

CS10 - CAIET SARCINI LUCRARI DE PARDOSELI -

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

CAIET DE SARCINI LUCRARI DE PARDOSELI

**GENERALITATI**

Acest caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru:

- sapa din ciment sclivisit
- pardoseli din gresie portelanata
- pardoseli din parchet laminat trafic intens

STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

<u>NP 013-1996</u>	Ghid privind proiectarea, execuția și asigurarea calității pardoselilor la construcții în care se desfășoară activități de producție.
<u>GP 037-1998</u>	Normativ privind proiectarea, execuția și asigurarea calității pardoselilor la clădiri civile.
	Legea nr.10 /1995 cu completarile ulterioare privind calitatea in constructii
	Norme generale de protectia muncii

Lista documentelor normative mentionate mai sus nu este limitativa.

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

Clasificari

a. dupa pozitia lor fata de constructie:

- Pardoseli exterioare expuse intemperiiilor aflate in exteriorul spatiului construit sau destinate balcoanelor si teraselor circulabile;
- Pardoseli interioare aflate in interiorul spatiului construit.

b. dupa continuitatea suprafetei:

- pardoseli continui, turnate monolit cu sau fara rosturi (mozaic, masa de spaclu pe baza de polimeri);
- pardoseli discontinue din elemente prefabricate dispuse cu rosturi inchise etans sau neetans (piatra naturala sau artificiala, mozaic, lemn, polimeri);

c. dupa senzatiia cald- rece, cuantificata prin energia disipata la contactul piciorului neincalcat al unei persoane in interval de un minut respectiv 10 minute se impart in:

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

Alcatuirea pardoselilor

In general pardoselile sunt alcatuite din urmatoarele straturi:

- a. stratul suport care poate fi din beton sau pamant- si in cazul in care exista subsol sau parter fara subsol- beton de egalizare, pat de nisip si pietris sub . alte straturi

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

suport in cladirile mai vechi pot fi: pardoseli din lemn din imbinari din elemente din lemn si deasupra placi pentru pardoseli;

- b. straturi intermediare (cum ar fi sapa din ciment, pat de mortar sau "sapa uscata" din placi de gips carton) care trebuie sa transmita stratului suport sarcinile statice si dinamice, sa asigure ruperea capilaritatii si impiedicarea patrunderii apelor freactice si sa permita mentinerea calitatii stratului de uzura; in cazul unor cerinte pentru izolatii fonice mai mari si folosirii sapa auto-nivelanta: un strat izolator din 15mm polistiren;
- c. in cazul subsolurilor si parterurilor fara subsol: straturi care sa asigure ruperea capilaritatii (membrane hidroizolatoare) pentru a bloca patrunderea apei freactice (membrana impermeabila in cazul unui nivel ridicat de apa freatica) pentru a evita orice punte termica (8 la 10 cm din polistiren sau poliuretan) si sa permita durabilitatea calitatii a stratului de uzura;

In cazul incaperilor umede (cum ar fi bucatarii, spalatorii) si incaperile sanitare, un strat hidrofug (vopsea bituminoasa rece sau panza bituminoasa) este necesar inainte de stratul de uzura. Incaperile de langa piscine, se asemenea necesita masuri speciale pentru protectie impotriva apei (vezi Anexa de la Caietele de sarcini pentru cladirile respective);

- d. stratul de uzura care trebuie sa asigure:
 - siguranta in utilizare;
 - rezistenta la sarcini statice si dinamice;
 - confortul termic si acustic;
 - clasa de combustibilitate prescrisa

Abateri admisibile

Abaterile de la planeitate ale stratului suport nu trebuie sa depaseasca:

- max. 20mm fata de dreptarul de 2m lungime la suprafata terenului de fundare;
- max. 10mm fata de dreptarul de 2m lungime la suprafata stratului suport rigid (sarpanta din ciment sau scanduri pentru pardoseala din lemn).

Conditii tehnice de calitate pentru fiecare tip de pardoseli va fi in concordanta cu normativele in vigoare

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

Principalele materiale folosite pentru finisajele si tencuielile de pardoseala sunt:

- a. sapa sau alte finisaje pentru pardoseli turnate in-situ
 - apa pentru constructii, conform SR EN 1008:2003;
 - nisip conform SR EN 12620:2002+A1:2008;
 - ciment Portland, conform SR EN 197-1:2011;
 - agregate din piatra pentru mozaic, conform STAS 1134- 71;
 - ciment alb Portland pentru mozaic in-situ conform SR EN 197-1:2011;
 - ciment Pa35, conform SR EN 197-1:2011;
 - agregate naturale, conform SR EN 12620:2002+A1:2008;
- b. Placi si piatra naturala
 - placi ceramice portelanate pentru pardoseli (rezistente la acid);
 - placi ceramice glazurate (finisaj mat, antiderapante, trafic intens pentru cladiri publice) incluzand placi speciale pentru scari;
 - placi mozaicate pentru pardoseli de dimensiuni mici medii aranjate pe carton
- c. Borduri:
 - borduri din mozaic, elemente prefabricate (inaltimea de 10cm);

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

- bordura din PVC pentru pardoseli din PVC, in aceeasi culoare cu pardoseala;
 - pervaze din lemn profilat, sectiune rectangulara;
- d. Accesorii:
- strat poliuretanic sau din polistiren izolatie fonica de grosime 5mm ca strat izolator sub parchet sau de 15mm pentru sapa autonivelanta;
 - folie PE ca bariera pentru vapori;
 - cuie din otel conform STAS 2111/90;
 - suruburi si dibluri din plastic pentru pereti;
 - hidrat de clor tehnic conform STAS 339- 76;
 - spirt alb rafinat tip C conform STAS 44-67;
 - corpuri abrazive;
 - acidul oxalic conform STAS 4992- 68;
 - oxizi de vopsire- Binder Standards L17- Industria chimica;
 - adeziv "Prenandez 300" sau similar aprobate conform NTR 2830- 75;
 - finisaj poliuretanic sau ulei pentru parchet masiv;
 - ceara pentru parchet, "Victoria" sau similar aprobate, conform NII 1564- 69;
 - panza bituminoasa si mastic bituminos cald sau rece;
 - placi speciale din metal sau plastic pentru scari;
 - rosturi de separare din alama in mozaic;
 - tabla de acoperire (inox sau aluminiu) pentru rosturi;
 - tabla de acoperire (alama, inox) pentru rosturile dintre diferite finisaje pentru pardoseli.
- e. Echipamente:
- masina pentru raschetare si lustruire
 - masina pentru lustruit mozaic.

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

Transport si depozitare

De indata ce sunt livrate pe santier materialele vor fi verificate de Contractor sa se constate daca au fost corect transportate si impachetate. Contractorul trebuie sa se asigure ca depozitarea s-a facut conform previziunilor si normelor standardelor si normelor tehnice in vigoare.

Trebuie verificate urmatoarele lucruri:

- Transportul covoarelor de PVC se face cu mijloace obisnuite de transport , acoperite, uscate si inchise, sulurile fiind asezate vertical. Depozitarea se face in locuri uscate si acoperite la temperaturi cuprinse intre +5⁰C... +35⁰C, ferite de actiunea luminii solare directe in pozitie verticala;
- Transportul si depozitarea bidoanelor cu adeziv si diluant se va face cu respectarea dispozitiilor privind transportul si depozitarea materialelor inflamabile, ferite de posibilitatea de explozie cu respectarea normelor de paza contra incendiilor, temperatura de depozitare va fi intre +15⁰C... +20⁰C, pentru "Prenandez 300";
- Poliacetatul de vinil, dispersie apoasa (aracet) se va depozita in magazii acoperite, la temperatura de +5⁰C... +35⁰C. Daca se vor desface ambalajele si materialul nu se va consuma in intregime, acesta trebuie legat (inchis) imediat. Termenul de garantie este de 3 luni de la data fabricatiei;
- Piatra de mozaic se va contracta, livrata in saci de 50kg, pe sortimente si culori diferite. Transportul se face cu mijloace de transport acoperite;
- Placile de gresie ceramica se vor livra si transporta in cutii de carton (max. 40 kg/buc). Depozitarea se face in spatii acoperite;

CS10 - CAIET SARCINI LUCRARI DE PARDOSELI -

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

- Acidul clorhidric tehnic se va depozita, transporta si manipula cu respectarea prevederilor in vigoare referitoare la securitatea muncii privind produsele corozive. Transportul se va face in ambalaje de sticla sau plastic;
- Ambalajele cu white- spirit se vor depozita in magazii aerisite sau aer liber, ferite de razele solare;
- Acidul oxalic tehnic livrat in butoaie de lemn sau alte ambalaje se vor depozita in magazii uscate;
- Cimentul pentru sape, mozaic si mortar va fi ferit de actiunea umezelii, inghetului si de amestecul cu corpuri straine, atat in timpul transportului (ce se face in saci) cat si in timpul depozitarii ce se face pe sorturi, in magazii sau soproane;

Toate materialele vor avea Agreement Tehnic si/sau Certificate de calitate si se va indica tehnologia de executie conforme cu fisa producatorului.

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

EXECUTIA, MONTAREA, INSTALAREA, ASAMBLAREA

Reguli generale

- In cazul ca proiectul nu prevede altfel, linia de demarcatie dintre doua tipuri de pardoseli care se executa in incaperi vecine va coincide cu proiectia pe pardoseala a mijlocului grosimii foii usii in pozitie inchisa;
- Pardoselile vor fi plane, orizontale si fara denivelari in aceeasi incapere si la trecerea dintr-o incapere in alta. Fac exceptie pardoselile care au denivelari si pante prevazute in proiect;
- Executarea fiecarui strat component al pardoselii se va face numai dupa executarea stratului precedent si constatarea de catre Consultant ca acesta a fost bine executat;
- La trecerea de la executia unui strat la altul se va realiza o legatura cat mai perfecta intre straturi.

Lucrari executate inaintea inceperii lucrarilor de pardoseli

- Executarea pardoselilor se va face numai dupa terminarea lucrarilor prevazute sub pardoseli (canale, fundatii, conducte, instalatii electrice, sanitare, de incalzire, etc) si efectuarea probelor prescrise, precum si dupa terminarea in incaperea respectiv a tuturor lucrarilor de constructii montaj, a caror executie ulterioara ar putea deteriora pardoseala;
- Atunci cand stratul suport al noii pardoseli este constituit din plansee de beton sau beton armat este necesar ca aceste suprafete suport sa fie pregatite prin curatarea si spalarea lor cu apa de eventualele impuritati sau resturi de tencuiala. Curatarea se va face cu maturi si perii;
- Diversele strapungeri prin plansee, rosturile dintre elementele prefabricate ale planseului, adanciturile mai mari, etc se vor astupa sau chitui, dupa caz, cu mortar de ciment;
- Armaturile sau sarmele care eventual ied din planseul de beton armat vor fi taiate sau indoite;
- Conductorii electrici care se monteaza sub pardoseala (pe suprafata planseului) vor fi acoperiti cu mortar de ciment in grosimea strict necesara pentru protejarea lor;
- Inainte de executarea pardoselilor se va verifica daca conductele de instalatii sanitare sau de incalzire centrala care strapung planseul au fost izolate

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

corespunzator pentru a se exclude orice contact direct al conductelor cu planseul sau pardoseala;

- Atunci cand este necesar se va face o nivelare a suprafetei stratului suport existent cu ajutorul unui strat de beton sau mortar de nivelare (egalizare) care trebuie sa fie suficient de intarit cand se va aseza peste el imbracamintea pardoselii;
- Compozitia, dozajul si natura acestui strat de egalizare se vor indica prin proiect la fiecare tip de pardoseala in parte, in functie de solicitarile la care este supusa pardoseala.

Executia stratului suport

- Stratul suport elastic trebuie sa fie bine compactat astfel incat sub incarcările din exploatare sa nu se taseze provocand degradarea imbracamintii pardoselii. In cazul sapei autonivelante aceasta trebuie executata la grosimea necesara conform standardelor si indicatiilor din proiect;
- Stratul suport va fi constituit dintr-o sapa de egalizare sau dintr-un strat de mortar fie aplicata direct pe suprafata respectiva, fie deasupra stratului poliuretanic sau din polietilena pentru izolatia fonica. In al doilea caz o fasie izolatoare trebuie pusa la marginea fiecarui etaj pentru a preveni punctele fonice la fiecare aripa de cladire;
- Stratul suport rigid trebuie sa aiba suprafata plana si neteda. In zonele suprafetei unde apar neregularitati care depasesc abaterile admisibile, corectarea suprafetei se va face prin spituirea, curatirea si spalarea sa dupa care se va aplica un mortar de ciment avand acelasi dozaj de ciment ca al stratului suport respectiv.

Aceasta sapa de egalizare care se va executa dupa ce tencuielile interioare au fost terminate se va realiza din mortar de ciment marca M 100T, avand consistenta de 5cm (la testul standard cu con) pentru pardoseli.

- Inainte de turnarea mortarului de ciment, suprafata pe care se aplica va fi bine curatata si udada;
- Mortarul de ciment preparat cu nisip 0.7mm se va intinde pe suprafata respectiva si se va nivela cu dreptarul tras pe fasii de ghidaj din mortar de ciment sau pe sipci de ghidaj, fixate in prealabil la nivel;
- Stratul suport trebuie sa fie aderent la suprafata pe care este aplicat, la ciocanirea usoara cu ciocanul de zidar trebuie sa prezinte un sunet plin.

Conditile de finisare a suprafetei sapei de egalizare sunt urmatoarele:

- Suprafata trebuie sa fie plana si neteda (fara asperitati, bavuri, granule ramase in relief sau adancituri); sub dreptarul de 2m lungime se admit cel mult doua unde cu sageata maxima de 1mm;
- Pentru sapele autonivelante, daca se specifica in proiect: poliuretan sau polietilena, grosime 15mm s-a pus sub sapa la margini astfel incat sa nu apara puncte fonice;
- Diblurile pentru prinderea pervazurilor trebuie sa fie bine incastrate in sapa, in numarul si pozitile stabilite prin proiect;
- In timpul executarii lucrarilor de instalatii, zugraveli sau a altor lucrari de finisaj, se vor lua masuri pentru protejarea dalei flotante sau a sapei de egalizare din mortar de ciment, spre a nu fi deteriorate sau murdarite cu huma, vopsea, etc, care ar impiedica aderenta gletului sau adezivului pe suprafata stratului suport;
- De asemenea se vor lua masuri pentru protejarea sapei de egalizare din mortar de ciment de actiunea urmatoarelor substante agresive care le pot ataca sau distruge:

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

- acizi minerali si organici (acid clorhidric, acid sulfuric, acid azotic, acid acetic, acid lactic, acid formic, etc);
- alacalii si lesii;
- produse petrolieri (uleiuri minerale, motorina, petrol lampant, pacura, etc);
- produse zaharoase;
- saruri (sulfati, clorura de sodiu concentrata- saramura);
- substante oxidante (hipoclorit de sodiu, potasiu, bicromati, azotati, azotiti, etc);
- uleiuri vegetale.

Executia pardoselilor- finisaj

Executarea stratului de uzura (finisaj) pentru fiecare tip de pardoseala se va face conform prevederilor din capitolele ce urmeaza.

Pardoseli din gresie ceramica

Prevederile prezentului subcapitol se refera la conditiile tehnice privind executarea pardoselilor din ciment sclivisit, mozaic turnat in- situ, gresie ceramica

Executia lucrarilor de pardoseli

Alcatuirea structurii pardoselilor din gresie ceramica si granit va fi:

- sapa din mortar de ciment, de egalizare sau de montaj de 30-50mm grosime;
- imbracaminte din mozaic turnat de cca 15 mm grosime sau gresie ceramica;
- plinte monolit de mozaic turnat, gresie ceramica sau granit (functie de tipul de pardoseala)

Executarea pardoselilor din gresie ceramica

Placile ceramice pentru pardoseli sunt de 4 tipuri:

- A. GRESIE GLAZURATA, destinata pavarilor rezidentiale interioare, montaj cu rosturi de minim 1,5mm, intretinere foarte usoara.
- B. GRESIE PORTELANATA GLAZURATA este recomandata pentru interior si exterior, pentru zone cu trafic intens, are rezistenta chimica si mecanica foarte bune.
- C. GRESIE PORTELANATA TEHNICA este recomandata atat pentru interior cat si pentru exterior in zone cu trafic intens, pe suprafete unde este necesar un produs rezistent la apa.
- D. COTTO (TERACOTA) este un produs neglazurat folosit atat la interior cat si la exterior (temperaturi $>0^{\circ}\text{C}$) pentru terase, pavaje etc.
- E. KLINKER este o solutie de finisare pentru destinatii tehnice

A. GRESIE GLAZURATA

1. Caracteristici tehnice

Aspectele cele mai importante ce trebuie urmarite in alegerea unei gresii sunt: rezistenta la abraziune, la antiderapare si la inghet, dezghet.

Pentru a defini rezistenta la abraziune se utilizeaza 2 tipuri de teste:

1. Clasificarea PEI (norma EN 154);
2. Scala MOHS (norma EN 101)

a. Rezistenta la abraziune

Simbolul PEI determina rezistenta la abraziune profunda (eroziunea continua datorita frecarii suprafetelor- zgariere, matuire). Testul PEI se realizeaza prin rotirea pe suprafata placilor a

CS10 - CAIET SARCINI LUCRARI DE PARDOSELI -

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

unor sfere din otel intr-un cilindru, urmand a se observa apoi cate rotatii produc semne vizibile pe suprafata placii. Aceasta caracteristica se masoara pe **scara de la I la V.**

In functie de rezistenta la abraziune se stabilesc diferite clase PEI:

CLASA PEI	NUMAR DE ROTATII	UNDE SE RECOMANDA A FI UTILIZATE
PEI II	600	Rezistenta redusa. Din aceasta grupa fac parte faiantele in dubla coacere. Nu se recomanda folosirea lor pentru pardoseli. Eventual se pot monta in baie unde abraziunea nu este puternica.
PEI III	750- 1500	Rezistenta medie. Se recomanda in locuinte , in sufragerii sau bai. Nu se recomanda in holurile de la intrare si bucatarii.
PEI IV	2100-12000	Rezistenta mare. Se recomanda in locuinte, in toate spatiile.
PEI V	> 12000	Foarte rezistente la abraziune. Este recomandata in locuri publice cu trafic intens.

b. DURITATEA GLAZURII (MOHS)

Duritatea glazurii = rezistenta la zgariere a placii ceramice se masoara in Mohs, pe o scara de la 1 la 10:

1. talc;
2. gips;
3. calcit;
4. fluorina;
5. apatit;
6. feldspat;
7. cuarț;
8. topaz;
9. corindon;
10. diamantul.

Cu cat duritatea este mai mare cu atat glazura este mai rezistenta.

c. REZISTENTA LA ALUNECARE

Metoda de incercare a alunecarii ia in considerare caracteristicile de antiderapare ale unei pardoseli stropite cu un ulei special, o pardoseala inclinata progresiv pe care se incearca parcurgerea cu incaltaminte obisnuita.

Tabelul de mai jos prezinta valorile de inclinatie, in grade, corespunzator fiecărei grupe:

Rezistenta la alunecare "R"	Unghiul (panta) de inclinatie	Unde se recomanda a fi utilizate
R9	3-10 gr.C	Holurile de la intrare, scarile cu acces din exterior, sufragerii, restaurante, magazine, spitale scoli, etc.
R10	10-19 gr.C	Bai, garaje subterane, bucatarii, etc.
R11	19-27 gr.C	Spatii de productie in industria alimentara, locuri cu prezenta mare de apa, spalatorii, laboratoare, ateliere de reparatii, hangare,

CS10 - CAIET SARCINI LUCRARI DE PARDOSELI -

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

		crame, etc;
R12	27- 35 gr.C	Spatii de productie in industria alimentara(bogate in grasimi), spatii industriale unde se folosesc substante derapante, etc.
R13	>35gr.C	Spatii unde sunt cantitati mari de grasime, macelarii

Rezistenta la alunecare – pentru zone in care se circula cu piciorul gol se imparte in 3 categorii:

- A. – rezistenta la alunecare cu piciorul gol pe o panta >12gr.C;
- B. – rezistenta la alunecare cu piciorul gol pe o panta > 18gr.C;
- C. – rezistenta la alunecare cu piciorul gol pe o panta >24gr.C.

A	Locuri uscate parcurse cu picioarele goale, vestiare, piscine cu nivelul apei mai mic de 80cm.
A+B	Dusuri, marginea piscinei, scarile piscinei, piscine cu nivelul apei mai mare de 80cm.
A+B+C	Trepte udade fara scurgere, margini de piscina inclinate.

Daca produsele antiderapante sunt in relief, astfel incat se formeaza un spatiu de colectare pentru substantele periculoase se efectueaza un alt tip de test care indica cati cm³ de substanta se poate acumula pe fiecare dm².

Identificarea spatiului de strangere a reziduurilor	Volumul minim de recolta a spatiului (cm ³ /dm ²)
V4	4
V6	6
V8	8
V10	10

Acest test este important mai ales in sectorul industrial.

d. Rezistenta la pete

A, AA, A, B, GA-determina rezistenta la atacurile acide- chimice si la pete

- G= simbolul pentru GLAZURATE;
- GL= placi glazurate supuse la testarea materialului cu concentratii scazute;
- GH = placi glazurate supuse la testarea materialului cu concentratii ridicate

In functie de locul unde sunt montate placile, testele vor fi facute cu concentratii scazute (case) sau ridicate (garaje, magazine).

Testele efectuate bazate pe vechile norme UNE EN 122:

- GLAA= odata ce testele chimice au fost efectuate, suprafata placii ramane intacta (sunt cele mai bune placi);
- GLA = efectul luminos dispare prin curatarea cu o carpa uscata (placi bune);
- GLB = este nevoie de o carpa umeda pentru a disparea acest efect (potrivite calitativ);
- GLC = glazura sufera cateva efecte si poate disparea luciul;
- GLD = glazura este indepartata lasand biscuitul vizibil (placi rele).

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

Aceste teste sunt efectuate acum sub incidenta normelor europene UNE EN ISO 10545/13, iar diferenta este: sistemul de testare este acelasi, iar testele pot fi facute pe G (placi glazurate) sau U (neglazurate).

3. Dimensiuni

Placile pot avea forme variate:

- dreptunghiulare
- patrate
- octogonale
- hexagonale
- cu profile atipice.

Dimensiunile pot fi variate:

- 20 x 20,
- 30.1 x 30.1
- 31.6 x 31.6
- 33.3 x 33.3
- 33 x 50
- 15 x 15
- 15 x 30
- 40.8 x 40.8
- 41.5 x 41.5
- 43 x 43
- 45 x 45
- 50 x 50
- 60 x 60

4. Domenii de utilizare

In functie de destinatie, gresile se pot utiliza ca:

1. materiale folosite numai pentru bai;
2. materiale folosite pentru interior, unde este un trafic moderat, cu exceptia bucatariilor si suprafetelor inchise de afara;
3. materiale folosite pentru interior, inclusiv bucatarii;
4. materiale folosite pentru spatii comerciale cu trafic moderat;
5. materiale folosite pentru spatii comerciale si publice cu trafic intens;
6. materiale folosite in spatii industriale.

In functie de caracteristicile tehnice ce trebuie avute in vedere, gresile glazurate neportelanate pot fi folosite in oricare spatiu **interior**.

5. Instructiuni de montaj

Inainte de inceperea oricarei placari trebuie sa se aiba in vedere urmatoarele:

- stratul suport sa fie uscat, curat, lipsit de praf, uleiuri sau alte substante care pot impiedica aderenta;
- temperatura de aplicare a adezivului, dar si a stratului suport sa fie cuprinsa intre +5gr.C- + 35gr.C;
- umiditatea suportului max. 4%;
- nu trebuie neglijate tonurile si calibrele placilor.

Tonul = reprezinta variatia de culoare de la un lot de productie la altul

**Calibru = reprezinta variatia de dimensiune de la un lot la altul
(diferenta de +/- 1- 3mm)**

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

In cazul in care se doreste o completare la o comanda anterioara sau in acelasi spatiu se doreste montarea unei cantitati mai mari este bine de avut in vedere ca tonul si calibrul placilor sa fie acelasi. Aceste caracteristici sunt precizate pe ambalajele produselor. Inainte de montaj persoana care efectueaza montajul trebuie sa verifice tonurile si calibrele inscriptionate pe ambalaj.

GHIDUL VARIATIEI DE CULORI

Tonurile placilor variaza cateva grade de la piesa la piesa, de la o productie la alta. Cel putin cateva piese din aceeași productie trebuie revizuite pentru a accepta variatia de culoare. Orice intrebare sau nelamuriri referitoare la selectia placilor ar trebui clarificate inainte de montaj.

In unele cataloage este mentionata in dreptul placilor variatia tonului si aceste simboluri trebuie interpretate dupa cum urmeaza:

- V1 = APARITIE UNIFORMA: Diferentele dintre placile obtinute in acelasi ciclu de productie sunt minime;
- V2 = VARIATIA USOARA: Diferente vizibile in textura si/sau glazura in culori similare;
- V3 = VARIATIE MODERATA: In timp ce culorile prezentate pe o singura placa vor fi indicative pentru culoarea care ar trebui obtinuta pe celelalte placi totalitatea culorilor pe fiecare piesa poate varia semnificativ. De exemplu "acea pata de culoare" pe o placa poate fi culoarea primara pe urmatoarea placa;
- V4 = VARIATIE ALEATORIE: Placile pot avea culori total diferite astfel incat instalarea finala va fi unica.

