



S.C. CUBIC ART S.R.L.

SLATINA, str. CRISAN II, BL. Za1, SC. 4, AP. 9 TEL: 0349416814

CERTIFICAT SR EN ISO 9001 : 2008 NR.1028 ; OHSAS 18001 : 2007 NR. 1008 ; ISO 14001 : 2004 ; NR. 1016

TITLUL LUCRARI: Construire spatiu de productie pentru eficientizarea
procesului de obtinere a solutiei ignifuge Slatisol

BENEFICIAR

SC ANA-CRIS SRL

FAZA

P.T

NUMAR PROIECT

36/16/CUB

AMPLASAMENT

Str. Alea Textilistului,nr.31, Slatina ,jud. Olt

PROIECTANT

S.C. CUBIC ART S.R.L.

SLATINA - OLT

str. Crisan II, bl. Za1, sc. 4, ap. 9

DIRECTOR,
FILIP FLORIAN DORU



Colectiv de elaborare

LISTA DE SEMNATURI

SEF PROIECT

arh. Ionescu Aurel Lazar



ARHITECTURA

arh. Ionescu Aurel Lazar
c.arh. Filip Florian Doru

Two handwritten signatures in blue ink, one above the other, corresponding to the architects listed.

REZISTENTA

ing. Dragan Madalin Cosmin

A handwritten signature in blue ink corresponding to the engineer listed.

INSTALATII

ing. Andrei Buliga

A handwritten signature in blue ink corresponding to the engineer listed.

TOPOMETRIE

ing. Mitroi Georgian Aurelian

A handwritten signature in blue ink corresponding to the engineer listed.



MEMORIU ARHITECTURA

**1. DENUMIREA LUCRĂRII : CONSTRUIREA UNUI SPATIU DE
PRODUCTIE PENTRU EFICIENTIZAREA
PROCESULUI DE OBTINERE A
SOLUTIEI IGNIFUGE SLATISOL**

Str. Aleea Textilistului, nr. 31, Slatina, jud. Olt

2. BENEFICIAR : SC ANA CRIS SRL

Str. Aleea Textilistului, nr. 31, Slatina, jud. Olt

3. PROIECTANT : S.C. CUBIC ART S.R.L. - Slatina

4. AMPLASAMENT : Str. Aleea Textilistului, nr. 31, Slatina, jud. Olt

5. NECESITATEA SI OPORTUNITATEA INVESTITIEI:

Amplasamentul investiției și descrierea spațiilor

La solicitarea beneficiarului s-a întocmit documentația necesară Certificatului de Urbanism și Autorizației de Construire pentru investiția „CONSTRUIREA UNUI SPATIU DE PRODUCTIE PENTRU EFICIENTIZAREA PROCESULUI DE OBTINERE A SOLUTIEI IGNIFUGE SLATISOL”.

Terenul aparține beneficiarului conform actelor de proprietate anexate.

Vecinătăți:

- NORD : Stan Elena Roxana
 - SUD : Garaiman Marin
 - EST : domeniul public
 - VEST : str. Textilistului
- Conform „CODULUI DE PROIECTARE SEISMICĂ – P 100-1/2013”, valoarea de verificare a accelerației terenului, pentru proiectare, $a_g = 0,20$, pentru IMR (intervalul mediu de recurență) = 100 ani, iar perioada de control (colț), T_c , a spectrului de răspuns, are valoarea de 1,0 sec..
 - Valoarea caracteristică a încărcării din zăpada pe sol, pentru IMR = 50 ani, este 200 daN/mp (COD DE PROIECTARE. EVALUAREA ACȚIUNII ZĂPEZII ASUPRA CONSTRUCȚIILOR – CR 1-1-3-2012).
 - Viteza vântului, medială pe 1 min., are valoarea de 50 daN/mp, pentru IMR = 50 ani.
 - Adâncimea de îngheț în zonă este de 0,80 ÷ 0,90 m., conform STAS 6054/85.
 - Cota de fundare, se stabilește pe amplasament, în funcție de studiu geotehnic ce se va face prin grija beneficiarului și se va pune la dispoziția proiectantului pentru calculul real al structurii de fundare.
 - Valoarea presiunii convenționale de calcul (p_{cI}), pentru sarcini convenționale centrice este de 160 kPa.

Pe acest teren urmează să se construiască o construcție cu regimul de înălțime (P+M) și destinația de spațiu de producție pentru eficientizarea procesului de obținere a soluției ignifuge Slatisol.

Bilant teritorial:

S teren supus C.U. 2000,00 mp

	<u>EXISTENT</u>	<u>PROPUS</u>	<u>REZULTAT</u>
S construita	130,37 mp	209,00 mp	339,37 mp
S desfasurata	244,74 mp	304,00 mp	548,74 mp
S utila	195,79 mp	243,20 mp	438,99 mp
P.O.T.	8,17 %	10,45%	18,62 %
C.U.T.	0,122	0,152	0,274

1. Spatiu de productie pentru eficientizarea procesului de obtinere a solutiei ignifuge Slatisol

Structura de rezistență va fi din cadre din beton armat având grosimea închiderilor din zidărie de 25cm. Zidăria va fi protejată la exterior cu un strat de polistiren expandat și ignifug cu grosimea de 10 cm, peste care se va aplica o tencuială decorativă colorată în nuanțe de crem și maro. Înnelitoarea va fi executată din tablă profilată tip tigla, pozată pe o șarpantă de lemn.

Zugrăvelile interioare la pereți și tavane se vor executa cu ajutorul vopselurilor lavabile în diverse culori, iar tâmplăria interioară și exterioară (uși și ferestre) din PVC cu geam termopan.

Alimentarea cu energie electrică se va realiza de la bransamentul existent la rețeaua electrică, la tensiunea de 220 V. Măsurarea energiei electrice se va realiza la tabloul electric TE 1 în care a fost prevăzut contorul electric. Instalația electrică se va realiza din conductori de cupru trași în tuburi de protecție înglobați în tencuială.

Iluminatul este de tip incandescent. Pentru protecția împotriva tensiunilor accidentale corpurile de iluminat vor fi legate de nulul de protecție. Totodată pentru eficientizare consumului de energie electrică, atât în spațiul de producție cât și în zona de prezentare și birouri, se va monta un echipament cu panouri fotovoltaice ce asigură iluminatul interior al construcției, reducând astfel cheltuielile cu 75 % în medie pe an. Puterea nominală ce o asigură sistemul de panouri este între 0,3 kW - 0,7 kW

Alimentarea cu apă este asigurată prin racord la rețeaua de apă a orașului iar necesarul de apă caldă menajeră și agent termic se realizează de la centrala termică pe combustibil gazos. Prin montarea unui echipament cu panouri solare și boiler se realizează utilizarea surselor regenerabile de energie pentru producerea apei calde menajere, reducându-se astfel consumul de gaz sau electric. Astfel sistemul pentru apă caldă, produce zilnic 9.21KWh, adică pe luna 30x9.21KWh. Întrucât aportul anual este de 70%, atunci economia anuală de energie se calculează astfel: $12 \times 30 \times 9.21 \times 70\% = 2320\text{KWh}$ economie anuală

Apa folosită în procesul tehnologic este recuperată într-un bazin decantor unde cu ajutorul unei pompe, după limpezire, se introduce în procesul de producție, fapt ce duce la creșterea gradului de recuperare și reciclare a deșeurilor rezultate din fluxul tehnologic.

În zona de producție se va prevedea un exhaustor pentru recuperarea prafului de cretă fapt ce duce la minimizarea la sursă a deșeurilor și permite reintroducerea acestuia în procesul tehnologic.

