonului, obiectul
- ora plecării din staţie
- ora începerii şi terminării descărcării la şantier

Datele referitoare la staţia de betoane vor fi completate de şeful staţiei, iar datele din şantier vor fi completate de maistrul lucrări. Bonul de transport se va întocmi în dublu exemplar, un exemplar va rămâne în şantier, iar celălalt se va întoarce la staţie. Durata de transport care se consideră din momentul plecării de la staţie până la sosirea pe şantier, nu va depăşi 45 min.

La întreruperea lucrului, mijloacele de transport şi cele de preparare vor fi spălate cu jet de apă. Se interzice cu desăvârşire, insă, introducerea agregatelor la încărcat înainte de golirea completă a apei din toba agitatorului.

4. ***Controlul calităţii betonului***

Reguli care trebuie respectate în cadrul activităţii de control şi asigurare a calităţii betoanelor, sunt precizate în detaliu astfel :

- 17.2.1 - Verificări şi determinări la aprovizionarea materialelor
- 17.2.2.2 - Verificări şi determinări de laborator pentru adaptarea compoziţiei betonului
- 17.2.1.2. - Verificări şi determinări de laborator pe parcursul preparări şi livrării betonului.
- 17.2.1.3. - Verificări şi determinări la locul de punere în operă
  Rezultatele încercărilor efectuate pe serii de câte trei epruvete, la vârsta de 28 zile trebuie să satisfacă condiţiile de la punctele 17.2.2.2. şi 17.2.2.3.

Conform metodologiei descrisă în normativele specifice, laboratorul staţiei de betoane va întocmi o sinteză a rezultatelor înregistrate pe probele de beton, de clasă mai mare sau egală cu C12/15(Bc15) încercate în cursul fiecărui trimestru.

Rezultatele încercărilor efectuate pe probele recoltate pe şantier trebuie să respecte condiţiile impuse de normativele specifice în vigoare.

Clasa betonului nu se consideră realizată dacă nu sunt satisfăcute toate condiţiile din respectiva anexă.

5. *Turnarea betonului*

Pentru fiecare categorie de elemente (fundaţii, pereţi, stâlpi, planşee, etc.) se va elabora de către executant fişa tehnologică de betonare care va fi în prealabil prezentată proiectantului şi beneficiarului spre acceptare.

Fişa tehnologică va cuprinde :

- ordinea şi ritmul de betonare
- utilajele de transport şi punere în operă a betonului şi corelarea capacităţii acestora cu ritmul de betonare stabilit
- măsurile preconizate pentru asigurarea calităţii lucrărilor

Înainte de turnarea betonului în cofraje se va face - controlul şi recepţia lucrărilor de cofraje şi a armăturil recepţia fiind consemnată prin proces verbal de recepţie.

Betonarea va fi supravegheată permanent de un inginer numit de conducerea unităţii executante. Acesta va întocmi o fişă de betonare în care va consemna :

- data şi ora începerii şi terminării betonării
- volumul de beton pus în lucrare
- indicativele seriilor de probe prelevate
- măsurile adoptate în cazul unor dificultăţi apărute în cursul betonării (intemperii, întreruperi de betonare, defecţiuni ale cofrajelor, etc).

Reguli generale de betonare

Punerea în operă a betonului se va face în maximum 1,5 ore din momentul plecării betonului de la staţie. Înălţimea de cădere liberă a betonului să nu fie mai mare de 1,50 m. iar turnarea în straturi se va face astfel încât turnarea unui nou strat se va face înainte de începerea prizei betonului din stratul turnat anterior.

Turnarea se va face continuu până la rosturile de tehnologice de lucru. Durata maximă a întreruperilor de betonare, pentru care nu este necesară luarea de măsuri speciale la reluarea turnării nu trebuie să depăşească timpul de începere a prizei betonului.

Pentru alte reguli generale se vor respecta cele impuse prin normativele in vigoare.

Turnarea betonului de protecţie a armăturii

Aceasta se va începe numai după ce geotehnicianul şi proiectantul au certificat că la cota respectivă de săpătură sau taluz terenul corespunde din punct de vedere fizico-mecanic. Executantul trebuie să pregătească pentru turnarea betonului de protecţie numai strict suprafaţa de teren pentru care poate asigura beton în ziua respectivă.

Executantul trebuie să asigure utilajul necesar evacuării eventualelor ape pluviale colectate în ampriza săpăturii.

Turnarea fundaţiilor de beton armat

Turnarea betonului se va face continuu şi în straturi de maxim 50 cm grosime. Acoperirea cu un nou strat de beton se va face după un interval de maximum 2 ore.

Vor fi prevăzute măsuri de dirijare a apelor provenite din precipitaţii pentru a nu se acumula în zonele unde se betonează.

Pentru alte reguli de tunare a betonului în fundaţii, pereţi, stâlpi, grinzi şi plăci, se ve face urmând regulile prescrise în normativele specifice

În condiţiile în cere temperatura aerului este mai mică sau egală cu +5°C, sau există posibilitatea ca în interval de 24 ore să scadă sub limita amintită, se recomandă ca temperatura betonului proaspăt să fie de 15-20°C.

La turnarea betonului pe timp friguros se vor lua măsurile necesare pentru curăţirea suprafeţei de betonare de zăpadă şi gheaţă. Este interzisă folosirea clorurii de calciu ca agent de dezgheţare.

Dacă temperatura suprafeţei care urmează să fie acoperită cu beton este mai mică de + 5°C betonarea nu va începe.

Pentru alte reglementări privind turnarea betonului pe timp friguros se vor respecta normativele in vigoare.

Turnarea betonului pe timp călduros

La turnarea betonului pe timp călduros, executantul va lua măsurile necesare protejării corespunzătoare a betonului împotriva efectului evaporării rapide a apei din beton. Se recomandă betonarea în timpul nopţii, dacă în cursul zilei se înregistrează temperaturi mai mari de +25°C.

Tratarea betonului după turnare

a) Condiţii normale de temperatură :

- betonul va fi ţinut permanent umed timp de minimum 7 zile
- acest lucru se va realiza fie prin stropirea permanentă, fie prin acoperirea cu prelate, rogojini sau pânză de sac menţinute permanent umede
- stropirea manuală intermitentă este interzisă

b) Condiţii de timp friguros

- măsurile de protecţie pe timp friguros temperatura mediului ambiant (măsurată la ora 8 dimineaţa) este mai mică de + 8°C.
- se vor asigura condiţii normale de priză şi întărire
- se va asigura o rezistentă suficientă pentru a evita deteriorarea prin acţiunea dezgheţului şi îngheţului
- evitarea de fisuri cauzate de contractarea prin răcirea bruscă a stratului superficial de beton
- protecţia se va realiza prin acoperire cu saltele executate din rogojini cuprinse între două folii de polietilenă
- protecţia se va menţine pe o durată minimă de 7 zile de la turnarea betonului
- în cazul elementelor cu grosime mai mare de 1,0 m înlăturarea protecţie este admisă numai dacă diferenţele dintre temperatura suprafeţei betonului şi cea a mediului este mai mică de 12°C.

c) Condiţii de timp călduros

- toate suprafeţele vor fi menţinute umede în permanenţă, fie prin stropire continuă, fie prin acoperire cu materialele menţionate la paragraful precedent şi stropire manuală
- durata de tratare va fi de minim 14 zile.

Compactarea betonului

Compactarea betonului se ve face cu vibratoare interne (pervibratoare).

Se vor crea la intervalul de maximum 3 m a unor spaţii libere între armăturile de la partea superioară care să permită pătrunderea liberă a betonului sau a furtunurilor prin care se descarcă betonul. Spaţiile necesare pătrunderii vibratorului se vor crea la interval de maximum cinci ori grosimea elementului. Personalul care efectuează vibrarea va fi instruit în prealabil pentru a respecta următoarele reguli :

- introducerea vibratorului se va face cât mai vertical fără a atinge armăturile şi pătrunzând în stratul turnat anterior pe o adâncime de 10-15cm
- durata de vibraţie pe o poziţie va fi de 10-30 sec aceasta prelungindu-se dacă suprafaţa betonului nu este orizontală sau continuă să degajeze bule de aer din masa betonului
- extragerea vibratorului se va face lent pentru a se evita formarea de goluri
- poziţia următoare de introducere e vibratorului nu va depăşi distanţa de 1,0m.

6. *Rosturi de turnare*

Rosturile de betonare vor fi dispuse în poziţiile stabilite de proiectant; ele vor fi vert.

Rosturile vor fi realizate folosind tablă expandată. Reluarea betonării se va face la intervalul prevăzut în proiect şi după îndepărtarea laptelui de ciment şi a eventualului beton necompactat. În cazurile în care este posibil se va extrage tabla expandată montată în rost.

La rosturile (întreruperile) de turnare ale fundaţiilor se va asigura un spor de armare longitudinală astfel încât procentul de armare în secţiunea transversală în care se face întreruperea, să fie de aproximativ 0,5%. Locul acestora şi modul de dispunere a armăturii suplimentare fiind stabilită la propunerea CONTRACTANTULUI cu acordul PROIECTANTULUI.

Pentru alte reguli privind tratarea rosturilor de turnare se vor respecta normativele în vigoare.

7. *Decofrarea*

Dacă prin proiect nu se specifică altfel, termenele minime pentru decofrare vor fi cele prezentate în următorul tabelul.

Operaţiunea de decofrare		Termen minim de decofrare -zile pentru temperatura* mediului-		
		+5 +9°C	+10 +15°C	> +15°C
Decofrarea feţelor laterale		4	3	2
Decofrarea feţelor inferioare ale cofrajelor cu menţinerea popilor de siguranţă	Planşee, grinzi cu deschiderea ≤ 6m	10	8	6
	Grinzi cu deschiderea ≥ 6m	14	12	8
Îndepărtarea popilor de siguranţă	Planşee, grinzi cu deschiderea ≤ 6m	24	18	12
	Grinzi cu deschiderea 6 - 12 m	32	24	16

* Temperatura minimă pe intervalul de menţinere a cofrajului, măsurată la ora 8 dimineaţa.
În cursul operaţiei de decofrare se vor respecta indicaţiile de la capitolul "COFRAJE "
Pentru alte reguli se vor respecta normativele în vigoare.

8. *Abateri şi toleranţe*

Pentru abaterile maxime admisibile la executarea lucrărilor de beton şi beton armat monolit se vor respecta cele prevăzute în STAS-urile specifice enumerate în capitolul I.

9. *Controlul calităţii lucrărilor de beton armat*

Fazele procesului de execuţie a lucrărilor de beton armat, constituie în majoritate lucrări ascunse, astfel încât verificarea şi controlul calităţii acestora trebuie să fie

consemnate în " Registrul de procese verbale de lucrări ascunse ". Acestea vor fi încheiate între reprezentanţii beneficiarului şi executantului şi vor fi aduse la cunoştinţa proiectantului ".

În procesele verbale de lucrări ascunse se vor preciza :
- elementul sau lucrarea supusă verificării
- verificările efectuate
- constatările rezultate
- acordul pentru trecerea la executarea fazei următoare

Dacă se constată neconcordanţe faţă de proiect sau caietul de sarcini, se vor preciza măsurile necesare de remediere care vor fi supuse spre acceptare proiectantului. După executarea remedierilor se va proceda la încheierea unui proces verbal de lucrări ascunse.

În cazurile în care, pe parcursul execuţiei se constată abateri faţă de proiect, caietul de sarcini sau reglementările tehnice în vigoare, reprezentantul beneficiarului va dispune întreruperea execuţiei lucrării în cauză şi va întocmi o notă de constatare într-un registru special constituit. În asemenea situaţii, reprezentantul beneficiarului va încunoştinţa operativ proiectantul care va stabili şi consemna măsurile ce se impun a fi luate înainte de continuarea execuţiei lucrării.

Pentru principalele faze de execuţie reprezentantul beneficiarului va verifica :
- Calitatea lucrărilor de cofraje conform secţiunii " COFRAJE "
- Calitatea lucrărilor de montare a armăturilor conform secţiunii " ARMĂTURI "

Înainte de începerea betonării se va verifica dacă sunt pregătite corespunzător suprafeţele de beton turnate anterior şi cu care urmează să vină în contact betonul nou, respectiv dacă :
- s-a îndepărtat stratul de lapte de ciment
- s-au îndepărtat zonele de beton necompactat
- suprafeţele în cauză prezintă rugozitatea necesară asigurării unei bune legături între betonul nou şi cel vechi

Calitatea betonului livrat se va verifica trimestrial prin prelucrarea statistică a rezultatelor încercărilor efectuate pe probele prelevate la staţia de betoane conform capitolului 8 - " Controlul calităţii betonului " din prezenta secţiune. Calitatea betonului pus in lucrare pentru fiecare parte de structură, se apreciază ţinând seama de :
- constatările examinării vizuale a elementelor în cauză
- analizarea rezultatelor încercărilor efectuate pe epruvetele confecţionate la şantier.