Aceste variatii de culoare se regasesc in aceeasi cutie.

Materialele folosite la montajul **placilor ceramice glazurate** sunt:

1. **DISTANTIERI**- dimensiunile lor variaza de la 1mm pana la 5mm si se utilizeaza in functie de dimensiunea placii si preferintele clientului;
2. **ADEZIVUL**- folosit la montajul placilor absorbante este adezivul pe baza de ciment, cu adaos mic de rasini
 - "prinderea" intre placile ceramice absorbante si adeziv se face prin intrepatrunderea adezivului (preparat cu apa) si a stratului suport (biscuitele este un suport absorbant). Principiul de baza este acela ca acest adeziv are capacitatea de a pierde apa si a se transforma in geluri. Aceste geluri au o buna aderenta si datorita pierderii apei, ele se intaresc in timp.
 - Adezivi recomandati sunt: orice adeziv pe baza de ciment;
 - Consumul mediu: 2- 4kg/m²
3. **CHITUL** - folosit la chituiria faiantei si gresiei este de asemenea un chit pe baza de ciment:
 - se prepara cu apa in proportiile recomandate de producator. Surplusul sau cantitatea prea mica de apa adaugata la prepararea chitului poate avea efecte negative asupra vascozitatii acestuia, precum si asupra lucrabilitatii lui
 - Are rolul de etansare a rosturilor, dar si un rost estetic fiind un element de finisaj;
 - Consumul mediu: 0.38kg/mm de rost;

Rosturile pot fi de mai multe tipuri si se clasifica astfel:

- a. rosturile de montaj - sunt zonele de distinctie intre placi si se chituiesc cu chit normal (pentru interior);

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

- b. rosturile de deformatie sau dilatare- reprezinta intreruperi ale placarilor realizate prin separarea si compensarea variatiilor dimensionale si a deformatiilor care intervin in sistemul multistrat reprezentat de sistemul gresie- adeziv- strat suport.

Rosturile de dilatare se prevad:

- a. **spatii interioare**- la intervale de 6- 10 m indiferent de directie cu o grosime de cel putin 6mm pentru gresie si intre 3- 6mm pentru faianta;
- b. **spatii exterioare**- la intervale de 3- 5m in orice directie cu o grosime de cel putin 10mm pentru rosturi din 3 in 3m si de cel putin 12- 13mm pentru rosturi din 5 in 5m, utilizandu-se chituri siliconice speciale (vezi silicon sanitar) sau profile de dilatare.

B. GRESIE PORTELANATA

Definitie: gresia portelanata este un produs ceramic nesmaltuit sau smaltuit obtinut prin presare. Caracteristica principala a gresiei portelanate este absorbtia foarte mica a apei (<0,5%).

Materia prima folosita la producerea gresiei portelanate.

Gresia portelanata face parte din categoria pietrelor artificiale obtinute in urma unui proces de ardere la o temperatura de cca. 1200°C.

Materii prime folosite la obtinerea gresiei portelanate:

- Argile- care confera amestecului plasticitate;
- Feldspati- minerale fondante care coboara punctul de topire al amestecului;
- Cuarz;
- Talc;
- Caolin;
- Oxizi minerali colorati.

Etapele procedurii de fabricatie:

- macinare- diametrul mediu al particulelor ~ 15- 20microni;
- uscarea prin atomizare- praful atomizat trebuie sa ajunga in faza de presare la gradul maxim de compactitate in crud- presarea se face la o presiune de 350÷ 450 kg/cm², iar densitatea obtinuta este de 1.95÷ 2.0 g/cm³. Prin presare se elimina aerul ramas, materialul devenind mai compact. Dupa presare are loc o alta uscare in timpul careia se elimina apa pentru a se preveni eventualele deformatii.
- coacerea – se face la temperatura de 1200°C, timp de 50- 70 minute. Acest proces tehnologic si materiile prime folosite asigura proprietati excelente de compactibilitate, rezistenta si absorbtie aproape nula.

In cazul aplicarii unor pigmenti este foarte important ca temperatura la iesirea din uscator sa fie stabilizata pentru a avea o difuzie uniforma a pigmentului (culorii) in intreaga masa a placii. Modul prin care se face introducerea pigmentului este influentat atat de temperatura suportului care influenteaza difuzia culorii in masa, precum si de tipul de procedeu utilizat (serigrafie);

Glazura placilor (portelanate glazurate), precum si obtinerea de suprafete antiderapante se face in aceasta etapa prin presare si/sau serigrafie.

Sortarea placilor (in functie de calitate):

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

- in aceasta etapa se incadreaza si placile a caror suprafata urmeaza a fi lustruita , procedeu care se realizeaza cu materiale abrazive precum si a placilor ce urmeaza a fi rectificata. Controlul de calitate al placilor se face atat computerizat cat si manual se face atat computerizat cat si manual. Marcarea placilor care nu se incadreaza in calitatea I se poate face prin lovirea usoara a placii cu un ciocan pneumatic, ceea ce permite recunoasterea ulterioara a placii cu ajutorul senzorialor de pe banda rulanta si eliminarea acesteia.

Controlul final - se face cu ajutorul sistemelor electronice care verifica: planeitatea, ortogonalitatea, dimensiunile.

2. Clasificarea placilor portelanate

Gresia portelanata poate fi:

I

- portelanata in masa (tehnica)- sare&piper, imitatie granit;
- portelanata glazurata- straturile de smalt sunt cele care dau efecte si culori speciale placilor.

II.

- mata;
- lucioasa;
- structurata.

III.

- nerectificata;
- rectificata.

3. Caracteristici tehnice

Conform normei ISO (International Standard Organization), gresia portelanata face parte din clasa BI in care sunt cuprinse materialele cu absorbtia apei <0.5%.

Principalele caracteristici tehnice sunt:

- Absorbția de apă foarte mică;
- Rezistentă la îngheț- deșchet- fara efecte vizibile (conf. Normei EN 102);
- Rezistentă la flexiune $> 27\text{N/mm}^2 = 2.7\text{t/mp}$ (conform normei EN 100)
- Rezistentă mare la abraziune - Duritate Mohs 2- 9;
- Rezistentă la patare- fara variatii vizibile (conf. Normei EN 122);
- Rezistentă la soc termic- rezista la cel puțin 10 cicluri de soc termic (conf. Normei EN).

4. Dimensiuni

Dimensiunile cele mai uzuale sunt:

- 30 x 30 cm
- 33.3 x 33.3 cm
- 40 x 40 cm
- 30 x 60 cm
- 45 x 45 cm
- 46 x 46 cm
- 60 x 60 cm etc;

Grosimea placilor poate fi:

- 7 mm
- 8 mm
- 8.5 mm
- 9 mm

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

- 10 mm
- 14 mm.

5. Domenii de utilizare

Gresia portelanata a fost utilizata de la inceput ca un material recomandat pentru ambiente cu conditii severe de exploatare, cum sunt spatiile industriale sau cele publice (piete, aeroporturi, supermarketuri, etc) cu trafic foarte intens.

La interior - se poate folosi la pavarea pardoselilor si a peretilor atat in spatii umede cat si uscate in varianta mata si/sau lucioasa.

La exterior - se poate folosi la placarea pardoselilor (holuri si terase) si a fatadelor in varianta mata si/sau lucioasa.

- pentru piscine (marginile acestora) si in interior (in cazul in care acest lucru este recomandat de furnizor).

In momentul recomandarii gresiei portelanate glazurate in special trebuie avut in vedere si celelalte caracteristici ale gresiei glazurate (PEI, Mohs) intrucat nu toate portelanatele pot fi utilizate in spatiile cu trafic intens.

Varianta lucioasa nu se recomanda la pardoseli exterioare deoarece exista pericolul alunecarii.

Pentru medii umede se recomanda varianta antiderapanta, cu mentiunea ca acest tip de textura se incadreaza in cadrul gresilor cu grad mare de strangere a mizeriilor.

6. Instructiuni de montaj

Materialele utilizate la montajul gresiei portelanate sunt:

- DISTANTIERI - 1- 1,5mm;
- ADEZIVUL FLEXIBIL - pentru montarea gresiei portelanate se foloseste un adeziv special pe baza de rasini, care are rolul de a efectua o prindere elastica. Gresia portelanata nefiind un material poros nu se poate face priza intre gresie si stratul suport decat prin folosirea unui adeziv special.
- CHITUL - Pentru montajul la interior se poate utiliza orice tip de chit, indiferent de culoare si producator. Pentru montajul la exterior se recomanda adaugarea unui latex (aditiv) care confera chitului elasticitate si impermeabilitate.

7. Avantajele gresiei portelanate

- Este dura, rezistenta la abraziune (la zgariere in functie de PEI);
- Este neabsorbanta, poate fi montata la interior si exterior in piscine (numai cu recomandarea fabricii) in suprafete unde este necesar un produs rezistent la apa;
- Este rezistenta la variatii de temperatura;
- Este rezistenta la patare;
- Este neinflamabila;
- Este rezistenta la mai multe cicluri de inghet- dezghet;
- Nu este un produs toxic pentru oameni si mediul inconjurator;
- Nu modifica clasa de combustibilitate a produselor pe care se aplica (siguranta la foc);
- Este un produs ignifug;
- Este antistatica;
- Rezistenta buna a culorilor la lumina;

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

C. COTTO (TERACOTTA)

Definitie: In traducere pamant ars, datorita culorii pe care o capata argila prin ardere. Este un produs obtinut nesmaltuit produs prin extrudare.

Dimensiuni: Sunt placi, in general de dimensiuni mari: 30 x 30cm, 20 x 40cm, 40 x 60cm.

Domenii de utilizare: poate fi folosit atat pentru interior cat si pentru exterior. Este folosit preponderent in ambiente rustice, dar se extinde din ce in ce mai mult in ambiente moderne.

Intretinerea cotto-ului: Fiind un produs poros, este necesara tratarea suprafetei pentru a evita patarea acestuia pentru a impermeabiliza produsul. Producatorii de cotto de obicei propun produse deja tratate in timpul productiei.

D. KLINKER

Definitie: Este un produs obtinut prin trafilare se coace intre 36- 48 ore in asa zisul cuptor-tunel, placile parcurgand in miscare etapele de incalzire, coacere si racire. Ca o comparatie gresia portelanata se coace numai 50- 70min.

Acest procedeu conduce la obtinerea unei paste foarte omogene (prin topirea inclusiv a materialului inert spre deosebire de gresia portelanata unde numai liantul este topit in doar doua ore de coacere). Aceasta pasta, evident dupa racire produce la ciocnire un sunet metalic de la care l se trage si numele olandez de klinker. Un ciclu complet de productie dureaza 3-4 zile.

Dimensiuni: se produc intr-o mare varietate de formate si dimensiuni, cele mai folosite fiind de 12 x 24cm; 20 x 20cm; 30 x 30cm.

Grosimile: variaza de la 10mm la 23mm, la cerere se pot face chiar si de 40mm, lucru care nu este posibil in cazul gresiei portelanate.

Domenii de utilizare:

- Placari fatade;
- Placari pardoseli si terase exterioare;
- Placari scari, trepte, glafuri fereastr;
- Placari piscine;
- Placari antiacide pentru industria alimentara;

Intretinerea klinker-ului: pentru a se evita deteriorarea pardoselii, curatarea rostului se va face dupa sapte zile de la chituire.

- klinker-ul nesmaltuit se trateaza cu produse specifice, pentru a face suprafata mai rezistenta la pete, la mizerie si pentru a impiedica iesirea la suprafata a sarurilor minerale;
- pentru a garanta cei 25 de ani este necesara montarea klinker-ului cu un rost de minim 8mm.

Avantajele klinker-ului:

- klinker-ul poate fi mult mai rezistent la abraziune, de exemplu cele colorate in masa nu isi vor pierde niciodata aspectul;
- klinker-ul este ofertat complet de piese speciale pentru trepte, borduri si zidarii;
- gresiile se produc in general in grosimi de pana la 10mm, iar klinker-ul in grosimi de la 9 la 25mm;
- formatul klinker nu e de gresie ci de caramida, si de aici aspectul sau deosebit;

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

- gama klinker este eleganta si ofera optiuni coloristice nelimitate si o larga gama de suprafete (culori si texturi de pietre naturale, teracote decorative, culturi artistice deosebite).

CONTESTATII

Cea mai mare parte a contestatiilor privesc calitatea si calibrul. Conform normelor europene EN98 placile odata montate nu pot fi contestate deoarece defectele de pe suprafata acestora se observa numai la o anumita distanta si intr-o anumita lumina.

Conform standardului E98 exista abateri de la norma dupa cum urmeaza:

- Lungime si latime +/- 0.6%;
- Grosimea: +/- 5%;
- Rectilinitatea unghiurilor: +/- 0.5%;
- Octogonalitate: +/- 0.6%;
- Planeitatea: +/- 0.5%.

Calibru nu se verifica cu ochiul liber sau cu panglica;

Intra in responsabilitatea celui care monteaza sa observe calitatea placilor (calibrele si tonalitatile – sunt inscriptionate pe cutii). In cazul unor probleme de calitate acesta trebuie sa anunte si sa opreasca punerea in opera. Daca acesta continua montarea folosind placi necalibrate si cu diferente de tonalitate responsabilitatea ii revine;

Exista un raport strans intre materialele folosite pentru montare (placa, stratul suport, adezivul si chitul de rosturi) si modalitatea de punere in opera. Orice problema care apare la unul din aceste elemente poate cauza deteriorari in structura pardoselii. Deseori se intampla ca problemele la inghet-dezghet sa nu apara numai datorita calitatii placii ci si ca urmare o unor erori de montaj. De exemplu: in cazul in care pardoseala nu are scurgere suficienta apa se poate infiltra sub placa, ingheata si produce dislocarea acesteia. Pentru montajul la exterior se recomanda aplicarea adezivului si pe spatele placii , aceasta tehnica garantand o priza superioara.

Defectele pot fi considerate contestabile numai daca acestea schimba functionalitatea pardoselii si se vad cu ochiul liber de la o distanta mai mare de un metru.

Nu poate fi considerat defect (in acest caz nu se accepta contestatii) daca pe suprafata placii este o pata care se observa de la o distanta mica ori vizibila cu o lentila care mareste sau o lumina speciala.

Majoritatea fabricilor de gresie si falanta nu au productie proprie de piese speciale, ei colaborand cu fabrici specializate. Acestea produc piesele speciale necesare din materiale furnizate de beneficiar. Intrucat exista diversitate de tonuri si calibre in momentul solicitarii de piese este necesara verificarea tonului si a calibrului dupa caz.

INSTRUCTIUNI MONTAJ PARDOSELI GRESIE

Imbracamintile din placi din gresie ceramica se vor executa pe un strat suport rigid din beton sau pe un planseu de beton armat.

Placile din gresie ceramica se vor monta pe stratul suport rigid din beton sau pe planseul de beton armat prin intermediul unui strat de mortar de ciment de poza, avand dozajul de 300... 350kg ciment la 1m³, in grosime de 30- 50 mm sau pe un strat de adeziv aplicat pe sapa sclivisita.

CS10 - CAIET SARCINI LUCRARI DE PARDOSELI -

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

Inainte de montare, pentru evitarea absorbtiei de apa din mortarul de poza, placile din gresie ceramica se vor mentine in apa timp de 2... 3 ore.

Pentru evitarea cumularii efectelor deformatiilor diferentiale intre ansamblul de pardoseala-imbracamintea din placi din gresie ceramica si mortarul de ciment de poza- cu restul suprafetei, stratul suport rigid din beton format din sapa si placi de beton armat cat si conturul peretilor adiacenti, stalpilor, se vor lua masuri care sa permita deformarea acestora independent.

In cazul in care se aplica imbracamintea de pardoseala si mortarul de ciment de poza direct pe planseul de beton din elemente prefabricate- care si-au consumat deformatiile reologice- sau pe plansee turnate monolit, la care montarea pardoselii se face dupa 90 de zile de la turnare. Imbracamintea din placi de gresie ceramica se poate aplica direct dupa o prealabila preumezire a placii de beton.

In cazul in care se aplica imbracamintea de pardoseala pe plansee crude sau pe straturi suport din beton, intre acestea si pardoseala se va prevedea un strat de intrerupere a aderenței- hartie, folie de polietilena, etc.

La prepararea mortarului de ciment de poza se va utiliza ciment cu inmuiere normala de tipul Pa 35 si nisip 0... 3mm (la care partea fina sub 0,2mm sa nu depaseasca 1/3) in amestec cu 1 parte ciment la 3,5.. 4 parti nisip. Nu se vor utiliza cimenturi cu intarire rapida (p 40, etc).

Mortarul de ciment sau adezivul pentru montarea placilor din gresie ceramica se va prepara la fata locului in cantitatile strict necesare si va avea o lucrabilitate plastic- vartoasa, factorul apa- ciment fiind de maximum 0,5.

Asezarea placilor se va face montandu-se la inceput placile reper.

Placile se vor monta in patul de mortar astfel pregatit, in randuri regulate, cu rosturi de 2... 3mm intre placile din gresie ceramica.

Dupa asezarea placilor pe o suprafata corespunzatoare razei de actiune a mainii muncitorului (circa 60 cm latime), la placile la care se constata denivelari se adauga sau se scoate local din mortarul de ciment de poza. Apoi se face o verificare a planeitatii suprafetei cu un dreptar asezat pe diagonalele suprafetei executate si ghidat dupa nivelulportiunii de pardoseala executate anterior, indesandu-se atent placile in mortarul de ciment de poza prin batere usoara cu ciocanul peste dreptar astfel incat striurile de pe spatele placilor sa patrunda in masa de mortar si sa se asigure planeitatea suprafetei.

Operatia se continua in acest mod pe toata suprafata care se executa intr-o zi de lucru. Apoi intreaga suprafata se inunda cu lapte de ciment fluid pentru ca aceasta sa intre bine in rosturi, hidratand si mortarul de poza.

Umplerea rosturilor se va face la 3... 5 zile dupa montarea placilor din gresie ceramica, iar in intervalul de la montare si pana la rostuire- pardoseala nu va fi data in circulatie si se va umezi prin stropire cu apa cel putinm o data la 24 de ore.

Curatarea imbracamintii din placi din gresie ceramica de excesul de lapte de ciment se va face prin asternere de rumegus de lemn uscat, dupa doua ore de la inundarea cu lapte de ciment si prin maturarea rumegusului.

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

Imbracamintea din placi din gresie ceramica nu se va freca pentru finisare, ci dupa curatarea cu rumegus de lemn se va sterge cu carpe inmuiate in apa si apoi se va cerui.

Placile din gresie ceramica se vor monta simplu sau in conformitate cu desenele din proiect cum este indicat de Proiectant si Consultant.

La intersectia pardoselii cu elementele verticale- sub plinte- se vor realiza interspatii de 5... 10mm care se vor umple cu un material elastic.

In cazul suprafetelor mari se recomanda realizarea unor rosturi de dilatare la circa 30mp sau 6m, functie de modularea structurii.

Executarea scafelor si plintelor

- la imbracamintile din mortar de ciment sclivisit se vor executa scafe de 100... 150mm inaltime, turnate din mortar de ciment sclivisit cu dozajele si in conditiile tehnice indicate la aceste imbracaminti;
- la imbracamintile din mozaic turnat scafele sau plintele se vor executa turnate pe loc sau vor fi prefabricate din beton mozaicat. Ele nu se vor aseza peste tencuiala ci direct pe perete prin intermediul unui strat din mortar de ciment;
- scafele sau plintele din mozaic turnate pe loc se vor executa cu dozajele si in conditiile tehnice indicate in paragrafele privind imbracamintile din mozaic turnat (vezi mai sus). Inaltimea scafelor sau plintelor va fi de 100... 150mm, iar grosimea lor va fi astfel stabilita incat sa depaseasca fata tencuiei de 5... 8mm;
- la imbracamintile din placi din gresie ceramica se vor monta elemente de racordare (colturi speciale interne si externe, socluri, scafe) pentru a curataisor imbinarile dintre pereti si pardoseli, fixate cu mortar de ciment astfel incat sa depaseasca fata tencuiei cu 5... 8mm. In cazul in care se tencuiesc si peretii in aceeasi incapere, capatul superior al scafei trebuie sa fie in perfecta linie cu marginea exterioara a faiantei.

Conditii tehnice de calitate

In timpul executarii imbracamintilor din beton de ciment turnat monolit se vor face urmatoarele verificari:

- se va controla timpul de lucru pentru un ciclu de turnare (de la turnarea apei in betoniera pana la terminarea punerii betonului in opera), acest interval de timp nu trebuie sa depaseasca o ora pe timp calduros si o ora si jumătate pe vreme racoroasa;
- se va verifica lucrabilitatea betonului determinata prin metoda trasarii cu trunchiul de con avand inaltimea de 30cm;
- se va verifica respectarea conditiilor tehnice de calitate in STAS 2560/3- 84;
- pentru lucrarile gasite necorespunzatoare, Consultantul va da dispozitii de santier pentru remediere si refacere.

CONTROLUL CALITATII

Verificarea inainte de inceperea lucrarilor

- existenta procedurii tehnice de executie pentru lucrarile de pardoseli in documentatia de calitate a constructorului;
- existenta certificatelor de calitate pentru materiale;

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

- incheierea lucrarii executate anterior (existenta procesului verbal de receptie calitativa pentru stratul suport);
- incheierea lucrarilor de instalatii a caror executare ulterioara ar putea degrada pardoselile;
- agremente tehnice ale Consultantului pentru produse si procedee noi;
- existenta proiectului tehnic si a detaliilor de executie pentru pardoseli;
- existenta personalului de executie specializat pentru lucrari de pardoseli.

Atunci cand stratul suport este un planseu de beton este necesar sa fie asigurata curatarea si spalarea lor cu apa inainte de executia pardoselilor.

Pentru platformele de la intrari etc.:

Atunci cand stratul suport este din pamant, trebuie verificat ca straturile succesive de umplutura sa nu fie mai groase de 15- 20cm, sa fie bine compactate si udate; stratul de sub pardoseala va fi realizat din pietris ciuruit sau agregate marunte si nisip necesare pentru ruperea capilaritatii.

izolarea conductelor de instalatii care strapung pardoseala;

- acoperirea cu mortar de ciment a conductelor de instalatii electrice care se monteaza sub pardoseli pentru a se asigura protejarea lor;
- depozitarea corespunzatoare a materialelor pe santier.

Verificari in timpul executiei lucrarilor

A) Pentru executarea stratului suport din sapa de ciment trebuie verificat daca:

- sapa de egalizare se realizeaza din mortar de ciment de clasa M 10T avand consistenta de 5cm masurata pe conul etalon;
- se respecta procedura tehnica de executie;
- se respecta detaliile proiectului in ceea ce priveste grosimea, planeitatea si pantele sapei executate;
- daca s-au prelevat probe de mortar de ciment pentru incercarea lor intr-un laborator autorizat;
- daca fixarea pe stratul suport este corespunzatoare;
- turnarea sapei se face in panouri de max. 2,5mp separate prin rosturi longitudinale si transversale;
- se realizeaza compactarea sapei prin baterea mortarului de ciment cu dreptarul si mistria pana la aparitia laptelui de ciment la suprafata;
- se realizeaza protejarea suprafetelor pentru evitarea aparitiei fisurilor acoperirea cu rogojini care se vor mentine umede timp de 7 zile;
- ca grosimea maxima a sapei sa nu fie mai mare de 3cm.

B) Pentru executia stratului de uzura trebuie urmarita:

- respectarea proiectului si a detaliilor de executie;
- respectarea fisei tehnice a produsului folosit care reprezinta instructiunile producatorului pentru montaj

Verificarea la sfarsitul executiei lucrarilor de pardoseli

- existenta si continutul certificatelor de calitate pentru materiale;
- existenta si continutul proceselor verbale de lucrari ascunse;
- aspectul vizual al pardoselilor la terminarea lucrarilor;
- gradul de aderenta al stratului de uzura la stratul suport;
- existenta rezultatelor la incercarile efectuate si consemnarea lor.

Pardoseli din parchet laminat

Prevederile prezentului capitol se refera la conditiile tehnice privind executia pardoselilor de parchet laminat, asezat pe stratul suport facut din sapa autonivelanta.

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

Parchetul laminat este un produs de inalta calitate, proiectat si realizat conform cu cele mai noi tehnologii si design, fiind compus din urmatoarele straturi:

- Strat de acoperire - un strat de hartie modificata cu corindon, cu rezistenta speciala la abraziune, care dupa tratamentul la caldura, devine transparent.
- Pelicula decorativa - o hartie speciala imbibata in timpul procesului tehnologic in rasini, imitand in cazul de fata decoruri de lemn.
- Materialul suport - HDF (placa fibrolemnoasa de inalta densitate) sau placa aglomerata cu clasa de igiena E1.
- Hartie-suport - o hartie speciala imbibata in timpul procesului tehnologic in rasini; protejeaza panourile impotriva umezelii si elimina stresurile generate in timpul laminarii stratului superior.

Parchetul laminat poate fi utilizat in incaperi in care nivelul de umiditate nu depaseste 70%.