Deoarece investiția propusă este clădire de producție, nu este de interes și utilitate publică (clădiri pentru ocrotirea sănătății și asistență socială; clădiri pentru învățământ; clădiri pentru activități administrative /birouri; clădiri pentru activități culturale și de divertisment; clădiri pentru muzee și biblioteci, clădiri pentru activități sportive - terenuri de sport și piscine; clădiri pentru activități comerciale; clădiri pentru alimentație publică; clădiri turistice - hoteluri, pensiuni, moteluri; clădiri de locuit-locuințe colective), conform NP-051-2012 normativ privind adaptarea clădirilor civile și spațiului urban la nevoile individuale ale persoanelor cu handicap nu necesită măsuri speciale impuse prin legislație. Pentru asigurare egalității de șanse și tratament, clădirea are adaptată infrastructura ca spațiu construit accesibil pentru circulații și operare a persoanelor cu dizabilități:

- rampa de acces cu pantă de până în 8% la accesul principal ce preia diferența de nivel dintre trotuar și cota 0,00 a clădirii,
- rampa de acces la zona de producție ce permite accesul facil al persoanelor cu dizabilități
- în interiorul construcției ușile de acces nu sunt prevăzute cu praguri și au gabarite astfel încât să permită accesul facil pentru persoanele cu dizabilități, iar pardoseala nu prezintă diferențe de nivel (este la aceeași cota).
- se prevede un grup sanitar pentru persoanele cu dizabilități.
- totodată se vor adapta și echipamentele, utilajele și mobilierul pentru operare facilă a persoanelor cu dizabilități

În exploatare se va respecta normativul în vigoare privind protecția împotriva incendiului P 118.

Compartimentarea construcției este următoarea:

-PARTER

-Hol acces + casa scării	15.55mp
-Vestiar	7.10mp
-Dus	1.10mp
-Laborator	16.20mp
-Sală producție	61.55mp
-Depozit materie primă	39.05mp
-Depozit produs finit	10.60mp
-Cameră CT	4.10mp
-Wc	1.50mp
-Birou livrare/facturare	14.00mp
-Grup sanitar (persoane cu dizabilități)	6.35mp

-MANSARDA

-Arhivare epruvete ignifugate	19.00mp
-------------------------------	---------

- Spațiu promovare produs	29.95mp
- Grup sanitar	5.00mp
- Hol acces + casa scării	16.75mp

Din punct de vedere al protecției mediului, spațiul se încadrează în normativele aflate în vigoare respectându-se distanțele între vecini, protecția împotriva zgomotului, iar deșeurile rezultate după consumare se depozitează în locuri special amenajate fără să afecteze gospodăriile vecine (conform hotărârii Primăriei locale).

EXIGENTA “A” - Siguranța și stabilitatea structurii :Alcătuirea și conformarea structurală vor fi realizate luându-se în considerare toate prevederile normativelor și standardelor în vigoare referitoare la protecția antiseismică, încărcările date de vânt și zăpadă.

EXIGENTA “B” – Siguranța în exploatare : deoarece nu sunt necesare măsuri speciale de consolidare a terenului, în timpul exploatării investiției se va efectua o urmărire curentă care constă în următoarele:

- Verificarea permanentă a trotuarului și a terenului din jurul acestuia. În cazul în care se constată tasări diferențiate care permit infiltrarea apelor din precipitații pe lângă fundații sau stagnarea acestora în apropierea clădirii, se vor lua măsuri pentru etanșeizarea trotuarelor, precum și refacerea sistematizării din jur.
- Nu se vor planta arbori sau pomi fructiferi la distanță mai mică 3,00 m de clădire.
- Conform Normelor NPCI, construcția se încadrează, din punct de vedere al rezistenței la foc în gradul și categoria “C”, pericol de incendiu.

EXIGENTA “C” – Siguranța la foc :Clădirea este proiectată luându-se în considerare “Normele tehnice de proiectare și realizare privind protecția la acțiunea focului P 118/ 99”.

EXIGENTA “D” – Sănătatea oamenilor și protecția mediului. Apa rece se va asigura prin racord la rețeaua de apă a orașului. Apele rezultate vor fi dirijate prin racord la rețeaua de canalizare a orașului.

EXIGENTA “E” – Izolarea termică și hidrofuă – Izolarea termică este asigurată prin respectarea normativului C 107/82 și STAS 6472/74 care prevăd respectarea rezistențelor la transfer termic al diferitelor elemente de construcții.

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIEI

(conform HG 766/1997) este „C” - importanță normală

CLASA DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIEI

(conform P100/2013) este „III” – clădiri de tip curent

DIN PUNCT DE VEDERE AL PROTECȚIEI MUNCII

Construcția nu ridică probleme deosebite. Se vor respecta toate normele de tehnica securității muncii în vigoare, specifice categoriilor de lucrări necesare finalizării obiectivului.

Principalele acte normative ce au stat la baza întocmirii documentației:

- Legea 50/1991 – Lege ce privește autorizarea lucrărilor de construcție;
- Legea 10/1995 – Lege ce privește Calitatea în Construcții;
- Normativ P100/1 – 2013 - ce privește proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social culturale, agrozootehnice și industriale;
- CR 06 – 2006 - ce privește alcătuirea și executarea structurilor din zidărie;
- Normativ NP 082/2004 - ce privește proiectarea și executarea lucrărilor directe de fundații;
- STAS 3300/2-1985 – calculul terenului de fundare;
- STAS 10109/1-82 – Lucrări de zidărie, calculul și alcătuirea elementelor;
- STAS 10101/1-78 – Greutăți tehnice și încărcări permanente;
- STAS 10101/2A1-87 – Încărcări din exploatare pentru construcții civile, industriale și agricole;
- CR-2-3-2012 – Încărcări produse din zăpadă;
- STAS 10101/0A-77 – Acțiuni în construcții, clasificarea și gruparea încărcărilor;
- Cod de proiectare și de execuție pentru construcții fundate pe pământuri cu umflături și contracții mari, indicative NE 00012-96.

Beneficiarul are obligația obținerii vizelor și avizelor prevăzute de legile în vigoare și este direct răspunzător de respectarea proiectului și de calitatea execuției.

RECOMANDĂRI

Pe întreaga durată de execuție se vor respecta normele tehnice de protecția muncii în vigoare specifice tipurilor de lucrări construcții montaj.



ÎNTOCMIT,
arh. Ionescu Aurel Lazar



1. GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificațiile tehnice pentru execuția pereților, a închiderilor de goluri, a consolidărilor, etc, cu cărămidă plină, cu goluri, bca, etc. precum și specificațiile pentru montare de zidărie, precizate în antemăsurători.

2. STANDARDE ȘI NORMATIVE

- STAS 10109 / 82 – Lucrări de zidărie
- C 17-82 – Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor
- STAS 457-86 – Cărămizi
- STAS 1030-85 – Mortare obișnuite de var ciment clasificare și condiții tehnice
- STAS 2634-80 – Verificarea calității materialelor
- STAS 388-80 – Ciment metalurgic M30 în saci
- STAS 1500-78 – Ciment Pa35

3. MATERIALE UTILIZATE

Toate materialele și produsele puse în operă trebuie să fie agrementate de I.N.C.E.R.C.

Cărămizile pline presate, cu goluri, bca, etc vor fi de calitate I-a marca 100. Armăturile din OB37 Ø 6 mm folosite la armarea zidăriei pe muchie vor corespunde STAS 438 / 80. Mortarele vor fi conform mărcilor din proiect.

4. LIVRARE, DEPOZITARE, TRANSPORT

Materialele livrate vor fi însoțite de certificatele de calitate. Executantul trebuie să-și organizeze în așa fel transportul, depozitarea și manipularea materialelor încât în momentul punerii în operă să corespundă condițiilor tehnice de calitate impuse de normativele în vigoare.