Calitatea betonului pus în lucrare se consideră corespunzătoare dacă :
- nu se constată defecte de turnare sau compactare (goluri, segregări, discontinuităţi, tec)
- rezultatele încercărilor efectuate pe cuburile de probă îndeplinesc condiţiile prevăzute la capitolului 8 " Controlul calităţii betonului" din prezenta secţiune.

Pentru alte exigenţe se vor respecta normativele în vigoare.

În cazurile în care rezultă o calitate necorespunzătoare betonului pus în lucrare, proiectantul va analiza şi stabili măsurile ce se impun.

10. Măsurători şi decontări

Betonul preparat în staţiile centralizate se măsoară şi se plăteşte la mc.
Punerea în operă e betonului se măsoară şi se plăteşte la mc.

Cap. IV ȘARPANTA

Executarea sarpantelor trebuie sa se faca cu lemn de buna calitate cu lungimile si sectiunile prescrise in proiecte. Imbinarile se executa cat se poate de ingrijit , pentru aceasta fetele de contact trebuie sa fie plane si netede. Orice piesa montata care are imbinarile imperfecte trebuie scoasa si inlocuita. Este bine ca gaurile si imbinarile pentru buloane sa fie ignifugate inainte de a asambla piesele. La executia prinderilor cu cuie ecestea vor fi batute normal pe piese, iar capetele iesite vor fi indoite pe fibrele lemnului. Spre a evita despicarea lemnului, cuiele batute consecutiv nu vor fi pe aceeasi fibra. Reazemele si distantele dintre ele trebuie sa corespunda riguros cu proiectele. La montarea definitiva se verifica cota de nivel, orizontalitatea coardelor si a pantelor. Se controleaza de asemenea ca fermele sa fie perfect aliniate, astfel ca prin montarea capriorilor sa se obtina suprafete plane pentru invelitoare. Clestii se strang de piesele fermei cu buloane asigurandu-se rigidizarea sarpantei. Sub piulitele si capetele buloanelor se introduc saibe metalice pentru mentinerea fortei de strangere.

Piesele sarpantei se indeparteaza de cosurile de fum cu cel putin 20 cm.

La streasini fetele vazute ale capriorilor si scandurilor faltuite trebuie grunduite cu ulei de in fiert.

Pazia streasinii trebuie sa aiba o latime suficienta astfel ca partea de jos sa depaseasca fundul jgheabului cu cel putin 2 cm.

Muncitorii care lucreaza la executarea sarpantei vor fi asigurati tot timpul cu centuri de siguranta.O atentie deosebita se va asigura manipularii materialului lemnos cu macaraua, in special opririi balansului incarcarii in carligul macaralei. Elementele verticale pe masura ce se monteaza vor fi contravantuite provizoriu pentru a inlatura pericolul de rasturnare. Pana la ancorarea definitiva a intregii sarpante , diferitele parti ale sarpantei dupa ce au fost montate vor fi ancorate provizoriu.

Lucrarile pe acoperis trebuie sa se suspende in caz de polei sau de furtuni, cand vantul sufla cu o tarie peste gradul 6.

In acelasi timp acest caiet de sarcini poate fi folosit si la reparatiea sarpantelor existente prin inlocuirea elementelor degradate , mentionate in proiect.

1. GENERALITATI.

Sarpanta reprezinta elementul de rezistenta al acoperisurilor cu panta mare mare si constituie stratul suport al invelitorii

2. MATERIALE .CONTROLUL CALITATII .LIVRARE DEPOZITARE. MANIPULARE.

Elemente componente .

Capriorii - piese din lemn dispuse dupa linia de cea mai mare panta , care sustin elementele secundare ale acoperisului (sipci , astereala); se executa din rigle de lemn care reazema pe pane ;distanta uzuala intre capriori este de 0,7 – 1,2 m ;

Panele - sunt piese din lemn , rezemate pe popi , dispuse longitudinal cladirii ; distantele uzale intere pane sunt de 2,0 – 3,5 m ; deschiderea panei este intre 3,0 – 5,0 m ; innadirea panelor se face in dreptul popilor ;

Cosoroabele - sunt piese din lemn dispuse pe zidurile exterioare ale cladirii , pe care sprijina capriorii ; se ancoreaza din loc in loc de centurile zidurilor exterioare prin intermediul unor scoabe metalice ;

Popii - sunt piese realizate in general din lemn rotund asezati vertical sau inclinat ; popii reazema pe zidurile portante transversale sau longitudinale prin intermediul unor talpi ; la partea superioara popii sustin panele ; in mod current , sectiunile popilor au diametrul de 12 – 16 mm ;

Clestii - sunt elemente orizontale din lemn care solidarizeaza popii intre ei in sectiune transversala formand impreuna cu acestia un cadru indeformabil ; clestii se amplasaaza sub pane si se prind de capriori si pane cu buloane sau cuie ; in dreptul prinderii popii rotunzi se tesesc in vederea asigurarii unor suprafete plane de contact cu clestii ; sectiunea uzuala pentru clesti este de 2,8 x 15 cm ;

Contrafisele - sunt piese din lemn rotund (cand popii sunt din lemn rotund) sau din lemn ecarisat (cand popii sunt din lemn ecarisat), care realizeaza contravantuirea longitudinala a sarpantei si care preiau incarcarile orizontale ; in mod current contrafisele au diametrul de 10 – 12 cm ;

Scaun - ansamblu transversal alcatuit din popi ,clesti si capriorii din dreptul clestilor ; distanta optima dintre scaune este de 3 – 5m;

Toate aceste dimensiuni si caracteristici sunt orientative. Pentru realizarea sarpantelor se vor respecta dimensiunile si caracteristicile indicate in planse.

Marea majoritate a elementelor sarpantei o reprezinta piesele din lemn. Acestea trebuie sa respecte caracteristicile generale ale elementelor din lemn conform standardelor in vigoare .

Depozitarea lor se face in spatii separate de celelalte materiale si se aseaza separate in functie de tipul de element pe care il reprezinta .

Nu trebuie sa fie in contact direct cu pamantul. Intre elemente trebuie prevazuti distantieri care sa permita patrunderea aerului pentru aerare .

Elementele metalice de ancorare si de legatura se vor depozita separate, in spatii inchise , in vederea evitarii contactului direct cu umiditatea din atmosfera .

Elementele din lemn care se folosesc la realizarea sarpantelor trebuie sa fie uscate, fara fisuri si crapaturi vizilbile .

Toate elementele trede lemn trebuie sa fie livrate in santier numai cu certificate de calitate din care sa rezulte caracteristicile lor tehnice.

3. EXECUTIA LUCRARILOR

Etapele de realizare ale sarpantelor sunt urmatoarele:

- verificarea terminarii lucrarilor anterioare si a existentei in centura de la ultimul nivel sau de la atic a scoabelor pentru prinderea cosoroabei;
- trasarea pozitiei talpii popilor;
- fixarea cosoroabei de centura din atic;
- fixarea rigida a talpilor popilor prin intermediul unor piese metalice ancorate in placa de beton de peste ultimul nivel;
- montarea popilor;
- montarea clestilor si inadirea lor cu popii prin chertare si prin scoabe, cuie, buloane;
- montarea panelor si inadirea lor numai in dreptul popilor;
- montarea tuturor celorlalte elemente de rigidizare ale structurii acoperisului .

Dupa fixarea tuturor elementelor,l inclusiv a asterealei (unde este cazul), trebuie realizata ignifugarea tuturor elementelor din lemn.

4. VERIFICAREA CALITATII LUCRARILOR

Verificari inainte de inceperea executiei

Trebuie sa verifice:

- existenta procedurilor tehnice de executie pentru lucrari de sarpanta;
- existenta certificatelor de calitate pentru materiale si verificarea vizuala a calitatii lemnului utilizat (sa nu aiba fisuri , sa nu fie degradat) ;
- incheierea lucrarii executate anterior (PV receptie calitativa pentru receptia a placii de beton de la ultimul nivel);
- existenta proiectului tehnic si a detaliilor de executie;
- trasarea pozitiei talpilor popilor;
- depozitarea corespunzatoare a materialelor astfel incat greutatea sa fie uniform distribuita pe toata suprafata placii;
- existenta scoabelor pentru fixarea cosoroabei in centurile exterioare de la ultimul nivel ;
- corespondenta sectiunii elementelor de lemn ale sarpantei cu prevederile proiectului;

Verificari in timpul executiei lucrarilor de sarpanta

Trebuie sa verifice:

- respectarea procedurii tehnice de executie prezentata de constructor in documentele de calitate;
- respectarea proiectului si a detaliilor de executie;
- fixarea rigida a talpilor popilor in placa de beton prin intermediul unor confectii metalice ancorate in beton;
- rigidizarea cosoroabei de centura prin intermediul scoabelor din centura;
- daca innadirea panelor se face in dreptul popilor;
- daca la innadirea popilor si a clestilor se face chertarea elementelor in vederea asigurarii unei suprafete plane de contact;

Daca la solidarizarea clestilor cu popii se folosesc cuie sau buloane;

Verificari la sfarsitul executiei lucrarilor de sarpanta

Trebuie sa verifice:

- existenta si continutul certificatelor de calitate ale materialelor;
- existenta agrementelor tehnice;
- examinarea directa a calitatii lucrarilor verificandu-se prin sondaj sectiunile elementelor , distanta dintre elemente , aspectul visual al elementelor de sarpanta;
- existenta si continutul proceselor verbale de receptie calitativa si de lucrari ascunse intocmite pentru aceasta lucrare;

5. IGNIFUGAREA

Definitii , generalitati .

Conform Normativului de siguranta la foc – P118 / 2013, fiecare constructie are un grad de rezistenta la foc , stabilit prin proiect, functie de riscul de incendiu sau de categoria de pericol, destinatie si importanta a cladirii .

LRF = Limita de rezistenta la foc = durata de timp la care elementul elementul isi pierde capacitatea de rezistenta la foc intr-un incendiu standard ;

CC = Clasa de combustibilitate = caracteristica a materialelor de constructii privind comportarea la foc ;

Clasificari .

Conform STAS 11357 / 1990 , materialele de constructii se clasifica din punct de vedere al comportarii la foc in 2 grupe:

A . Materiale combustibile (cele care se aprind , ard sau se degradeaza sub influenta temperaturilor inalte). Materialele combustibile se impart in 4 clase de combustibilitate dupa modul in care se inflameaza :

Clasa C1 : neinflamabile ;
Clasa C2 : dificil inflamabile ;
Clasa C3 : mediu inflamabile ;
Clasa C4 : usor inflamabile ;

B . Materiale incombustibile, care nu ard, nu se aprind, nu se degradeaza.

Deoarece materialele de constructii din lemn care alcatuiesc structura sarpantelor fac parte din categoria C4, este necesara imbunatatirea comportarii la foc prin tratarea la suprafata sau in masa materialului cu o substanta inhibitoare de flacara care poate intarzia aprinderea materialului si poate reduce viteza de propagare a incendiului.

Aceasta substanta actioneaza prin:

- formarea unui strat absorbant al gazelor inflamabile;
- formarea unei bariere pentru flacari si descompunerea in gaze inerte care dilueaza amestecul combustibil;

Procedeul de imbunatatire a comportarii la foc a materialelor combustibile se numeste ignifugare = operatiunea de tratare a unui material combustibil cu produse ignifuge in scopul reducerii capacitatii de aprindere si a propagarii flacarii pe suprafata acestuia .

Ignifugarea nu exclude aprinderea si arderea materialului, dar ii confera acestuia o comportare la foc imbunatatita pe o anumita perioada de timp .

Ignifugarea se realizeaza cu materiale agrementate, de societati certificate pentru acest tip de lucrari, iar in perioada desfasurarii acestei activitati se vor face probe martor care vor fi incercate intr-un laborator agrementat in vederea testarii LRF la care a ajuns materialul respectiv.