Executarea lucrarilor la stratul suport din lemn

- sapa din ciment se va curata bine inainte de aplicarea stratului din mastic, membranei termo- sudabila, foliei din polietilena peste intreaga suprafata a pardoselii;
- optional: asezarea unui strat poliuretan pe membrana termoizolatoare sau bariera pentru vapori;
- in cazul stratului suport ventilat: sipcile suport vor fi asezate pe un strat de fibra;
- montarea stratului suport din placi de brad sau pin si umplerea cu mastic a locurilor goale. Masticul nu se pune in locurile goale la pardoseala ventilata.

Conditii pentru montarea parchetului

Stadiul lucrarilor pe santier in momentul inceperii montarii parchetului trebuie sa fie urmatorul:

- lucrarile de instalatii sanitare, electrice si de incalzire si care sunt integrate in realizarea pardoselii vor fi terminate;
- stratul suport va avea un grad de umiditate mai mic de 5%;
- zugravelile si vopsitoria, precum si toate finisajele peretilor cu care se racordeaza imbracamintea din parchet vor fi terminate;
- portiunile de mozaic si ceramica care se afla in contact cu parchetul (pragurile) vor fi turnate si frecate;
- usile de la balcoane si de la terase vor fi montate inainte.

In incaperile in care se executa imbracamintea din parchet se va asigura urmatorul climat interior:

- temperatura, minimum +5°C;
- umiditatea relativa a aerului, maximum 60%;

Depozitarea la locul de montare

Parchetul trebuie sa ajunga la locul de montare intr-un interval apropiat de momentul de instalare pentru a evita daune sau schimburi instantanee de temperatura sau umiditate. Odata livrat la locul de montare trebuie sa se depoziteze intr-o incapere uscata iar cutiile cu parchet trebuie asezate intotdeauna intr-un loc plan pentru a evita deformarile acestuia.

Parchetul trebuie sa se depoziteze mereu conform instructiunilor indicate in fiecare pachet.

Instalarea parchetului

Unelte necesare

Pentru instalarea parchetului sunt necesare urmatoarele unelte:

1. Fierastrau cu dinti si lama ascutita

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

2. Ciocan
3. Creion
4. Ruleta
5. Pene de lemn cu grosimea de 10mm
6. Bara unghiulara pentru asezarea pieselor finale
7. Bloc din parchet sau plastic pentru fixarea lamelor

Folie antiumiditate si amortizor de zgomote

Primul pas de urmat inainte de orice tip de montare a parchetului este instalarea unei folii poliuretane cu grosimea de 0,2 – 0,3mm peste care se va monta parchetul. Acest material va evita umiditatea pe care poate sa o transmita solul lemnului si in plus va amortiza si zgomotele.

Conditii recomandate la instalarea parchetului

Se recomanda ca temperatura si gradul de umiditate sa se mentina cit mai stabil posibil, umiditatea solului sa nu fie mai mare de 2%, evitandu-se astfel sa se produca variatii de umiditate dupa instalare. La instalările in conditii noi, parchetul trebuie sa se instaleze la sfirsit, dupa montarea usilor si ferestrelor. Imbinarea lamba si uluc a parchetului de acest tip face ca montarea sa fie simpla si rapida.

Montaj placi parchet:

- suprafata trebuie sa fie plana, curata si uscata, umiditatea acceptata: 2%.
- in cazul în care nu este perfect plana, trebuie turnata sapa autonivelanta sau se monteaza placi OSB
- inainte de montare, parchetul trebuie pastrat 48 ore în camera unde va fi montat, în pozitie orizontala. Temperatura de montaj trebuie sa fie de peste 16 C.
- se aterne folia pe întreaga suprafata a camerei (indiferent de sens);
- se lipeste folia PEE;
- se pun penele pentru spatiul de dilatare, între parchet si perete, spatiu care trebuie sa fie de 1-1,5 cm;
- se începe primul rând cu placa întreaga, care se pune cu nut-ul spre perete; directia placilor este data de directia in care patrunde lumina in camera
- se decupeaza jumatate de placa
- al doilea rând se incepe cu jumatate de placa pentru a se consolida imbinarea din laterala rândurile urmatoare se încep alternativ cu placa întreaga si jumatate de placa, pâna se termina suprafata de montat
- pentru ultima placa se masoara distanta ramasa între perete si restul parchetului instalat
- se decupeaza placile longitudinal, lasând spatiu de dilatare
- fixarea ultimelor placi se va face cu ajutorul "S"-ului metalic
- in cazul tevilor de incalzire, se taie placa la dimensiunea corecta; se masoara conturul, se marcheaza si decupeaza tinând cont de spatiul de dilatare
- se fixeaza clemele de plinta in perete
- se fixeaza coltarele;

Alte conditii

- Cutiile cu parchet trebuie sa se desfacă la locul de montare cu 4 sau 5 zile inainte de a se monta pentru a se adapta la temperatura si umiditatea mediului
- Sa se urmeze instructiile detaliate de montare ale producatorului pentru a atinge cel mai bun rezultat final. Fiecare cutie cu parchet are instructiuni de montare, sa se citeasca fiecare cu atentie.
- parchetul trebuie sa se instaleze la sfirsit, dupa montarea usilor si a ferestrelor

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

- mentinerea temperaturii si a umiditatii din mediu sa fie cit mai stabila pentru a evita deformarea placilor.
- Sa se verifice placile inainte de a le monta pentru a vedea daca difera in ceea ce priveste forma, dimensiunea sau suprafata.
- Instalarea parchetului trebuie sa se realizeze cu efect caramida. Asta inseamna ca trebuie sa se inceapa cu o piesa intreaga in primul rind iar in al doilea rind cu o jumătate de piesa. Distanța minima între rostul de la capatul placii din primul rind si al doilea rind trebuie sa fie de 50 centimetri.
- Pervazurile trebuie asezate in asa fel incit sa nu preseze parchetul si sa nu impiedice dilatarea corecta. Este convenabil sa se monteze la 4 sau 5 zile dupa montarea parchetului pentru ca acesta sa faca miscarile necesare.

Conditii tehnice de calitate

Pe parcursul executarii lucrarilor, dirigintele de santier verifica in mod special respectarea urmatoarelor conditii:

- a. identitatea cu proiectul a materialului si modelului prevazut pentru imbracamintea de pardoseala din parchet;
- b. stratul suport sa indeplineasca conditiile prevazute la capitolul respectiv din aceste Caiete de sarcini care sunt necesare pentru realizarea unei imbracaminti de parchet corespunzatoare din punct de vedere al planeitatii, orizontalitatii, etc, la receptia pardoselii executate, defectele stratului suport nu vor fi invocate ca motiv pentru o calitate necorespunzatoare a imbracamintii de parchet.

Calitatea executiei pardoselilor se va constata prin verificarea conditiilor de calitate pe care trebuie sa le indeplineasca suprafetele imbracamintilor din parchet si anume:

- aspectul, starea generala a suprafetelor, modul de racordare cu suprafetele verticale;
- planeitatea si orizontalitatea;
- montarea la acelasi nivel a pieselor de parchet alaturate;
- marimea rosturilor;
- aderenta la stratul suport.

Daca este necesar se va face si o verificare in adancime prin sondaj de control al celorlalte elemente ascunse ale pardoselii.

CONTROLUL CALITATII

Verificarea inainte de inceperea lucrarilor

- existenta procedurii tehnice de executie pentru lucrari de pardoseli in documentatia de calitate a constructorului;
- existenta certificatelor de calitate pentru materiale;
- incheierea lucrarii executate anterior (existenta procesului verbal de receptie calitativa pentru stratul suport);
- incheierea lucrarilor de instalatii a caror executare ulterioara ar putea degrada pardoselile;
- acorduri tehnice pentru produse si procedee noi;
- existenta proiectului tehnic si a detaliilor de executie pentru pardoseli;
- existenta personalului de executie specializat pentru lucrari de pardoseli.

Atunci cand stratul suport este un planseu de beton este necesar sa fie asigurata curatarea si spalarea lor cu apa inainte de executia pardoselilor.

Pentru platformele de la intrari etc.:

Atunci cand stratul suport este din pamant, trebuie verificat ca straturile succesive de umplutura sa nu fie mai groase de 15- 20cm, sa fie bine compactate si udare; stratul de sub

CS10 - CAIET SARCINI LUCRARI DE PARDOSELI -

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

pardoseala va fi realizat din pietris ciuruit sau agregate marunte si nisip necesare pentru ruperea capilaritatii.

izolarea conductelor de instalatii care strapung pardoseala;

- acoperirea cu mortar de ciment a conductelor de instalatii electrice care se monteaza sub pardoseli pentru a se asigura protejarea lor;
- depozitarea corespunzatoare a materialelor pe santier.

Verificari in timpul executiei lucrarilor

A) Pentru executarea stratului suport din sapa de ciment trebuie verificat daca:

- sapa de egalizare se realizeaza din mortar de ciment de clasa M 10T avand consistenta de 5cm masurata pe conul etalon;
- se respecta procedura tehnica de executie;
- se respecta detaliile proiectului in ceea ce priveste grosimea, planeitatea si pantele sapei executate;
- daca s-au prelevat probe de mortar de ciment pentru incercarea lor intr-un laborator autorizat;
- daca fixarea pe stratul suport este corespunzatoare;
- turnarea sapei se face in panouri de max. 2,5mp separate prin rosturi longitudinale si transversale;
- se realizeaza compactarea sapei prin baterea mortarului de ciment cu dreptarul si mistria pana la aparitia laptelui de ciment la suprafata;
- se realizeaza protejarea suprafetelor pentru evitarea aparitiei fisurilor acoperirea cu rogojini care se vor mentine umede timp de 7 zile;
- ca grosimea maxima a sapei sa nu fie mai mare de 3cm.

B) Pentru executia stratului de uzura trebuie urmarita:

- respectarea proiectului si a detaliilor de executie;
- respectarea fisei tehnice a produsului folosit care reprezinta instructiunile producatorului pentru montaj

Verificarea la sfarsitul executiei lucrarilor de pardoseli

- existenta si continutul certificatelor de calitate pentru materiale;
- existenta si continutul proceselor verbale de lucrari ascunse;
- aspectul vizual al pardoselilor la terminarea lucrarilor;
- gradul de aderenta al stratului de uzura la stratul suport;
- existenta rezultatelor la incercarile efectuate si consemnarea lor.

MASURI PRIVIND PROTECTIA MUNCII

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

Lista documentelor normative mentionate mai sus nu este limitativa.

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

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

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

In acest sens se va asigura:

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

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

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

Masuri privind utilizarea schelelor

Se interzic improvizatiile de schela.

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

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

In cazul utilizarii schelelor metalice este obligatorie legarea la pamant.

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

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

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

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

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

CS10 - CAIET SARCINI LUCRARI DE PARDOSELI -

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

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

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

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

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

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

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

ANEXA – FISA TEHNICA
caracteristici materiale cerute prin proiect

PARCHET LAMINAT		
norme	specificatii tehnice	rezultate
	grosime	≥ 11mm
	clasa trafic	AC5, clasa 35
	accesorii incluse	folie hidroizolatoare
	indicatii montaj	conform caiet sarcini si indicatii producator

PLACI DIN GRESIE PORTELANATA TEHNICA		
norme	specificatii tehnice	rezultate
	tip gresie	- portelanata in masa (tehnica) - imitatie granit si/sau sare, piper - rectificata - mata si/sau structurata
	material categoria B1	absorbția apei <0.5%.
	absorbția de apa	foarte mica
norma EN 102	rezistenta la inghet- dezghet	fara efecte vizibile
norma EN 100	rezistenta la flexiune	> 27N/mm ² = 2.7t/mp
	rezistenta mare la abraziune;	duritate Mohs 2- 9

CS10 - CAIET SARCINI LUCRARI DE PARDOSELI -


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

norma EN 122	rezistenta la patare rezistenta la soc termic	fara variatii vizibile rezista la cel putin 10 cicluri de soc termic
	dimensiune	45 x 45cm, 60 x 60cm, 30 x 60cm
	grosime	14mm
	culoare	conform catalog producator
abateri dimensionale	lungime+latime	+/- 0,3%
abateri dimensionale	grosime	+/- 3%
abateri dimensionale	rectiliniaritatea muchiilor	+/- 0,3%
abateri dimensionale	ortogonalitatea muchiilor	+/- 0,3%
abateri dimensionale	planeitate	+/- 0,2%
		rezistent la abraziune
		rezistent la expunerea la soare (decolorare)
		rezistent variatii temperatura
		rezistent la inghet
		rezistent la agresiune chimica: pete, detergenti, acizi si baze
	factor de alunecare	R12
	alte materiale conexe	- distantieri - 1- 1,5mm; - adeziv special pe baza de rasini - chitul (culoare conform indicatii proiectant) - pentru montajul la exterior se adauga la chit un aditiv (latex)
	indicatii montaj	conform caiet sarcini si indicatii producator

PLACI GRANIT		
norme	specificatii tehnice	rezultate
	prelucrare placi granit la exterior	granit fiamat
	prelucrare placi granit la interior	granit lustruit
	densitate aparenta	2.5 - 2.8 t/m3
	absorbtiia de apa	0.01 - 1.00 %
	rezistenta la compresiune	911 - 3011 kg /cm2
	rezistenta la compresiune dupa 25 de cicluri inghet-dezghet	1400 - 2600 kg/cm2
	rezistenta la inghet	0.04 - 7%

CS10 - CAIET SARCINI LUCRARI DE PARDOSELI -

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

	dimensiuni	placi de forma rectangulara, cu dimensiuni variabile (latime inclusiv 90cm, lungime inclusiv 90cm)
	culoare granit fiamat (trepte acces)	 albastru
	grosime placi alte materiale conexe	20mm - distantieri - 1- 1,5mm; - adeziv special pe baza de rasini - chitul (culoare conform indicatii proiectant) - pentru montajul la exterior se adauga la chit un aditiv (latex)
	indicatii montaj	conform caiet sarcini si indicatii producator

Intocmit
 arh. Juravle Catalin - Vasile



CAIET DE SARCINI ELEMENTE METALICE MONTATE CU ADEZIV CU INTARIRE RAPIDA PENTRU ANCORARI

GENERALITATI

Acest caiet de sarcini cuprinde specificatii pentru montarea elementelor metalice cu adeziv cu intarire rapida pentru ancorari.

STANDARDE DE REFERINTA

ST 043-2001	Specificatie tehnica privind cerinte si criterii de performanta pentru ancorarea in beton cu sisteme mecanice si metode de incercare.
STAS 1336-80	Inercarea in situ a constructiilor prin incercari statice
<u>GE 047-2002</u>	Ghid privind utilizarea chiturilor la etanșarea rosturilor în construcții.
<u>GT 044-2002</u>	Metodologie privind determinarea permeabilității la apă a finisajelor și protecțiilor anticorozive aplicate pe suprafețele elementelor de construcții.
	Legea nr.10 /1995 cu completarile ulterioare privind calitatea in constructii
	Norme generale de protectia muncii

Lista documentelor normative mentionate mai sus nu este limitativa.

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

Domeniul de aplicare a lucrarilor de ancorare cu ancore chimice il constituie:

- lucrari de consolidare elemente si structuri din beton
- lucrari de interventie intre o parte noua de constructie si cea existenta
- lucrari de remediere greselide proiectare sau executie
- lucrari noi ce prevad prin proiect acest tip de ancorare

Ancorele chimice ce utilizeaza in doua mari categorii de aplicatii

- montajul diverselor elemente (stalpi, structuri metalice, utilaje, echipamente, mobilier etc) pe structuri de rezistenta cu ajutorul tijelor filetate
- post-instalarea barelor de armatura (prelungire de fundatii, placi, plansee, ancorare plansee de pereti mulati etc.)

Conform ST 042-2001 este obligatorie efectuarea cel puțin a urmatoarelor teste in situ:

- incercari de proba, pana la cedare, pentru determinarea capacitatii de rezistenta
- incercari de verificare, pana la o forta de control, pe minim 5% din ancore
- incercari pe ancore susceptibile de defecte de executie

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

MONTAJ

Metoda de fixare cu fiole

Metoda de fixare cu fiole utilizeaza ca masa de fixare rasini epoxidice bicomponente. Componentele, dozate corespunzator, sunt continute in 2 fiole plasate una in alta prin spargerea fiolelor si amestecarea componentelor care se realizeaza in cursul fixarii se formeaza o masa de material cu priza rapida in care se monteaza elementul de fixare (bulonul de ancoraj).

Succesiunea operatiilor la fixarile chimice cu fiole:

- Perforarea suportului de fixare (beton)
- Curatirea orificiului prin suflare sau aspiratie
- Introducerea fiolei
- Introducerea elementului de fixare, spargerea fiolei si amestecarea, prin rotatie, a componentelor
- Verificare. Se considera ca operatia a fost executata corect daca elementul de fixare a patruns pana la semn si materialul din fiola a iesit pe langa el:
- Montaj - montajul se executa dupa terminarea prizei.

Timpul de priza este puternic influentat de temperatura exterioara.

MASURI PRIVIND PROTECTIA MUNCII

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

Lista documentelor normative mentionate mai sus nu este limitativa.

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

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

Intocmit

arh. Juravle Catalin - Vasile



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

CAIET DE SARCINI - FUNDATII DIN BALAST / BALAST AMESTEC OPTIMAL -

CUPRINS

CAPITOLUL 1 – GENERALITĂȚI

Art.1. Obiect și domeniu de aplicare

Art.2. Prevederi generale

CAPITOLUL 2 – MATERIALE

Art.3. Agregate naturale

Art.4. Apa

Art.5. Controlul calității balastului sau a balastului amestec optimal înainte de realizarea stratului de fundație

CAPITOLUL 3 – STABILIREA CARACTERISTICILOR DE COMPACTARE

Art.6. Caracteristicile optime de compactare

Art.7. Caracteristicile efective de compactare

CAPITOLUL 4 – PUNEREA ÎN OPERĂ A BALASTULUI

Art.8. Măsuri preliminare

Art.9. Experimentarea punerii în operă a balastului sau a balastului amestec optimal

Art.10. Punerea în operă a balastului sau a balastului amestec optimal

Art.11. Controlul calității compactării balastului sau a balastului amestec optimal

CAPITOLUL 5 – CONDIȚII TEHNICE, REGULI ȘI METODE DE VERIFICARE

Art.12. Elemente geometrice

Art.13. Condiții de compactare

Art.14. Caracteristicile suprafeței stratului de fundație

CAPITOLUL 6 – RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Art.15. Recepția pe faza determinantă

Art.17. Recepția finală

Art.16. Recepția preliminară, la terminarea lucrărilor

CAPITOLUL 1 – GENERALITĂȚI

Art.1. Obiect și domeniu de aplicare

Prezentul caiet de sarcini conține specificațiile tehnice privind execuția și recepția straturilor de fundație din balast sau balast amestec optimal din sistemele rutiere ale drumurilor publice și ale străzilor.

El cuprinde condițiile tehnice care trebuie să fie îndeplinite de materialele de construcție folosite, prevăzute în AND 589-2004, SR EN 13242-A1:2008 și de stratul de fundație realizat conform STAS 6400. Tipul de fundație (balast sau balast amestec optimal) este cel prevăzut în Proiectul Tehnic.

Art.2. Prevederi generale

2.1. Stratul de fundație din balast sau balast optimal se realizează într-unul sau mai multe straturi, în funcție de grosimea stabilită prin proiect și variază conform prevederilor STAS 6400, între 15 și 30 cm.

2.2. Antreprenorul este obligat să asigure măsurile organizatorice și tehnologice corespunzătoare pentru respectarea strictă a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

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

2.3. Antreprenorul va realiza prin laboratoarele sale sau prin colaborare cu un laborator autorizat, efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

2.4. Antreprenorul este obligat să efectueze, la cererea Beneficiarului, verificări suplimentare față de prevederile prezentului caiet de sarcini.

2.5. În cazul în care se constată abateri de la prezentul caiet de sarcini, Beneficiarul va dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor care se impun.

CAPITOLUL 2 – MATERIALE

Art.3. Agregate naturale

3.1. Pentru execuția stratului de fundație se vor utiliza balast sau balast amestec optimal, cu granula maximă de 63 mm.

3.2. Balastul trebuie să provină din roci stabile, nealterabile la aer, apă sau îngheț, nu trebuie să conțină corpuri străine vizibile (bulgări de pământ, cărbune, lemn, resturi vegetale) sau elemente alterate.

3.3. Balastul și balastul amestec optimal, pentru a fi folosite în stratul de fundație, trebuie să îndeplinească caracteristicile calitative prevazute în SR EN 13242-A1:2008.

3.4. Balastul amestec optimal se poate obține fie prin amestecarea sorturilor 0-8, 8-16, 16-31.5, 31.5-63, fie direct din balast, dacă îndeplinește condițiile din SR EN 13242-A1:2008.

3.5. Limitele de granulozitate ale agregatului total în cazul balastului amestec optimal sunt arătate în tabelul 2.

3.6. Agregatul (balast sau balast amestec optimal) se va aproviziona din timp, în depozite intermediare, pentru a asigura omogenitatea și constanța acestuia. Aprovizionarea la locul de punere în operă se va face numai după efectuarea testelor de laborator complete, pentru a verifica dacă agregatele din depozite îndeplinesc cerințele prezentului caiet de sarcini și după aprobarea Consultanțului.

3.7. Laboratorul Antreprenorului va ține evidența calității balastului sau balastului amestec optimal astfel:

- într-un dosar vor fi cuprinse toate certificatele de calitate emise de Furnizor;
- într-un registru (registru pentru încercări agregate) rezultatele determinărilor efectuate de laborator.

Tabelul 1

CARACTERISTICI	CONDIȚII DE ADMISIBILITATE			METODE DE VERIFICARE CONFORM
	AMESTEC OPTIM	FUNDAȚII RUTIERE	COMPLETARE A SISTEMULUI RUTIER LA ÎNGHEȚ-DEZGHEȚ -Strat de formă-	
Sort	0-63	0-63	0-63	SR EN 13242-A1:2008 și a referințelor din acest normativ și a altor normative în vigoare
Conținut de fracțiuni %				
sub 0,063 mm	max. 3	max. 3	max. 3	
sub 0,2 mm	4-10	3-18	3-33	
0-1 mm	12-22	4-38	4-53	
0-4 mm	26-38	16-57	16-72	
0-8 mm	35-50	25-70	25-80	
0-16 mm	48-65	37-82	37-86	
0-31.5 mm	60-75	50-90	50-90	

CS12_CAIET SARCINI FUNDATII DIN BALAST / BALAST AMESTEC OPTIMAL -

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

0-40 mm	85-92	80-98	80-98
0-63 mm	100	100	100
Granulozitate	Conform figurii		
Coefficient de neuniformitate (Un) min.	-	15	15
Echivalent de nisip (EN) minim	30	30	30
Uzura cu mașina tip Los Angeles (LA) % max.	30	35	35
Rezistența la uzura (MDE)	MDE20 - MDE25		
Rezistența la îngheț-dezghet	F1		
Rezistența la acțiunea repetată a sulfatului de magneziu	MS18		

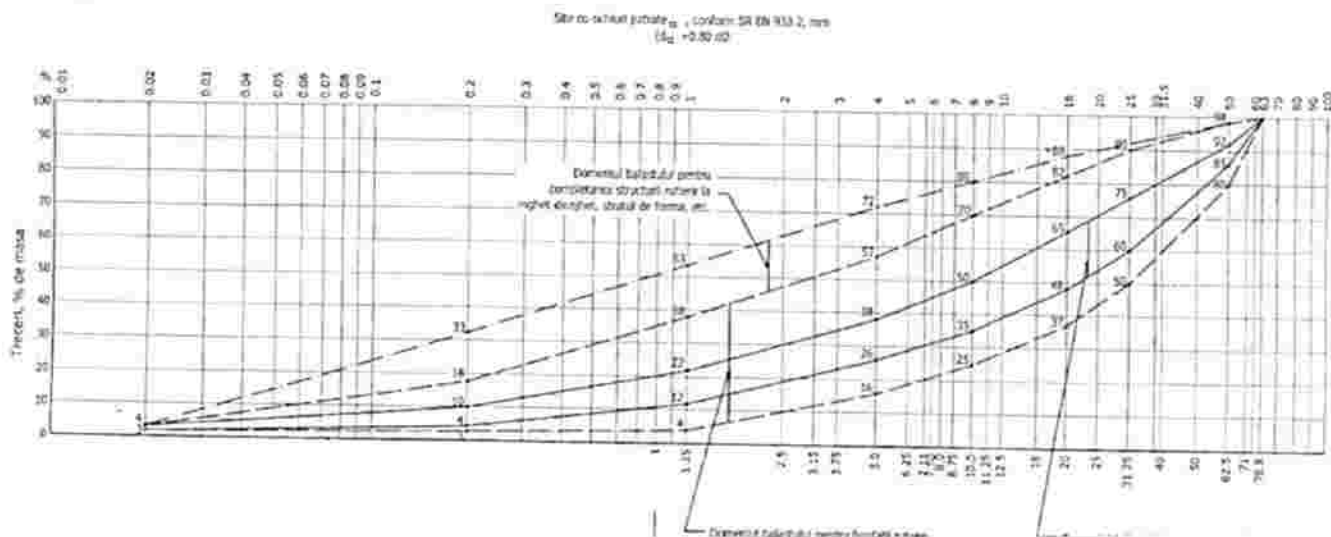
Tabelul 2

Domeniu de granulozitate	Limita	Treceri în % din greutate prin sitele sau ciururile cu dimensiuni de ... în mm						
		0,02	0,2	1	4	8	31,5	63
0-63	inferioară	0	4	12	28	35	60	100
	superioară	3	10	22	38	50	75	100

3.8. Depozitarea agregatelor se va face în depozite deschise, dimensionate în funcție de cantitatea necesară și de eșalonarea lucrărilor.