5. REGULI PENTRU VERIFICAREA CALITĂȚII

La execuția lucrărilor de pereți despărțitori (neportanți), de umpluturi (închideri de goluri), etc, se vor folosi numai cărămizi de calitate, fără spărturi, crăpături, etc, și se vor folosi mortare de ciment-var marca M25Z. Grosimea zidurilor se va realiza conform planșelor de arhitectură.

În execuție se va folosi forță de muncă calificată, zidari, cunoscători ai normativelor aferente lucrărilor de zidărie. Se va urmări atât planeitatea cât și verticalitatea; se admite, conform normativului, o deviere de maxim $\pm 0,5$ cm atât pe verticală cât și pe orizontală, măsurată față de un dreptar de 3 m lungime.

Operațiuni ce trebuiesc strict controlate:

- aderență cât mai bună între cărămizi și mortar prin udarea satisfăcătoare a cărămizilor, înaintea aplicării mortarului;
- rosturile verticale și orizontale vor fi bine umplute cu mortar pe toată suprafața realizată, lăsându-se neumplute doar pe o adâncime de 1 cm de la fața zidului;
- rosturile verticale vor fi țesute astfel încât suprapunerea din 2 rânduri succesive pe înălțime, atât în câmp cât și la intersecții și colțuri, să se facă pe minim $\frac{1}{4}$ cărămidă în lungul zidului și pe $\frac{1}{2}$ cărămidă pe grosimea lui. Țeserea se face obligatoriu la fiecare rând;
- grosimea rosturilor verticale și orizontale este de cca 10-12 mm;
- se va urmări orizontalitatea rândurilor de cărămidă;
- întreruperea lucrărilor de zidărie se va face în trepte;
- legăturile între ziduri, la colțuri, intersecții și ramificații se face alternativ;
- ancorarea zidăriei de umplutură de zidăria existentă se face cu ajutorul mustăților de oțel beton Ø 8 = 50 cm sau prin crearea de ștrepi pentru a realiza țeserea cu zidăria veche;
- se va asigura protecția anticorozivă a barelor de ancorare;
- pereții despărțitori (cărămizi pe muche) se rigidizează prin țesere și ancorare cu bare de oțel beton OB37 Ø 6 la fiecare 3-4 rânduri în rosturile orizontale și ancorarea lor de zidurile existente conform Normativ P2-85.

Verificarea execuției zidăriei se face pe tot timpul execuției lucrărilor, iar rezultatele se înscriu în procese verbale de lucrări ascunse.

6. SPECIFICAȚII PENTRU MORTARE

Mortarele folosite la lucrările de zidărie neportante vor fi cu marca M25Z. Pentru aceste mortare se folosește ciment metalurgic cu adaosuri M30 vrac STAS 1500. Mortarele vor corespunde Normativului C17-82.

Prepararea mortarelor se va face manual sau mecanizat asigurându-se dozarea exactă a componentelor, amestecarea mortarului pentru omogenizare și obținerea durabilității conform rețetei. Calitatea mortarelor se verifică pe parcursul execuției zidăriei și a furnizării lor, în conformitate cu STAS 2634-80 precum și a metodelor de încercare a mortarelor în stare proaspătă sau întărită.

La execuția lucrărilor pe timp friguros se va ține seama de Normativul C16-84.

7. VERIFICAREA CALITĂȚII LUCRĂRILOR

Se va face atât la terminarea unor etape cât și la recepția lucrărilor prin verificarea:

- elementelor geometrice, inclusiv cele din proiect (grosime, verticalitate, planeitate, etc) la elementele realizate
- aspectul general și starea fiecărui element în parte
- inventarierea tuturor proceselor verbale
- corespondența celorlalte elemente, dintre proiect și execuție (goluri, ghermele, buiandrugi, etc).

În cazul în care datele din proiect și prescripțiile nu au fost respectate total sau parțial, investitorul (dirigintele de șantier) va decide refacerea lucrărilor față de proiect și caietul de sarcini.

1. GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificațiile tehnice pentru realizarea tencuielilor noi sau refacerea tencuielilor existente, executate pe zidărie de cărămidă și planșee de beton, inclusiv executarea gletului de var, ipsos sau ipsos-var.

2. STANDARDE ȘI NORMATIVE

STAS 1667-76 – Agregate naturale pentru mortare

STAS 146-78 – Var pentru construcții

C18-83 – Normativ pentru executarea tencuielilor umede

C17-83 – Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor

3. MATERIALE UTILIZATE

- mortar M100
- apă
- var pentru construcții conform STAS 146-78
- nisip conform STAS 1667-76

4. LIVRARE, DEPOZITARE, TRANSPORT

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

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

- la mortare ciment-var M10T până la 8 ore,
- la mortare ciment var M25T până la 10 ore,
- la mortare ciment var M100T și M50T fără întârziator până la 10 ore, iar cu întârziator până la 16 ore.

5. CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE PENTRU MORTARE DE TENCUIELI

Toate materialele vor fi introduse în operă numai după ce în prealabil s-a verificat că au fost livrate cu certificate de calitate.

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

6. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

Cuprinde:

- a) Lucrări de decapare a tencuielilor existente degradate (parțial sau total); se vor decapa toate straturile componente (zugrăveli, tinci, grund) până la zidărie, se vor adânci și curăța rosturile orizontale și verticale în vederea asigurării unei bune aderențe a noii tencuieli.
- b) Lucrări de decapare a straturilor existente de zugrăveli, inclusiv gletul până la grund cu ajutorul unor scule speciale (ex: rașchete) în cazul tencuielilor care se mențin și nu prezintă fisuri sau detașări de stratul suport.
- c) Operațiuni pregătitoare: lucrările ce trebuie efectuate înaintea începerii executării tencuielilor:
 - controlul suprafețelor care urmează a fi tencuite (mortarul din zidărie să fie întărit, suprafețele de beton să fie relativ uscate, abaterile de la planeitate și verticalitate să nu fie mai mari decât cele admise, etc);
 - terminarea lucrărilor a căror execuție simultană sau ulterioară ar putea provoca deteriorări ale tencuielilor;
 - suprafețele suport să fie curate;
 - rosturile zidăriei de cărămidă vor fi curățate pe o adâncime de 3-5 mm, iar suprafețele netede (sticloase) de beton vor fi aduse în stare rugoasă;

- verificarea execuției și recepției lucrărilor de protecție (învelitori, planșee, etc) sau a căror execuție ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor (conducte de instalații, tâmplării, etc), precum și dacă au fost montate toate piesele auxiliare (ghermele, praznuri, suporti metalici, colțari, etc).
- d) Execuția amorsării:
 - suprafețele de beton vor fi stropite cu apă, după care se va amorsa cu șprîț din ciment și apă în grosime de 3 mm;
 - în cazul aplicării de tencuieli cu grosime redusă (5-10 mm) pe tencuieli existente se va respecta aceeași tehnologie ca în cazul tencuielilor cu grosimi normale și anume: amorsare, șprîț, tinci, toate reduse corespunzător încât să se încadreze în grosime normală;
 - amorsarea suprafețelor se va face cât mai uniform, fără discontinuități, fără prelingerii pronunțate, având o suprafață rugoasă și aspră la pipăit.
- e) Execuția grundului:
 - grundul în grosime de 5-15 mm se va aplica pe suprafețe de beton, după cel puțin 24 de ore de la aplicarea șprîțului, și după cel puțin 1 oră în cazul suprafețelor de cărămidă. Dacă suprafața șprîțului este prea uscată aceasta se va uda cu apă în prealabil de executarea grundului;
 - partea superioară a pereților și tavanele încăperilor cu înălțime mai mare de 3,00 m se vor executa de pe platforme de lucru continue;
 - mortarul folosit la grund este cel prevăzut în antemăsurători și piesele desenate (M10T-M100T);
 - grosimea grundului se va verifica în timpul execuției în scopul de a obține în final o suprafață plană, fără asperități pronunțate, neregularități, goluri, etc;
 - înainte de executarea stratului vizibil se va controla ca suprafața grundului să fie uscată și să nu aibă granule de var nestinse.
- f) Execuția stratului vizibil:
 - stratul vizibil al tencuielilor interioare – tinci – va avea compoziția ca și a grundului, însă cu nisip fin de până la 1 mm;
 - grosimea tinciului poate varia între 1-5 mm;
 - gletul de var la încăperile zugrăvite se va realiza prin închiderea porilor tinciului cu strat subțire de 1-3 mm de var și adaos de ipsos, 100 kg la 1 mc de var pastă;
 - gletul de ipsos executat pe suprafețele ce urmează a fi vopsite se va realiza prin acoperirea tinciului cu un strat subțire de cca 2-3 mm de pastă de ipsos;
 - gletul de ipsos se va realiza numai pe un strat suport care are un anumit grad de umiditate, în cantități strict necesare, înainte de terminarea prizei ipsosului;
 - la tencuielile sclivisite, stratul vizibil se netezește cu drișca de oțel și se execută numai din pastă de ciment;
 - în cazul execuției tencuielilor interioare la o temperatură exterioară mai mică de + 5 grade C, se vor lua măsurile speciale prevăzute în Normativul pentru executarea lucrărilor pe timp friguros, indicativ C16-79.