6. *VERIFICAREA CALITATII IGNIFUGARII .*

Verificari inainte de inceperea ignifugarii

Trebuie sa se verifice:

- atestatul pentru lucrari de ignifugare al firmei executante emis de Inspectoratul general al Pompierilor ;
- atestatul persoanelor care supravegheaza executia lucrarilor ;
- existenta procedurii tehnice de executie pentru lucrari de ignifugare ;
- existenta certificatelor de calitate si a agrementelor tehnice pentru produsele folosite ;
- existenta fisei tehnice a produsului respective ;
- terminarea operatiunii anterioare ;
- pregatirea suprafetei in conformitate cu cerintele specificate in fisa tehnica a produsului ;
- existenta instrumentelor si a sculeleor necesare pentru desfasurarea operatiunii ;

Verificari in timpul operatiunii de ignifugare

Trebuie sa se verifice:

- daca este respectata procedura tehnica de executie ;
- daca sunt respectate instructiunile de aplicare ale produsului din fisa tehnica a acestuia;
- daca a fost anuntata unitatea teritoriala de pompieri de efectuarea acestei lucrari ;

- daca in timpul executiei s-au prelevat probe pentru incercarea lor in laboratoare specializate conform SR 652 ;
- trebuie realizate minim 3 epruvete cu dimensiunile 400 x 150 mm ; tratarea epruvetelor se face prin procedeul de ignifugare utilizat pentru lucrarea de baza ;
- daca epruvetele au fost bine ambalate , sigilate si stampilate de executant si beneficiar ,iar etichetarea lor trebuie sa cuprinda urmatoarele specificatii :
- denumirea obiectivului unde s-a efectuat operatia de ignifugare ;
- denumirea materialului ignifugat ;
- denumirea produsului ignifug si consumul specific realizat ;
- data aplicarii;
- modul de aplicare;
- denumirea executantului;
- aplicarea uniforma in numarul de straturi specificat in fisa tehnica, a materialului de ignifugare.

Verificari la sfarsitul operatiunii de ignifugare

Trebuie sa se verifice :

- uniformitatea stratului de material ignifug aplicat;
- realizarea receptiei provizorii a lucrarilor de ignifugare prin intocmirea procesului verbal de receptie provizorie in care trebuiesc specificate urmatoarele:
  - denumirea produsului ignifug utilizat, precum si a producatorului;
  - numarul lotului de produs ignifug;
  - numarul certificatului de calitate al produsului ignifug;
  - numarul avizului de expeditie al materialului;
  - modul de aplicare al produsului;
  - tipul materialului protejat;
  - consumul specific;
  - numarul straturilor aplicate;
  - data aplicarii produsului;
  - data efectuarii probelor;

La receptia definitiva trebuie verificata existenta buletinului de incercare pentru epruvetele supuse incercarii , incercare efectuata de un laborator atestat.

ARHITECTURĂ

Cap. V IZOLAȚII

1. *Generalitati:*

Prevederile acestui capitol se aplica la toate lucrarile de izolatii termice si hidrofuge la constructii.

2. *Prevederi comune:*

- Toate materialele si semifabricatele care intra in componenta unei izolatii, nu pot fi introduse in lucrare decat daca, in prealabil:
- s-a verificat de catre conducatorul tehnic al lucrarii ca au fost livrate cu certificat de calitate, care sa confirme ca sunt corespunzatoare normelor respective si prevederilor proiectului; inlocuiri de materiale nu sunt permise decat cu acordul scris al beneficiarului si proiectantului.

- s-a organizat depozitarea si manipularea in conditii care sa sigure pastrarea calitatii si integritatii materialelor;
- s-au efectuat inainte de punerea in opera determinarile prevazute in prescriptiile tehnice respective;
- s-au efectuat incecari al umiditatii si masuratori ale dimensiunilor si formelor materialelor pentru care instructiunile de folosire punconditia in legatura cu aceasta
- Verificarea caracteristicilor si calitatii suportului pe care se aplica izolatii se face in cadrul verificarii executarii acestui suport (de ex. Plansee, pereti etc.)
- In cazul in care prescriptia tehnica pentru executia izolarii prevede conditii speciale de planeitate, forme de racordari, umiditate etc. precum si montarea in prealabil a unor piese, dispozitive etc., aceste conditii vor face obiectul unei verificari suplimentare inainte de inceperea lucrarilor de izolatii.
- Toate verificarile ce se efectueaza la lucrari sau la parti de lucrari de izolatii, care ulterior se acopera (de ex. Straturile izolatiei propriu-zise, racordarile, piesele inglobate etc) se inscriu in procese verbale de lucrari ascunse, conform instructiunilor respctive.

3. ***Hidroizolatii***

Verificarile ce trebuie efectuate pe parcursul lucrarilor, in afara celor prezentate mai sus, sunt:

- Asperitatile suportului hidroizolatiilor nu trebuie sa depaseasca 2 mm, iar denivelarile de planeitate, la un dreptar de 2 m nu trebuie sa depaseasca 5 mm;
- Existenta rosturilor de dilatare de 2 cm latime pe contur si in camp (la 4-5 m distanta pe ambele directii) a sapelor de peste termoizolatiile noi;
- Respectarea retetelor si procedeelor de preparare a materialelor pe santier (masticuri, solutii etc.) conform normativelor specifice în vigoare enumerate la capitolul I.
- Respectarea directiei de montaj a foilor: pana la 20 % panta se pot monta oricum; peste 20 % panta se monteaza numai paralel cu panta.
- Membranele bituminoase de hidroizoltii sunt livrate in role depozitate in pozitie verticala pe paleti inveliti in polietilena de inalta densitate. Fiecare rola si palet are o eticheta colanta pe care sunt inscrise: producatorul si adresa, denumirea produsului, dimensiunile si greutatea, numarul lotului si data fabricatiei, conditii de depozitare si transport; fiecare livrare trebuie sa fieinsotita de certificat de garantie precum si de agrement tehnic;
- Punerea in opera a membranelor bituminoase termofuzibile e face de catre unitati specializate in astfel de lucrari, cu respectarea conditiilor specifice si normelor tehnice aferente domeniului de referinta.
- In cazul structurilor prefabricate, cu mobilitate mare, montarea membranelor este flotanta sau semiflotanta pentru prima membrana, straturile urmatoare de membrane fiind termosudate complet cu flacara.
- Suprapunerile la imbinari la membrane se face pe circa 8 cm longitudinal si 10 cm transversal. In cazul sistemelor hidroizolatoare pluristrat, straturile succesive sunt decalate la imbinari la o jumatate dinlatimea unei membrane.

- Lipirea in aderenta totala prin termosudare completa se face prin indepartarea firului termofuzibil de polietilena de inalta densitate de pe fata interioara cu ajutorul flacarii arzatorului cu propan.
- Suprafata amorsata va fi tratata cu o amorsa bituminoasa.
- Aplicarea se face desfacand sulul de membrana pe supafata suport, inaclzind si membrana si planul de contact, pana cand membrana se lipeste pe supafata.
- Acest tip de punere in opera este recomandata pentru suprafete cu mobilitate limitata si cu panta maxima de 40 % pentru acoperisuri fara termoizolatie sau cu panta maxima de 20 % pentru acoprisuri cu termoizolatie.

4. *Verificari*

La verificarea pe faze de lucrari, comisia examineaza frecventa si continutul actelor de verificare incheiate pe parcurs, comparandu-le cu proiectul, prescriptiile tehnice respective si abaterile admisibile.

In mod special, comisia va efectua si probe globale directe, dupa cum urmeaza:

- verificarea etanseitatii hidroizolatiei prin inundarea cu apa timp de 72 de ore a acoperisurilor in panta pana la 7 % inclusiv. Nivelul apei va depasi cu minim 2 cm punctul cel mai ridicat.
- Rezultatele verificarilor mentionate la acest capitol se inregistreaza conform instructiunilor pentru verificarea lucrarilor ascunse.
- La protectia hidroizolatiilor acoperisurilor necirculabile fixat pe hidroizolatie se verifica, vizual, uniformitata coperisului. La protectia cu pietris, granulatie 7-15 mm, asternut in strat de 4 cm grosime se vrifica grosimea stratului, uniformitatea distribuirii, granulatia si lipsa de impuritati.
- Verificarea pantelor, conformproiectului, amplasarea corecta a gurilor de curgere.
- Se mai verifica daca sunt corecte, conformproiectului, racordarea hidroizolatiei la borduri si atice, la strapungeri, la rosturi de dilatatie si la gurile de curgere, care trebuie sa fie prevazute cu gratare (parafrunzare) si sa nu fie infundate.
- Tinichigeria aferenta hidroizolatiilor acoperisurilor (sorturi, copertine, glafuri etc.) se verifica daca este executata conform proiectului, bine incheiata, racordata cu hidroizolatia si fixata de constructie.

5. *Termoizolatii*

La baza acestui capitol, stau planşele tehnice aferente izolaţiilor termice, din borderoul de piese desenate a lucrării.

Prevederile acestui capitol se referă la toate tipurile de izolaţii termice ca izolaţii la pod, terase, pereţi, planşee peste spaţii neîncălzite sau pardoseli aplicate pe sol.

În cazul în care elementele de construcţie nu asigură capacitatea de izolare termică normată, aceasta este completată printr-un strat prevăzut special termoizolant în elementele de structură ale elementului de construcţie executat.

Izolarea termică a elementelor de construcţie se realizează în scopul asigurării climatului interior impus de cerinţele minimale de confort ale imobilelor, în funcţie de destinaţia acestora.

Alegerea alcătuirii elementelor de construcţii termoizolate se face pe baza dimensionării higrotermice în scopul realizării:

- rezistenţa la transfer termic minim necesară, a diferenţei dintre temperatura aerului şi temperatura suprafeţei interioare a elementului de construcţie şi a evitării formării condensului pe suprafaţa acestor elemente.
- stabilităţii termice necesare, pentru limitarea oscilaţiilor temperaturii pe suprafaţa interioară a elementelor deconstrucţie
- rezistenţa necesară la difuzia vaporilor de apă, pentru limitarea condensării acestora în structura, elementelor de construcţii.
- rezistenţa la permeabilitatea aerului, pentru a limita diminuarea capacităţii de izolare termică, datorită infiltraţiilorde aer.
- limitarea la minim a pierderilor de căldură prin punţile termice şi a evitării fenomenului de condens la nivelul acestora.

La verificarea din punct de vedere termic a elementelor de construcţie şi a terminologiei folosită, se va ţine seama deprevederile ordinului nr. 24/N din 19.02.1997 privind aprobarea Normativelor C 107/1, 107/2, C107/3, C107/4 şi C107/5 privind calculul coeficientului global de izolare termică al elementelor de construcţii, al elementelor de construcţie în contact cu solulîn funcţie de destinaţia acestora.

La dimensionarea elementelor de construcţii şi la alegerea elementului termoizolant se va ţine seama de caracteristicile termotehnice ale materialelor de construcţie publicate în Anexa A din "Normativul privind calculul termotehnic al elementelor de construcţie ale clădirilor indicativ C107/3-97.

6. ***Controlul calităţii şi recepţia lucrărilor***

Înainte de începerea lucrărilor de izolaţii termice se verifică:

- certificatele de calitate pentru produse şi procedee noi
- proces verbal de primire a materialelor pe şantier
- proces verbal de verificare a lucrărilor ce devin ascunse pentru suportul pe care se aplică izolaţiile.

Se verifică dacă:

- calitatea materialelor livrate şi corespondenţa lor cu prevederile proiectului înlocuirea unor materiale se poate face numai cu acordul scris al beneficiarului, proiectantului şi verificatorului de proiect.
- materialele folosite înainte de punerea în operă prin măsurarea dimensiunilor geometrice, umidităţii, etc., corespund cu prevederile din normele tehnice în vigoare (standardele deprodus) neputând fi utilizate dacă prezintă abateri peste cele admisibile.
- în cazul în care prescripţia tehnică pentru executarea izolăriiprevede condiţii speciale de planeitate, forme, racordări,umiditate, etc., precum şi montarea în prealabil a unor piese,dispozitive sau a unor straturi de protecţie, anticorozive saubariere contra vaporilor, aceste verificări suplimentare se vorexecuta înainte de începerea lucrărilor de izolaţie termică.
- condiţiile de mediu

Pe parcursul executării lucrărilor se verifică dacă:

- termoizolaţiile care se realizează din plăci sau blocuri să fie executate din elemente întregi sau din fracţiuni tăiate cu scule adecvate pentru a avea forme regulate iar rosturile dintre ele să nu depăşească limita admisă.
- densitatea aparentă a materialelor de bază şi auxiliare ca şigrosimile plăcilor sau blocurilor să corespundă prevederilorproiectului.
- deschiderea rosturilor să fie de minim 2 mm- nu s-au produs goluri în şi între plăci

- s-au respectat dimensiunile, poziţiile şi formele punţilor termiceprevăzute în proiect- barierele contra vaporilor să fie continue şi să fie executateelementele de acoperire demontabile acolo unde este cazul.- aşezarea plăcilor să fie uniform, să se respecte grosimeaindicată în proiectil tehnic, şi să nu prezinte denivelări care săinfluenţeze negativ calitatea straturilor de protecţie a izolaţiei.