3.9. În cazul în care se va utiliza balast din mai multe surse, aprovizionarea și depozitarea acestora se va face astfel încât să se evite amestecarea materialelor aprovizionate din surse diferite.

3.10. În cazul în care la verificarea calității balastului sau a balastului amestec optimal aprovizionat, granulozitatea acestora nu corespunde prevederilor din tabelul 1 acestea se corectează cu sorturile granulometrice deficitare pentru îndeplinirea condițiilor calitative prevăzute.



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

Art.4. Apa

Apa necesară compactării stratului de balast sau balast amestec optimal poate să provină din rețeaua publică sau din alte surse, dar în acest din urmă caz nu trebuie să conțină nici un fel de particule în suspensie.

Se poate folosi orice sursa de apa pentru controlul continutului de umiditate al balastului sau al balastului amestec optimal in timpul lucrarii, atata timp cat nu contine produse chimice sau impuritati. Apa folosita pentru lucrari trebuie sa fie testata pentru a intruni cerintele SR EN 1008:2003.

Art.5. Controlul calității balastului sau a balastului amestec optimal înainte de realizarea stratului de fundație

Controlul calității se face de către Antreprenor, prin laboratorul sau, în conformitate cu prevederile cuprinse în tabelul 3.

Tabelul 3

	Acțiunea, procedeul de verificare sau caracteristici ce se verifică	Frecvența minimă		
		La aprovizionare	La locul de punere în operă	
1	Examinarea datelor înscrise în certificatul de calitate sau certificatul de garanție	La fiecare lot aprovizionat	-	Metoda de determinare conform normativelor in vigoare
2	Determinarea granulometrică	O probă la fiecare lot aprovizionat, de 500 tone, pentru fiecare sursă (dacă este cazul pentru fiecare sort)	-	
	Echivalentul de nisip Neomogenitatea balastului			
3	Umiditate	-	O probă pe schimb (și sort) înainte de începerea lucrărilor și ori de câte ori se observă o schimbare cauzată de condiții meteorologice.	
4	Rezistența la uzură cu mașina tip Los Angeles (LA)	O probă la fiecare lot aprovizionat pentru fiecare sursă (sort) la fiecare 500 tone.	-	

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

CAPITOLUL 3 – STABILIREA CARACTERISTICILOR DE COMPACTARE

Art.6. Caracteristicile optime de compactare

Caracteristicile optime de compactare ale balastului sau ale balastului amestec optimal se stabilesc de către un laborator de specialitate acreditat înainte de începerea lucrărilor de execuție.

Prin încercarea Proctor modificată, conform STAS 1913/13 se stabilește:

du max. P.M.= greutatea volumică în stare uscată, maximă, exprimată în g/cm³

Wopt P.M. = umiditatea optimă de compactare, exprimată în %.

Art.7. Caracteristicile efective de compactare

7.1. Caracteristicile efective de compactare se determină de laboratorul șantierului pe probe prelevate din lucrare și anume:

du ef = greutatea volumică în stare uscată, efectivă, exprimată în g/cm³

W ef = umiditatea efectivă de compactare, exprimată în % în vederea stabilirii gradului de compactare gc.

$$g_c = \frac{du_{ef}}{du_{maxPM}} \times 100$$

7.2. La execuția stratului de fundație se va urmări realizarea gradului de compactare arătat la art.13.

CAPITOLUL 4 – PUNEREA ÎN OPERĂ A BALASTULUI

Art.8. Măsurile preliminare

8.1. La execuția stratului de fundație din balast sau balast amestec optimal se va trece numai după recepționarea lucrărilor de terasamente, sau de strat de formă, în conformitate cu prevederile caietului de sarcini pentru realizarea acestor lucrări.

8.2. Înainte de începerea lucrărilor se vor verifica și regla utilajele și dispozitivele necesare punerii în operă a balastului sau balastului amestec optimal.

8.3. Înainte de așternerea balastului se vor executa lucrările pentru drenarea apelor din fundații: drenuri transversale de acostament, drenuri longitudinale sub acostament sau sub rigole și racordul stratului de fundație la acestea, precum și alte lucrări prevăzute în acest scop în proiect.

8.4. În cazul straturilor de fundație prevăzute pe întreaga platformă a drumului, cum este cazul la autostrăzi sau la lucrările la care drenarea apelor este prevăzută a se face printr-un strat drenant continuu, se va asigura în prealabil posibilitatea evacuării apelor în orice punct al traseului, la cel puțin 15 cm deasupra șanțului sau în cazul rambleelor deasupra terenului.

8.5. În cazul când sunt mai multe surse de aprovizionare cu balast, se vor lua măsuri de a nu se amesteca agregatele, de a se delimita tronsoanele de drum în funcție de sursa folosită, acestea fiind consemnate în registrul de șantier.

Art.9. Experimentarea punerii în operă a balastului sau a balastului amestec optimal

9.1. Înainte de începerea lucrărilor, Antreprenorul este obligat să efectueze o experimentare pe un tronson de probă în lungime de minimum 30 de m și o lățime de cel puțin 3,40 m (dublul lățimii utilajului de compactare).

Experimentarea are ca scop stabilirea, în condiții de execuție curentă pe șantier, a componentei atelierului de compactare și a modului de acționare a acestuia, pentru realizarea gradului de compactare cerut prin caietul de sarcini, precum și reglarea utilajelor de răspândire, pentru realizarea grosimii din proiect și pentru o suprafațare corectă.

9.2. Compactarea de probă pe tronsonul experimental se va face în prezența Consultantului, efectuând controlul compactării prin încercări de laborator, stabilite de comun acord și efectuate de un laborator de specialitate.

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

În cazul în care gradul de compactare prevăzut nu poate fi obținut, Antreprenorul va trebui să realizeze o nouă încercare, după modificarea grosimii stratului sau a utilajului de compactare folosit.

Aceste încercări au drept scop stabilirea parametrilor compactării și anume:

- grosimea maximă a stratului de balast pus în operă;
- condițiile de compactare (verificarea eficacității utilajelor de compactare și intensitatea de compactare a utilajului).

Intensitatea de compactare = Q/S

Q = volumul de balast pus în operă, în unitatea de timp (oră, zi, schimb), exprimat în mc

S = suprafața compactată în intervalul de timp dat, exprimată în mp.

În cazul folosirii de utilaje de același tip, în tandem, suprafețele compactate de fiecare utilaj se cumulează.

9.3. Partea din tronsonul experimental executat cu cele mai bune rezultate, va servi ca sector de referință pentru restul lucrării.

Caracteristicile obținute pe acest tronson se vor consemna în registrul de șantier, pentru a servi la urmărirea calității lucrărilor ce se vor executa.

Art. 10. Punerea în operă a balastului sau a balastului amestec optimal

10.1. Pe terasamentul recepționat se așterne și se nivelează balastul sau balastul amestec optimal într-unul sau mai multe straturi, în funcție de grosimea prevăzută în proiect și de grosimea optimă de compactare stabilită pe tronsonul experimental.

Asternerea și nivelarea se face cu șablon, cu respectarea lățimilor și pantelor prevăzute în proiect.

10.2. Cantitatea necesară de apă pentru asigurarea umidității optime de compactare se stabilește de laboratorul de șantier ținând seama de umiditatea agregatului și se adaugă prin stropire.

Stropirea va fi uniformă evitându-se stropirea locală.

10.3. Compactarea straturilor de fundație din balast sau balast amestec optimal se face cu atelierul de compactare stabilit pe tronsonul experimental, respectându-se componența atelierului, viteza utilajelor de compactare, tehnologia și intensitatea Q/S de compactare.

10.4. Pe drumurile pe care stratul de fundație nu se realizează pe întreaga lățime a platformei, acostamentele se completează și se compactează odată cu stratul de fundație, astfel ca acesta să fie permanent încadrat de acostamente, asigurându-se totodată și măsurile evacuare a apelor, conform pct. 8.3.

10.5. Denivelările care se produc în timpul compactării straturilor de fundație, sau care rămân după compactare, se corectează cu materiale de aport și se recompactează. Suprafețele cu denivelări mai mari de 4 cm se completează, se renivelează, apoi se compactează din nou.

10.6. Este interzisă folosirea balastului înghețat.

10.7. Este interzisă așternerea balastului pe patul acoperit cu un strat de zăpadă sau cu pojghiță de gheață.

Antreprenorul constructor, la compactarea stratului de fundație fie pe sector experimental fie în timpul execuției trebuie să aibă în vedere, conform prevederii STAS 6400-84, pe lângă respectarea parametrilor utilajelor de compactare și să urmărească următoarele:

- deplasarea utilajelor să se facă liniar, fără serpuiri, cu întoarceri nu pe porțiuni în curs de compactare sau de curând compactate.
- fășile succesive de compactare să se suprapună pe minim 20 cm lățime.

10.8. Zonele de lucru vor fi semnalizate corespunzător pentru prevenirea oricăror accidente. Personalul care efectuează lucrările va respecta cu desăvârșire normele de protecție a muncii.

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

Art.11. Controlul calității compactării balastului sau a balastului amestec optimal

11.1. În timpul execuției stratului de fundație din balast sau balast amestec optimal se vor face, pentru verificarea compactării, încercările și determinările arătate în tabelul 4.

Tabelul 4

Nr. crt.	Determinarea, procedeul de verificare sau caracteristica, care se verifică	Frecvențe minime la locul de punere în operă	
1	Încercarea Proctor modificată	-	Metode de verificare conform normativelor în vigoare
2	Determinarea umidității de compactare și corelația umidității	Zilnic, dar cel puțin un test la fiecare 250 m de bandă de circulație	
3	Determinarea grosimii stratului compactat	Minim 3 probe la o suprafață de 2.000 mp de strat	
4	Verificarea realizării intensității de compactare Q/S	Zilnic	
5	Determinarea gradului de compactare prin determinarea greutateii volumice în stare uscată	Zilnic în minim 3 puncte pentru suprafețe < 2.000 mp și minim 5 puncte pentru suprafețe > 2.000 mp de strat	
6	Determinarea capacității portante la nivelul superior al stratului de fundație	În câte 2 puncte situate în profiluri transversale la distanțe de 10 m unul de altul pentru fiecare bandă cu lățime de 7,5 m	

În ce privește capacitatea portantă la nivelul superior al stratului de balast, aceasta se determină prin măsurători cu deflectometrul cu pârghie, conform Normativului pentru determinarea prin deflectografie și deflectometrie a capacității portante a drumurilor cu structuri rutiere suple și semirigide, indicativ CD 31.

11.2. Laboratorul Antreprenorului va ține următoarele evidențe privind calitatea stratului executat:

- compoziția granulometrică a balastului utilizat;
- caracteristicile optime de compactare, obținute prin metoda Proctor modificat (umiditate optimă, densitate maximă uscată);
- caracteristicile efective ale stratului executat (umiditate, densitate, capacitate portantă).

CAPITOLUL 5 – CONDIȚII TEHNICE, REGULI ȘI METODE DE VERIFICARE

Art.12. Elemente geometrice

12.1. Grosimea stratului de fundație din balast sau din balast amestec optimal este cea din proiect.

Abaterea limită la grosime poate fi de maximum +/- 20 mm.

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

Verificarea grosimii se face cu ajutorul unei lije metalice gradate, cu care se străpunge stratul, la fiecare 200 de m de strat executat sau prin foraje.

Grosimea stratului de fundație este media măsurătorilor obținute pe fiecare sector de drum prezentat recepției.

12.2. Lățimea stratului de fundație de balast sau balast amestec optimal este prevăzută în proiect.

Abaterile limită pot fi +/- 5 cm.

Verificarea lățimii executate se va face în dreptul profilelor transversale ale proiectului.

12.3. Panta transversală a fundației de balast sau balast amestec optimal este cea a îmbrăcăminții sub care se execută, prevăzută în proiect. Nivelările admisibile sunt cu +/- 0,5 cm diferite de cele admisibile pentru îmbrăcămintea respectivă și se măsoară la fiecare 25 m distanță.

12.4. Declivitățile în profil longitudinal sunt conform proiectului.

Abaterile limită la cotele fundației din balast, față de cotele din proiect pot fi de +/- 10 mm.

Art.13. Condiții de compactare

Straturile de fundație din balast sau balast amestec optimal trebuie compactate până la realizarea următoarelor grade de compactare, minime din densitatea în stare uscată maximă determinată prin încercarea Proctor modificată conform STAS 1913/13:

- Pentru drumurile din clasele tehnice I, II și III
 - 100%, în cel puțin 95% din punctele de măsurare;
 - 95%, în cel mult 5% din punctele de măsurare la autostrăzi și în toate punctele de măsurare la drumurile de clasă tehnică II și III;
- Pentru drumurile din clasele tehnice IV și V
 - 98%, în cel puțin 93% din punctele de măsurare;
 - 95%, în toate punctele de măsurare.

Capacitatea portantă la nivelul superior al stratului de fundație se consideră realizată dacă valorile deflexiunilor măsurate nu depășesc valoarea deflexiunilor admisibile indicate în tabelul 5 (conform CD 31).

Tabelul 5

Grosimea stratului de fundație din balast sau balast amestec optimal h(cm)	Valorile deflexiunii admisibile			
	Stratul superior al terasamentelor alcătuit din:			
	Strat de formă	Pământuri de tipul (conform STAS 1243)		
Conform STAS 12.253	Nisip prăfos, nisip argilos (P3)	Praf nisipos, praf argilos-nisipos, praf argilos(P4)	Argilă prăfoasă, argilă nisipoasă, argilă prăfoasă nisipoasă (P5)	
10	185	323	371	411
15	163	284	327	366
20	144	252	290	325
25	129	226	261	292
30	118	206	238	266
35	109	190	219	245
40	101	176	204	227
45	95	165	190	213
50	89	156	179	201

Notă: Balastul din stratul de fundație trebuie să îndeplinească condițiile de admisibilitate din SR EN 13242-A1:2008 și STAS 6400.

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

Măsurătorile de capacitate portantă se vor efectua în conformitate cu prevederile Normativului CD 31.

Interpretarea măsurătorilor cu deflectometrul cu pârghie tip Benkelman efectuate în scopul calității execuției lucrărilor de fundații se va face prin examinarea modului de variație la suprafața stratului de fundație, a valorii deflexiunii corespunzătoare vehiculului etalon (cu sarcina pe osia din spate de 115 KN) și a valorii coeficientului de variație (Cv).

Uniformitatea execuției este satisfăcătoare dacă, la nivelul superior al stratului de fundație, valoarea coeficientului de variație este sub 35%.

Art. 14. Caracteristicile suprafeței stratului de fundație

Verificarea denivelărilor suprafeței fundației se efectuează cu ajutorul latei de 3,00 m lungime astfel:

- În profil longitudinal, măsurătorile se efectuează în axul fiecărei benzi de circulație și nu pot fi mai mari de +/- 2,0 cm;
- În profil transversal, verificarea se efectuează în dreptul profilelor arătate în proiect și nu pot fi mai mari de +/- 1,0 cm.

În cazul apariției denivelărilor mai mari decât cele prevăzute în prezentul caiet de sarcini se va face corectarea suprafeței fundației.

CAPITOLUL 6 – RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Art. 15. Recepția pe faza determinată

Recepția pe faza determinată, stabilită în proiect, se efectuează conform Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții aprobat cu HG 272/94 și conform Procedurii privind controlul statului în fazele de execuție determinante, elaborată de MLPAT și publicată în Buletinul Construcțiilor volum 4/1996, atunci când toate lucrările prevăzute în documentații sunt complet terminate și toate verificările sunt efectuate în conformitate cu prevederile ART. 5, 11, 12, 13 și 14.

Comisia de recepție examinează lucrările și verifică îndeplinirea condițiilor de execuție și calitative impuse de proiect și caietul de sarcini precum și constatările consemnate pe parcursul execuției de către organele de control.

În urma acestei recepții se încheie "Proces verbal" în registrul de lucrări ascunse.

Art. 16. Recepția preliminară, la terminarea lucrărilor

Recepția preliminară se face odată cu recepția preliminară a întregii lucrări, conform Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu HG 273/94.

Art. 17. Recepția finală

Recepția finală va avea loc după expirarea perioadei de garanție pentru întreaga lucrare și se va face în condițiile prevederilor Regulamentului aprobat cu HG 273/1994.

Intocmit
ing. Franciuc Vasile



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

CAIET DE SARCINI MONTAJ PAVELE BETON VIBROPRESAT SI BORDURI

1. GENERALITATI

Prezentul caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru executia suprafetelor din pavele beton vibropresat si pentru montajul bordurilor.

2. STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINTA

NE 012/1-2007	Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului
NE 012/2-2010	Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 2: Executarea lucrărilor din beton
SR EN 459-1:2011	Var pentru construcții. Partea 1: Definiții, caracteristici și criterii de conformitate
SR EN 12620+A1:2008	Agregate pentru beton
SR EN 1008: 2003	Apa de preparare pentru beton – Specificații pentru prelevare, încercare și evaluare a aptitudinii de utilizare a apei, inclusiv a apelor recuperate din procese ale industriei de beton, ca apă de preparare pentru beton
SR EN 197-1:2011	Ciment. Partea 1: Compoziție, specificații și criterii de conformitate ale cimenturilor uzuale
SR EN 1338:2004	Pavele din beton. Conditii si metode incercari
SR EN 338:2004/ AC:2006	Pavele din beton. Conditii si metode incercari
SR EN 1340:2004	Elemente de borduri din beton. Conditii si metode incercari
SR EN 1340:2004 /AC:2006	Elemente de borduri din beton. Conditii si metode incercari

3. MATERIALE ȘI ECHIPAMENTE UTILIZATE. VERIFICAREA CALITĂȚII

3.1. Ciment

Cerințele tehnice cu privire la recepția, livrarea, stocarea și testarea cimentului vor corespunde Codului de practică NE 012/1-2007. Un certificat de calitate emis de către producător trebuie să certifice calitatea oricărei încărcături de ciment livrată pe șantier.

Pentru verificarea calității cimentului (în mod normal în 24 de ore de la livrare) se vor preleva probe conform SR EN 196/7-95 de către investitor și un reprezentant neutru și se vor efectua teste într-un laborator autorizat.

În cazul în care cimentul este obținut de la un furnizor (nu de la producător), livrarea de ciment va fi însoțită de o declarație de conformitate pentru identificarea:

- tipului de ciment și a producătorului;
- datei sosirii cimentului în depozit;
- numărului certificatului de calitate eliberat de producător cu datele notate pe el;
- garanției de conformitate cu condițiile de stocare;

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

- numărului buletinului de analiză pentru calitatea cimentului, realizat de către un laborator autorizat și data, indicându-se condițiile de utilizare în toate cazurile când s-a depășit data expirării.

Obligația furnizorului referitoare la garanția cimentului va fi inclusă în contractul dintre furnizor și investitor. Se recomandă ca materialul furnizat să provină dintr-o singură fabrică de ciment. Cimentul se va depozita după cum urmează:

- în silozuri cu protecție adecvată împotriva condițiilor meteo nefavorabile (ploaie, vânt, etc.). Fiecare transport de ciment va fi stocat separat pentru a se asigura identificarea și controlul său. Oricând tipul de ciment este schimbat, silozul va fi golit complet, curățat pneumatic și marcat corespunzător noii categorii de ciment;
- în depozite; sacii se vor depozita maximum câte 10 pe înălțime, cu un spațiu de cel puțin 500 mm între coloanele de saci și pereții depozitului.

Silozurile și depozitele vor fi marcate corespunzător indicându-se clar tipul de ciment stocat. Antreprenorul va păstra datele referitoare la livrarea cimentului și va dispune utilizarea corespunzătoare a acestuia. Antreprenorul va asigura facilități pentru stocarea separată a cel puțin două tipuri diferite de ciment. Capacitatea de stocare a cimentului trebuie să corespundă pentru cel puțin 3 zile de producție în continuu a betonului.

Nu va fi utilizat cimentul cu o temperatură de peste +50°C.

Cimentul trebuie utilizat înaintea datei de expirare.

Cimentul stocat pentru o perioadă mai lungă decât data expirării nu va fi utilizat decât dacă starea sa și rezistențele mecanice la 2 sau/și 7 zile au fost testate.

Cimentul cu rezistența mecanică mai mică decât limitele specificate conform clasei respective, va fi declasat și utilizat în conformitate cu noua sa clasă. Orice ciment cu o rezistență la compresiune mai mică decât valoarea minimă a celui mai slab tip va fi înlăturat și se interzice folosirea sa la fabricarea betonului.

3.2. Agregate

Agregatele naturale vor fi furnizate în avans și depozitate în depozite provizorii.

Înainte de utilizare se vor realiza teste în vederea asigurării conformității cu Caietele de sarcini. Transportul, prelucrarea și depozitarea agregatelor naturale vor fi realizate astfel încât să se evite amestecarea sau contaminarea acestora.

Agregatele vor fi depozitate pe platforme de beton având pante și rigole în scopul drenajului. Pentru evitarea amestecării agregatelor de diferite tipuri sau provenind de la furnizori diferiți, fiecare unitate de depozitare va fi prevăzută cu spații adecvate. Depozitele vor fi identificate în permanență prin panouri indicând sursa și dimensiunea agregatului principal. Agregatele nu vor fi plasate pe platforme de pământ sau balastate.

Drumurile de acces către depozitele de agregate vor fi amplasate astfel încât să se evite contaminarea agregatelor cu noroi sau alte materiale. În cazul când agregatele sunt transportate pe calea ferată, se vor prevedea rampe de beton pentru descărcare. Zona în care vagoanele vor fi descărcate va fi suficient de întinsă, pentru evitarea riscului de amestecare a agregatelor. Antreprenorul va prevedea de asemenea, o zonă unde agregatele refuzate să poată fi depozitate provizoriu.

În zone unde nisipul natural nu poate fi obținut cu ușurință, se poate folosi nisipul concasat, dacă acest lucru este aprobat printr-un laborator autorizat care va specifica raportul dintre nisipul natural și cel concasat. Agregatele naturale trebuie să provină din roci stabile, nealterabile în contact cu aerul, apa sau la îngheț. Este interzisă folosirea agregatelor provenite din roci feldspatice sau șistoase.

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

Agregatele vor fi neutre și nu vor avea efecte dăunătoare (inclusiv conținut de sulfat și clorură) asupra cimentului. De asemenea, nu vor conține particule de siliciu micro-cristaline sau amorfe.

Datele testelor cu privire la calitatea agregatelor vor fi păstrate în Laboratorul Antreprenorului, după cum urmează:

- un dosar pentru certificatele de calitate emise de către furnizor;
- un registru conținând rezultatele testelor de laborator.

3.3. Apa

Apa pentru prepararea betonului nu va conține materiale care afectează hidratarea cimentului. Apa utilizată pentru prepararea betonului poate fi luată din sursa publică sau din alte surse. Apa din toate sursele va fi verificată astfel încât să corespundă cerințelor tehnice prevăzute în SR EN 1008: 2003. Apa va fi testată la începutul lucrărilor iar testele se vor repeta ori de câte ori se observă schimbări în caracteristicile acesteia. Apa ce urmează a fi folosită pe șantier va fi protejată împotriva contaminării cu detergenți, materii organice, uleiuri, argilă, etc.

3.4. Borduri

Delimitarea aleilor se face cu:

- borduri prefabricate pe fundatie din beton 50,0x20,0x25,0cm, greutate $\geq 110\text{kg/ml}$
- borduri prefabricate pe fundatie din beton 50,0x15,0x25,0cm, greutate $\geq 78\text{kg/ml}$.

Domenii de utilizare

Elementele de borduri de beton sunt utilizate la delimitarea aleilor cat si a spatiilor verzi.

Descrierea produsului:

Sistemul de elemente de borduri prefabricate din beton este utilizat pentru delimitarea suprafețelor cu diferite volume de trafic, precum și pentru consolidarea marginilor acestor suprafețe.

Din punct de vedere al structurii de rezistență, sunt prefabricate din beton normal vibropresat, realizate prin îmbinarea intimă a două straturi:

- suprafața finisată din beton de protecție rezistent la uzură;
- stratul de bază din beton cu rezistență ridicată la solicitări mecanice.

Materiale

Condițiile tehnice de calitate ale bordurilor vor corespunde SR EN 1340:2004 și SR EN 1340:2004 /AC:2006 - Elemente de borduri din beton. Condiții și metode încercări.

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

Verificarea calitatii bordurilor

Verificarea calitatii pe loturi de maxim 3000 de borduri de aceleasi dimensiuni , format, varianta si finisare prin:

- verificari de lot:
 - verificarea formei si dimensiunilor
 - verificarea aspectului
- verificari periodice
 - verificarea rezistentei la incovoiere pe minim 3 borduri
 - verificarea clasei de beton
 - verificarea rezistentei la inghet-dezghet pe minim 3 borduri
 - verificarea uzurii pe minim 3 epruvete

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

Bordurile se livreaza la virsta de 28 zile sau daca au atins rezistenta corespunzatoare la incovoiere. Bordurile se transporta cu orice mijloc de transport, asezarea in vehicul trebuie sa fie astfel incit sa se asigure integritatea in timpul transportului a acestora . Este interzisa incarcarea sau descarcarea bordurilor prin rostogolire sau aruncare. Fiecare lot de livrare trebuie sa fie insotit de documentul de certificare a calitatii , intocmit conform dispozitiilor in vigoare .