7. CONDIȚII TEHNICE PENTRU CALITATEA TENCUIELILOR ȘI RECEPȚIONAREA LOR

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

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

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

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

Recepția pe fază de lucrări se face, în cazul tencuielilor interioare, prin verificarea:

- rezistenței mortarului,
- numărului de straturi aplicate și grosimile acestora, cel puțin un sondaj la fiecare 200 mp (se va verifica prin baterea de cuie în locuri mai puțin vizibile),
- aderența la suport și între straturi (verificarea se realizează prin batere cu un ciocan de lemn în tencuială, apreciind sunetul obținut),
- planeitatea suporturilor și linearitatea muchiilor (bucată cu bucată).

Rezultatele verificărilor se înscriu în registrul de procese verbale de lucrări ascunse și se efectuează înainte de execuția zugrăvelilor și vopsitoriilor.

Abaterile admisibile la recepția calitativă a tencuielilor sunt:

Verificarea aspectelor tencuielilor se vor face vizual cercetând suprafața tencuită, forma muchiilor, a intrândurilor și ieșindurilor, iar planeitatea suprafeței se va verifica și cu dreptarul (de 2 m lungime) orientat pe toate direcțiile.

Suprafețele tencuite trebuie să fie uniforme, să nu aibă denivelări, ondulații, fisuri, împușcături de var nestins, urme vizibile de reparații locale.

Gradul de netezire al suprafețelor tencuite se va verifica numai la cele gletuite (cu palma).

1. GENERALITĂȚI

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

2. STANDARDELE ȘI NORMATIVELE DE REFERINȚĂ

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

3. MATERIALE

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

4. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE ȘI UTILIZARE

Materialele livrate vor fi însoțite de certificatul de calitate.

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

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

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

5. CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE PENTRU MORTARE DE TENCUIELI

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

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

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

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

6. EXECUȚIA LUCRĂRILOR

A. OPERAȚIUNI PREGĂTITOARE

Lucrările ce trebuie efectuate înaintea începerii executării tencuielilor exterioare:

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

B. EXECUȚIA AMORSĂRII

- suprafețele de beton și de zidărie de cărămidă vor fi stropite cu apă după care se va amorsa cu șpriț din ciment și apă în grosime de 3 mm
- suprafețele de b.c.a. vor avea șprițul se va executa din mortar de ciment-var compoziție 1:025:3 (ciment, var, nisip)
- pe suportul de plasă de rabiț galvanizat se va aplica direct șmirul din mortar cu aceeași compoziție cu a mortarului pentru grund
- amorsarea suprafețelor se va face cât mai uniform fără discontinuități, fără prelingerii pronunțate, având o suprafață rugoasă și aspră la pipăit.

C. EXECUȚIA GRUNDULUI

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

D. EXECUȚIA STRATULUI VIZIBIL

- la tencuielile din praf de piatră, stratul vizibil din 10-12 mm grosime se va executa drișcuit și periat cu mortar var-ciment marca M25T, confecționat cu piatrăp de mozaic (praf de piatră) în loc de nisip, iar până la 60 % din ciment Portland alb (acolo unde prin proiect nu se cere 100% ciment alb)
 - la tencuielile similipatră, stratul vizibil de 15-20 mm grosime se va executa din mortar marca M100T confecționat cu piatră de mozaic în loc de nisip, finisat conform indicațiilor din piesele scrise și desenate ale proiectului (buciardat, asize verticale, etc.)
 - tencuielile exterioare se vor realiza pe câmpuri mari din aceeași cantitate de mortar, pregătită în prealabil pentru evitarea diferențelor de culoare
 - întreruperea lucrului se va face la mijlocul suprafețelor pentru evitarea petelor și diferențelor de nuanțe
 - după executarea tinciului se vor lua măsuri de protecție a suprafețelor proaspăt tencuite
- Nu se vor executa tencuieli exterioare, la o temperatură mai mică de +5⁰ C.

7. CONDIȚII TEHNICE PENTRU CALITATEA TENCUIELILOR ȘI RECEPȚIONAREA LOR:

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

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

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

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

Recepția pe faza de lucrări se face în cazul tencuiilor exterioare, prin verificarea: rezistenței mortarului

numărul de straturi aplicate și grosimile acestora, cel puțin un sondaj la fiecare 100 mp (se va verifica prin baterea de cuie în locuri mai puțin vizibile)

aderența la suport și între straturi (sondaj – prin batere cu ciocan de lemn și aprecierea sunetului obținut)

planeitatea suporturilor și linearitatea muchiilor (bucată cu bucată)

dimensiunile, calitățile și pozițiile elementelor decorative și anexe (solbancuri, cornișe, ancadrame, etc.) bucată cu bucată.

Abaterile admisibile la recepția calitativă a tencuielilor sunt:

Denumirea defectului	Tencuieli la retrageri, curți de lumină, fațdă posterioară	Tencuieli la fațade și alte elemente exterioare ale construcției
Umflături, ciupituri (împușcături), crăpături, fisuri, lipsuri de glafuri ferestre, solbancuri, cocuri, ventilații	Nu se admit	Nu se admit
Zgunturi mari (până la max. 3 mm), bășici și zgârieturi adânci formate la dřișuire în stratul de acoperire	Nu se admit	Nu se admit
Neregularități ale suprafețelor (la verificarea cu dreptarul de 2 m lungime)	max. 2 neregularități / m ² , în orice direcție având adâncime sau proeminență de până la 2 mm	max.1 neregularitate /m ² , în orice direcție având adâncime sau proeminență de până la 2 mm
Abateri față de verticală sau orizontală a unor elemente de intrânduri, ieșinduri, ornamente, pilaștri, muchii, brâie, cornișe, solbancuri, andcadrame, asize, rosturi, rizuri, etc.	Până la 2 mm / m și max 5 mm pe înălțimea de etaj	Până la 1 mm / m și max 3 mm pe înălțimea unui etaj
Abateri față de rază – suprafețe curbe	Până la 5 mm	Până la 3 mm

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

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

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

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

Evaluarea suprafeței existente

Înainte de începerea lucrărilor, trebuie verificată calitatea suprafeței existente. Trebuie să fie rezistentă, uscată, curată, să nu existe substanțe care să scadă gradul de aderență, cum ar fi grăsimile, biturile etc. Murdăria existentă și straturile cu o rezistență scăzută trebuie îndepărtate. Acestea pot constitui un loc ideal pentru formarea ciupercilor. Curățați suprafața și aplicați produsul antifungic. Aderența tencuielii existente se verifică prin lovirea cu ciocanul. Un sunet surd arată că în acel loc tencuiala trebuie îndepărtată.