La terminarea lucrărilor se efectuează recepţia calitativă pe fază de lucrări în cadrul căreia:

- se va examina frecvenţa şi conţinutul actelor de verificare peparcursul lucrărilor, comparându-le proiectul şi prescripţiiletehnice respective iar abaterile să se încadreze în prescripţiiletehnice respective sau ale agrementului tehnic,
- se va verifica modul de execuţie al comunicării cu atmosfera al termoizolaţiilor prin deflectoare, fante sau alte dispozitive prevăzute în documentaţia tehnică.

7. *Reguli de exploatare şi întreţinere*

Pentru asigurarea eficienţei termoizolaţiei se va urmări periodic (primăvara şi toamna) starea hidroizolaţiilor, sau a învelitorilorde orice fel, remediindu-se de îndată deficienţele constatate,pentru a nu se ajunge la infiltraţii de apă, în termoizolaţie.

În cazul constatării umezirii termoizolaţiei se va analiza gravitateaşi întinderea degradării şi se va înlocui suprafaţa deteriorată decătre muncitori specialişti.

8. *Materiale termoizolante*

Materialele utilizate trebuie să corespundă tehnic şi calitativ standardelor de fabricaţie sau a agrementelor tehnice obţinutepentru fiecare tip de material în parte.

Cap. VI ZUGRĂVELI/VOPSITORII

1. *Generalitati*

In acest capitol sunt cuprinse specificatiile tehnice pentru executia zugravelilor si vopsitoriilor, asemanatoare ca materiale si tehnologie de executie si sunt prezentate fiecare in subcapitole separate. Normativ: C 3-1976 - Normativ pentru executarea lucrărilor de zugrăveli şi vopsitorii.

2. *Materiale, livrare, transport, depozitare*

- Materialele utilizate la executarea zugravelilor si vopsitoriilor vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor si normelor interne de productie specificate in subcapitolele respective.
- Depozitarea materialelor pentru zugraveli se face in spatii inchise ferite de umezeala.
- Materialele utilizate la lucrari de vopsitorie, livrate in bidoane din tabla, in butoaie LEMN cu saci de polietilena la interior, vor fi depozitate separat in locuri uscate si ferite de inghet, ambalajele fiind inchise ermetic si etans.
- Depozitele trebuie sa satisfaca conditiile de securitate impotriva incendiilor. Se recomanda ca temperatura in locul de depozitare sa fie cuprinsa intre + 7° si + 20° C.

3. ***Lucrari care trebuiesc terminate inainte de inceperea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii***

- Inainte de inceperea lucrarilor de zugraveli vor fi terminate lucrarile de tencuieli, gletuiri, placaje, pardoseli (exclusiv lustruirea acestora), instalatii de toate tipurile, inclusiv remedierile si probele acestora.
- In incaperile cu pardoseli din parchet, zugravelile se vor executa inaintea executarii imbracamintii pardoselii. Stratul suport al pardoselii se va proteja contra umiditatii si murdariei.
- Tamplaria trebuie sa fie montata si revizuita cu exceptia drucarelor, sildurilor si cremoanelor ce se vor fixa dupa vopsirea tamplariei.

4. ***Pregatirea suprafetelor***

- Suprafetele tencuite sau de beton, in vederea finisarii cu zugraveli lavabile, trebuie driscuite cat mai fin, urmele de drisca sa fie putin vizibile: toate eventualele reparatii sa fie executate cu grija, terminate si uscate.
- In cazul suprafetelor de beton, toti porii ramasi de la turnare se vor umple cu mortar de ciment-var, dupa ce golurile si dungile iesinde au fost indepartate iar fetele de decofrol se vor freca cu piatra de slefuit sau cu peria de sarma.
- Suprafetele gletuite (cu var sau ipsos) trebuie sa fie plane si netede, fara desprinderi sau fisuri.
- Toate fisurile si neregularitatile se chituiesc sau se spacluiesc cu pasta de aceeasi compozitie cu a gletului. Pasta de ipsos folosita pentru chituire va fi preparata in volume (2 parti de ipsos si o parte apa) in cantitati mici. Pentru suprafete mai mari se prepara pasta ipsos-var (o parte ipsos si o parte lapte de var) folosita in cel mult 20 minute de la preparare.

- Dupa uscarea suprafetelor reparate se slefuiesc cu hartia de slefuit, peretii de sus in jos si se curata de praf cu perii sau bidinele curate si uscate.

5. ***Conditii de executie***

- Zugravelile 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 medii ambiante de cel putin + 5° C in cazul zugravelilor si de cel putin + 15 ° C in cazul vopsitoriilor, regim de temperatura ce se va tine in tot timpul executiei lucrarilor si cel putin 8 ore dupa zugraveli si 15 ore pentru vopsitorii dupa executarea lor.
- Inainte de inceperea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii se va verifica daca suprafetele suport au umiditatea de regim 3 % suprafetele tencuite si 8 % suprafetele gletuite. In conditii de umiditate ale aerului de pana la 60 % si temperatura + 15° C - + 20 ° C, acestea se obtin in 30 de zile de la tencuire si 15 zile de la gletuire; 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 30 %).
- Diferentele de temperatura intre aerul inconjurator si suprafata care se vopseste nu trebuie sa fie mai mare de 6° C pentru evitarea condensarii vaporilor.

- Nu se vor folosi vopsele cu termen de utilizare depasit; se vor folosi numai pe baza de confirmare a unui laborator de specialitate a pastrarii calitatii vopselelor in limitele standardelor si normelor de fabricatie.

6. *Conditii de calitate si verificarea lucrarilor*

Pe parcursul executarii lucrarilor se verifica in mod special de catre dirigintele de santier:

- indeplinirea conditiilor de calitate a suprafetei suport verificate mai sus
- calitatea principalelor materiale introduse in executie conform standardelor si normelor interne de fabricatie
- respectarea prevederilor din proiect si a dispozitiilor de santier
- corectitudinea executiei si respectarea specificatiilor mentionate.
- Lucrarile executate fara respectarea celor mentionate si gasite necorespunzatoare se vor remedia sau reface.
- Receptia lucrarilor de zugraveli si vopsitorii se va face numai dupa uscarea lor completa.

7. *Vopsitorii*

La vopsitorii se verifica daca s-a format o pelicula rezistenta, ce se constata prin ciocanire usoara a vopsitoriilor cu degetul in mai multe puncte.

Se verifica vizual aspectul vopsitoriilor, si anume:

- vopsitoriile de ulei trebuie sa prezinte pe toata suprafata acelasi ton de culoare si aspect luminos sau mat.
- Vopseaua trebuie sa fie aplicata si sa se prezinte in conditii foarte bune, perfecte, fara straturi stravezii, pete, desprinderi, cute, basici, scurgeri, crapaturi, fisuri care pot genera desprinderi, aglomerari de coloranti, neregularitati din chituire sau slefuire, fire de par, urme de vopsea insuficient amestecata si alte asemenea.
- Pentru vopsitoria aplicata pe tamplarie se va verifica vizual acoperirea foarte buna cu pelicula de vopsea a suprafetelor de lemn sau metal bine chituite si slefuite, se va controla ca drucarele, sildurile, cremoanele sa nu fie patate de vopsea
- Nu se admit pete de mortar sau zugraveala pe suprafetele vopsite.
- Verificarea respectarii tehnologiei de pregatire a suprafetelor manuale de vopsire (duratare, slefuire, chituire rosturi etc.) se va face prin sondaj, indepartandu-se cu grija vopseaua pana la stratul suport.
- Se verifica vizual vopsirea tevilor, balustradelor etc. daca sunt vopsite in culoarea prescrisa sau daca vopseaua este de culoare uniforma, fara pete, urme de pensula sau alte defecte; de asemenea se va controla daca pregatirea pentru vopsire s-a facut si pe fetele laterale si pe spatele acestora, ca elementele respective nu au locuri neacoperite sau necuratate de mortar si zugraveala; pentru verificarea spatelui conductelor, balustradelor etc. se va folosi oglinda; se va controla prin sondaj aplicarea vopselei pe suprafetele corect pregatite si succesiunea indicata.

- Liniatura, frizurile, bordurile trebuie sa fie de latime egala pe toata lungimea; sa nu prezinte curburi, franturi pe acelasi aliniament, iar inadirile sa nu fie vizibile de la distanta mai mare de 1 m.
- Separatiile dintre vopsitorii si zugraveli pe acelasi perete si cele dintre zugraveala peretilor si tavanelor, trebuie sa fie distincte, fara suprapuneri, ondulatii etc., verificarea rectiliniaritatii liniilor de separatie se face cu un dreptar de lungime cat mai mare astfel incat pe intreg peretele sa nu existe mai mult de o denivelare izolata si care sa nu se abata de la linia dreapta cu mai mult de 2 mm.

8. ***Produse lavabile pentru zugraveli***

Descriere succinta

Produsul lavabil este un produs care, pus in opera, este o zugraveala elastica pentru pereti cu mare rezistenta in timp la caldura, frig, la salinitatea marina, poluarea industriala si urbana, nu este afectata in continut si aspect, astfel ca, isi pastreaza calitatile timp indelungat.

Livrarea se face in ambalaje etanse de material plastic (galeti) .

Domeniile de utilizare

La zugraveli interioare si exterioare pe pereti din beton, tencuieli de ciment, ipsos.

Aptitudinea de exploatare

Produsul lavabil indeplineste criteriile de performanta cerute de "Normativul privind metodele de determinare a nivelurilor criteriilor de performanta ale finisajelor utilizate la cladiri"

- aderenta mare la suport peste 0,5 N/mmp
- rezistenta la mediul alcalin
- din punct de vedere al rezistentei la basicare fac parte din clasa B (nu prezinta basicari dupa 7 zile)
- au o mare putere de acoperire a suprafetei suport
- au un aspect frumos de pelicula lucioasa, matasoasa,
- nu au continut de substante toxice inflamabile sau explozibile.

Durabilitatea si intretinerea

- dupa 100 cicluri de imbatranire accelerata zugravelile realizate cu vopsea lavabila nu sufera modificari de comportare si aspect.

Sunt rezistente la mijloacele de curatare dupa murdarire cu praf si funingine.

Conditii de livrare

La livrare produsul trebuie sa fie insotit de declaratia de conformitate a furnizorului cu agrementul tehnic eliberat pentru acesta.

Dosarul tehnic

Produsul lavabil este o vopsea pe baza de copolimeri acrilici pentru zugraveli interioare si exterioare.

Elemente componente primare

2. vopsea
3. apa potabila

Produsul lavabil se dilueaza in functie de efectul de suprafata ce se doreste sa fie obtinut - cu apa curata.

Punerea in opera

- Punerea in opera se face conform instructiunilor fabricantului, tinand cont de prevederile din C 3-76.
- Zugravelile se aplica pe suprafete care trebuie sa fie stabile si netede.
- Cu produsul lavabil se pot obtine diferite efecte ale suprafetelor, in functie de procentul de diluare cu apa si de modul de tratare a ultimului strat.
- Temperatura de lucru: + 5 ° C si cand nu exista pericolul de ploaie sau insorire puternica.
- Punerea in opera a vopselelor se face cu bidineaua, rola sau prin pulverizare.
- Dupa uscare, vopselele se pot indeparta numai cu diluant.

9. Masuratori

- Zugravelile de orice fel se vor deconta la metru patrat.
- Suprafetele si dimensiunile de calcul pentru decontare se determina si sunt aceleasi ca pentru tencuieli interioare.

Cap. VII PARDOSELI

1. Generalitati

Prezentul capitol cuprinde specificatiile tehnice pentru executarea de pardoseli.
Fiecare tip de pardoseala este alcatuita din:

a). Imbracaminte - strat de uzura - care este supusa direct tuturor sarcinilor si actiunilor in exploatare

b). Stratul suport, care primeste incarcarea de la imbracaminte si o transmite elementelor de rezistenta.

2. Domeniu de aplicare

Pardoselile avute in vedere in prezentul proiect sunt pardoseli pentru cladiri de locuit si social-culturale (fara a fi supuse unor solicitari sau conditii speciale in exploatare).