Marcare, depozitare si livrare

Bordurile:

- se marcheaza cel putin una la 50 de bucati, pe o fata neaparenta, cu marca fabricii
- se depoziteaza in randuri, pe stive de maximum 1,5 m inaltime. Intre randuri se recomanda a se aseza sipci;
- se livreaza la varsta de 28 de zile, sau daca au atins rezistenta corespunzatoarea la incovoiere;
- se transporta cu orice mijloc de transport, fiind asezate astfel incat sa asigure integritatea in timpul transportului
- este interzisa incarcarea sau descarcarea bordurilor prin rostogolire sau aruncare
- fiecare lot trebuie sa fie insotit de documentul de certificare a calitatii, intocmit conform dispozitiilor legale in vigoare

3.5. Pavele beton vibropresat

Se vor utiliza pavele din beton vibropresat pentru realizarea aleilor, care vor avea urmatoarea stratificatie:

- strat de uzura din pavele prefabricate din beton vibropresat, de forma dreptunghiulara cu grosimea de 8,0cm si 6,0cm
- strat de legatură din nisip pilonat în grosime de 5cm;
- strat de fundatie din balast compactat în grosime de 40cm;
- pat de pământ tip P4 nivelat și compactat;

Delimitarea suprafetei aleilor se face cu:

- borduri prefabricate pe fundatie din beton 50,0x15,0x25,0cm
- borduri prefabricate pe fundatie din beton 50,0x10,0x15,0cm

Prezentare

Elemente de pavaj destinate domeniului industrial, public si rezidential, pentru realizarea suprafetelor supuse sarcinilor rezultate datorita diferitelor tipuri de trafic. Datorita imbinarii (inchiderii) duble a elementelor de beton, pavajul autoblocant reprezinta solutia ideala pentru cerint extreme, fiind recomandat pentru traficul de automobile si camioane.

Din punct de vedere al structurii de rezistenta, sunt prefabricate din beton normal vibropresat, realizate prin imbinarea intima a doua straturi:

- suprafata finisata din beton de protectie rezistent la uzura;
- stratul de baza din beton cu rezistenta ridicata la sollicitari mecanice.

Materiale

Conditiiile tehnice de calitate ale pavelelor vor corespunde SR EN 1338:2004 si SR EN 338:2004 / AC:2006 - Pavele din beton. Conditii si metode incercari

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

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

Domenii de utilizare

Pavajul autoblocant este recomandat pentru pavarea strazilor si drumurilor cu trafic auto, intrari de garaje, parcare în domeniul public si rezidential, hale industriale, alei de fabrici, rampe de încarcare, peroane si triaje, consolidari de taluze si supraconsolidari, etc.

Siguranta in caz de accident

Siguranta la alunecare: conform standardului de referinta

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

4. EXECUȚIA LUCRARILOR

Lucrările de executie a suprafetei ce se sistematizeaza cuprind următoarele categorii de lucrări:

- excavații
- săpături
- umpluturi
- compactări
- montare borduri
- montare pavele beton vibropresat

4.1 DECOPERTAREA SI PREGATIREA SOLULUI

Excavații, sapaturi și umpleri

Se inlatura de pe zona ce urmeaza a fi pavata un strat de pamant de la suprafata de grosime 20+50cm. Daca suprafata e plata, pentru drenare, se va crea o usoara panta in timpul excavarii. Adancimea de excavare se calculeaza astfel: grosimea pavajului + 50mm patul de pavaj +200+400 mm stratul de baza.

Se vor inlatura toate radacinile si buruienile. Golurile se umplu cu pietris si se compacteaza. Se va compacta toata suprafata decopertata in cazul cand stratul de baza este din beton. *Pentru imbunatatirea capacitatii portante a solului si prevenirea patrunderii stratului de pietris in sol se pot utiliza folii geotextile intre sol si stratul de baza.*

Pentru dezafectarea platformelor betonate existente se va utiliza un excavator cu ciocan pneumatic. După îndepărtarea molozului rezultat, se va reface stratul de fundație conform proiectului, prin completarea cu pietriș și nisip a stratului suport sau dacă e cazul stratul suport se va reface integral.

Compactarea se va realiza cu cilindri compactori. Se va realiza un număr de treceri succesive atât cât să rezulte gradul de compactare menționat în proiect.

Înainte de executia stratului de uzura al aleilor vor fi verificate calitatea fundației, compactarea, cotele, etc.

Stratul de fundație va avea aceleasi pante transversale ca si stratul de uzura.

4.2 MONTAJ BORDURI

Instrucțiuni de montaj

La montajul elementelor de borduri de beton trebuiesc respectate prevederile și prescripțiile tehnice legale în vigoare. În principal sunt valabile liniile directe și prevederile pentru construcția străzilor, a trotuarelor, aleilor pentru pietoni, etc. Ca bază pentru un montaj profesional sunt valabile datele actuale din normativele și specificațiile tehnice din construcții, cât și detaliile de execuție din proiectele de specialitate.

Pentru a evita anumite deplasări în timpul montajului, se recomanda următoarele:

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

- utilizarea unor dispozitive de ridicat corespunzătoare ca și ajutor la montaj;
- conform normelor de calitate ale elementelor de borduri de beton (SR EN 1340:2004 și SR EN 1340:2004/AC:2006) sunt admise deviații de $\pm 3 - 5$ mm la dimensiunile elementelor de borduri de beton din valoarea nominală și acest lucru trebuie avut în vedere la montajul elementelor de borduri de beton prin realizarea unui pat de montaj corespunzător

Fundația

Când elementele de borduri prefabricate din beton se montează pe strat de bază de beton, acesta urmărește conturul exact al suprafeței ce urmează a fi utilizată pentru fixarea elementelor de borduri prefabricate din beton. Pentru trasarea aliniamentului se folosesc țăruiși de lemn (sau bare de oțel) și sfoară.

După nivelarea și compactarea terenului de fundare, se poate turna betonul. În funcție de destinația construcției, fundația trebuie realizată din beton de cel puțin clasa C 16/20.

Pentru elementele prefabricate din borduri de beton montate pe suport flexibil de pietriș se utilizează aceeași metodă de trasare, după care se realizează o săpătură de fundație continuă cu adâncimea de 100 - 150 mm. Lățimea fundației trebuie să fie mai mare cu cel puțin 100 mm decât lățimea bordurii pentru a se putea permite încastrarea ei, după care se așterne și se compactează stratul de pietriș pe care se fixează elementele de borduri prefabricate din beton.

Montarea și alinierea

Pe fundația de beton întărit se toarnă un strat de mortar de ciment (1:3 ciment / nisip) de cca. 25 mm grosime, pe care se fixează elementele de bordură din beton. Acestea se montează astfel încât sarcina să fie uniform distribuită pe suprafața stratului de mortar de ciment. Suprafețele de contact ale bordurilor cu mortarul de ciment trebuie umezite înainte de așezare, pentru a se obține o priză optimă. Bordurile sunt așezate pe pozitie cu clești sau manual, la nivelul prevăzut în proiect și alinate cu ajutorul unui ciocan de cauciuc.

În funcție de cerințe, bordurile pot fi montate cu sau fără suport de spate din beton, ținând cont și de tipul pavajului din vecinătate.

Încadrarea elementelor de borduri de beton.

Betonul de încadrare se toarnă pe fundația de beton a bordurii, se compactează cu mailul și se netezește cu mistria.

Latimea încadrării trebuie să fie egală cu cel puțin lățimea bordurii, sau:

- 75 mm pentru aleile pietonale;
- 100 mm pentru drumuri;
- 100-150 mm pentru autostrăzi.

Astfel se pot prelua împingerile din zona pavată. Înălțimea încadrării este până la 25-30 mm de fața superioară a bordurii. Pentru încadrare se folosește beton de cel puțin clasa C16/20

Rostuirea

Bordurile se pot monta cu rosturi de 8-10 mm, umplute cu mortar de ciment (1:4 ciment/nisip). Rosturile trebuie completate în întregime, pe toată suprafața bordurii și bine compactate.

Rosturile de dilatare din betonul de încadrare se realizează de cca. 10 mm, din 15.0 m în 15.0 m. Bordurile se pot monta și cu rosturi neumplute („cap la cap”), cu lățimea de 2-3 mm.

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

Trecerile și razele

Se realizează prin folosirea bordurilor curbe sau a bordurilor tăiate, cu condiția ca acestea să nu aibă mai puțin de 30 cm lungime.

Imbinari, racorduri

Imbinările între laturile randurilor de borduri se realizează conform detalii anexate, respectiv prin taierea în unghi a celor două borduri adiacente, pentru realizarea unui racord fără muchii ascuțite.

În situația în care trotuarul depășește cota terenului, se vor executa planuri înclinate, pentru a se asigura continuitatea circulației persoanelor;

Curățare și întreținere

Murdăria normală (pământ, praf, etc.) se poate curăța cu o perie sau mătura tare cu apă. În cazul unor murdăriri puternice, se pot folosi detergenți neutri pe bază de săpun, care se găsesc în comerț. Nu este recomandată utilizarea aparatelor de curățat care emit aer, apă sau abur sub presiune, deoarece materialul din rosturi poate fi îndepărtat, iar structura suprafeței pavajului poate fi deteriorată.

Pentru murdăriri majore, cum ar fi cele cauzate de ulei, grăsimi sau alte substanțe chimice, se folosesc agenți de curățare adecvați, concepuți special pentru piese din beton, aceștia urmând a fi utilizați conform prescripțiilor producătorului.

Deszăpezirea

Mașinile de îndepărtare a zăpezii (freză de zăpadă, pluguri cu lanțuri, etc.) trebuie reglate astfel încât să nu se deterioreze suprafața bordurilor /zgârieturi, urme de șlefuire, etc.).

Pentru dezgheț nu se recomandă, în general, utilizarea sărurilor de dezgheț. Dacă este necesar, se vor utiliza materiale de împrăștiat inerte, neagresive.

4.3 MONTAJ PAVELE DIN BETON VIBROPRESAT

Generalitati

La montajul pavelor trebuie respectate prevederile și prescripțiile tehnice legale în vigoare. În principal sunt valabile liniile directe și prevederile pentru construcția strazilor, a trotuarelor, aleilor pentru pietoni, etc. Ca bază pentru un montaj profesional sunt valabile datele actuale din normativele și specificațiile tehnice din construcții, cât și detaliile de execuție din proiectele de specialitate.

Pentru a evita anumite deplasări ale pavelor în timpul montajului, va recomandăm suplimentar față de setul de reguli tehnice de mai sus următoarele:

- utilizarea unor dispozitive de ridicat corespunzătoare ca și ajutor la montaj;
- conform normelor de calitate ale pavelor de beton impuse de standardele de referință SR EN 1338:2004 și SR EN 1338:2004/AC:2006 sunt admise abateri de la dimensiunile de fabricație ale acestor produse astfel:
 - pentru pavelele de beton cu grosimea mai mică de 10 cm sunt admise, pentru grosime, abateri de ± 3 mm, iar pentru lungime respectiv lățime sunt admise abateri de ± 2 mm;
 - pentru pavelele de beton cu grosimea mai mare sau egală cu 10 cm sunt admise, pentru grosime, abateri de ± 4 mm, iar pentru lungime respectiv lățime sunt admise abateri de ± 3 mm.

Fundatia

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

Se proiecteaza pentru suprafata de pavaj o panta longitudinala 0,5 -1 % si o panta transversala de 2-4 %, necesare scurgerii apei pluviale. La alei, cai de acces, drumuri si terase panta pleaca dinspre cladire în directia opusa, spre un sistem de drenaj.

Pornind de la înaltimea planificata a pavajului, se sapa o suprafata cu cca. 30 cm mai lata decât suprafata finita a pavajului, pâna la o adâncime de min. 40 cm, în functie de adâncimea de înghet si de permeabilitatea solului. Se compacteaza subsolul cu placa vibratoare sau cu ruloul compactor, pâna la atingerea gradului de stabilitate necesar. Pentru suprafata nivelata a fundatiei se va avea în vedere o panta longitudinala de 1% si o panta transversala de 2,5-4%. În cazul unui sol argilos se prevade un sistem de drenare subteran.

Stratul portant

Pe suprafata nivelata a fundatiei se va aseza, în straturi succesive de aprox. 20 cm fiecare, asa-numitul strat portant, cu rol filtrant si de protectie anti-înghet. Se va compacta corespunzator, pe straturi, pâna la atingerea gradului de compactare necesar. Ca material pentru stratul portant se poate folosi pietris cu granulatii de la 0-45 mm pâna la 0-63 mm, cu un aport de parti fine (nisip) de max. 5%, pentru obtinerea unei permeabilitati corespunzatoare.

Suprafata nivelata a stratului portant trebuie sa aiba aceleasi pante ca si suprafata pavajului, adica o panta longitudinala de 1%, respectiv o cadere (panta transversala) de 2,5-4%. Ultimul strat din alcatuirea stratului portant, numit uneori si stratul portant superior sau fin, având o grosime de 10- 20 cm, se poate executa dintr-un pietris cu granulatii de la 0-22 mm pâna la 0-45 mm.

Delimitarea suprafetei (imprejmuirea)

Înainte de montarea pavajului, se realizeaza o margine de delimitare, pentru a împiedica deplasarea laterala a pavelelor si pentru a obtine un plan de referinta pentru urmatoarele rânduri de pavele.

Patul de sustinere al pavajului

Pe stratul portant superior se aplica un strat de nisip pilonat în grosime de 5cm si se niveleaza cu dreptarul. Tinând cont de tasarea materialului în urma compactarii, grosimea patului de pavaj trebuie sa fie, în stare necompactata, cu cca. 1 cm deasupra înaltimii planificate. Patul pavajului ramâne la început necompactat, pentru ca eventualele variatii de grosime ale pavelelor, rezultate în urma procesului de fabricatie, sa fie egalizate la batatorire. Patul de sustinere al pavajului trebuie sa aiba o grosime uniforma pe toata suprafata.

Montajul pavajului

Înainte de montare, se verifica pavelele pentru identificarea eventualelor defecte vizibile, iar pentru eliminarea diferentelor de culoare si de textura se iau pavele, în acelasi timp, din paleti diferiti (pe coloane si nu pe rânduri). Se începe montajul dintr-un unghi drept si din punctul cel mai de jos al suprafetei de montat. Pavelele se monteaza pe patul de sustinere „peste cap”, adica pornind de la suprafata deja acoperita înspre înainte (la montajul „în cerc”, din centru spre margini), pentru a se evita calcarea patului de pavaj. Alinierea rândurilor de pavele se verifica din 3 în 3 m, cu ajutorul unei sfori. La montarea pavelelor se pastreaza un rost de 3-5 mm, conform standardului.

Bordurile trebuie montate concomitent cu pavelele, în nici un caz înainte sau dupa. Trecerile (legaturile) se realizeaza la jonctiunile laterale, cu ajutorul pavelelor întregi sau al pavelelor taiate, astfel încât cea mai scurta latura a pavelei de legatura sa nu fie mai mica decât jumătate din cea mai lunga latura a pavelei întregi.

Pentru taierea pavelelor se poate folosi o masina de taiat sau un polizor unghiular.

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

Umplerea rosturilor si batatorirea

Rosturile pavajului complet montat se vor umple prin maturare si presare cu nisip uscat de granulatie 0,6-1,3 mm. Se recomanda folosirea unui nisip de concasaj, pentru ca acesta este colturos si fixeaza pavelele mai bine decât nisipul de râu obisnuit, cu granulele rotunjite.

Batatorirea (vibrarea) suprafetei de pavaj, bine curatata de nisip si complet uscata în prealabil, se realizeaza cu o placa vibratoare cu dispozitiv de glisare din PVC sau cu un rulou compactor acoperit de un material sintetic, pentru a proteja suprafata pavajului.

Dupa aceea, rosturile mai trebuie umplute complet înca o data, iar apoi suprafata curatata. Rosturile trebuie sa fie bine umplute, pentru a se evita aparitia dislocarilor si deplasarilor pavelelor. În final, patura de pavaj trebuie sa fie perfect îmbinata si încadrata, din toate partile, de borduri, palisade sau ziduri.

Statica pavajului si aranjarea pavelelor

Principalele solicitari la care este supus pavajul, în special pe suprafețele cu trafic intens, le reprezinta cele la alunecare prin rostogolire. Aceste sarcini dinamice actioneaza asupra pavelelor individuale si încearca sa le rastoarne. Pavelele se opun acestei miscari de rotire prin sprijinire reciproca, prin intermediul rosturilor. Devierea si repartizarea uniforma a sarcinilor care ruleaza poate fi hotarâtor influentata de modul de aranjare al pavelelor.

De aceea, se recomanda asezarea pavelelor astfel încât rosturile longitudinale continue sa fie în diagonala sau în unghi drept fata de directia principala de circulatie.

Curatare si ingrijire

În primele 3 luni de la montare, suprafetele de pavaj trebuie maturate numai de mâna. Abia dupa aceea se pot folosi masini de maturat. Se recomanda folosirea masinilor de maturat cu aspirare cel mai devreme dupa un an, pentru a se evita aspirarea rosturilor insuficient întarite. Murdaria normala (pamânt, praf, frunze uscate etc.) se poate curata cu o matura cu peria moale. În cazul unor murdariri puternice, se pot folosi detergenti neutri pe baza de sapun.

Nu este recomandata utilizarea aparatelor de curatat care emit aer, apa sau abur sub presiune, deoarece materialul din rosturi poate fi îndepartat, iar structura suprafetei pavajului poate fi deteriorata. Pentru îndepartarea petelor persistente, cum ar fi cele cauzate de ulei, grasimi, taninul din resturi vegetale sau alte substante chimice, folositi apa sau solutie de curatare pentru pavele si dale, utilizând o perie cu filamente tari (de ex.: perie din fibre naturale sau din polipropilena). Se mai pot folosi si alti agenti de curatare adecvati, conform prescriptiilor producatorului.

În vederea protejarii împotriva murdaririi si a diminuarii efortului de curatare, se pot utiliza diferiti agenti de impregnare. La montarea pavajului, impregnarea se realizeaza înainte de rostuire, apoi, tinând cont de faptul ca efectul de protectie cedeaza în timp, aceasta trebuie reînnoita periodic. Aplicarea agentilor de întretinere preventiva se realizeaza cu ajutorul unui rulou din material spongios, rezistent la diluanti, în strat subtire, pe suprafata curatata si uscata în prealabil a pavajului.

La toate produsele de curatat si de protectie trebuie respectate instructiunile producatorului. Înainte de utilizare se recomanda testarea agentului respectiv pe o portiune a suprafetei care nu iese în evidenta.

Intretinere, reparatii si reserve

Periodic rosturile se vor umple cu nisip uscat de granulatie 0,6 – 1,3 mm pentru a preveni si evita spargerea marginilor. În cazul aparitiei unor deteriorari accidentale dar ireversibile, elementele de pavaj montate pe pat de criblura pot fi înlocuite atât individual cât si de pe suprafete mai mici.

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

Dezapezirea

Masinile de îndepărtare a zapezii (freza de zapada, pluguri cu lanturi, etc.) trebuie reglate astfel încât sa nu se deterioreze suprafata pavelor (zgărieturi, urme de sleuire, etc.).

Pentru dezghet nu se recomanda, în general, utilizarea sarurilor de dezghet. Daca este necesar, se vor utiliza materiale de împrastiat inerte, neagresive.

5. VERIFICAREA CALITATII. ABATERI ADMISE

Denivelari si abateri admise

Felul imbracamintii	Denivelari maxime in lungul drumului sub dreptar de 3m (mm)	Abateri limita la pantele transversale (mm/m)
pavaj din pavele normale - calitatea 1	5	$\pm p$ p= panta transversala proiectata
pavaj din pavele normale - calitatea 2	6	$\pm p$ p= panta transversala proiectata
pavaj din pavele abnorme	6	$\pm p$
pavaj din calupuri - calitatea 1	8	$\pm p$
pavaj din calupuri - calitatea 1	12	$\pm p$

Denivelarile maxime in profil transversal al drumului sub sablon sunt:

- la pavaje din calupuri si pavele abnorme -10 mm
- la pavaje din pavele abnorme -15 mm

Abateri admisibile

- la latimea partii carosabile (fata de proiect), max ± 2 cm
- la cotele din profilul longitudinal (fată de proiect), ± 5 cm cu respectarea pasului de proiectare

Marimea rosturilor

Dupa terminarea tuturor operatiilor de executare a pavajelor rosturile pot avea urmatoarele latimi:

- maxim 10 mm la pavajul din pavele normale calitatea 1
- maxim 15 mm la pavajul din pavele normale calitatea 2
- maxim 20 mm la pavajul din pavele abnorme
- maxim 5 mm la pavajul din calupuri, calitatea 1
- maxim 8 mm la pavajul din calupuri, calitatea 2

VERIFICAREA LUCRARILOR IN TIMPUL EXECUTIEI

- Materiale se verifica pentru incadrarea in conditiile tehnice de calitate conform prescriptiilor specifice
- Verificările si determinările care nu pot fi executate pe santier vor fi executate de un laborator de specialitate, pe probe luate conform prescriptiilor din standardele respective
- Controlul executării lucrărilor trebuie făcut în permanenta de organul de control tehnic
- Înainte de executarea pavajelor, se va verifica dacă fundatia îndeplineste conditiile prevazute

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

- Se vor verifica profilurile transversale si longitudinale, denivelările, abaterile, mărimea rosturilor, încadrarea pavajelor conform prescripțiilor din prezentul standard
- În profilul longitudinal, verificarea se face cu un dreptar de 3 m lungime, asezat pe axa drumului sau străzii si pe primul rând de pavele de lângă bordurile de încadrare sau de lângă rigola
- În profil transversal, verificarea se face cu un sablon având profilul drumului sau străzii. Verificarea se face din 25 în 25 m.
- Pentru măsurarea denivelărilor, se va folosi o pana gradata având lungimea de 30 cm, latimea de max. 3 cm si grosimea la capete de 1,5 cm si 9 cm
- Pana are înclinarea de 1/4.
- Verificarea cotelor în lung se face cu ajutorul unui aparat de nivel.
- Rezultatele verificărilor vor fi trecute în evidentele de santier (cartea constructiei, carnet de măsurători, registru de laborator etc.) care alcătuiesc documente de control.

6. RECEPTIA LUCRARILOR

Receptia preliminară a lucrarilor de pavaje se face în conditiile respectării prevederilor legale în vigoare, a prevederilor din prezentul standard si a datelor din proiectul lucrării.

Pavajele se receptionează atunci când toate lucrările prevăzute în documentatie sunt complet terminate.

Receptia finală se face după o perioadă de minim un an de la data receptiei preliminare si se va efectua în conformitate cu dispozitiile legale.

Intocmit

arh. Juravle Catalin - Vasile

ing. Franciuc Vasile



STANCU T. MIRCEA P.F.A. BIROU PROIECTARE - Suceava C.U.I. 26616315; O.R.C. F33/261/2010 Aut.A.N.R.E. 31036/2014; gr. IIIA+IIIB	Proiect: REABILITARE ENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI	Nr. pr. 08/2018
	INSTALATII ELECTRICE	

CAIET DE SARCINI INSTALATII ELECTRICE INTERIOARE

1. GENERALITATI

1.1. Obiectul lucrării

In sarcina executantului de instalatii electrice vor intra urmatoarele lucrari:

- aprovizionarea cu materiale, inclusiv transportul, descarcarea, stocajul si distributia pe santier;
- instalatia electrica interioara de utilizare
- procurarea pe baza de comanda a utilajelor si echipamentelor necesare;
- realizarea de probe, verificari si puneri in functiune pe ansamblul instalatiei.