Amorsarea suprafețelor absorbante

Suprafețele care au un grad de absorbție ridicat, de ex. zidurile din BCA, trebuie amorsate cu grund universal și apoi se lasă să se usuce timp de 4 ore. Astfel, se evită uscarea prea rapidă a adezivului cu care sunt fixate plăcile de polistiren. Amorsa mai are următoarele proprietăți: fixează praful, întărește suprafața, nu se diluează, timp de uscare 4h, consum: 0,1-0,2 l/mp.

Fixarea profilelor de soclu

- Trasarea cotei generale se face folosind aparate speciale de măsură: nivela cu trepid, teodolitu laser
- Fixarea profilului de soclu se va face cu dibluri metalice cu diametrul minim de 8/60
- Diblurile se vor monta din 30 în 30 cm pe lungimea profilului
- Montarea profilelor asigură orizontalitatea perfectă a placajului
- Abaterile de planeitate ale peretelui se compensează prin folosirea unor distanțieri de plastic cu grosimi variabile
- Îmbinările între profile se realizează cu piese speciale de îmbinare

Pregătirea mortarului adeziv

- Adezivul se va prepara prin amestecare cu apă curată, în raport de 6,5 litri/25 kg. Amestecul se face electromecanic, cu ajutorul unui agitator cu paletă
- Dacă această condiție nu este respectată, adezivul își va pierde din proprietăți, iar efectul nu va fi cel dorit

Aplicarea adezivului pe plăci termoizolante

Metoda patului de adeziv

- Adezivul se va aplica pe placa de polistiren în strat continuu, cu ajutorul unei mistrii zimțate
- Mărimea dinților mistriei trebuie să fie de 10 mm
- Adezivul nu se va aplica pe muchiile plăcilor

Metoda prin puncte

- Se folosește când suprafața suport prezintă denivelări mai mari de 15 mm
- Se stabilește mărimea denivelărilor
- Adezivul se va aplica continuu pe marginea plăcii și în puncte, pe centrul acesteia
- Adezivul nu se va aplica pe muchiile plăcilor

Fixarea plăcilor termoizolante

După aplicarea mortarului trebuie fixată placa pe perete și apăsată cu ajutorul unei gletiere mari. Plăcile trebuie montate în asize una lângă alta, pe o singură suprafață. La colțuri trebuie menținută continuitatea plăcilor. Așezarea plăcilor se face întocmai ca o zidărie de cărămidă. Plăcile de polistiren vor fi lipite astfel încât să depășească muchia golului cu cel puțin o dată grosimea plăcii. Nu se admite ca rosturile dintre plăcile din dreptul golului să intre în prelungire cu muchia golului. Dacă apar rosturi la îmbinările dintre plăci acestea trebuie astupate în mod obligatoriu cu spumă poliuretanică.

Verificarea poziționării plăcilor

După montarea plăcilor de polistiren se va face controlul planeității și verticalității.

Controlul planeității se va face prin plimbarea gletierei pe suprafață, iar al verticalității – cu un boloboc.

Șlefuirea suprafeței plăcilor termoizolante

- Dacă plăcile de polistiren sunt lăsate neprotejate de radiațiile UV mai mult de 2 săptămâni, înainte de aplicarea masei de șpaclu, acestea trebuie șlefuite din nou și curățate
- Dacă se constată mici denivelări în zonele de îmbinare dintre plăci, acestea vor fi eliminate prin șlefuire
- Șlefuirea se va face cu hârtie abrazivă sau cu peria de sârmă

Fixarea plăcilor de termoizolație în dibluri

- Se dau găuri pe suprafața fațadei egale cu diametrul diblului după min. 24 ore de la lipirea plăcilor
- Diblurile se vor fixa provizoriu în găuri
- Se introduc cuiele de expandare în găurile diblului prin lovire cu ciocanul
- Forța de smulgere a diblurilor din perete trebuie să fie $> 0,2 \text{ KN}$
- Necesarul este de 6-8 buc / mp
- Diblurile se bat astfel încât rozeta să fie înglobată în placa de polistiren
- Capetele diblurilor vor fi șpăcluite

Armarea suplimentară a ușilor și ferestrelor

- La colțurile ferestrelor și ușilor se montează profil de colț armat cu plasă de fibră
- La muchiile superioare ale ușilor și ferestrelor se montează profilul de fereastră cu picurător
- La glafurile ușilor se folosește polistiren extrudat de 2 cm grosime
- Colțurile ferestrelor și ușilor se armează suplimentar cu benzi din plasă de fibră dispuse la 45° (deoarece) în acele zone sunt concentrări de eforturi
- Dimensiunea benzilor este de 20 x 35 cm

Armarea cu plasă de fibră de sticlă a sistemului de termoizolație

Plasa de fibră de sticlă se aplică în fâșii cu lățimea de 1 m de sus în jos pe înălțimea fațadei.

- Fâșiile de plasă se vor suprapune 10 cm una peste cealaltă
- Plasa de fibră de sticlă se înglobează prin presare dinspre centru către marginile fâșiei, de sus în jos
- Înglobarea se face cu ajutorul mistriei zimțate
- După înglobare, masa de șpaclu se lisează cu ajutorul gletierei

Formarea marginilor

- Marginile se formează cu ajutorul gletierei unghiulare

Masa de șpaclu finală

- După înglobarea completă, se va aplica masa de șpaclu finală
- Masa de șpaclu finală constituie suportul pentru tencuiala decorativă
- După uscare (minim 24 ore) aceasta se șlefuește cu hârtie abrazivă până se obține o suprafață netedă

Amorsarea

- Masa de șpaclu șlefuită se lasă la uscat cel puțin 24 ore înainte de aplicarea amorsei
- Amorsarea se va face cu vopsea grund ce se va aplica cu bidineaua uniform pe toată suprafața
- În cazul tencuielilor silicatice amorsarea se va face cu grund

Pregătirea tencuielii minerale

- Tencuielile produse sub formă de pulbere trebuie preparate la locul aplicării. Conținutul sacului se adaugă la cantitate de apă măsurată și se amestecă până se obține o pastă omogenă, cu ajutorul unui mixer electric

Pregătirea tencuielilor acrilice, silicatice, siliconice

- Tencuielile acrilice pot fi utilizate de la furnizorii de materiale agrementați existenți pe piața materialelor de construcții din România.

Aplicarea tencuielii „straturi subțiri”

- Tencuiala se aplică pe suprafața cu gletieră metalică
- Se nivelează stratul de tencuială la grosimea granulei

Finisarea stratului de tencuială „straturi subțiri” cu gletiera

- După cca 3 minute tencuiala se structurează cu drișca de plastic
- În cazul tencuielilor, în funcție de direcția de structurare se pot obține diferite modele (circular, diagonal, vertical, orizontal)

Combinarea tencuielilor de culori diferite

- Se aplică o bandă adezivă, apoi tencuiala, și după aceea, se îndepărtează banda autoadezivă. După uscarea tencuielii, se protejează suprafața uscată și se aplică și cealaltă culoare

Aplicarea tencuielilor mozaicate

- În zonele expuse murdăriei și scurgerilor de apă, cel mai bine este să aplicați o tencuială mozaicată. Pe suprafața grunduită cu vopsea se aplică tencuiala, pe care, după aceea, o puteți nivela cu gletiera.

GENERALITĂȚI

Prezentul capitol cuprinde specificațiile tehnice pentru realizarea tencuielilor exterioare executate pe termosistem, la zidării din cărămidă, b.c.a., beton, structuri din lemn (sau similar) inclusiv tencuiala și finisajul vizibil (tencuieli decorative acrilice sau siliconice, tencuieli din piatră naturală, placaje, vopsitorii lavabile pe glet de exterior etc).