3. Masuri preventive

- Instruirea personalului pe linie NTS si PSI, completarea si semnarea fiselor de instructaj
- Asigurarea echipamentelor specifice de protectia muncii

4. Conditii prealabile

- Se va face controlul materialelor + receptia calitativa a materialelor, inainte de punerea in opera, concordanta cu proiectul tehnic. Se vor insusi instructiunile din cartile tehnice ale materialelor de constructie.

- Asadar, pentru toate materialele, semifabricate sau prefabricate care intra in componenta unei pardoseli trebuie, in prealabil , sa se verifice ca:
    - Au fost depozitate si manipulate in conditii care sa evite orice degradare a lor;
    - Conducatorul tehnic al lucrarii sa verifice daca au fost livrate cu certificare de calitate care sa confirme ca sunt corespunzatoare normelor respective;
    - s-au efectuat la locul de punere in opera - daca prescriptiile tehnice sau proiectul le cer - incercarile de calitate. Betoanele si mortarele provenite de la statii centralizate, chiar situate in incinta santierului, pot fi introduse in lucrare numai daca transportul este insotit de documente din care sa rezulte cu precizie, caracteristicile fizice, mecanice si de compozitie.
- Controlul materialelor intrebuintate, al dozajelor, al modului de executie si al procesului tehnologic pentru executarea pardoselilor se va face pe toata durata lucrarilor.
- Principalele verificari de calitate comune tuturor tipurilor de pardoseli sunt:
- Aspectul si starea generala
- Elementele geometrice (grosime, planitate, pante)
- Fixarea imbracamintei pe suport
- Rosturile
- Racordarea cu alte elemente de constructie sau instalatii
- Corespondenta cu proiectul.
- In cazul in care proiectul nu prevede linia de demarcatie dintre doua tipuri de pardoseli, din incaperi invecinate, aceasta va coincide cu proiectia pe pardoseala a mijlocului grosimii foii de usa, in pozitie inchisa.
- Trecerea de la un tip de pardoseala la alta, acolo unde nu sunt praguri intre usi, se va acoperi cu un profil special, din banda de alama .
- Pardoselile vor fi plane, orizontale si fara denivelari in aceeasi camera sau la trecerea dintr-o incapere in alta.
- Executarea fiecarui strat component al pardoselii se va face numai dupa receptia stratului anterior (sapa suport va fi receptionata de beneficiar + constructor si se consemneaza acest lucru inproces verbal pentru lucrari ascunse).
- Lucrari care trebuiesc terminate inainte de inceperea lucrarilor de pardoseli:
    - Instalatiile electrice, sanitare, termice, ventilatii etc.
    - Efectuarea probelor pentru instalatii
    - Compartimentarile interioare (din YTONG sau gips-carton)
    - Montarea tocurilor pentru usi
    - Tencuieli, inclusiv repaeratii la tencuieli
    - Zugraveli si vopsitorii sau alte finisaje la pereti
    - Montarea pragurilor
    - Diversele strapungeri din planseu, adancituri mai mari, rosturi etc. se vor astupa sau chitui, dupa caz, cu mortar de ciment.
    - Armaturile sau sarmele care ies din planseu vor fi taiate sau indoile
    - Conductorii care se monteaza inpardoseala vor fi acoperiti in grosimea strict necesara pentru protejarea lor.

- Se va verifica daca conductele instalatiilor electrice, sanitare, termice etc. care strabat planseul au fost izolate corespunzator, pentru a exclude orice contact al conductelor cu planseul si pardoseala.

5. *Criterii de acceptare*

daca au fost respectate prescriptiile din procedura, prescriptiile tehnice, prevederile proiectului si daca exista inregistrari de calitate semnate de beneficiar.

6. *Rapoarte si inregistrari*

- Documente de certificare a calitatii materialelor/produselor.
- Procese verbale de receptie calitativa
- Registrul de receptie calitativa a materialelor inainte de punerea lor in opera
- Bonuri de transport beton/mortar/sapa
- R.N.C.
- D.S.

PARDOSELI DIN GRESIE

1. *Conditii necesare pentru montare*

Montarea placilor sau a dalelor se face pe un strat de mortar de ciment de 15-30 mm grosime, cu dozaj de 400 kg ciment la mc nisip. Rosturile dintre placi vor fi de max. 2 mm. Ele pot fi si mai mari, atunci cand proiectantul prevede acest lucru in mod special.

Sub pardoselile din gresie la grupurile sanitare se va prevedea o hidroizolatie din memebrana bituminoasa. Hidroizolatia va fi ridicata minim 15 cm pe verticala .
Stratul de protectie a hidroizolatiei va fi din mortar M 100 in grosime de minim 3 cm, armat cu o plasa de rabit. La scafe stratul de protectie trebuie armat cu rabit pe retea de B500B/C Ø 4 cu ochiuri de 25 x 25.

Panta hidroizolatiei si pardoseala catre gurile de scurgere va fi de minim 1,5 %.
Inainte de a fi asezate in mortar, placile se uda cu apa. Durata umezirii depinde de capacitatea de absorbtie a placilor. Inainte de asezare placile se scot din apa si se lasa timp de 1-2 minute sa se scurga apa de pe ele, asezandu-le pe cant, langa locul de montare.

Montarea placilor sau dalelor se va incepe cu asezarea de placi sau dale reper, avand fata vazuta la nivelul pardoselii finite intre care se vor monta o serie de placi formand randuri reper. Asezarea placilor se va face cu ajutorul sforii de trasare care se muta dupa fiecare rand asezat. Dupa executarea a 1-2 randuri de placi sau dale se va verifica cu dreptarul si nivela orizontalitatea si planeitatea lor fata de randurile reper.

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 acesta sa patrunda bine in rosturi.

Dupa 2 ore de la inundare, excesul de lapte de ciment de pe suprafata pardoselii se indeparteaza, prin asternerea unui strat subtire de rumegus de lemn care se indeparteaza prin inlaturare dupa 2 ore.

Dupa 4-5 zile, suprafata pardoselilor se va freca usor cu masina de frecat, pentru eliminarea micilor denivelari care rezulta la asezarea placilor. Denivelarea admisa dupa frecare este de 1 mm/m, masurate sub un dreptar (rigla) metalic de 2 m lungime, asezat pe cant pe suprafata pardoselii. Dupa frecare, eventualele pete care raman pe pardoseala se vor sterge cu o solutie de acid clorhidric diluat (5 %), apoi se va spala cu apa. Dupa

aceea, pardoseala se va lustrui cu acid oxalic si cerui. Folosirea de ulei in locul ceruirii este interzisa deoarece pateaza placile sau dalele. Daca pardoseala este executata din placi sau dale de gresie, acestea nu se vor freca sau lustrui, ci numai se vor cerui.

2. ***Conditii tehnice de calitate***

Pe parcursul executarii lucrarii, se vor verifica urmatoarele:

- Stratul suport rigid al pardoselilor sa fie plan (se admit denivelari izolate de max. 10 mm sub dreptarul de 2 m)
- Planeitatea pardoselii (abatere maxima: 2 unde cu sageata de max. + 2 mm)
- Pantele, abaterea maxima, in portiuni izolate + 2,5 mm/m.
- Denivelarile dintre placile de piatra naturala - max. admis intre doua placi alaturate + 0,1 mm
- Marimea rosturilor - max. admis + 0,1 mm
- Aderenta la stratul suport

Cap. VIII JGHEABURI ŞI BURLANE

1. ***Generalitati***

Prevederile din prezentul capitol se refera la verificarea calitatii si receptia lucrarilor montare jgheaburi si burlane.

2. ***Prevederi comune***

- Verificarea materialelor care urmeaza a fi puse in opera; ea se efectueaza de conducatorul tehnic al lucrarii si se refera la :
- existenta si continutul certificatelor de calitate, la primirea materialelor pe santier;
- in cazul lipsei certificatelor de calitate, efectuarea incercarilor de calitate prevazute in prescriptia tehnica a produsului (norma interna sau standard);
- la punerea in opera, daca in urma depozitarii si a manipularii materialele nu au fost deteriorate sau inlocuite gresit.
- Verificarea pe parcurs a calitatii lucrarilor conform prevederilor proiectului, se face de catre conducatorul tehnic al lucrarii pe tot timpul executiei.
- Verificarea pe faze a calitatii lucrarilor, ce se efectueaza conform reglementarilor in vigoare si se refera la corespondenta cu prevederile din proiect, respectarea conditiilor de calitate si incadrarea in abaterile admisibile Aceasta verificare se face la intreaga categorie de lucrari , incheindu-se "procese verbale de verificare pe faze de lucrari" si care se inscriu in registrul respectiv.
- Verificarea la receptia preliminara a intregului obiect se face de catre comisia de receptionare, prin:
- examinarea existentei si continutului certificatelor de calitate a materialelor si a proceselor verbale de verificare pe faze de lucrari;
- Jgheaburi si burlane. Se vor verifica:
- pantele jgheaburilor (minim 0,5 %) sa fie conform indicatiilor din proiect;
- montarea jgheaburilor sa fie executata cu minim 1 cm si maxim 5 cm sub picatura streasinii;

- amplasamentul, tipul si numarul de carlige sa corespunda prevederilor din proiect;
- marginea exterioara a jgheabului sa fie asezata cu circa 2 cm mai jos decat marginea interioara;
- carligele pentru jgheaburi si bratarile pentru burlane sa fie protejate contra coroziunii;
- abateri admisibile de la verticalitatea burlanelor 1 cm / ml fara a depasi 5 cm in total;
- tronsoanele de burlane sa intre etans unul in celalalt - cel superior in cel inferior - iar imbinarea cu tuburile de fonta sa fie de asemenea etansa
- toate imbinarile intre elementele de tabla la jgheaburi si burlane sa fie etanse.

Cap. IX TÂMPLĂRIE PVC

1. ***Generalitati***

Prezentul capitol cuprinde specificatiile pentru confectionarea, echiparea si montajul tamplariei din PVC

2. ***Materiale***

- glaswanduri din PVC.
- usi interioare din PVC.
- feronerie din productia curenta si cea speciala.
- garnituri de etansare.
- cheder din cauciuc.
- geam tras, semicristal, cristal, termoizolant.
- jaluzele.

3. ***Livrarea, depozitarea si manipularea***

Tamplaria se livreaza incheiata, in ambalaj protector, impreuna cu indrumari complete de instalare, accesorii de instalare (coltare etc.), certificate de calitate etc.

Descarcarea , depozitarea si manipularea cad in grija constructorului care va lua masuri ca produsele sa-si pastreze calitatea si aspectul. La transport si depozitare, tamplaria va fi in pozitie verticala, pe rastele speciale .

Depozitarea ferestrelor si usilor se face pe categorii de elemente, in locuri special amenajate, ferite de posibilitati de degradare a lor pana la montare.

4. ***Montare tamplarie***

Lucrari premergatoare:

- Fixarea praznurilor pentru tamplarie
- Finisarea conturului fiecarui gol
- Executarea instalatiilor electrice – iluminat si alarma
- Terminarea tencuielilor in zonele adiacente golurilor precum si a pardoselilor si plafoanelor
- Imbracarea in folie de plastic a tocurilor
- *Pozarea si echiparea tamplariei*
- Izolarea golurilor de montaj dintre confectia metalica si elementul de constructie in care va fi montata tamplaria.

- Fiecare toc este adus la pozitie si fixat in prima forma prin pene la colturi si la interval maxim de 1,50 m.
- Fixarea definitiva a tocului (in praznuri sau de elementele sarpantei - la pod)
- Burarea cu snur sau straif izolant a spatiilor ramase libere intre toc si gol
- Completarea vopsitoriei anticorozive la fixarea tocurilor oarbe metalice
- Executarea finisajelor la pereti si spaleti,
- Inlaturarea foliei de protectie
- Retusuri si completari
- Fixarea tamplariei in gol prin pervazuri, profile speciale si eventuale cordoane de chit.

5. ***Verificari in vederea receptiei***
   - Se va verifica aspectul si starea generala.
   - Elementele geometrice - alinierea, inaltime, centrarea, verticalitatea
   - Corespondente cu proiecte aprobate
   - Acolo unde apar neconcordante, se poate decide completari si inlocuiri necesare.
   - Predarea de catre constructor a pieselor (accesoriilor) de intretinere si eventuale inlocuiri.

6. ***Masuratori si decontare***
- tamplaria se va plati la mp, diferentiata pe tipuri, dimensiuni si nivel al accesoriilor
- lucrarile de inchidere a golurilor fata de tamplarie, se vor plati separat, defalcate pe genuri de operatiuni

GEAMURI

1. ***Generalitati***

Prezentul capitol cuprinde specificatiile tehnice privind montarea geamurilor la tamplaria de PVC/lemn.