1.2. Normative, standarde și prescripții tehnice care stau la baza proiectării și execuției lucrării

S-au avut in vedere urmatoarele prescriptii tehnice:

STAS 297/1-88 Culori si indicatoare de securitate. Conditii tehnice generale;

STAS 2612-87 Protectia impotriva electrocutarilor. Limite admise;

SR EN 60335-1-99 Securitatea aparatelor electrice pentru uz casnic si scopuri similare;

STAS 2849/1..7-89 Iluminat. Terminologie;

SR EN 60529-95 Grade normale de protectie asigurate prin carcase. Clasificare si metode de verificare;

STAS 6646/1-97 Iluminatul artificial. Conditii generale pentru iluminatul in constructii;

STAS 6646/3-97 Iluminatul artificial. Conditii speciale pentru iluminatul in cladiri civile;

STAS 8275-87 Protectia impotriva electrocutarilor. Terminologie;

STAS 11054-78 Aparate electrice si electronice. Clase de protectie contra electrocutarii;

STAS 12604-87 Protectie impotriva electrocutarii. Prescriptii generale;

SR EN 60617-11-2001 Simboluri grafice pentru scheme electrice;

SR CEI 60364-1-97 Instalatii electrice ale cladirilor. Domeniu de aplicare, obiect, principii fundamentale;

SR CEI 60364-2-97 Definitii;

SR CEI 60364-3-97 Determinarea caracteristicilor generale;

SR CEI 60364-4-96 Protectia pentru asigurarea securitatii;

SR CEI 60364-5-98 Alegerea si punerea in opera a materialelor si echipamentelor electrice;

SR CEI 60446-94 Identificarea conductoarelor prin culori sau prin repere numerice;

SR CEI 755-95 Reguli generale pentru dispozitive de protectie la curent diferential rezidual;

GP 052-2000 Ghid pentru instalatii electrice cu tensiuni pina la 1000V c.a si 1500 Vc.c ;

PE 107-95 Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice;

PE116-94 Normativ de incercari si masuratori la echipamente si instalatii electrice;

NSSMUEE 111-2001 Norme specifice de securitate a muncii la utilizarea energiei electrice in medii normale;

NP 099-2004 Normativ pentru proiectarea, executarea, exploatarea si receptionarea instalatiilor electrice in zone cu pericol de explozie;

C56-2000 Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente;



STANCU T. MIRCEA P.F.A. BIROU PROIECTARE - Suceava C.U.I. 26616315; O.R.C. F33/261/2010 Aut.A.N.R.E. 31036/2014; gr. IIIA+IIB	Proiect: REABILITARE ENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI	Nr. pr. 08/2018 pag. 10 / 23
INSTALATII ELECTRICE		

NTSM 65-2001 Norme specifice de protectia muncii pentru transportul si distributia energiei electrice;

Legea 10/95 Privind calitatea in constructii;

Legea 90/1996 Norme generale de protectie a muncii;

CEI 60364-4-444-96 Instalatii electrice in constructii. Protectia la supratensiuni;

CEI 60364-6-98 Instalatii electrice in constructii. Verificari;

17-2011 Normativ pentru proiectarea si executia instalatiilor electrice cu tensiuni pina la 1000Vc.a si 1500 Vc.c;

120-2000 Normativ privind protectia constructiilor impotriva trasnetului;

STAS 526 Conducte de cupru cu izolatie de cauciuc, pina la 750V;

STAS 930 Retele electrice. Tensiuni nominale si abateri admisibile;

STAS CEI 947/1 Aparataj de joasa tensiune. Partea I: Reguli generale;

SR EN 6094/2 Aparataj de joasa tensiune. Partea II: Intreruptoare automate;

STAS 2612 Protectia impotriva electrocutarilor. Limite admise;

STAS 2614/1 Aparate electrice pentru uz casnic si scopuri similare. Conditii tehnice;

STAS 3184/1 Prize, fise si cuple pentru instalatii electrice pina la 380Vc.a si 250Vcc;

STAS 3185 Intreruptoare pentru instalatii electrice casnice si similare. Conditii tehnice;

Legea 608/2001 Evaluarea conformitatii produselor;

Lista de prescriptii tehnice mentionate nu este limitativa, executantul avind obligatia sa cunoasca toate actele normative in vigoare.

1.3. Obligatiile antreprenorului

1.3.1. Precizari generale

1. Lucrarile trebuie realizate conform standardelor de calitate in vederea indeplinirii exigentelor beneficiarului care va avea dreptul sa respinga orice lucrare sau material care nu corespund specificatiei proiectului sau normelor in vigoare.

2. Lucrarile cuprinse in prezentul proiect vor fi efectuate in conformitate cu normele si standardele in vigoare.

3. Lucrarile prezentate in proiect vor fi atent verificate de executant in ceea ce priveste caracteristicile tehnice, gabaritele, conditiile de montaj pe teren, coordonarea corespunzatoare a lucrarilor cu celelalte specialitati de pe santier.

4. Antreprenorul are obligatia ca inainte de inceperea lucrarilor de executie sa semnaleze beneficiarului eventualele neconformitati sau neconcordante constatate in proiect in vederea solutionarii.

5. Se considera ca antreprenorul angajat pentru executarea lucrarii cunoaste detaliile care fac parte din regulile specifice executiei de instalatii electrice si instalatii de curenti slabi si care nu sunt indicate explicit in prezenta documentatie.

6. Antreprenorul va rezolva orice neconcordanta intre piesele desenate si cele scise in favoarea beneficiarului

7. Lucrarile exterioare vor fi verificate si insusite de beneficiar si proiectant pe baza proceselor verbale de lucrari ascunse.

8. Pastrarea materialelor de instalatii electrice si instalatii de curenti slabi se va face in magazii sau spatii de depozitare organizate in acest scop in conditii care sa asigure buna lor conservare si siguranta deplina.

9. La manipularea materialelor se vor lua masuri pentru evitarea deteriorarilor. Se vor respecta normele de tehnica securitatii muncii.

STANCU T. MIRCEA P.F.A. - SUCEAVA	Mun. Suceava, str. Aleea Nucului nr.3, Bl.3, SC.b, AP.9 tel/fax: 0230 217157 ; mobil 0740147278 ; e-mail stancu_mrc@yahoo.com
---	--

STANCU T. MIRCEA P.F.A. BIROU PROIECTARE - Suceava C.U.I. 26616315; O.R.C. F33/261/2010 Aut.A.N.R.E. 31036/2014; gr. IIIA+IIB	Proiect: REABILITARE ENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI	Nr. pr. 08/2018
	INSTALATII ELECTRICE	

1.3.2. Precizari privind documentele tehnice gestionate

1.Executantul lucrarilor la sistemul integrat de securitate va utiliza numai materiale si echipamente omologate, cu agrement tehnic valabil la data montarii.

2.Antreprenorul si beneficiarul vor solicita certificate de calitate si garantie de la furnizorul de materiale si echipamente/utilaje. Acestea vor fi prezentate comisiei de receptie.

3.Pentru fiecare material si echipament/utilaj achizitionat si care urmeaza a fi introdus in lucrare antreprenorul va transmite beneficiarului spre aprobare fisa tehnica aferenta care prezinta cu claritate numele furnizorului, marca, tipul, caracteristicile tehnice si functionale, dimensiunile de gabarit etc.

4.Daca antreprenorul doreste ca anumite lucrari specifice sa fie realizate de catre subantreprenor de specialitate, acesta din urma va fi prezentat tuturor partilor implicate printr-o fisa tehnica ce va fi supusa spre aprobare. Subantreprenorul poate sa inceapa executia lucrarilor ce i-au fost incredintate atunci cind partile implicate si-au dat acordul.

5.In timpul executiei, daca este cazul se vor intoarni dispozitii de santier prin care se dau derogari sau modificari la solutiile din proiect.

6.Caietul de sarcini nu are caracter limitativ insa orice modificari sau completari se vor putea face numai cu avizul proiectantului.

7.Toate documentele aprobate, fisele tehnice, desenele, procesele verbale de lucrari ascunse, rapoartele de probe si verificari trebuie pastrate in fisier la sediul antreprenorului astfel incit sa poata fi consultate de catre toate partile implicate.

2.VERIFICARI SI PROBE

2.1.Verificari si probe pe parcursul executiei

1.In timpul executiei antreprenorul va efectua verificari partiale si probe pentru a se asigura desfasurarea normala a lucrarilor si realizarea sistemului integrat de securitate in concordanta cu proiectul si normele in vigoare.

2.Antreprenorul va face verificari si probe la cererea beneficiarului si a proiectantului in vederea consemnarii acestor investigatii in procesele verbale de lucrari ascunse.

3.Pentru cablurile montate in pamint se vor efectua masuratori privind continuitatea si rezistenta de izolatii inainte de acoperirea santurilor.

4.Priza de pamint se va verifica inainte de finalizarea lucrarilor de amenajare a spatiului verde in care este ingropata, astfel incit daca priza efectuata este subdimensionata sau prost executata sa fie luate masurile necesare pentru remedierea situatiei constatate.

5.Antreprenorul va asigura manopera necesara efectuarii verificarilor si probelor precum si echipamentele si materialele necesare.

6.Inainte de receptia lucrarilor antreprenorul trebuie sa realizeze urmatoarele probe si verificari:

- examinarea vizuala a instalatiilor pentru a se verifica conformitatea cu proiectul, aspectul estetic precum si toate cerintele din normele in vigoare si din prezentul caiet de sarcini;

- masurarea valorii rezistentei de dispersie a prizei de pamint;

- verificarea continuitatii retelei de nul de protectie;

- verificarea nivelului de izolatii intre faza si nul;

- toate incercarile tip pentru tablourile electrice;

- toate incercarile tip pentru echipamentele si utilajele inglobate in sistem;

- verificarea lungimii cablurilor;

- verificarea curentilor de scurtcircuit;

- verificarea functionala a fiecarei bucle si a fiecarui subsistem functional;

STANCU T. MIRCEA P.F.A. - SUCEAVA	Mun. Suceava, str. Alea Nueului nr.3, BL.3, SC.b, AP.9 tel/fax: 0230 217157 ; mobil 0740147278 ; e-mail stancu_mrc@yahoo.com
---	---

STANCU T. MIRCEA P.F.A. BIROU PROIECTARE - Suceava C.U.I. 26616315; O.R.C. F33/261/2010 Aut.A.N.R.E. 31036/2014; gr. IIIA+IIB	Proiect: REABILITARE ENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI	Nr. pr. 08/2018
INSTALATII ELECTRICE		pag. 12 / 23

- verificarea functionala a sistemului.

Rezultatele acestor probe si verificari trebuie sa fie consemnate de catre antreprenor in rapoarte de probe care vor fi transmise beneficiarului.

7. Antreprenorul trebuie sa remedieze orice defect sau neconcordanta constatate in timpul efectuarii probelor sau semnalate de proiectant inainte de receptie, suportind costurile aferente acestor operatiuni.

8. Orice intirziere, lucrare suplimentara sau paguba provocata de neefectuarea probelor partiale va fi suportata de catre antreprenor.

9. Orice viciu ascuns legat de executia instalatiilor electrice si care nu a fost depistat cu ocazia probelor si verificarilor partiale nu absolve antreprenorul de raspunderea ce-i revine pentru executia de calitate a lucrarilor.

10. Verificarile si probele din timpul executiei se vor realiza conform normativelor I7, I18 si C56, cu respectarea normativului PE116 si a STAS 12604/4,5 la verificarea sistemelor de protectie impotriva electrocutarilor.

2.2. Verificari si probe la incheierea lucrarii

1. La incheierea lucrarilor in scopul de a certifica respectarea cerintelor antreprenorul va realiza urmatoarele probe:

- verificari ale izolatiei;
- verificari ale legarilor la pamint;
- verificarea functionarii ficareii bucle de supraveghere si a sistemului in ansamblu, in comanda manuala si automat;

2. Rezultatele tuturor probelor si verificarilor vor fi consemnate in rapoarte pentru ca acestea sa fie verificabile la finalul lucrarii sau in timpul garantiei, inainte de receptia finala.

3. Verificarile si probele inainte de punerea in functiune se vor realiza conform normativelor I7, I18 si C56, cu respectarea normativului PE116 si a STAS 12604/4,5 la verificarea sistemelor de protectie impotriva electrocutarilor precum si cu respectarea recomandarilor producatorilor.

4. Punerea sub tensiune a unei instalatii la consumator nu se poate face conform regulamentului PE932 decat dupa verificarea ei de catre furnizor.

2.3. Verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse

2.3.1. Prevederi generale

1. Pentru categoriile de lucrari ascunse se vor aplica prevederi generale impreuna cu conditiile de calitate din prescriptiile tehnice specifice categoriilor respective.

2. Respectarea conditiilor tehnice de calitate trebuie urmarita de catre sefii formatiilor de lucru, respectiv de personalul tehnic anume insarcinat cu conducerea lucrarilor in cadrul activitatii sale de indrumare si supraveghere a lucrarilor.

3. Verificarile se efectueaza pentru certificarea calitatii si conformitatii cu proiectul si prescriptiile tehnice a elementelor sau partilor din lucrarile de instalatii electrice care in decursul executiei devin lucrari ascunse si nu mai sunt accesibile pentru verificare si receptie.

4. Se verifica si se receptioneaza lucrarile ascunse care conditioneaza rezistenta, stabilitatea, durabilitatea sau functionalitatea investitiei. Verificarea se face sub raportul incadrarii in conditiile dimensionate si de calitate prevazute in normativul C56-2000, in prescriptiile tehnice specifice precum si in proiect.

5. Verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse se face prin:

STANCU T. MIRCEA P.F.A. - SUCEAVA	Mun. Suceava, str. Aleea Nucului nr.3, BL.3, SC.b, AP.9 tel/fax: 0230 217157 ; mobil 0740147278 ; e-mail staneu_mre@yahoo.com
---	--

STANCU T. MIRCEA P.F.A. BIROU PROIECTARE - Suceava C.U.I. 26616315; O.R.C. F33/261/2010 Aut.A.N.R.E. 31036/2014; gr. IIIA+IIB	Proiect: REABILITARE ENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI	Nr. pr. 08/2018 pag. 13 / 23
INSTALATII ELECTRICE		

- constatarea existentei si examinarea continutului documentelor de atestare a calitatii materialelor utilizate si a conformitatii acestora cu prevederile proiectului si prescriptiilor tehnice;
- examinarea vizuala si prin masurare a elementelor componente ale lucrarilor ascunse din punct de vedere al pozitiei, formelor, dimensiunilor si celorlalte conditii de calitate, inclusiv incadrarea in limitele abaterilor admisibile;
- verificarea rezultatelor incercarilor si probelor de control prevazute in prescriptiile tehnice.

6.Rezultatele verificarilor si receptiei lucrarilor ascunse se consemneaza in "Registru de procese verbale pentru verificarea calitatii lucrarilor ce devin ascunse". Acest registru constituie un document oficial si ca atare se pagineaza, se snuruiește si se parafeaza de catre antreprenor. Completarea cu cerneala a tuturor rubricilor sale este obligatorie. Este interzisa ruperea de foi sau stersaturi in registru.

7.Inregistrările grupate pe obiecte distincte se fac in ordinea cronologica in care au fost efectuate verificarile.

8.La lucrarile ce se executa prin subantreprize, procesele verbale de lucrari ascunse se pot consemna in registrul propriu sau in registrul antreprenorului general.

9.Verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse se efectueaza cu cel mult 7 zile inainte de acoperire. Acest termen poate fi prelungit de comun acord cu beneficiarul daca in intervalul convenit nu pot aparea deteriorari. In cazul in care termenul este depasit sau au aparut deteriorari verificarea si procesul verbal se anuleaza, efectuindu-se o noua verificare si inregistrare.

10.In toate cazurile in care la verificarea unei lucrari ascunse se constata abateri peste limitele admise sau neincadrarea in prevederile proiectului si prescriptiilor tehnice urmeaza a se proceda la remedieri. Este strict interzis a se executa in continuare orice lucrare care ar ascunde prin acoperire sau inglobare defectiuni sau abateri peste cele admisibile.

11.Remedierile defectiunilor sau abaterilor peste cele admisibile care sunt de natura a afecta rezistenta, stabilitatea, durabilitatea sau functionalitatea investitiei se vor efectua cu avizul scris al proiectantului. In aceste cazuri se intocmeste un plan de masuri cu termene pentru repunerea lucrarilor in situatia prevazuta in proiect.

12.Dupa executarea remedierilor se intocmeste un nou proces verbal de lucrari ascunse.

2.3.2.Organele care efectueaza verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse

1.Cind beneficiarul are reprezentant permanent la lucrare, verificarea calitatii si receptionarea lucrarilor ascunse se face de catre conducatorul tehnic al lucrarii impreuna cu dirigintele, procesul verbal inscriindu-se in registru si semnindu-se in aceiasi zi de ambii participanti.

2.Proiectantul este obligat de a acorda contra cost asistenta tehnica incluzind detalii de executie pentru remedierile ce apar necesare in urma verificarii lucrarilor ascunse.

Cheltuielile pentru remedieri se vor recupera potrivit dispozitiilor legale de la cei inovati de producerea lor.

3.Registrul de procese verbale de lucrari ascunse vor fi vizate de catre organele de control tehnic ale antreprenorului si beneficiarului si de proiectant.

4.Existenta la zi a proceselor verbale de lucrari ascunse va fi verificata prin sondaj cu ocazia controalelor efectuate de catre organele de control al Inspectoratului General de Stat pentru Directivare si Control in Proiectarea si Executarea Constructiilor.

5.Registrul de procese verbale de lucrari ascunse se pune la dispozitia comisiei de receptie preliminara. La cererea comisiei intreprinderea executanta va prezenta o nota de sinteza continind date asupra intocmirii proceselor verbale, buletinelor de incercari, receptiilor, remedierilor etc., cu frecventele prescrise.

STANCU T. MIRCEA P.F.A. - SUCEAVA	Mun. Suceava, str. Aleea Nucului nr.3, BL.3, SC.b, AP.9 tel/fax: 0230 217157 ; mobil 0740147278 ; e-mail stancu_mre@yahoo.com
---	--

STANCU T. MIRCEA P.F.A. BIROU PROIECTARE - Suceava C.U.I. 26616315; O.R.C. F33/261/2010 Aut.A.N.R.E. 31036/2014; gr. IIIA+IB	Proiect: REABILITARE ENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI	Nr. pr. 08/2018
INSTALATII ELECTRICE		pag. 14 / 23

3. METODE SI PROCEDEE DE VERIFICARE SPECIFICE PENTRU INSTALATII ELECTRICE CU TENSIUNE PINA LA 1KV

3.1.Prevederi generale

1.Verificarile de calitate pe parcursul executiei se efectueaza de catre conducatorul tehnic al lucrarii. Verificarile care constau in probe electrice sau mecanice vor fi efectuate de catre persoane autorizate (verificatori autorizati, controlori tehnici de calitate etc).

2.Toate aparatele, echipamentele si utilajele vor fi controlate separat pentru a corespunde caracteristicilor prevazute in proiect si calitatii functionale garantate de catre furnizori.

3.Materialele (conducte, tuburi de protectie, cabluri), aparatele, echipamentele si utilajele electrice ce urmeaza a fi utilizate vor fi verificate scriptic, vizual si dupa caz prin masuratori de sondaj.

4.Verificarea scriptica va consta din confruntarea datelor si caracteristicilor de calitate, de tip, dimensionale, electrice etc mentionate in certificatele de calitate, buletinele de omologare, buletinele de proba, etichetele si placutele insotitoare cu datele similare prevazute in proiect. Se mentioneaza ca executantul nu este indreptatit sa faca inlocuiri fara avizul scris al proiectantului.

5.Verificarea vizuala se face examinind materialele si aparatele pentru a constata starea acestora.

6.Verificarea prin masuratori de sondaj se face la minim 1% din tipodimensiunile de materiale si consta in masurarea dimensiunilor (sectiune, diametre, lungimi).

7.Materialele, aparatele si echipamentele ale caror caracteristici nu corespund cu cele din proiect sau care prezinta defecte de calitate (izolatii rupte, pereti de tub cu fisuri, carcasa sparte) vor fi respinse si nu vor fi introduse in lucrare.

8.Daca la verificarea prin masuratori de sondaj se constata neconcordanțe între datele inscrise in actele ce insotesc materialul si cele constatate pe teren vor fi efectuate verificari pe un numar mai mare de tipodimensiuni. Toate materialele care nu corespund prevederilor din proiect sub acest aspect vor fi respinse si nu vor fi puse in opera.

9.Toate conductele, cablurile, barele, tuburile de protectie si accesoriile lor vor fi verificate vizual la locul de montare, dupa transport. Materialele care prezinta defectiuni neremediabile (conductoare cu izolatie rupta, tuburi din PVC sparte sau crapate etc.) vor fi respinse. Pot fi admise pentru montare in cazurile in care este posibil numai partile din material care nu prezinta deteriorari, insa numai dupa ce s-a facut o verificare severa a calitatii lor.

10.La conductele cu izolatie si la cabluri se va verifica continuitatea electrica pe fiecare colac sau tambur inainte de montare (pozare). Verificarea va fi facuta cu inductorul (ohmmetrul) legindu-se cele doua borne ale acestuia la capetele colacului de conductor, respectiv doua cite doua capetele conductelor din fiecare cablu. Daca acul indicator al aparatului indica rezistenta nula conducta prezinta continuitate electrica (nu este intrerupta).

Toate conductele sau cablurile care prezinta rezistenta infinita (deci sunt intrerupte) vor fi respinse. Dupa verificarea continuitatii electrice pe fiecare faza se vor verifica si eventuale scurcircuitate între faze.

11.Aparatele, echipamentele, si utilajele electrice (aparate de conectare, protectie, pomire, reglare, corpuri de iluminat, tablouri electrice etc) vor fi verificate scriptic si vizual la locul de montare, dupa transport. Verificarea scriptica consta in confruntarea caracteristicilor inscrise pe placute sau etichete cu acelea prevazute in proiect. Verificarea vizuala consta in examinarea aspectului exterior al aparatelor si echipamentelor.

12.Toate aparatele si echipamentele care au caracteristici diferite de cele prevazute in proiect precum si acelea care prezinta defectiuni (izolatie rupta, lipsa unor elemente de protectie) care in exploatare ar putea conduce la accidente umane sau la producerea de daune materiale (prin electrocutare, incendii) vor fi respinse. Daca defectiunile pot fi remediate atunci aparatele sau

STANCU T. MIRCEA P.F.A. - SUCEAVA	Mun. Suceava, str. Aleea Nucului nr.3, BL.3, SC.b, AP.9 tel/fax: 0230 217157; mobil 0740147278; e-mail stancu_mrc@yahoo.com
---	--

STANCU T. MIRCEA P.F.A. BIROU PROIECTARE - Suceava C.U.I. 26616315; O.R.C. F33/261/2010 Aut.A.N.R.E. 31036/2014; gr. IIIA+IIIB	Proiect: REABILITARE ENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI	Nr. pr. 08/2018
	INSTALATII ELECTRICE	

echipamentele respective vor fi supuse la verificari dupa remediere, inainte de a fi introduse in lucrare.

13.Pozarea cablurilor, aparatelor si a tablourilor se face numai dupa ce sunt create conditii de conservare si securitate a elementelor de instalatie. Inainte de a se incepe montarea elementelor de instalatii electrice se verifica vizual si eventual cu instrumente de masura adecvate (metru, ruleta etc) daca elementele de constructie pe care se monteaza instalatia corespund prevederilor din proiect si cerintelor din prescriptiile tehnice.

14.Pe traseele alese pentru executie se verifica daca:

- lungimea traseului este cea mai scurta posibil;
- au fost respectate distantele minime admise fata de conductele altor instalatii (atunci cind nu au putut fi evitate traseele comune) precum si pina la elementele de constructie;
- au fost evitate locurile in care integritatea instalatiei ar putea fi periclitata in timpul exploatarii datorita loviturilor mecanice, umezelii, temperaturilor ridicate, agentilor corozivi etc.
- au fost respectate conditiile in care se executa traseele pe materiale combustibile.

Toate traseele care, la aceste verificari nu satisfac conditiile impuse, vor fi reexaminat si retrasate.

15.La traversarile executate in elemente de constructie se va verifica daca amplasamentul si executia instalatiei electrice respecta prevederile prescriptiilor tehnice in vigoare.Cele care nu corespund la verificare vor fi refacute, apoi verificarea va fi repetata.

16.La locurile trasate pentru elemente de sustinere a instalatiei electrice (bratari, console, coliere, stelaje etc) se va verifica prin masuratori daca au fost respectate prevederile cu privire la distante, dimensiuni, executie etc. din proiect si din prescriptiile tehnice.

17.La locurile marcate pentru doze, aparate etc. se va verifica daca locul ales este conform prevederilor proiectului si se va verifica prin masuratori daca sunt respectate distantele fata de elemente metalice legate la pamint si inaltimea fata de cota finita a pardoselii conform prevederilor din proiect si din prescriptiile tehnice. Daca la verificare se constata amplasamente in spatii care nu permit asemenea amplasamente sau nu sint respectate distantele admise, acestea vor fi respinse impreuna cu traseul aferent.

18. La pozitiile alese si trasate pentru montare de console, rame, postamente etc. se va verifica daca amplasarea corespunde prevederilor proiectului si daca sunt evitate locurile care prezinta pericol pentru instalatie. De asemenea se va verifica daca sunt respectate distantele admise fata de elemente metalice legate la pamint.

19.In cazul in care nu au fost respectate conditiile din proiect si din prescriptiile tehnice nu va fi permisa montarea elementelor de instalatie electrice decit dupa ce pozitiile nou alese au fost verificate si gasite corespunzatoare.

4.3.2.Verificari de efectuat pe faze de lucrari

1.La incheierea unei faze de lucrari, respectiv la terminarea unor portiuni de instalatie care pot functiona sau se pot proba independent, verificarile si probele se fac cu participarea delegatului beneficiarului iar rezultatele se inscriu in registru de procese verbale.

2.In cazul in care se impun anumite lucrari legate de fazele de lucrari, acestea vor fi efectuate conform instructiunilor speciale in prezenta delegatului beneficiarului.

3.Verificarile care constau in probe electrice sau mecanice vor fi efectuate de catre persoane autorizate (verificatori autorizati, controlori tehnici de calitate etc) in prezenta delegatului beneficiarului.

4.Rezultatele verificarilor vor fi consemnate in procese verbale care vor servi la receptia preliminara.