Capitolul mai cuprinde realizarea sistemului termoizolator, alcătuit din polistiren expandat ignifugat, plasa din fibre de sticlă înglobată în mortar, diblurile de fixare, mortarul adeziv, precum și colțare metalice la colțuri și goluri (uși, ferestre).

Acest sistem termoizolator, reduce semnificativ costurile de energie pentru încălzirea spațiilor, prin creșterea temperaturii suprafeței interioare a peretelui. Reducerea cu numai un grad a temperaturii necesare pentru încălzire, conduce la o economie de energie de 6%. Termosistemul protejează casa și pe perioada verii de o creștere excesivă a temperaturii.

STANDARDE ȘI NORMATIVE

C18-83 – normativ pentru executarea tencuielilor umede

C17-83 – instrucțiuni tehnice privind prepararea mortarelor

MATERIALE UTILIZATE

Se vor folosi numai materiale noi existente pe piață agrementate tehnic conform cerințelor standardului ISO 9001:2001 și anume:

- polistiren expandat ignifugat
- plasă din fibre de sticlă
- dibluri de fixare
- mortar adeziv pentru termosistem
- mortar (tinci) de exterior
- glet de exterior în cazul vopsitoriilor cu varuri lavabile
- colțare metalice la colțuri și goluri
- finisajul lavabil: tencuieli decorative acrilice sau siliconice, vopsitorii lavabile, placaje, etc.

LIVRARE, DEPOZITARE, TRANSPORT

Materialele livrate vor fi însoțite de certificatul de calitate. Executantul trebuie să-și organizeze în așa fel transportul, depozitarea și manipularea materialelor și produselor încât în momentul punerii în operă să corespundă condițiilor de calitate impuse prin caietele de sarcini și prin normativele în vigoare.

Atenționăm că perioadele maxime de utilizare a mortarelor din momentul preparării lor, astfel încât să fie utilizate în condiții bune la tencuieli, sunt cele prevăzute în instrucțiunile tehnice ale fiecărui produs.

CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE PENTRU MORTARE DE TENCUIELI ȘI FINISAJE VIZIBILE

Materialele vor fi introduse în operă numai după ce în prealabil s-a verificat că au fost livrate cu certificate de calitate și cu verificarea atentă a fiecărui produs a datei de expirare a termenului de valabilitate.

Nu se admit termene de valabilitate depășite.

EXECUȚIA LUCRĂRILOR

opreațiuni pregătitoare

Lucrările ce trebuie efectuate înaintea începerii executării termosistemului:

curățarea suprafețelor de impurități, praf, etc

curățarea rostului de mortarul care iese din planul zidăriei

suprafețele netede (sticloase) de beton, OSB, etc vor fi aduse în stare rugoasă

terminarea lucrărilor a căror execuție simultană sau ulterioară, ar putea provoca deteriorări

aplicarea stratului de amorsă

B. execuția termosistemului

realizarea mortarului adeziv (de aderență)

montarea prin lipire a plăcilor de polistiren expandat ignifugat; grosimea polistirenului este precizată în partea scrisă și desenată a proiectului
montarea plasei din fibră de sticlă
fixarea mecanică a plasei și polistirenului cu dibluri metalice cu rozete din PVC
realizarea mortarului (tinci) de exterior

C. execuția stratului vizibil

aplicarea grundului de impregnare și stabilizare
realizarea tencuielilor speciale decorative acrilice sau siliconice
în cazul realizării unui finisaj cu vopsitorii cu varuri lavabile de exterior, acesta se va aplica pe un glet de exterior (pe bază de ciment)

CONDIȚII TEHNICE PENTRU CALITATEA TERMOSISTEMULUI ȘI A FINISAJULUI VIZIBIL

Pe parcursul execuției, se va verifica respectarea tehnologiilor de execuție, utilizarea tipurilor și compoziției mortarelor, precum și aplicarea straturilor în ordinea precizată.

Se va urmări aplicarea măsurilor de protecție împotriva înghețului și a uscării forțate și dacă este cazul, în primele zile de la execuția tencuielilor, pe pereți se va arunca apă atunci când temperatura exterioară depășește 20°C.

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

Muchiile de racordare, șpaletii golurilor și colțurile, vor fi prevăzute cu colțare metalice, pentru a avea muchii vii perfect orizontale și verticale.

Prezentul capitol cuprinde specificații tehnice pentru lucrările de execuție a plafoanelor (tavane) false suspendate.

Avînd în vedere configurația și importanța acestei lucrări, se recomandă ca furnizorul de elemente constructive să execute și montajul și finisajul acestora.

2. STANDARDE DE REFERINTA

Materialele prevăzute pentru executarea tavanelor false nu sunt de producție internă și deci nu pot fi încadrate în standardele interne. Necesitatea realizării unor tavane cu efecte plastice deosebite, rezistente la acțiunea focului precum și cu calități fonoabsorbante corespunzătoare funcțiunilor specifice. Se recomandă procurarea materialelor de la producătorii externi cu condiția respectării standardelor europene ISO 900.

3. MOSTRE SI TESTARI

Înainte de comandarea și livrarea oricăror materiale pe șantier, se vor pune la dispoziția consultantului beneficiarului și a proiectantului, spre aprobare următoarele mostre:

- panou de gips carton sau rigips pentru tavane.
- câte un modul care poate fi aprovizionat pentru tavan mobil (pentru vizitare instalații) în stabilirea desenului modulului.
- o mostră din sistemul de susținere a tavanului fix și mobil.

4. MATERIALE SI PRODUSE

a). Pentru tavane suspendate fixe:

- structura metalică de susținere a tavanului compus din:
 - tije metalice cu piese de suspendare reglabile și cu posibilitatea de autoblocare.
 - profile din tablă zincată (profile portante pentru panourile de gips carton)
 - panouri de gips - carton sau rigips cu posibilități de croire conform plan tavan decorative.
- vopsea emulsionată pe bază acrilică.

b). Pentru tavane suspendate mobile:

- tije metalice cu piese de suspendare reglabile și cu posibilitate de autoblocare.
- profile T (profile portante pentru panourile modulate).
- module tavan fals din fibră minerală (60 x 60 cm).
- vopsea emulsionată pe bază acrilică.

Notă: Toate materialele și accesoriile puse în operă trebuie să fie agrementate de I.N.C.E.R.C.

5. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Livrarea se face conform instrucțiunilor de ansamblare a producătorului de plăci de gips - carton sau de module prefabricate pentru tavane false.

Furnizorului îi revine sarcina transportului, depozitării și manipulării în condiții care să asigure păstrarea calității materialelor.

Acestuia, avînd în vedere că îi revine atît montajul, calitatea cît și garanția lucrărilor finale, trebuie să acorde o atenție deosebită activităților de mai sus.

Antreprenorul general al investiției are obligația, ca pe parcursul execuției acestei categorii de lucrări să asigure în cadrul construcției spațiul de depozitare și front de lucru.

6. MONTARE

a). Operațiuni pregătitoare:

- Lucrări ce trebuiesc terminate înaintea începerii montajului:
 - toate instalațiile interioare (electrice, termice, sanitare, telefonie, semnalizare, acustică, ect).
 - verificarea tuturor instalațiilor în vederea bunei funcționări a acestora.
 - fixarea pozițiilor corpurilor de iluminat.

- deasemeni si pentru pereți trebuiesc încheiate si verificate instalațiile.
- încheierea lucrărilor de finisaj atât la tavane cât și la pereți, verificarea verticalității si planeității acestora.

B). Trasarea structurii de rezistență a tavanelor.