2. ***Transport si depozitare***
   a) Transportul si depozitarea tuturor tipurilor de geamuri se face in ambalaje tip specificate in standardele de fabricatie respective.Depozitarea se face in magazii sau soproane pentru a fi ferite de umezeala (ploaie) si inghetarea acesteia intre foile de geam.
   b) Nu se desfac din ambalaje decat in momentul inceperii debitarii geamurilor la dimensiuni
   c) Eventuala debitare in mod centralizat impune transportul geamurilor in containere speciale, pentru evitarea degradarii acestora prin zgariere, murdarire etc.

3. ***Lucrari premergatoare montajului geamurilor***
   a) montarea geamurilor se realizeaza dupa executarea lucrarilor de tencuieli, inaintea lucrarilor de vopsitorii si pardoseli.

   b) In vederea montajului se va avea in vedere urmatoarele lucrari pregatitoare:
   - curatirea tamplariei cu peria de orice corpuri straine, mortar, praf etc.

- aducerea geamurilor in zona de montaj, in cazul cand au fost aduse taiate la dimensiuni fixe sau este vorba de geamuri termopan.
- Taierea, in cazul geamurilor aduse pe santier in ambalaje livrate, pe o masa de lucru acoperita cu o patura moale, pe baza dimensiunilor luate la fata locului, taierea se face cu diamantul si vinclu.
- Geamurile mai groase de 4 mm se vor unge, inainte de , cu petrol, aplicat cu o carpa inmuiata bine si stearsa.

c) Falturile ramelor in care se vor monta geamurile se verifica sa corespunda urmatoarelor conditii:
- fundul faltului trebuie sa permita o pozitionare corecta a canalelor si prin intermediul acestora o asezare stabila a geamurilor
- retelele verticale ale falturilor si ale baghetelor alaturate sa fie paralele cu fetele geamurilor si sa nu prezinte iesiri mai mari de 1 mm.
- Adancimea minima a faltului este data de suma tolerantelor si vitrajelor, a jocurilor periferice de prindere propriu-zisa a faltului. Adancimea poate varia de la 11-20 mm in functie de materialele utlizate in corelatie cu solicitarile exterioare considerate.
- Latimea utila a falturilor este determinata de grosimea geamurilor si trebuie sa asigure jocurile laterale impuse pe considerente de etanseitate.

d) Calarea geamurilor se face astfel incat sa se limiteze la minimum deformarea sprosurilor, asigurand buna functionare a partilor mobile ale tamplariei astfel:
- Sa se asigure o pozitie corecta a geamurilor in rama (cercevea) pe inaltime, latime si grosime.
- Transmiterea judicioasa la rame (cercevele) a greutatii proprii a geamurilor precum si a incarcarilor pe care acestea le preia.
- Evitarea oricaror deformatii ale ramelor (cercevelelor)
- Evitarea contactului sticla-rama (cercevea) pe contur in special la elementele de metal.

4. ***Conditii tehnice de calitate***

a) Geamurile trebuie sa aiba grosimea si calitatea prevazuta in proiect si sa corespunda standardelor de fabricatie
b) Inainte de inceperea montajului se va verifica calitatea protectiei anticorozive a elementelor metalice.
c) Taierea geamurilor pe santier si montarea acestora se va face cu scule adecvate si dispozitive corespunzatoare.
d) Se vor verifica:
- marimea rosturilor necesare pentru asigurarea unei bune etanseitati;
- prevederea tuturor tipurilor de cale si garnituri elastice.

e) garniturile de cauciuc trebuie sa fie bine fixate.
f) Suruburile mecanice vor fi introduse perpendicular pe orificiul filetat, iar capul lor va fi la nivelul baghetei.
g) Suprafetele geamurilor vor fi curatate, fara urma de chit sau vopsea.
h) La receptia lucrarilor se va verifica si respectarea prevederilor documentatiilor tehnice si eventualele recomandari ale furnizorului, nerespectarea acestora duce la refacerea sau remedierea lucrarilor.

Cap. X ÎNVELITORI ŞI TINICHIGERIE

1. *Generalitati*

Acest capitol cuprinde specificaţii pentru lucrări de execuţie a învelitorii şi lucrări de tinichigerie.

Standarde, normative şi prescripţii care guvernează execuţia lucrărilor:

- STAS 2389-92 Constructii civile, industriale si agricole. Jgheaburi si burlane. Prescriptii de proiectare si alcatuire
- SR EN 607:2006 Jgheaburi de streasina cu pereti frontali rigidizati cu bordaj si burlane pentru apa pluviala cu îmbinari petrecute, realizate din foi metalice
- SR EN 607:2006 Jgheaburi de streasina si racorduri din PVC-U. Definitii, cerinte si metode de încercare
- SR EN 1462:2006 Cârlige pentru jgheaburi de streaşină. Cerinţe şi încercări
- STAS 3303/2-88 Construcţii civile, industriale şi agrozootehnice. Pantele învelitorilor. Prescripţii de proiectare.
- C.37-88 Normativ pentru alcătuirea şi executarea învelitorii la construcţii
- C.151.72 Instructiuni tehnice pentru folosirea învelitorilor din tabla cutata zincata termoizolate cu polistiren celular
- C.172-74 Îndrumător pentru prinderea şi montajul tablelor metalice profilate la executarea învelitorilor şi a pereţilor
- C.217-83 Norme tehnice privind alcătuirea si executarea hidroizolatiei cu folie din pvc plastifiat la acoperisuri
- STAS 11853-83 Constructii civile, industriale si agrozootehnice. Tabachere. Conditii tehnice de calitate
- NP 069-2002 Normativ privind proiectarea, executia si exploatarea învelitorilor acoperisurilor în pantă la clădiri
- GP 065-2001 Ghid privind proiectarea si executia lucrărilor de remediere a hidroizolatiilor bituminoase la acoperisuri de beton.
- GP 112-2004 Ghid privind proiectarea, execuţia şi exploatarea învelitorilor din membrane polimerice realizate ,,in situ"

Mostre, testări:

Înainte de comandarea şi livrarea materialelor necesare executării lucrărilor vor fi puse la dispoziţia beneficiarului spre aprobare următoarele mostre:

- tablă zincată
- pazie geluită şi ignifugată

Materiale şi produse:

- jgheaburi confecţionate din tablă zincată de 0,5 mm, semirotunde D15 cm uzinate. (de aceasi culoare ca si invelitoarea)
- burlane confecţionate din tablă zincată de 0,5 mm rotunde D15,4 cm uzinate
- glaf copertină lăţime 30-50 cm lungime mai mare de 2 m pe carton bitumat.
- rozetă manşon din tablă zincată de 0,5 mm
- sipci si contra sipci din lemn rasinoase
- astereală din scânduri din lemn rasinoase
- pazii la streaşină din scânduri geluite din lemn rasinoase
- streaşină înfundată din scânduri geluite pe o parte şi fălţuite lăţime medie 0,40 m
- tigla metalica culoare aleasa de catre beneficiar.

Executarea lucrărilor:

Operaţiuni pregătitoare:

- verificarea calităţii materialelor necesare
- instruirea formaţiunilor de lucru
- recepţionarea calitativă a execuţiei din material lemnos, montare folie

La executarea învelitorilor din tigla metalica se va ţine cont de următoarele:

- petrecerile minime paralele cu pantele să se încadreze în funcţie de panta învelitorii cu următoarele limite :
- panta acoperişului cm/m 40, 30, 15, 12 - petrecerea minimă cm 9, 10, 11, 20.
- petrecerile laterale la panourile de tigla metalica să fie realizate pe nervura mică de margine a fiecărui panou
- la tabla cutată rezemarea pe suport să fie pe cutalată
- respectarea sensului de montaj de la poală spre coamă şi invers faţă de direcţia vânturilor dominante
- respectarea numărului, tipului, calităţii şi poziţiei organelor de asamblare (fixare şi solidarizare) conform proiectului
- realizarea eventualelor sisteme de străpungeri astfel încât să nu pătrundă apa prin învelitoare
- respectarea detaliilor la coame, pazii, timpane, străpungeri, dolii, etc. conform proiectului
- respectarea pantei la jgheaburi (max. 0,5%); să corespundă proiectului şi să nu permită stagnarea apei în jgheaburi
- aşezarea jgheaburilor să fie cu min. 1 cm şi max. 5 cm sub picătura streaşinei 4
- marginea exterioară a jgheaburilor să fie cu min. 2 cm mai jos decât marginea interioară şi dedesubtul prelungirii planului învelitorii
- fixarea jgheaburilor să se facă cu cârlige din platbandă zincată sau protejată anticoroziv prin vopsire, montate îngropat în astereală şi fixate corect, la distanţele din proiect
- jgheaburile şi burlanele din tablă zincată vor corespunde cu STAS 2389-92
- burlanele să fie montate vertical, cu abateri maxime de 0,5 cm/m şi sub 5 cm brăţări de tablă zincată, cu tronsoanele petrecute etanş cel superior în cel inferior pe cca 6 cm, iar la îmbinare cu tuburile de fontă sau la canal să nu permită pierderile de apă
- glafurile, şorţurile să aibă panta transversală spre exterior, să fie prevăzute cu lăcrimar şi să fie bine fixate cu cuie şi sârmă, cu străpungerile lipite cu cositor iar la pante sub 7% să aibă falţurile cositorite

Terminarea lucrărilor:

După terminarea lucrărilor se vor îndepărta toate resturile rămase pe învelitoare

Verificări în vederea recepţiei:

Se vor face verificări la:

- aspectul şi starea generală
- elementele geometrice
- fixarea tablei pe suport
- rosturile
- corespondenţa cu proiectul

2. ***Montarea panourilor tip ţiglă metalică***

În cazul în care avem un acoperiş cu o pantă nu foarte lungă (maxim 4 m – 4,5 m), panourile de ţiglă metalică pot fi livrate la lungimea pantei şi montajul va fi unul foarte simplu. Panourile pot fi montate din stânga în dreapta sau invers cu unica diferenţă că într-un caz ele vor fi puse unul peste altul, iar în celălalt caz se vor introduce unul sub celălalt.

În cazul în care avem o pantă mai lungă de 4,5 m este recomandată livrarea panourilor de ţiglă metalică astfel ca toată lungimea apei să fi e acoperită de două, trei sau mai multe rânduri de panouri. Pentru a asigura îmbinarea corectă a panourilor trebuie să se respecte consecutivitatea montării lor (vezi desenul). De asemenea, un factor important în obţinerea unui acoperiş complet satisfăcător este geometria sarpantei acestuia. Este important să se respecte paralelismul şi/sau perpendicularitatea laturilor. Iar ca o verificare serveşte măsurarea diagonalelor apei (în cazul unui dreptunghi). Ele trebuie să fi e egale, şi, în afară de aceasta 11 trebuie să mai fi e satisfăcută încă o condiţie: COAMA trebuie să fi e paralelă cu STREAŞINA sau LATERALELE trebuie să fi e paralele. De obicei se recomandă prinderea primelor două-trei panouri şi verificarea paralelismului lor cu STREAŞINA, şi dacă e cazul reglarea.

DOLIA

Dolia se montează la intersecţia a două planuri (ape) în care acestea formează îmbinare interioară. De obicei aceste îmbinări sunt cele mai importante din întreg sistemul de acoperiş. De aceea trebuie să se respecte toate regulile de montare. DOLIA se montează sub panourile de ţiglă metalică în aşa fel ca să fi e capabilă să preia tot debitul de apă creat de apele pluviale. De obicei laturile DOLIEI sunt de 12 250-300 mm. Dar în cazul în care pantele care se scurg în DOLIE au suprafeţe şi unghiuri de înclinare destul de mari se recomandă folosirea DOLIEI speciale care are laturile mai mari decât cele obişnuite. Mărimea laturilor se va stabili de responsabilul echipei de montaj, care datorită experienţei va aprecia cât se poate de exact care ar trebui să fi e mărimea DOLIEI. Pornind de la ideea că funcţia DOLIEI constă în preluarea debitului de apă pluvială de pe acoperiş, este STRICT INTERZISĂ STRĂPUNGEREA acesteia. Fixarea DOLIEI se face cu ajutorul unor scoabe din tablă, care se prind de marginile DOLIEI şi se fixează de şipcă cu autofiletante sau cuie.