STANCU T. MIRCEA P.F.A. - SUCEAVA	Mun. Suceava, str. Aleca Nucului nr.3, BL.3, SC.b, AP.9 tel/fax: 0230 217157 ; mobil 0740147278 ; e-mail stancu_mrc@yahoo.com
---	--

STANCU T. MIRCEA P.F.A. BIROU PROIECTARE - Suceava C.U.I. 26616315; O.R.C. F33/261/2010 Aut.A.N.R.E. 31036/2014; gr. IIIA+IIB	Proiect: REABILITARE ENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI	Nr. pr. 08/2018
INSTALATII ELECTRICE		pag. 16 / 23

5. Calitatea circuitelor electrice se va verifica dupa ce conductele electrice au fost trase in tuburi sau montate pe pereti. La circuitele de cabluri verificarea calitatii se face inainte de inchiderea canalelor sau a santurilor.

6. La toate circuitele electrice se va verifica vizual respectarea prevederilor cu privire la sistemul de marcare a conductelor in vederea unei identificari usoare. Vor fi respinse circuitele la care nu este posibil sa se identifice vizual diferitele conducte. Sistemul de identificare trebuie sa corespunda prevederilor din prescriptiile tehnice in vigoare.

7. La legaturile electrice se va verifica prin sondaj cel putin 15% din totalul acestora daca acestea corespund prevederilor din prescriptiile tehnice in vigoare. Daca se gasesc legaturi executate in afara dozelor, cutiilor de derivatie, mansoanelor etc. circuitul va fi refacut si legaturile remediate conform prescriptiilor.

8. La circuitele electrice se va masura rezistenta de izolatie intre conducte, respectiv intre conducte si pamint. Se recomanda ca rezistenta de izolatie sa se masoare pe portiuni de instalatie cu lungimi limitate la cca 100m. Se va folosi pentru masurare un inductor si o tensiune de cel putin 500Vcc. In timpul probei circuitul va fi deconectat de la sursa de alimentare.

9. Masurarea rezistentei de izolatie a conductelor circuitului fata de pamint se va face legand toate capetele conductelor intre ele, punand aparatele de conectare in pozitia "inchis" si cu toate sigurantele montate in socluri. Receptoarele pot fi mentinute in circuit.

Polul pozitiv al inductorului se va lega la pamint iar cel negativ la capetele conductoarelor legate la un loc. In timpul incercarii vor fi desfacute toate legaturile dintre carcasele aparatelor si pamint.

10. Masurarea rezistentei de izolatie intre conductele circuitului se va face demontind toate receptoarele, punand aparatele de conectare in pozitia "inchis" si cu sigurantele montate in socluri. Se va masura succesiv rezistenta intre conducte, luate doua cite doua.

11. Rezistenta de izolare se considera admisibila daca are o valoare de peste 500.000 ohmi. Toate circuitele care nu au aceiasi rezistenta de izolatie vor fi respinse.

Dupa efectuarea remedierilor se va face din nou verificarea rezistentelor de izolatie ale circuitelor respective.

12. Instalatia de protectie prin legare la pamint sau la nul va fi verificata dupa montarea receptoarelor (de preferat pe masura executarii ei) in ordinea urmatoare:

-dupa montarea prizei de pamint se va masura rezistenta de dispersie obtinuta si se va compara cu valoarea admisa de prescriptia tehnica de specialitate, daca priza de pamint nu are rezistenta dorita ea va fi completata cu electrozi pina la obtinerea valorii admise;

-se instaleaza conductorul principal de protectie si se verifica continuitatea lui electrica;

-se leaga la conductorul principal de protectie elementele metalice ale instalatiei electrice, respectindu-se prevederile din proiect si se verifica continuitatea electrica a fiecarei legaturi

Verificarea eficientei instalatiei de protectie se va face dupa punerea sub tensiune a instalatiei electrice respective, cu ocazia receptiei preliminare.

13. Instalatia de paratrasnet va fi verificata in ordinea urmatoare:

-se verifica continuitatea electrica a prizei de pamint si apoi se masoara rezistenta de dispersie; -dupa montarea instalatiei de captare si a conductorului de coborire se verifica pe rind continuitatea electrica a fiecarei parti de instalatie;

-se executa legarea instalatiei de captare cu conductorul de coborire si se verifica continuitatea electrica a ansamblului;

Daca verificarile arata ca instalatia de paratrasnet nu satisface conditiile impuse in prescriptia tehnica ea va fi respinsa. Verificarile necesare se vor repeta dupa efectuarea remedierilor.

14. La verificarea instalarii tablourilor electrice se vor controla vizual si prin masuratori urmatoarele:

STANCU T. MIRCEA P.F.A. - SUCEAVA	Mun. Suceava, str. Aleea Nucului nr.3, BL.3, SC.b. AP.9 tel/fax: 0230 217157; mobil 0740147278; e-mail stancu_mrc@yahoo.com
---	--

STANCU T. MIRCEA P.F.A. BIROU PROIECTARE - Suceava C.U.I. 26616315; O.R.C. F33/261/2010 Aut.A.N.R.E. 31036/2014; gr. IIIA+IIB	Proiect: REABILITARE ENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI	Nr. pr. 08/2018
INSTALATII ELECTRICE		pag. 17 / 23

- modul si calitatea fixarii pe console sau socluri;
- inaltimea de montaj admisa conform prescriptiei;
- distanțele admise pina la elementele de constructie;
- existenta tuturor aparatelor componente conform proiectului;
- modul si calitatea executarii legaturilor;
- existenta etichetelor si inscriptiilor de identificare.

In cazul in care se constata ca nu sint indeplinite conditiile impuse se vor lua masuri de remediere, apoi se vor face din nou verificarile.

3.3.Verificari de efectuat la receptia preliminara

1.Verificarile vor fi efectuate de catre comisia de receptie care va fi numita si isi va exercita atributiile conform "Regulamentului de efectuare a receptiei obiectelor de investitii".

2.In vederea receptiei preliminara la solicitarea executantului delegatul furnizorului de energie efectueaza controlul tehnic al instalatiilor electrice ale consumatorului.

3.Delegatul furnizorului de energie examineaza documentele puse la dispozitie de executant din care rezulta ca instalatiile au fost incercate in conformitate cu prevederile regulamentelor, instructiunilor si prescriptiilor tehnice in vigoare. Pentru a constata corectitudinea documentelor furnizorul poate face verificari prin sondaj. In cazul in care la aceste probe se obtin rezultate nesatisfacatoare racordarea la reseaua furnizorului este aprobata numai dupa remedierea deficientelor de catre executant.

4.Dupa obtinerea aprobarii de racord, inainte de punerea instalatiei sub tensiune se face in prezenta comisiei de receptie si a proiectantului (daca este cazul) o verificare a tuturor documentelor in care sunt consemnate observatiile si rezultatele verificarilor efectuate. In cazul in care nu au fost efectuate remediile semnalate sau se constata lipsa unor elemente de instalatie comisia poate sa amine receptia preliminara sau sa o faca numai asupra partii de instalatie care indeplineste conditiile cerute.

5.Inainte de punerea sub tensiune se face inca o verificare a instalatiei acordinduse o atentie deosebita acelor elemente sau parti de instalatie la care au fost semnalate abateri fata de prevederile proiectului si prescriptiilor tehnice.

6.Comisia de receptie va verifica pe teren:

- existenta dispozitivelor de protectie si reglarea lor corespunzatoare;
- functionarea corecta a masinilor electrice(fara zgomote anormale, cu echipamentul de protectie prevazut in proiect, cu asigurarea legarii la pamint a carcasei metalice);
- functionarea corecta a instalatiei de iluminat fluorescent (fara pilpiiri suparatoare, echiparea corpurilor de iluminat cu condensatoare pentru imbunatatirea factorului de putere);
- fuctionarea eficienta a instalatiilor de protectie prin legare la pamint.

7.Executantul va preda beneficiarului toate actele de atestare si verificare a calitatii lucrarilor de instalatii (procese verbale de lucrari aseunse, certificate de calitate, buletine de incercari etc). Aceste acte vor fi folosite la intocmirea Cartii Tehnice a constructiei.

3.4.Verificari in perioada de garantie

1.Perioada de garantie trebuie sa fie de un an de la data receptiei preliminara.

Garantia trebuie sa includa orice defecte ale materialelor, manoperei sau functionarii.

2.In timpul perioadei de garantie antreprenorul va inspecta instalatia la fiecare trei luni si va controla toate echipamentele preluind responsabilitatea tuturor costurilor care apar inclusiv inlocuirea elementelor defecte.

3.Antreprenorul nu va prelua cheltuielile de reparatie sau inlocuire daca poate dovedi ca defectiunile se datoreaza unei utilizari necorespunzatoare sau unor defecte de intretinere.

STANCU T. MIRCEA P.F.A. - SUCEAVA	Mun. Suceava; str. Aleea Nucului nr.3, BL.3, SC:b, AP.9 tel/fax: 0230 217157 ; mobil 0740147278 ; e-mail stancu_mrc@yahoo.com
---	--

STANCU T. MIRCEA P.F.A. BIROU PROIECTARE - Suceava C.U.I. 26616315; O.R.C. F33/261/2010 Aut.A.N.R.E. 31036/2014; gr. IIIA+IIB	Proiect: REABILITARE ENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI	Nr. pr. 08/2018
INSTALATII ELECTRICE		pag. 18 / 23

3.5.Receptia finala

Receptia finala va avea loc la terminarea perioadei de garantie cu conditia ca antreprenorul sa fi rezolvat responsabilitatile ce-i revin din raportul de receptie preliminar.

Raportul de receptie finala nu va contine in consecinta nici un comentariu privind responsabilitati ale antreprenorului.

4.DESCRIEREA INSTALATIILOR

4.1.Alimentarea cu energie electrica

Alimentarea cu energie electrica se asigura conform solutiei tehnice descrie in Memoriul Tehnic – Proiect instalatii electrice.

4.2.Tabloul electric

Se vor avea in vedere toate tablourile electrice – forta si curenti slabi

1.Tabloul electric va fi realizat in varianta de echipare cu aparataj automat de protectie la suprasarcina si scurtcircuit. Pe circuitele cu pericol sporit de electrocutare se prevad protectii cu blocuri diferentiale.

2.Tabloul electric se comanda pentru executie la furnizori specializati si autorizati in executia acestora. Comanda pentru tablou va fi insotita de desene cu schema electrica monofilara si specificatia de aparataj.

3.Aparatele de conectare trebuie sa fie astfel montate incit sa intrerupa toate fazele circuitului pe care il deserve. Nu se admite intreruperea conductorului de protectie.

4.Aparatele de conectare se vor amplasa astfel incit arcurile sau scintele electrice ce apar in timpul exploatarei normale sa nu fie periculoase pentru personalul de deservire si sa nu poata cauza scurtcircuite, puneri la pamint, sau deteriorarea obiectelor inconjuratoare.

5.Toate circuitele din tablou vor fi prevazute cu inscriptii vizibile si neechivoce in care sa se indice destinatia fiecarui circuit. Inscriptiile se amplaseaza cu vedere din directia de deservire a tablourilor. Nu se accepta etichete metalice ambutisate.

6.Tabloul electric in ansamblul lui si elementele componente trebuie sa corespunda conditiilor normale de functionare la scurtcircuit.

7.Tabloul electric trebuie montat perfect vertical si fixat bine pentru a nu fi supus vibratiilor sau deplasarilor ce pot surveni in caz de scurtcircuitare pe bare sau in caz de cutremur.

8.Producatorul va insoti tabloul electric de documentatia tehnica cuprinzind informatii privind caracteristicile electrice necesare unei functionari corecte (tensiunea nominala de utilizare, tensiunea nominala de izolare, curentul nominal, curentul nominal de scurta durata, frecventa nominala).

9.Tabloul electric va fi prevazut cu placuta de identificare marcata durabil si amplasata astfel incit sa fie vizibile si lizibile atunci cind acesta este instalat. Placuta va preciza numele producatorului si oricare alt mijloc de identificare ce permite obtinerea unor informatii relevante de la producator.

10.Producatorul va asigura posibilitatea ca in interiorul tabloului circuitele individuale si dispozitivele lor de protectie sa poata fi identificate. Reperetele aparatajului din tablou trebuie sa fie identice cu cele din schemele de conexiuni care vor fi livrate impreuna cu tabloul.

11.Producatorul trebuie sa specifice in documentatia ce insoteste tabloul electric conditiile de transport, instalare, functionare si intretinere. Daca este necesar trebuie precizate masurile avind o importanta deosebita pentru instalarea corecta, intervalul de timp si frecventa recomanda-ta pentru operatiile de intretinere.

12.Tabloul electric este prevazute pentru a fi utilizate in urmatoarele conditii: temperatura aerului ambiant nu trebuie sa depaseasca +40°C, iar media sa masurata pe o perioada de 24 ore nu

STANCU T. MIRCEA P.F.A. - SUCEAVA	Mun. Suceava, str. Aleea Nucului nr.3, BL.3, SC.b, AP.9 tel/fax: 0230 217157 ; mobil 0740147278 ; e-mail stancu_mrc@yahoo.com
---	--

STANCU T. MIRCEA P.F.A. BIROU PROIECTARE - Suceava C.U.I. 26616315; O.R.C. F33/261/2010 Aut.A.N.R.E. 31036/2014; gr. IIIA+IIB	Proiect: REABILITARE ENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI	Nr. pr. 08/2018
	INSTALATII ELECTRICE	

pag. 19 / 23

trebuie sa depaseasca +35°C limita inferioara a temperaturii aerului ambiant este de -5°C aerul este curat si umiditatea sa relativa nu depaseste 50% la o temperatura de maxim +40°C

13.Tabloul electric trebuie realizat numai din materiale apte sa suporte solicitarile mecanice, electrice si termice precum si efectele umiditatii susceptibile sa apara in conditii de utilizare normala. Protectia impotriva coroziunii trebuie asigurata prin folosirea unor materiale adecvate sau prin aplicarea unor straturi de protectie echivalente pe suprafata expusa.

14.Aparatul si circuitele din tablou electric trebuie astfel amplasate incit sa faciliteze functionarea si intretinerea lor si, in acelasi timp, sa asigure gradul necesar de securitate.

15.Aparatul care face parte din tablou trebuie sa aiba distantele conform cu cele din prescriptiile corespunzatoare si aceste distante trebuie mentinute in conditii de utilizare normala.

16.Coordonarea dispozitivelor de protectie la curenti de scurtcircuit trebuie sa faca obiectul unui acord intre producatorul tabloului electric si utilizator. Informatiile existente in documentatia tehnica ce insoteste tabloul pot tine loc de acord.

17.Reglajele sau alegerea dispozitivelor de protectie la curenti de scurtcircuit din interiorul tabloului trebuie fixate daca este posibil astfel incit un scurtcircuit care se produce in oricare din circuitele de plecare sa poata fi eliminat de echipamentul de comutatie instalat pe circuitul defectat, fara a afecta celelalte circuite de plecare, asigurand astfel selectivitatea sistemului de protectie.

18.Aparatul de comutatie si componentele acestuia incorporate in tablou trebuie sa fie conforme standardelor.

19.Aparatul de comutatie si componentele acestuia trebuie astfel dispuse incit sa fie accesibile in timpul montarii, cablarii, intretinerii si inlocuirii.

20.Aparatul de comutatie si componentele sale trebuie astfel dispuse incit buna functionare a tabloului sa nu fie perturbata de interactiunile dintre ele,cum ar fi: caldura, arc electric, vibratii, cimp electromagnetic, care se produc in timpul unei functionari normale.

21.Metoda si masurile de identificare ale conductoarelor din tablou (dispunere, culoare, simbol) la bornele la care sunt conectate sau numai la capetele conductoarelor sunt responsabilitatea producatorului si trebuie sa fie conforme cu desenele si schemele de conexiuni.

22. Conductorul de protectie trebuie sa fie usor identificabil datorita formei, amplasarii, marelui sau culorii. Daca se utilizeaza identificarea dupa culoare conductorul trebuie sa fie verde-galben. Cind conductorul de protectie este un cablu izolat monofilar culoarea de identificare trebuie folosita pe toata lungimea cablului.

23.Inainte de livrare, producatorul trebuie sa verifice caracteristicile tabloului prin incercari de tip (verificarea limitelor de incalzire, a proprietatilor dielectrice, verificarea de tinere la curenti de scurtcircuit, verificarea eficacitatii circuitului de protectie,verificarea distantelor de izolare, verificarea functionarii mecanice, verificarea gradului de protectie) si prin incercari individuale destinate sa detecteze defecte ale materialelor si de fabricatie.

24.Receptia tabloului la furnizor se face in prezenta delegatului autorizat al antreprenorului si beneficiarului, urmarinduse corectitudinea respectarii proiectului. Tabloul va fi insotit de certificat de calitate

25. Pentru transportul corespunzator al tabloului se vor avea in vedere:

- tabloul va fi protejat contra prafului si umezelii;
- in timpul transportului se va asigura pozitia verticala a tabloului si se va feri de zdruncinaturi
- ambalajele trebuie să contină semnele de "FRAGIL", "NU RASTURNATI" si "A SE FERI DE UMEZEALA"

26.Depozitarea tabloului se va face in incaperi cu atmosfera neutra, lipsite de gaze corozive, cu temperatura aerului ambiant cuprinsa intre 0 si 40°C si umiditatea relativa de max. 80% la 20°C.

STANCU T. MIRCEA P.F.A. - SUCEAVA	Mun. Suceava, str. Alea Nucului nr.3, BL.3, SC.b, AP.9 tel/fax: 0230 217157 ; mobil 0740147278 ; e-mail stancu_mre@yahoo.com
--------------------------------------	---

STANCU T. MIRCEA P.F.A. BIROU PROIECTARE - Suceava C.U.I. 26616315; O.R.C. F33/261/2010 Aut.A.N.R.E. 31036/2014; gr. IIIA+IIB	Proiect: REABILITARE ENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI	Nr. pr. 08/2018
INSTALATII ELECTRICE		pag. 20 / 23

4.3 Conditii de instalare a tabloului electric

1.Tabloul trebuie montate perfect vertical si fixat bine, pentru a nu fi supus vibratiilor sau deplasarilor, ce pot surveni in caz de scurtecircuitare sau cutremur.

2.Inaltimea minima fata de pardoseala a laturii de jos a tabloului trebuie sa fie astfel stabilita incit sa permita realizarea razei de curbura a cablului cu diametrul cel mai mare, iar inaltimea maxima fata de pardoseala a laturii de sus a tabloului sa fie de cel mult 2,2 m.

3.Coridorul de deservire din fata tabloului se prevede cu o latime de cel putin 0,8m masurata intre punctele cele mai proeminente ale tabloului si elemente neelectrice de pe traseu.

4.4. Verificarea tabloului electric

Date fiind eventualele urmasi ale fazelor de transport, depozitare, instalare, se procedeaza la completarea si verificarea prealabila a tabloului, inainte de trecerea la racordarea instalatiilor. Se vor avea in vedere urmatoarele masuri:

1.Verificarea vizuala a integritatii constructiei tabloului.

2.Verificarea existentei si integritatii marcajelor si etichetarilor tabloului, circuitelor, aparatelor conform proiectului.

3.Verificarea legaturilor electrice interioare. Verificarea se face la tensiunea nepericuloasa de cel mult 24 V, tabloul nefiind cuplat la retea. Se va verifica si stringerea legaturilor, fixarea aparatelor, rigiditatea barelor.

4.Verificarea legaturilor de protectie prin punere la pamint (sub 0,1 ohm) a aparatelor, precum si intre bara generala de pamint si centura de legare la pamint.

5.Verificarea rezistentei de izolatie intre circuite si masa, conform STAS 553.

5.CERINTE TEHNICE

5.1.Cabluri electrice

Cablurile electrice utilizate la sistemul de securitate integrat sunt:

- *Cablu Cyahy*

manta interioara

Date tehnice:

-STAS SR CEI 502

-tensiuni nominale: $U_0/U = 0,6/1,0kV$

-temperatura minima admisa masurata pe mantaua cablului:

-la montaj $+5^{\circ}C$;

- in exploatare $-33^{\circ}C$;

-temperatura maxima admisa pe conductor in conditii normale de exploatare $+70^{\circ}C$

-tensiune de incercare: $3,5kV/50Hz$ timp de 5 minute (realizata de fabricant)

-rezistenta marita la propagarea flacarii

-flexibilitate: moderata

-raza de curbura: conform indicatiilor furnizorului

-rezistenta la umiditate: buna

-rezistenta la socuri: buna

-rezistenta la agenti chimici: buna

Conductor Fy

- conductor rigid de interior cu miez de cupru si izolatie PVC tip FY

Date tehnice:

-STAS SR CEI 502

-tensiuni nominale: $U_0/U = 0,6/1,0kV$

-temperatura minima admisa masurata pe izolatie:

-la montaj $+5^{\circ}C$;

STANCU T. MIRCEA P.F.A. - SUCEAVA	Mun. Suceava, str. Alcea Nucului nr.3, BL.3, SC.b, AP.9 tel/fax: 0230 217157; mobil 0740147278; e-mail stancu_mrc@yahoo.com
---	--

STANCU T. MIRCEA P.F.A. BIROU PROIECTARE - Suceava C.U.I. 26616315; O.R.C. F33/261/2010 Aut.A.N.R.E. 31036/2014; gr. IIIA+IIB	Proiect: REABILITARE ENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI	Nr. pr. 08/2018
INSTALATII ELECTRICE		pag. 21 / 23

- in exploatare -33°C;
- temperatura maxima admisa pe conductor in conditii normale de exploatare +70°C
- tensiune de incercare: 3,5kV/50Hz timp de 5 minute (realizata de fabricant)
- rezistenta marita la propagarea flacarii
- flexibilitate: moderata
- raza de curbura: conform indicatiilor furnizorului
- rezistenta la umiditate: buna
- rezistenta la socuri: buna
- rezistenta la agenti chimici: buna

Cablu CYY(-F)

manta interioara

Date tehnice:

Tip: cablu din cupru cu izolatie din PVC.

Simbol international: NYY(-O,-J) (VDE 0276)

Simbol national: CYY(-F)

Tensiunea nominala: 0,6/1 kV

Domeniu de utilizare: in centrale electrice, hale industriale,
 pozate in tuburi sau liber. CYY-F, NYY(-O,-J) este cu intarziere
 marita la propagarea focului.

Constructia

Conductoare:uni- sau multifilare din cupru; Izolatie: pe fiecare manunchi cu PVC;

Umplutura sau folie de separare: inserata intre manta si manunchi; Mantaua: pentru CYY, NYY(-O,-J) din PVC de culoare neagra, pentru CYY-F din PVC de culoare verde.

Temperatura mediului ambiant: -5C la +70 C

5.2.Tubulatura de protectie

5.2.1.Tubulatura flexibila din metal

Se utilizeaza pentru protectia cablurilor pe trasee aparente sau ingropate.

Se utilizeaza pentru protectia cablurilor la subtraversari de cai de circulatie

Caracteristici constructive:

- toate conductele din tubulatura metalica si accesoriile lor vor fi de cea mai buna calitate
- vor fi luate masuri speciale pentru prevenirea patrunderii de mizerii, aschii etc in interiorul conductelor

- inainte de imbinarea tuburilor cu ciment vinilie capetele tuburilor trebuie sa fie curatate si degresate, iar cimentul se aplica atit tubului cit si fittingului

- la curbarea tuburilor se va avea in vedere raza minima de curbura a cablurilor electrice

- proprietati de intarziere a propagarii flacarii, $T_c=960^\circ\text{C}$.

5.3.Aparataj electric pentru tablouri

5.3.1.Intrerupatoare automate faza+nul

Se utilizeaza pentru comanda si protectia circuitelor de protectie terminala la suprasarcina la consumatori clasici din domeniu casnic, comercial si agricol

Date tehnice:

curent nominal: 6 pina la 32A la 30°C;

tensiune nominala: 230Vca;

capacitate de rupere: 4,5kA - 6kA

curba de declansare C: declansatoarele magnetice actioneaza intre 5 si 10 In.

5.3.2.Intrerupatoare automate

Se utilizeaza pentru comanda si protectia la suprasarcina si scurtcircuit in instalatii casnice si in sisteme de distributie a energiei electrice in domeniul comercial si industrial.

STANCU T. MIRCEA P.F.A. - SUCEAVA	Mun. Suceava, str. Aleea Nucului nr.3, BL.3, SC.b, AP.9 tel/fax: 0230 217157 ; mobil 0740147278 ; e-mail stancu_mrc@yahoo.com
---	--

STANCU T. MIRCEA P.F.A. BIROU PROIECTARE - Suceava C.U.I. 26616315; O.R.C. F33/261/2010 Aut.A.N.R.E. 31036/2014; gr. IIIA+IIB	Proiect: REABILITARE ENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI	Nr. pr. 08/2018 pag. 22 / 23
INSTALATII ELECTRICE		

Date tehnice:

curent nominal: 6 pina la 150A;

tensiune nominala: 230-400Vca;

capacitate de rupere: 3kA; 6kA; 10kA; 25kA;

curba de declansare C: declansatoarele magnetice actioneaza intre 5 si 10 In.

5.3.3. Intreruptoare automate de curent diferential rezidual

Se utilizeaza pentru izolare, comutate, protectie la curenti reziduali. Declansatorul la curent rezidual este de tip electromecanic si functioneaza fara sursa auxiliara.