După încheierea acestei operațiuni se solicită prezența proiectantului si a investitorului pe șantier în vederea obținerii acordului lor. In cazul în care apar neconcordanțe între proiect si situația concretă pe șantier se solicită proiectantului modificările necesare.

C). Tehnologia de montaj

Modul de organizare a activității de montaj rămîne la latitudinea executantului, care trebuie să aibă în vedere că trebuie să asigure aî calitatea lucrării finale cât si garanția în timp a acesteia.

7. FINISAREA TAVANELOR FIXE SI MOBILE

Înainte de trecerea la finisarea finală, se face încă o verificare a corectitudinii execuției suprafețelor. Eventualele imperfecțiuni se remediază cu un chit si bandă adezivă. Finisarea finală a tavanelor - dacă este necesară - se va face cu vopsea emulsionată (var plastic lavabil) aplicată cu trafalet sau pistol.

Dacă este cazul si pentru zonele cu tavane mobile decorative se poate aplica aceeasi vopsea la pistol pentru a remedia unele pete apărute la montaj.

8. RECEPTIA

Recepția are ca obiect:

- aspectul si starea generală.
- calitatea materialului pus în operă (sondaj cu plăci luate la întîmplare).
- elemente geometrice:
 - asigurarea perfecțiunii suprafețelor (planeitate, verticalitate, etc.)
 - regularitatea si alinierea corpurilor de iluminat.
 - perfecțiunea muchiilor la îmbinările între suprafețele verticale si orizontale.
 - alinierea cu elementele construcției (pereți, ferestre, stîlpi, sau alte elemente față de care proiectantul a conceput formele decorative ale tavanelor si pereților).
 - perfecțiunea finisării îmbinărilor între plăcile de gips carton.
- corespondența cu proiectul aprobat.

Acolo unde apar neconcordanțe, executantul si investitorul împreună cu proiectantul vor decide completări, înlocuiri, refinisări, sau alte situații ce se impun.

1. GENERALITATI

Prezentul capitol cuprinde specificații tehnice de execuție privind pereții despărțitori din panouri gips carton pe structură metalică.

Se recomandă ca furnizorul de produse din gips carton să fie și cel care le montează, evitând astfel o serie de neajunsuri care ar putea apărea în corelarea furnizor-monteur.

Atât panourile de gips carton cât și structura metalică și accesoriile aferente montării sunt din import.

2. MOSTRE SI TESTARI

Înainte de comandarea și livrarea oricăror materiale se va pune la dispoziția beneficiarului și a proiectantului de arhitectură spre aprobare, mostre (fragmente) pentru fiecare tip de produs.

Prin aprobarea mostrelor de către consultanți se înțelege și aprobarea modului de echipare.

3. MATERIALE SI PRODUSE

Panourile de GIPS CARTON folosite în spațiile cu umiditate mare (băi sau grupuri sanitare) să fie rezistente la umiditate.

Structura metalică necesară montării panourilor de GIPS CARTON constă din profile cu secțiunea "U" și profile de legătură cu pardoseala, tavanul sau alți pereți care se fixează cu stift rotativ sau dibluri metalice.

Izolarea fonică în spațiul liber din interiorul peretelui se va realiza cu fibre minerale în role sau plăci. Montanții verticali (profile) se ordonează la interax de 60 cm.

4. MONTAREA SI FINISAREA PERETILOR

Se realizează mai întâi structura metalică din profile. Acolo unde apar obiecte sanitare (chiuvete, spălătoare, baterii, etc) structura metalică trebuie să conțină și profile orizontale la înălțimea ce corespunde obiectului ce se montează.

Montajul primei fețe a peretelui cu un panou întreg - Panourile se fixează cu șuruburi autofiletante așezate la interax de 25 cm.

După montarea primei fețe a peretelui și executarea instalațiilor sanitare și electrice, în spațiul liber din grosimea viitorului perete se montează izolația fonică din fibre minerale.

Prin montarea celei de-a doua fețe, peretele de GIPS CARTON capătă stabilitatea sa finală, pregătit pentru tratarea rosturilor, legăturilor și a capetelor de șuruburi.

La îmbinarea panourilor se montează o bandă de etanșare în două straturi care va acoperi perfect îmbinarea dintre panouri; eventualele imperfecțiuni se vor elimina cu hârtie abrazivă.

Pe panourile GIPS CARTON cu rosturile prelucrate se aplică un grund. Prin aplicarea lui se compensează diferențele de capacitate de absorbție a suprafeței de carton și a zonelor prelucrate cu șpaclu.

După uscarea grundului se aplică zugrăveala (vopsitorie) cu var plastic lavabil.

5. CONDITII DE CALITATE

Se va urmări :

- aspectul și starea generală;
- elemente geometrice: planeitate, verticalitate etc;
- respectarea culorilor în concordanță cu proiectul;
- fără pete, defecte etc.

Eventuale neconcordanțe, executantul cu beneficiarul și proiectantul vor decide : înlocuri, completări, modificări sau alte situații ce se impun.

1. GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificații tehnice pentru executarea pardoselilor prezentate pe subcapitole:

- a) Pardoseli din mochetă
- b) Pardoseli din gresie ceramică și porțelanată
- c) Pardoseli și trepte din plăci marmură, granit etc.

2. ALCĂTUIREA PARDOSELILOR

Fiecare tip de pardoseală este alcătuit din:

- îmbrăcămintă – strat uzură – care este supusă direct tuturor sarcinilor și acțiunilor din exploatare
- stratul suport – pe care se așează pardoseala propriu-zisă

3. REGULI GENERALE

- controlul materialelor întrebuințate, al dozajelor, al modului de execuție și al procesului tehnologic pentru executarea pardoselilor – ce trebuie să se facă pe toată durata executării lucrărilor;
- pardoselile vor fi plane, orizontale și fără denivelări, cu excepția celor prevăzute expres în proiect a avea o anumită configurație;
- executarea fiecărui strat component al pardoselii se va face numai după executarea stratului precedent și constatarea că acesta îndeplinește condițiile de calitate prevăzute;
- în cazul în care proiectul nu prevede altfel, linia de demarcație dintre două tipuri de pardoseli, care se execută în încăperi vecine, va coincide cu proiecția pe pardoseală a mijlocului grosimii foii ușii în poziție închisă, delimitarea realizându-se printr-un profil metalic special tip U din alamă sau aluminiu.

4. LUCRĂRI CARE TREBUIESC TERMINATE ÎNAINTE DE ÎNCEPEREA LUCRĂRILOR DE PARDOSELI

- Lucrările de pardoseli se vor face numai după terminarea lucrărilor prevăzute sub pardoseli (canale, fundații, conducte, instalații electrice, sanitare, de încălzire, etc) și efectuarea probelor prescrise, precum și după terminarea în încăperea respectivă a tuturor lucrărilor de construcții-montaj a căror execuție ulterioară ar putea deteriora pardoseala. Conductorii electrici care se montează sub pardoseală vor trebui protejați cu mortar de ciment în grosime strict necesară.
- Curățarea planșeelor și spălarea lor cu apă de eventualele impurități sau resturi de tencuială.
- Diversele străpungeri din planșeu, rosturile dintre elementele prefabricate ale planșeului, adânciturile mai mari, etc, se vor astupa sau chitui, după caz, cu mortar de ciment.
- Se va verifica dacă instalațiile sanitare și termice au fost izolate corespunzător la trecerea prin dreptul planșeelor, evitând orice contact al acestora cu planșeul și pardoseala.
- Atunci când este necesar se va face o nivelare a suprafeței suport existente cu ajutorul unui strat de egalizare (mortar) care trebuie să fie suficient de întărit în momentul trecerii la executarea lucrărilor de pardoseli. Dozajul și natura acestui strat de egalizare este prevăzut în antemăsurătorile proiectului pentru fiecare tip de pardoseală în parte.