COAMA

Coama se montează la intersecţia a două planuri (ape) în care acestea formează îmbinare exterioară. Pentru asigurarea bunei circulaţii a aerului şi corespunzător ventilării spaţiului dintre ţigla metalică şi folia anticondens trebuie să se ţină cont de faptul că panourile de ţiglă metalică NU TREBUIE SĂ SE UNEASCĂ la îmbinările de coamă. Pentru asigurarea etanşietăţii şi prevenirea pătrunderii apelor pluviale şi mai ales a zăpezii prin spaţiile goale dintre coamă şi ondulele ţiglei metalice trebuie să se monteze banda de etanşare. Aceasta poate avea forma care imită ondulele ţiglei metalice sau poate fi universală. Banda de etanşare universală de obicei este autoadezivă având o anumită lăţime şi grosime (diferă de la un producător la altul). Dar odată lipită pe coamă are capacitatea de a se expanda, astfel umplând spaţiile goale. Coama se prinde de ţigla metalică cu şuruburi autoforante standard. Punctele de fixare a acestora vor avea o distanţă de 400 mm-500 mm unul fată de altul. Suprapunearea a două coame este de aproximativ 100 mm.

BORDURA FRONTON (cornier de margine)

Bordura fronton (cornierul de margine) se montează în părţile laterale ale acoperişului în locurile în care avem terminaţii laterale drepte ale panourilor de ţiglă metalică. Bordura fronton se montează de jos în sus de-a lungul apei şi se prinde cu şuruburi autoforante la distanţa de 400 mm-500 mm. Suprapunerea a două bordure trebuie să fi e de aproximativ 100 mm.

SORTUL RUPERE PANTA EXTERIOR

SORTUL RUPERE PANTĂ "EXTERIOR" se montează în locurile în care avem rupere exterioară de pantă. La montarea sortului de rupere pantă trebuie să se respecte modalitatea de montare. Este important ca acesta să fi e montat sub panoul de ţiglă metalică a pantei superioare (între şipcă şi ţigla metalică) şi deasupra panoului de ţiglă metalică a pantei inferioare (vezi desenul). Locul îmbinării SORTULUI cu panta superioară trebuie să fi e etanşat cu banda de etanşare.

SORTUL RUPERE PANTA INTERIOR

SORTUL RUPERE PANTĂ "INTERIOR" se montează în locurile în care avem rupere interioară de pantă. La montarea sortului de rupere pantă trebuie să se respecte modalitatea de montare. Este important ca acesta să fi e montat sub panoul de ţiglă metalică a pantei superioare (între şipcă şi ţigla metalică) şi deasupra panoului de ţiglă metalică a pantei inferioare. Locurile îmbinării SORTULUI cu ambele pante trebuie să fi e etanşat cu banda de etanşare.

RETINATORI DE ZAPADA

Pentru prevenirea alunecării zăpezii de pe acoperiş în vederea protejării jgheaburilor şi evitarea traumatizării oamenilor se montează REŢINĂTORII DE ZĂPADĂ. REŢINĂTORUL DE ZĂPADĂ se montează la o distanţă de aproximativ 1m - 1,5 m de streaşină, adică la al treilea şi al patrulea modul al panoului de ţiglă metalică.
În afară de funcţionalitate, REŢINĂTORUL DE ZAPADĂ trebuie să fi e montat în aşa fel ca să asigure şi un aspect plăcut. De acea se recomandă următorul procedeu de montare: spre exemplu dacă primul REŢINĂTOR a fost montat la al patrulea modul, atunci al doilea REŢINĂTOR se montează la modulul al treilea, al treilea REŢINĂTOR la modulul al patrulea, al patrulea REŢINĂTOR la al treilea modul. Partea superioară a REŢINĂTORULUI DE ZĂPADĂ se prinde cu şurub autoforant la capătul modulului în imediata apropiere de prag (vezi desenul).
Partea inferioară a REŢINĂTORULUI DE ZĂPADĂ de asemenea se prinde cu şurub autoforant de partea superioară a ondulei de ţiglă metalică. Pentru prinderea REŢINĂTORILOR DE ZĂPADĂ cu lungimea de 1m, de obicei se folosesc 8 şuruburi autoforante, 4 pentru partea superioară şi 4 pentru cea inferioară.

Întocmit:

ing. Kulcsar Norbert-Rudolf ***(rezistenţă)***

arh. Micle Adrian ***(arhitectură)***

ORDINUL ARHITECŢILOR DIN ROMÂNIA 7631 Adrian MICLE Arhitect cu drept de semnătură

OBIECTIV: Lucrari de interventie, in vederea imbunatatirii performantei energetice la Primaria Valcau de Jos, judetul Salaj

Beneficiar: COMUNA VALCAU DE JOS

Proiectant: A LINE PROJECTS S.R.L.

A LINE PROJECTS

DG - DEVIZ GENERAL
al obiectivului de investitii

Anexa Nr. 7

Lucrari de interventie, in vederea imbunatatirii performantei energetice la Primaria Valcau de Jos, judetul Salaj

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	CAPITOL 1 **Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului**			
1.1	Obtinerea terenului			
1.2	Amenajarea terenului			
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala			
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor			
	TOTAL CAPITOL 1			
	CAPITOL 2 **Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii**			
	TOTAL CAPITOL 2			
	CAPITOL 3 **Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica**			
3.1	Studii			
3.1.1	Studii de teren			
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului			
3.1.3	Alte studii specifice			
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii			
3.3	Expertizare tehnica			
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor, auditul pentru siguranta rutiera			
3.5	Proiectare			
3.5.1	Tema de proiectare			
3.5.2	Studiu de prefezabilitate			
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general			
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor			
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie			
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie			
3.5.7	Elaborare caiete de sarcini, liste de cantitati, estimare cheltuieli			
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie			
3.7	Consultanta			
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii			
3.7.2	Auditul financiar			
3.8	Asistenta tehnica			
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului			
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor			
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat în Constructii			

DEVIZUL GENERAL: Lucrari de interventie, in vederea imbunatatirii performantei energetice la Primaria Valcau de Jos, judetul Salaj

1	2	3	4	5
3.8.2	Dirigentie de santier			
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate - conform Hotararii Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare			
	TOTAL CAPITOL 3			
	CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza			
4.1	Constructii si instalatii			
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale			
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj			
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport			
4.5	Dotari			
4.6	Active necorporale			
	TOTAL CAPITOL 4			
	CAPITOL 5 Alte cheltuieli			
5.1	Organizare de santier			
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier			
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului			
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului			
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare			
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii			
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii			
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC			
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare			
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute			
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate			
	TOTAL CAPITOL 5			
	CAPITOL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste			
6.1	Pregatirea personalului de exploatare			
6.2	Probe tehnologice si teste			
	TOTAL CAPITOL 6			
	CAPITOL 7 Cheltuieli aferente marjei de buget si pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret			
7.1	Cheltuieli aferente marjei de buget 25% din (1.2 + 1.3 + 1.4 + 2 + 3.1 + 3.2 + 3.3 + 3.5 + 3.7 + 3.8 + 4 + 5.1.1)			
7.2	Cheltuieli pentru constituirea rezervei de implementare pentru ajustarea de pret			
	TOTAL CAPITOL 7			
TOTAL GENERAL				
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)				

DEVIZUL GENERAL: Lucrari de interventie, in vederea imbunatatirii performantei energetice la Primaria Valcau de Jos, judetul Salaj

1	2	3	4	5

Intocmit,

A LINE PROJECTS S.R.L.

OBIECTIV: Lucrari de interventie, in vederea imbunatatirii performantei energetice la Primaria Valcau de Jos, judetul Salaj

Beneficiar: COMUNA VALCAU DE JOS

Proiectant: A LINE PROJECTS S.R.L.

A LINE PROJECTS

F1 - CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr. cap./ subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C+M
		lei	lei
1	2	3	4
1.2	Amenajarea terenului		
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala		
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor		
2	Realizarea utilităților necesare obiectivului		
3.5	Proiectare		
3.5.1	Tema de proiectare		
3.5.2	Studiu de prefezabilitate		
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general		
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor		
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie		
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie		
4	Investiția de bază		
4.1.1	OB1-Cladire Primaria Valcau de Jos		
5.1	Organizare de santier		
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute		
6.2	Probe tehnologice si teste		
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)			
TVA 21 %			
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)			

Intocmit,

A LINE PROJECTS S.R.L.

A LINE PROJECTS S.R.L. LINE PROJECTS C.U.I. 34454880

OBIECTIV: Lucrari de interventie, in vederea imbunatatirii performantei energetice la Primaria Valcau de Jos, judetul Salaj

Beneficiar: COMUNA VALCAU DE JOS

Proiectant: A LINE PROJECTS S.R.L.

A LINE PROJECTS

F2cp - CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiect si categorii de lucrari

Nr. cap./ subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (exclusiv TVA) lei
1	2	3
	I. Lucrari de constructii si instalatii	
4.1	Constructii si instalatii	
4.1.1	[21.1] OB1-Cladire Primaria Valcau de Jos	
4.1.1.1	[21.1.1] Demolari - desfaceri	
4.1.1.2	[21.1.2] Structura - Sarpanta	
4.1.1.3	[21.1.3] Acoperis	
4.1.1.4	[21.1.4] Finisaje exterioare	
	TOTAL I	
	II. Montaj utilaje si echipamente tehnologice	
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	
	TOTAL II	
	III. Procurare	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	
4.5	Dotari	
4.6	Active necorporale	
	TOTAL III	
	IV. Probe tehnologice si teste	
6.2	Probe tehnologice si teste	
	TOTAL IV	
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		
TVA 21%:		
TOTAL VALOARE:		

Intocmit,

A LINE PROJECTS S.R.L.

A LINE PROJECTS S.R.L. LINE PROJECTS C.U.I. 34454550

OBIECTIV: Lucrari de interventie, in vederea imbunatatirii performantei energetice la Primaria Valcau de Jos, judetul Salaj
OBIECTUL: OB1-Cladire Primaria Valcau de Jos
STADIUL FIZIC: Demolari - desfaceri
Beneficiar: COMUNA VALCAU DE JOS
Proiectant: A LINE PROJECTS S.R.L.

A LINE PROJECTS

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitolul de lucrari**		**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -**	**TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -**
0	**1**		**2**	**3**	**4**	**5 = 3 x 4**
1	**RPCJ35B#asim**	Desfacere tencuieli exterioare	**mp**	**150,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	**RPCJ35A#asim**	Desfacere/razuire zugraveala veche existenta ext	**mp**	**270,38**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	**RPCO56A#**	Demontarea ...tamplarie lemn (usi,ferestre,obloane,masti,etc)	**mp**	**7,20**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	**RpDB36A%asim**	Desfacerea trotuarelor din beton	**mp**	**65,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	**DG06A1**	Desfacerea betonului cu mijloace mecanizate	**mc**	**5,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	**TRB01B19**	Transportul materialelor cu roaba	**tona**	**22,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	**RPCT26B1**	Desfacerea învelitorilor din tigla ceramica	**mp**	**750,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Demolari - desfaceri

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
8	**RPCT25A1**	Desfacerea sarpantelor din lemn si a elementelor componente...a asterealei din scânduri de rasinoase sau PFL, la constructii obisnuite	**mp**	**350,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
9	**RPCT27A1**	Demontarea jgheaburilor si burlanelor...din tabla	**m**	**156,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
10	**ATA01B01^ asim**	Demontare sistem panou fotovoltaic inclusiv structura de prindere, deconectare cabluri și coborâre de pe acoperiș	**buc**	**1,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
11	**TRA01A01P**	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 1 km	**tona**	**47,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Intocmit,

A LINE PROJECTS S.R.L.

A LINE PROJECTS S.R.L. C.U.I. 5445555

OBIECTIV: Lucrari de interventie, in vederea imbunatatirii performantei energetice la Primaria Valcau de Jos, judetul Salaj
OBIECTUL: OB1-Cladire Primaria Valcau de Jos
STADIUL FIZIC: Structura - Sarpanta
Beneficiar: COMUNA VALCAU DE JOS
Proiectant: A LINE PROJECTS S.R.L.