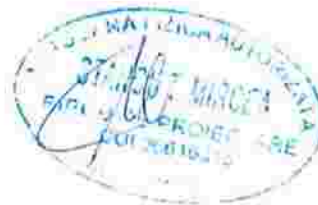
Date tehnice:

curent nominal: 25A, 40A, 63A,80A,100A;

tensiune nominala: 230-400Vca;

intreruperea este semnalizata cu o bareta verde pe minerul de actionare al aparatului; (acest indicator arata ca toti polii sunt deschisi);

Proiectat,
 ing. M. STANCU
 electrician aut.IIIA+IIB,
 aut. ANRE nr.31036/2014



STANCU T. MIRCEA P.F.A. C.U.I. 26616315; O.R.C. F33/261/2010 Aut.A.N.R.E. 11419/2009; gr. IIIA+IB	Proiect: REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI	Nr. pr. 08/2018
	INSTALATII SANITARE	

Pag. 6 / 11

CAIET DE SARCINI

INSTALATIILE SANITARE INTERIOARE

(montaj conducte, obiecte sanitare, armături și accesorii, izolații, probe)

Lucrări pregătitoare

Prima operație în vederea începerii lucrărilor de instalații sanitare este analizarea pieselor scrise și desenate din proiectul respectiv. Se va face confruntarea planurilor de instalații sanitare cu planurile celorlate tipuri de instalații în vederea coordonării traseelor comune și a rezolvării cât mai raționale a intersecțiilor. De asemenea, se va face confruntarea cu planurile structurii de rezistență și cu planurile de arhitectură pentru a verifica pozițiile și dimensiunile ghenelor, nișelor și a golurilor pentru trecerea conductelor.

După analizarea și însușirea proiectului se poate trece la întocmirea graficului de execuție a lucrărilor în concordanță cu lucrările de construcție. Acest grafic trebuie să țină seama de etapele în care se execută structura și finisajele, astfel încât ca să permită executarea instalațiilor fără să stăjenească lucrările de construcție și totodată să asigure continuitatea lucrărilor de instalații sanitare cu front de lucru continuu pentru instalatori.

Depozitarea materialelor

Depozitarea materialelor se face în magazii sau spații de depozitare organizate în acest scop, în condiții care să asigure buna lor conservare și securitate deplină.

Trasarea instalațiilor sanitare

Instalațiile sanitare de alimentare cu apă se execută din țevi din polietilenă reticulată, îmbinate cu manșon alunecător prin presare la rece, iar instalațiile de canalizare din tuburi de polietilenă de înaltă densitate (PEID).

Traseele și dimensiunile conductelor se stabilesc prin proiect sub forma de indicații privind locul de montare al conductelor și numai în cazuri speciale (aglomerație de conducte, locuri de trecere obligate etc.) se dau indicații de detaliu asupra modului de montaj a conductelor.

Înainte de începerea lucrărilor executantul va analiza locul de montaj al conductelor celorlalte instalații și pozițiile reale ale ghenelor pentru a se evita executarea unor instalații inestetice sau greu accesibile în exploatare.

Traseul conductelor în interiorul clădirilor, indiferent dacă sunt montate aparent sau îngropat, trebuie să fie paralel cu pereții sau cu linia stîlpilor și să urmeze drumul cel mai scurt spre obiectele sanitare.

Cînd conductele se montează în plasa este necesar să se asigure spațiu suficient pentru a permite accesul în cazul operațiilor de întreținere și reparații.

Dacă conductele de apă, canalizare, gaze naturale și tuburi electrice au traseu comun, montarea lor se recomandă a se executa în următoarea ordine, de sus în jos conducta de gaze, tuburi electrice, conducta de apă și apoi conducta de canalizare.

Poziția tuturor obiectelor sanitare și a conductelor se stabilește însemnând pe perete cota de montare corectă, măsurată deasupra și dedesubtul liniei de nivel, după cum este cazul. Poziția în plan orizontal a elementelor se fixează măsurînd distanțele de montaj față de pereții încăperii.



STANCU T. MIRCEA P.F.A. SUCEAVA	Str. Suceava, str. Al. C. Cuzaia nr.3, Bl.3, Sc.6, Ap.9 tel. (0234) 218155, mobil 0740147278 ; e-mail stancu_mrc@yahoo.com
------------------------------------	---

STANCU T. MIRCEA P.F.A. C.U.I. 26616315; O.R.C F33/261/2010 Aut.A.N.R.E. 11419/2009; gr. IIIA+III	Proiect: REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI INSTALATII SANITARE	Nr. pr. 08/2018 Pag. 7 / 11
---	---	-----------------------------------

La trasarea conductelor se vor avea în vedere pantele de montaj și se va însemna poziția ramificațiilor, a armăturilor și a dispozitivelor de fixare și susținere.

Pe traseul conductelor se indică dimensiunea acestora, precum și a țevilor de ramificație.

Montarea conductelor pentru apa rece și caldă

Conductele de apă din interiorul clădirilor se execută, în conformitate cu prevederile proiectului, din țevi din polietilenă reticulată îmbinată cu manșon alunecător prin presare la rece.

Fixarea și susținerea conductelor de pereți, tavane etc. se va face cu brățări, dispozitive de prindere sau console.

Brățările pentru toate conductele verticale alăturate se vor monta la aceeași înălțime față de pardoseala finită.

Distanțele dintre punctele de susținere se vor determina în funcție de materialul conductei și diametrul ei.

Îmbinarea conductelor

Îmbinarea conductelor se va face cu respectarea tehnologiilor de îmbinare în funcție de tipul conductei și a indicațiilor din cartea tehnică a furnizorului și a avizului tehnic de omologare.

Montarea obiectelor sanitare

Obiectele sanitare se montează după ce au fost terminate zugrăvelile, s-a fixat faianța și s-au finisat pardoselile.

Înainte de montaj se efectuează unele operații pregătitoare în atelierul de șantier. Pregătirea constă în executarea unor operații care se realizează în condiții mai bune la bancul de lucru sau care nu se pot executa la poziție.

Prima operație pe care o execută instalatorul, după scoaterea obiectelor sanitare din magazie, este verificarea lor vizuală (dacă prezintă fisuri sau defecte, care le fac inutilizabile).

Montarea fiecărui obiect sanitar în parte se va face cu respectarea tehnologiilor de execuție specifice de montaj.

Fixarea obiectelor sanitare pe poziție

La montarea obiectelor sanitare, armături și accesorii se vor respecta tehnologiile de montaj ale furnizorului în funcție de tipul și felul obiectului sanitar sau accesorii.

a) montarea lavoarului:

Montarea lavoarului începe cu fixarea cu șuruburi a consolelor în diblurile din perete (sau pe mască prefabricate).

După fixarea consolelor se verifică orizontalitatea de așezare a lor, se pun pe ele pufoarele de cauciuc, după care se așează lavoarul.

b) montarea vasului closet

După ce s-a introdus fiecare diblu în gaura făcută în pardoseală se toarnă peste el numai atât mortar cât este necesar să depășească fața superioară a diblului. În locul mortarului de ciment se pot utiliza materiale noi, sau dibluri specializate.

După ce s-a verificat așezarea corectă a vasului se umple cu material de etanșate restul spațiului rămas liber sub vas, după care se strâng bine șuruburile de fixare în dibluri.

c) montarea vasului de spălare a closetului

STANCU T. MIRCEA P.F.A. SUCEAVA	Mun. Suceava, str. Aleea Nucului nr.3, Bl.3, Sc.3, Ap.9 tel/fax: 0230 217157; mobil 0740147278; e-mail stancu_mrc@yahoo.com
------------------------------------	--

STANCU T. MIRCEA P.F.A. C.U.J. 266/6315; O.R.C. F33/261/2010 AnL.A.N.R.E. 11419/2009; gr. IIIA+IIB	Proiect: REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI INSTALATII SANITARE	Nr. pr. 08/2018 Pag. 8 / 11
--	---	---------------------------------------

Montarea vasului de spălare a closetului se face pe vas, respectând tehnologia de montaj indicată în cartea tehnică a produsului.

d) *montarea spălătorului:*

Spălătorul simplu de bucătărie, precum și cel cu suport pentru vase se montează pe console ca și lavoarul.

e) *montarea căzii de baie:*

Cada de duș se va monta cu respectarea tehnologiilor de montaj ale furnizorului.

Pentru obiecte sanitare și armături speciale se va respecta tehnologia de montaj a furnizorului.

Legarea obiectelor sanitare

Alimentarea cu apă a obiectelor sanitare se poate face prin conducte montate aparent sau îngropat. În principiu, obiectele sanitare prevăzute cu armături de serviciu montate pe obiect (lavoar, bideu, etc.) sunt alimentate prin conducte amplasate sub obiect, iar cele deservite de armături pe perete (spălător, duș) sunt alimentate prin conducte montate deasupra obiectului sanitar. Conductele vor avea panta de golire spre obiect sau spre coloană.

Racordul obiectelor sanitare la rețeaua de canalizare

Racordul lavoarului

Legătura între sifonul lavoarului și racordul de scurgere se realizează cu cu racorduri speciale prefabricate de mare fiabilitate.

Racordul vasului closetului

Racordul dintre vase și conducta de scurgere se va realiza cu racord flexibil demontabil și reglabil cu garnitură din cauciuc.

Montarea sifoanelor de pardoseală

Sifoanele de pardoseală se montează odată cu tuburile de scurgere la care se racordează, cu respectarea tehnologiilor de montaj. Izolația hidrofugă în jurul sifonului trebuie făcută cu multă grijă pentru a nu permite infiltrarea apei pe lângă sifon. De asemenea, trebuie ca pardoseala să aibă panta continuă spre sifon.

Efectuarea probelor

Probele la care vor fi supuse instalațiile sanitare sunt următoarele:

Pentru instalații de apă rece:

- proba de etanșitate la presiune
- proba de funcționare

Pentru instalații de apă caldă:

- proba de etanșitate la presiune la rece
- proba de etanșitate la presiune după dilatare
- proba de funcționare

Pentru instalația de canalizare:

STANCU T. MIRCEA P.F.A. SUCEAVA	Mun. Suceava, str. Aleca Nacuului nr.3, Bl.3, SC:B, AP:9 tel/fax: 0230 217157 ; mobil 0740147278 ; e-mail stancu_mre@yahoo.com
---	---

STANCU T. MIRCEA P.F.A. C.U.I. 26616315; O.R.C. F33/261/2010 An.A.N.R.E. 11419/2009; gr. IIIA+IB	Proiect: REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI INSTALATI SANITARE	Nr. pr. 08/2018 Pag. 9 / 11
--	--	---------------------------------------

- proba de etanșeitate
- proba de funcționare
- proba de etanșeitate la presiune

Se va umple instalația cu apă prin deschiderea lentă a robinetului principal de alimentare. În punctele cele mai înalte se vor lăsa deschise robinetele de serviciu pentru evacuarea aerului, pînă la umplerea completă a rețelei, după care aceste robinete se vor închide.

Prin acționarea pompei se va ridica presiunea în rețea pînă la 1.5 ori presiunea de regim, însă minimum 6 atm.

Durata încercării va fi de 20 min, timp în care nu se admite nici o scădere a presiunii.

Probe de funcționare

La instalația de apă rece și caldă se verifică dacă toate punctele de alimentare cu apă rece și caldă dau debitul de calcul conform proiectului și STAS 1478/1996.

În punctele de alimentare cu apă caldă se va controla temperatura apei calde. Nu este indicat ca temperatura să fie sub 5 grade C față de temperatura stabilită în proiect.

Pentru proba de etanșeitate instalațiile de canalizare se umplu cu apă după cum urmează:

- instalația de canalizare a apelor meteorice pe toată înălțimea clădirii
- instalația de canalizare menajeră pînă la nivelul de refulare prin obiecte sanitare sau sifoanele de evacuare a apelor

Încercarea de funcționare a instalațiilor de canalizare se va face prin punere în funcțiune a obiectelor sanitare în măsură să realizeze debitul de calcul al instalației, obiecte ce vor fi desemnate de proiectant.

La dușuri apa trebuie să curgă prin toată suprafața sitei, avînd jetul dirijat uniform în jos.

Sifoanele de pardoseală trebuie să primească apa ce se va scurge la suprafața pardoselii, iar la cele combinate se va verifica dacă se poate scurge toată apa evacuată din baie fără a refula pe pardoseală. Verificarea se va face umplînd cada cu apă pînă la preaplin și deschizînd apoi dopul de scurgere. Dacă apa refulează din sifon înseamnă că legătura dintre ventilul de scurgere și sifon trebuie strangulată.

Recepția lucrărilor

La recepția lucrărilor de instalații tehnico-sanitare se verifică:

- dacă s-au respectat prescripțiile din proiect privind traseul, dimensiunile, amplasamentul și caracteristicile;
- paralelismul conductelor cu elemente de construcție, respectarea distanțelor minime dintre conducte și dintre suprafețele finite ale elementelor de construcții;
- rigiditatea fixării conductelor;
- asigurarea dilatării libere de apă caldă precum și a conductelor din mase plastice;
- așezarea corectă și accesibilă a armăturilor și a aparatelor de control;
- funcționarea normală a armăturilor de serviciu și de siguranță;
- posibilitatea de golire a instalației.

STANCU T. MIRCEA P.F.A. SUCEAVA	Mun. Suceava, str. Alcea Nucului nr.3, Bl.3, Sc.b, AP.9 tel/fax: 0230 217157; mobil 0740147278; e-mail stancu_mre@yahoo.com
------------------------------------	--

STANCU T. MIRCEA P.F.A. C.U.I. 26616315; O.R.C. F33/261/2010 Aut.A.N.R.E. 11419/2009; gr. IIIA+IIB	Proiect: REABILITARE CENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI INSTALATII SANITARE	Nr. pr. 08/2018 Pag. 10/11
--	---	----------------------------------

Datele din prezentul proiect nu sunt cu caracter limitativ, ele pot fi completate ulterior de executant și beneficiar cu acceptul proiectantului de specialitate.

Executantul va întocmi proiectul de montaj care să cuprindă toate elementele, tipuri de conducte, fittinguri de îmbinare, cote de montaj în funcție de tehnologia aleasă și materialele puse în operă.

Întocmit,



STANCU T. MIRCEA P.F.A. SUCEAVA	Mun. Suceava, str. Aleca Nucuțoi nr.3, Bl.3, SC.b, AP.9 tel-fax: 0230.217157; mobil 0740147278; e-mail stancu_mrc@yahoo.com
------------------------------------	--

STANCU T. MIRCEA P.F.A. C.U.I. 26616315; O.R.C. F33/261/2010 Aut.A.N.R.E.31036/2014; gr. IIIA+IIB	Proiect: REABILITARE ENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI	Nr. pr. 08/2018
	INSTALATII TERMICE	

CAIET DE SARCINI

A. CENTRALA TERMICA

MONTAREA CAZANULUI DE APĂ CALDĂ ÎN CENTRALA TERMICĂ

1. GENERALITĂȚI

1.1. Montarea și verificarea cazanului de apă caldă se va executa numai de firme specializate și autorizate, conform prescripțiilor tehnice – Colecția ISCIR.

1.2. Firma montatoare autorizată este responsabilă de alegerea corectă a procedeelelor de montare și verificare în conformitate cu documentația de execuție, cu caietele de sarcini și cu prescripțiile tehnice.

1.3. Firma de montaj trebuie să verifice înaintea începerii lucrărilor corespondența instalației sau a subsansamblurilor primite de la furnizori cu documentația tehnică pusă la dispoziție de beneficiar (cartea cazanului – partea de construcție) și să consemneze rezultatele acestor verificări într-un proces verbal pe care îl va prezenta odată cu instalația respectivă la verificarea tehnică oficială.

1.4. Unitatea de montaj mai are următoarele obligații:

- să utilizeze documentație de proiectare verificată și avizată pentru conformitate de organele ISCIR;
- să verifice materialele utilizate și execuția pe faza de lucrări și la terminare, din punct de vedere al respectării prescripțiilor tehnice ISCIR și a documentației de execuție și să supună la încercări instalația respectivă;
- să încheie documente de verificare în care să consemneze constatările și dispozițiile obligatorii date de organele ISCIR;
- să utilizeze la sudare numai tehnologii de execuție și de examinare bazate pe procedurile omologate ISCIR;
- să asigure alegerea corectă a materialelor de adaos în funcție de materialele de bază utilizate;
- să urmărească permanent caa materialele de adaos să fie însoțite de certificate de calitate prevăzute în standarde și să introducă în execuție numai materiale de adaos folosite la omologarea procedeelelor de sudare sau echivalente.

2. CONDIȚII TEHNICE PRELIMINARE EXECUȚIEI LUCRĂRILOR DE MONTAJ

2.1 Verificarea documentației de execuție

2.1.1. Se va verifica dacă elementele și detaliile conținute în desene sunt suficiente pentru a se executa montajul în condiții normale.

2.1.2. Se vor studia caracteristicile tehnice ale instalației (gabarit, masă, mod de fixare pe fundație etc.), condițiile de probă și de funcționare.

2.2. Preluarea frontului de lucru

2.2.1. Înainte de începerea lucrărilor de montaj se va prelua frontul de lucru de la constructor pe bază de proces verbal;

2.2.2. La recepția fundațiilor, unitatea de montaj va verifica următoarele:

- corespondența fișei de măsurători și frontul de lucru corespunzător documentației tehnice;

STANCU T. MIRCEA P.F.A.	Mun. Suceava, str. Aleea Nucului nr.3, BL.3, SC.b. AP.9 tel/fax: 0230 217157; mobil 0740147278; e-mail stancu_mrc@yahoo.com
--------------------------------	--



STANCU T. MIRCEA P.F.A. C.U.I. 26616315; O.R.C. F33/261/2010 Aut.A.N.R.E.31036/2014; gr. IIIA+IIB	Proiect: REABILITARE ENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI	Nr. pr. 08/2018
INSTALATII TERMICE		

- trasarea rețelei topometrice: axa principală și bornele de nivel;
- existența pieselor încastate în beton, poziția în plan, nivel și dimensiuni.

2.3.Preluarea la montaj a instalației de cazane

2.3.1. Recepția, verificarea și preluarea tuturor documentelor însoțitoare ale utilajului, precum și descărcarea și depozitarea în condiții siguranță și protecție împotriva agenților atmosferici întră în sarcina beneficiarului.

2.3.2. La preluarea utilajului de către unitatea de montaj se vor efectua următoarele verificări:

- a) aspectul exterior al utilajului, observând dacă nu s-au produs deteriorări la transport;
- b) existența tuturor ștuțurilor, racordurilor etc., așezarea și orientarea acestora precum și corespondența flanșelor cu contraflanșele de legătură;
- c) existența tuturor prezoanelor;
- d) forma și dimensiunile găurilor din plăcile suporturilor și distanțele dintre ele;
- e) cartea cazanului – partea de construcții și modul în care a fost completată;
- f) existența și completarea corectă a plăcii de timbru.

2.3.3. Preluarea instalației de cazan și a anexelor se va face pe baza unui proces verbal de preluare, încheiat între firma de montaj și beneficiar.

2.3.4. În cazul în care se constată deteriorări sau deformații datorate depozitării sau transportului, necorespondență între desenele de execuție și utilaj, lipsa unor repere sau a documentelor însoțitoare, acestea vor fi consemnate în procesul verbal, beneficiarul având obligația de a efectua toate acțiunile necesare pentru remedierea deficiențelor și completarea lipsurilor constatate.

3. CONDIȚII TEHNICE DE EXECUȚIE ȘI VERIFICARE A CALITĂȚII LUCRĂRILOR DE MONTAJ

3.2.Montajul instalațiilor de cazane.

3.2.1. Montajul cazanelor și a instalațiilor anexă (pompe, schimbătoare de căldură, stații de tratare a apei, rezervoare etc) se va face conform proiectului de execuție și a precizărilor din cărțile tehnice ale acestora.

3.2.2. Unitatea de montaj este obligată să supună cazanele sau elementele acestora verificărilor impuse de prescripțiile tehnice – ISCIR.

Verificarea execuției de către ISCIR sau de personalul autorizat de ISCIR nu scutește unitatea de montaj de răspunderea pentru nerespectarea prescripțiilor și a documentației de execuție, precum și pentru eventualele defecte de execuție apărute ulterior.

3.2.3. De modul cum se execută montajul rămâne răspunzătoare unitatea de montaj, beneficiarul având obligația de a urmări și controla fiecare fază de montaj pentru fiecare subsansamblu în parte al instalației și de a consemna calitatea în procesele verbale de recepție ce se vor depune la dosarul lucrării.

3.2.4. La ridicarea și așezarea pe fundație a utilajelor se va aplica tehnologia de descărcare, manipulare și așezare pe fundație corespunzătoare condițiilor concrete de spațiu de amplasare și de manevră, având grijă ca la așezarea utilajelor pe fundație, la trecerea șuruburilor prin găurile plăcii din suport să nu se producă deteriorarea filetelor.



STANCU T. MIRCEA P.F.A.	Mun. Suceava, str. Aleei Nucleului nr.3, Bl.3, SC b, AP.9 tel/fax: 0230 217157; mobil 0740147278; e-mail stancu_mrc@yahoo.com
--------------------------------	--

STANCU T. MIRCEA P.F.A. C.U.I. 26616315; O.R.C. F33/261/2010 Aut.A.N.R.E.31036/2014; gr. IIIA+IB	Proiect: REABILITARE ENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI	Nr. pr. 08/2018
INSTALATII TERMICE		

3.3.Montarea conductelor și armăturilor

3.3.1. Succesiunea tehnologică a montajului conductelor se stabilește de către montator, pe baza documentației tehnice a conductelor.

3.3.2. Programarea se va face în funcție directă de particularitățile conductelor, de tehnologia de montaj aplicată, de modul de livrare a elementelor și de resursele disponibile.

3.3.3. Se recomandă sistemul de prefabricare a tronsoanelor în atelier, metodă ce asigură o calitate sporită a lucrării și scurtarea termenului de execuție.

3.3.4. Eșalonarea în timp a montării conductelor se recomandă a se executa după cum urmează:

- a) confecționare și asamblare (în atelier);
- b) montarea conductelor (subansamblelor preasamblate).
- c) executarea racordurilor.

3.3.5. Armăturile se montează respectând următoarele reguli cu caracter general:

a) înainte de montare armăturile se verifică funcțional, controlându-se starea acestora și concordanța între prevederile din proiect și certificatele de calitate;

b) armăturile se montează ulterior cazanelor și celorlalte anexe, după executarea izolației termice a cazanului.;

c) la montarea armăturilor se va verifica posibilitatea lucrului la cald și condițiile de etanșare.

3.4.Control și probe

3.4.1. Instalațiile de cazane vor fi supuse unor verificări și încercări după asamblare de către personalul autorizat ISCIR al beneficiarului și firmei montatoare, după cum urmează:

a) verificarea cărții cazanului – partea de construcție;

b) verificarea calității materialelor folosite, în ceea ce privește corespondența materialelor cu documentația de execuție și prescripțiile tehnice ISCIR. Nu constituie abatere de la documentația tehnică înlocuirea de materiale stabilite cu echivalente avizate de proiectant.

3.4.2. Verificarea aspectului și a dimensiunilor va consta din:

b) examinarea stării suprafețelor elementelor la interior și exterior. Nu sunt admise exfolieri, fisuri vizibile cu ochiul liber și defecte superficiale care depășesc toleranțele negative de grosime.

c) verificarea dimensiunilor elementelor.

3.4.3. Pe cazan, respectiv pe elementele acestuia, se va verifica aplicarea marcajelor cuprinzând:

a) datele necesare stabilirii parametrilor de funcționare pe placa de timbru și pe corpul cazanului, în apropierea plăcii de timbru;

b) datele privind calitatea (marca, seria etc.) materialelor, poansoanelor sudurilor, numerele de ordine ale radiografiilor și poansoanelor organelor de control tehnic al acității furnizorului.

3.4.4. Încercarea de presiune hidraulică se va efectua conform articolului 10.3 din prescripțiile tehnice C 31 ISCIR.

3.4.5. După efectuarea încercărilor de presiune hidraulice sunt interzise orice lucrări de sudare, deformări la rece sau la cald la elementele care lucrează sub presiune.



STANCU T. MIRCEA P.F.A.	Mun. Suceava, str. Aleea Nucului nr.3, BL.3, SC.B, AP.9 tel/fax: 0230 217157; mobil 0740147278; e-mail stancu_mre@yahoo.com
--------------------------------	--

STANCU T. MIRCEA P.F.A. C.U.I. 26616315; O.R.C. E33/261/2010 Aut. A.N.R.E.31036/2014; gr IIIA+IIB	Proiect: REABILITARE ENTRU SOCIAL DE SANATATE Amplasament: Sat Galanesti, Com.Galansti, jud.Suceava Beneficiar: COMUNA GALANESTI	Nr. pr. 08/2018
INSTALATII TERMICE		

3.4.6. Încercarea de presiune hidraulică se va executa înainte de vopsire și, după caz, izolare. Pentru cazanele livrate în subansamble, încercarea de presiune hidraulică se va efectua după montare.

3.4.7. Verificarea cazanelor se va efectua pe subansamble sau integral, înainte de începerea lucrărilor de izolare sau înzidire, pentru a se putea examina toate părțile metalice ale cazanului.

4. PREDAREA INSTALAȚIEI DE CAZANE LA BENEFICIAR

4.2. Instalația se predă beneficiarului în baza unui proces verbal de atestare a calității montajului, împreună cu toate documentele însoțitoare.

4.3. După aceasta, instalația va fi prezentată controlului oficial ISCIR, în vederea obținerii autorizației de funcționare.



Intocmit,
ing. M. Stancu