A LINE PROJECTS

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitolul de lucrari**		**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -**	**TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -**
0	**1**		**2**	**3**	**4**	**5 = 3 x 4**
1	**CE17B1-asim**	Sarpanta cu ferme din lemn la acoperisuri simple doua ape la invelitori grele	**mp**	**350,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.L	4113563	Material lemnos	mc	10,00		
2	**AUT1101**	Ora pr automacara cu brat cu zabrele 4,5-5,8 tf 1 schimb	**ora**	**20,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	**CL18XA-asim**	Lucrari pregat.pt.exec.prot.contra incendiilor la elemente din lemn prin curatare praf,degres (cu perii manuale, set de perii pentru bormasina)	**mp**	**750,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	**RPCXR05A-asim**	Ignifugarea lemnariei aparente cu...solutie ignifuga omologata folosita la rece	**mp**	**750,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5	**TRA01A20**	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km.	**tona**	**15,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	**material**	**manopera**	**utilaj**	**transport**	**total**
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

STADIUL FIZIC: Structura - Sarpanta

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4

Intocmit,

A LINE PROJECTS S.R.L.

OBIECTIV: Lucrari de interventie, in vederea imbunatatirii performantei energetice la Primaria Valcau de Jos, judetul Salaj
OBIECTUL: OB1-Cladire Primaria Valcau de Jos
STADIUL FIZIC: Acoperis
Beneficiar: COMUNA VALCAU DE JOS
Proiectant: A LINE PROJECTS S.R.L.

A LINE PROJECTS

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitolul de lucrari**		**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -**	**TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -**
0	**1**		**2**	**3**	**4**	**5 = 3 x 4**
1	**CE05B-1#**	Invelitoare din tabla protejata anticoroziv	**mp**	**750,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.L	3646082	Panou tabla amprentata tip tigla	mp	862,50		
1.L	7800774	Folie anticondens	mp	825,00		
1.L	63062404	coama tabla	m	97,40		
2	**CE08C%**	Pazii pt invelitori din tabla	**m**	**119,96**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3	**CE08D%**	Streasini pt invelitori din tabla	**m**	**119,96**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	**CE20A#**	Sisteme de jgheaburi din tabla protejata anticorosiv	**ml**	**119,96**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4.L	7110001	Jgheab din tabla protejata anticorosiv	m	125,96		
5	**CE22A#**	Sisteme de burlane din tabla protejata anticorosiv	**ml**	**36,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5.L	6720464	Burlan rotunde din tabla protejata anticorosiv	m	37,80		
6	**RPCP18A#asim**	Opritori de zapada la acoperis	**m**	**110,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Acoperis

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
5	**ATA01B01^ asim**	Montare sistem panou fotovoltaic inclusiv structura de prindere, deconectare cabluri și coborâre de pe acoperiș	**buc**	**1,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
7	**TRA01A20**	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km.	**tona**	**30,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

Intocmit,

A LINE PROJECTS S.R.L.

OBIECTIV: Lucrari de interventie, in vederea imbunatatirii performantei energetice la Primaria Valcau de Jos, judetul Salaj
OBIECTUL: OB1-Cladire Primaria Valcau de Jos
STADIUL FIZIC: Finisaje exterioare
Beneficiar: COMUNA VALCAU DE JOS
Proiectant: A LINE PROJECTS S.R.L.

A LINE PROJECTS

- lei -

F3 - LISTA cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	**Capitolul de lucrari**		**U.M.**	**Cantitatea**	**Pretul unitar (exclusiv TVA) - lei -**	**TOTALUL (exclusiv TVA) - lei -**
0	**1**		**2**	**3**	**4**	**5 = 3 x 4**
1	**Parte opaca**					
1.1	**CB14XAasim**	Schela metalica tubulara pentru lucrari pe supraf.verticale pina la 30 m inaltime inclusiv	**mp**	**260,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.2	**2601252**	Plasa protectie mascare santier	**mp**	**463,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.3	**IZF33A+**	Montare profile de protectie a stratului termoizolant aferent sistemului de izolare termica ..Profil metalic pentru soclu	**ml**	**126,50**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.4	**CF13A01>**	Sistem termoizolant multistrat de fatada, cu termoizolatie din polistiren expandat, cu grosimea de 10 cm	**mp**	**380,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.4.L	20018734	Polistiren expandat 100mm	mp	383,80		
1.5	**IZF34A+**	Sistem termoizolant pentru elemente de soclu	**mp**	**83,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.5.L	20012608	Polistiren extrudat 5 cm	mp	83,83		
1.6	**IZF70A13asim 1**	Spaleti exteriori din polistiren expandat 3 cm grosime	**m**	**130,60**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.6.L	8000710	Placi din polistiren expandat ignifugat de 3 cm	mp	26,12		

STADIUL FIZIC: Finisaje exterioare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
1.7	**IZF33B+a**	Montare profile de protectie a stratului termoizolant aferent sistemului de izolare termica ... Profil metalic pentru colturi	**m**	**187,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.7.L	20012596	Profil metalic pentru colturi	m	187,00		
1.8	**CF44G02+asim**	Tencuieli decorative structurate din produse minerale uscate, pentru interioare si exterioare,...	**mp**	**380,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.9	**CF08A21**	Placare soclu cu piatra naturala	**mp**	**83,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.9.L	2202077	Placaj piatra naturala la soclu	mp	85,49		
1.10	**TRB01B19**	Transportul materialelor cu roaba	**tona**	**5,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
1.11	**TRA01A20**	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km.	**tona**	**5,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2	**Parte vitrata**					
2.1	**CK01A+asim**	Ferestre din PVC	**mp**	**7,20**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
2.1.L	20010083	Fereastra din PVC	mp	7,20		
3	**Trotuar de protectie**					
3.1	**TSA01C3**	Sapatura manuala de pamant in spatii inchise la deblee,in canale deschise,in gropi de imprumut la indepartarea stratului vegetal de 10-30 cm grosime etc....sub nivelul apei aruncarea in depozit sau vehicul la H<0.6 teren tare	**mc**	**33,25**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.2	**TRA01A05P**	Transportul rutier al...pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	**tona**	**59,85**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.3	**TSD04B1**	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand :...10 cm grosime pamant coeziv	**mc**	**13,30**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Finisaje exterioare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
3.4	**IFB09A1**	Strat drenant din nisip, avand grosimea dupa compactare de : 5 cm.	**mp**	**133,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.5	**TRA01A30**	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	**tona**	**11,30**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.6	**DA06A1**	Strat de agregate naturale cilindrate (balast), avand functia de rezidenta filtranta, izolatoare, antigeliva si anticapilara, cu asternere manuala;	**mc**	**19,95**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.7	**TRA01A30**	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 30 km.	**tona**	**33,92**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.8	**CO01A1asim**	Trotuar din beton simplu turnat pe loc	**mp**	**133,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.8.L	2100945	Beton de ciment B 150 stas 3622	mc	13,30		
3.9	**DC02XA**	Taierea cu masina cu discuri diamantate a rosturilor la imbracam.bet.cim.,colmatarea cu mastic bit.	**m**	**53,20**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.10	**TRA06A20**	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de...5,5mc dist. =20km	**tona**	**32,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.11	**CB02A1**	Cofraje pentru beton în elevatie, din panouri refolosibile, cu astereala din scânduri de rasinoase,scurte si subscurte inclusiv sprijinirile la ziduri drepte avand inaltimea de 0-3m.	**mp**	**33,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
3.12	**CMj4C01**	Demontarea cofrajelor din scînduri de rasinoase...Decofrarea fundatiilor eontinuie	**mp**	**33,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4	**Alte lucrari**					
4.1	**RPCK01A**	Strat suport pentru pardoseala din mortar de cim. m100,de 3cm,cu fata driscuita sau sclivisita	**mp**	**9,50**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Finisaje exterioare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
4.2	**CG11A1asim**	Pardoseli din placi din gresie ceramica : cu placi patrate sau dreptunghiulare de aceias culoare asezate simplu	**mp**	**9,50**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4.2.L	2426404	Gresie antiderapanta	mp	9,79		
4.3	**CG14XA**	Plinte si scafe gresie ceramica fixate cu mort.cimm100t,inclusiv curatarea si spalarea	**m**	**4,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4.4	**TRA01A20**	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km.	**tona**	**1,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4.5	**EE07XB asim**	Aparat de iluminat tip LED	**buc**	**4,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4.5.L	5729649	Aparat de iluminat: - corp de iluminat exterior, montaj aparent pe perete, inclusiv accesorii de montaj	buc	4,00		
4.6	**EA01XA asim**	Montare tub PVC flexibil	**m**	**65,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4.6.L	2303548	Tub PVC flexibil Ø 20 mm	m	66,95		
4.7	**RpED09A%**	Montarea cablurilor electrice din cupru, cu izolatie din PVC, cu rezistenta marita la propagarea flacarilor, pentru tensiuni de 0,6/1 kV, simbol CYYF, montate aparent, având sectiunea de:...3X1,5- 3X10 mmp	**m**	**65,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
4.7.L	4700013	Cablu CYYF 3x1,5 mmp, inclus papucii de prindere si marcaj	m	66,95		
5	**Instalatia impotriva descarcarilor atmosferice**					
5.1	**EG01I1**	Montaj dispozitiv de amorsare tip PDA	**buc**	**1,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5.1.L	20034911	Contor lovituri de trasnet	buc	1,00		
5.1.L	4203916	Paratrasnet cu dispozitiv de amorsare PDA	buc	1,00		
5.2	**EG01A1**	Tija de captare, pentru instalatii de paratrasnete	**buc**	**1,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5.2.L	20034878	Catarg otel zincat l=3ml, partea 1	buc	1,00		
5.2.L	20034879	Catarg otel zincat l=3ml, partea 2	buc	1,00		

STADIUL FIZIC: Finisaje exterioare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
5.2.L	4113579	Piesa pentru fixare laterala l=505 mm (set 2 bucati)	buc	1,00		
5.3	**EG07H1**	Conducta de coborîre, montata pe ziduri si cosuri de beton sau caramida, conducta fiind din otel rotund zincat, D = 10 mm, montata aparent pe cosuri cu înaltimea pîna la 25 m	**m**	**100,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5.3.L	4831847	Conductor otel zincat 10 mm	m	100,00		
5.4	**EI02A1asim**	Piese de prindere conductor captare si coborari	**buc**	**80,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5.4.L	2455376	Suport conductor paratrasnet acoperis tigla si tabla indulata reglabil	buc	30,00		
5.4.L	6305645	Suport coama M8/ inox	buc	50,00		
5.5	**2303558**	Piesa de legatura longitudinala conductor rotund 8-10 mm aluminiu	**buc**	**5,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5.6	**2949426**	Cutie de vizitare pentru prize de pamant din polipropilena	**buc**	**1,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5.7	**EG10A1**	Piesa de separatie	**buc**	**2,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
5.8	**20027286**	Eclisa de sepratie	**buc**	**6,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6	**Priza de pamant**					
6.1	**W2I04B#**	Montare electrod orizontal din platbanda zincata pentru priza de pamânt...în teren tare;	**kg**	**10,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6.2	**W2I05B#**	Montare electrod vertical din teava de otel zincata de 2 1/2" pentru priza de pamânt...în teren tare;	**m**	**6,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6.3	**W2I06A#**	Imbinarea prizei de legare la pamânt ...cu suruburi zincate	**buc**	**2,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

STADIUL FIZIC: Finisaje exterioare

0	1		2	3	4	5 = 3 x 4
6.4	**MLE151541**	Verificarea prizelor de pamant..., pentru o priza	**buc**	**1,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6.5	**H1D03A4**	Sudura electrica de rezistenta, pentru înadirea armaturilor din otel-beton simple, sau îmbinarea carcaselor de armaturi, asezate una langa alta, suprapuse, cu diametrul mediul al barelor sudate, respectiv al eclipselor de 40 mm (eclipse 32 mm)	**buc**	**9,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6.6	**TSA02B1**	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepte de infratire etc....in pamant necoeziv sau slab coeziv adancime ,0.75m teren mijlociu	**mc**	**5,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6.7	**RCSA06A%**	Umplutura de pamant, exec.in str.oriz. 20-30cm, udate si batute cu maiul de mana, incl.imprastiatul	**mc**	**5,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6.8	**RPIXF06B**	Diverese lucrari:...umplutura de pamant manuala in straturi orizontale de 20-30 cm. gros udata batuta cu mai de mina	**buc**	**1,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		
6.9	**TRA01A05**	Transportul rutier al...materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 5 km.	**tona**	**3,00**		
				material:		
				manopera:		
				utilaj:		
				transport:		

	procent	**material**	**manopera**	**utilaj**	**transport**	**total**
Cheltuieli directe:						
Alte cheltuieli directe:						
Contributie asiguratorie pentru munca (CAM)						
Cheltuieli indirecte						
Profit						
TOTAL GENERAL (fara TVA):						
TVA:						
TOTAL GENERAL:						

STADIUL FIZIC: Finisaje exterioare

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4

Intocmit,

A LINE PROJECTS S.R.L.