Executarea stratului suport al pardoselilor:

- Atunci când stratul suport al pardoselilor este rigid (mortar de ciment) acesta trebuie să aibă suprafața perfect plană și netedă.
- Când stratul suport este elastic trebuie să fie bine compactat, astfel încât sub încărcările din exploatare să nu se taseze provocând degradarea îmbrăcăminții pardoselilor.

Executarea îmbrăcăminții pardoselilor:

- Executarea stratului de uzură (îmbrăcăminții) pentru fiecare tip de pardoseală în parte se va face conform prevederilor din subcapitolele ce urmează.

Condiții de calitate:

- Respectarea condițiilor tehnice de calitate pentru fiecare tip de pardoseală în parte se va face conform Normativului pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente, indicativ C56-75, capitolul 8 "Pardoseli".

a) Pardoseli din mochetă

Prevederile prezentului subcapitol se referă la condițiile tehnice privind executarea pardoselilor din mochetă.

Alcătuirea pardoselilor din mochetă

- șapă de egalizare a planșeului, realizată din mortar de ciment marca M100T, cu suprafața fin dîșcuită;
- îmbrăcămintea alcătuită din mochetă covor, montat cu adeziv (Prenadez 300) peste șapa de egalizare. În cazul în care mocheta este casetată, autoportantă, lipirea sa nu este necesară. În acest ultim caz se vor respecta întru totul instrucțiunile de montaj înaintate de furnizorul de mochetă;
- pervaz, baghetă – din lemn sau aluminiu pentru fixare covor, bătut cu cuie în diblurile montate în șapă;
- pardoselile cu îmbrăcămintea aplicată prin lipire se vor executa cu sau fără etanșarea rosturilor (la latitudinea beneficiarului și a proiectantului) prin sudură cu șnur din P.V.C. plastifiat.

Materiale utilizate

- covor mochetă, import sau producție internă, a cărei caracteristici tehnice să fie corespunzătoare standardelor și normelor admise în România
- pervazuri din lemn sau alte materiale (aluminiu)
- adezivi: Prenadez sau alte tipuri de adezivi indicați de furnizorii de mochetă sau covor P.V.C. (în cazul în care acestea, prin fabricația lor, impun tipuri de adezivi specifici)
- nisip, conform STAS 1667-76
- ciment metalurgic cu adaosuri M30, STAS 1500
- apă, conform STAS 790-84

Mostre

Se vor prezenta spre avizare beneficiarului și proiectantului (în cazul în care acestea nu sunt indicate în proiect) mostre de mochetă, însoțite și de pervazurile adecvate.

Transportul și depozitarea materialelor pe șantier

Materialele livrate vor fi însoțite de certificatul de calitate.

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

Atragem o atenție deosebită la condițiile de securitate împotriva incendiilor, care trebuie asigurate spațiilor de depozitare (în special a materialelor ușor inflamabile, ca de exemplu adezivii și diluanții). Se recomandă ca temperatura la locul de depozitare să fie cuprinsă între +15 și +20 grade C.

Executarea lucrărilor de pardoseli de mochetă

Executarea stratului suport

Stratul suport va fi constituit dintr-o șapă de egalizare din mortar de ciment marca M100T, de 5 cm grosime, aplicată direct pe suprafața respectivă, după ce în prealabil aceasta a fost umezită pentru a asigura aderența. Șapa se va executa după ce s-au terminat lucrările de tencuire a pereților.

Condițiile de finisare a șapei de egalizare sunt:

- suprafață plană și netedă (fără asperități, bavuri, granule rămase în relief sau adâncituri); abaterea maxim admisă este de 2 mm sub un dreptar de 2 m lungime, orientat pe toate direcțiile;
- diblurile (în cazul în care acestea sunt din lemn) să fie bine încastrate în șapă
- suprafața să fie perfect curată, fără urme de vopsea sau alte substanțe ca: acizi minerali și organici, produși petrolieri, săruri, uleiuri, etc) pentru ca aderența adezivului să nu fie periclitată;

Executarea îmbrăcăminții pardoselilor

În încăperea în care se va monta acest tip de pardoseală se va asigura, cu minimum 48 de ore înaintea montării îmbrăcăminții, un climat cu temperatură de cel puțin +16 grade C și umiditate relativă a aerului de maximum 60%, care va fi menținut pe toată perioada executării lucrărilor și minimum 30 de zile după terminarea acestora.

Stratul suport, în cazul lipirii îmbrăcăminții, nu trebuie să depășească ca umiditate 3% (în procente de greutate), măsurată cu aparatură și metode specifice.

Suprafața stratului suport se va curăța cu ajutorul rașchetelor metalice sau piatră abrazivă și apoi cu perii, pentru a îndepărta orice urmă ce ar putea rezulta de la zugrăveli sau vopsitorii. De asemenea, în cazul unor adâncituri izolate se vor corecta cu chituri care însă nu trebuie să depășească 1,5 mm grosime.

Pregătirea covoarelor pentru aplicare

Pentru montare covorul se va croi în conformitate cu un plan de montaj, întocmit în prealabil, cu respectarea următoarelor criterii:

- fâșiile de covor se vor monta paralel cu unul din pereții încăperii, cu rosturile între ele pe direcția de circulație maximă și, dacă este posibil, și în direcția de iluminare naturală maximă;
- rosturile perpendiculare pe perete nu trebuie să cadă în dreptul golului de ușă, în cazul în care în două încăperi alăturate se aplică același tip de covor. Nu același lucru se întâmplă în cazul în care tipurile de covor sunt diferite între două încăperi alăturate, caz în care îmbinarea se face exact la mijlocul grosimii foi de ușă. Este indicat ca, în general, îmbinările să nu fie făcute pe porțiunile intens circulate;
- fâșiile necesare completărilor trebuie montate în aceeași direcție cu restul covorului;
- covoarele vor fi aduse în încăperile respective cu minimum 24 de ore înainte de montaj, se vor derula pentru aclimatizare și, în același timp, pentru eliminarea tensiunilor apărute în material datorită șederii în sul a covorului. Croirea definitivă va avea loc după aclimatizare.

Lipirea covorului

- înainte de aplicarea adezivului, atât suprafața stratului suport cât și spatele fâșiilor de covor se vor curăța bine de praf;
- fâșiile de covor croite se vor așeza nelipite pe poziția lor, cu marginile longitudinale suprapuse pe o lățime de 2 cm. Apoi, începând cu ultima fâșie așezată se apucă unul din capetele fâșiei și se așează peste capătul opus, astfel încât cele două jumătăți ale fiecărei fâșii să se suprapună, iar spatele covorului va fi în exteriorul fiecărei bucle astfel formate;
- lipirea cu preadez sau alt adeziv se va începe cu fâșia de lângă peretele cel mai apropiat de ușa de acces;
- adezivul se aplică atât pe suprafața de covor întoarsă cât și pe suprafața stratului suport, într-un strat subțire și uniform. Cantitatea de adeziv aplicat este în funcție de instrucțiunile fiecărui producător de adeziv în parte, care garantează prin produsul său aderența convenită;
- după aplicarea adezivului se trece la așezarea covorului, care se face pe porțiuni mici și în mod succesiv, pentru a evita prinderea de aer sub covor. Presarea covorului în vederea lipirii se va face de la mijloc către marginile fâșiei;
- după lipirea primei jumătăți de cameră covorul se presează pe toată suprafața, după care se trece la lipirea celei de-a doua jumătăți, urmând același procedeu;
- în cazul încăperilor pentru care fâșiile de covor sunt mai mici de 4 m lungime, lipirea se face concomitent pe toată suprafața, nu pe jumătăți ca în cazurile explicate mai sus;
- trebuie acordată o atenție deosebită poziției de lipire a covorului (muche în muche) deoarece deplasările ulterioare ale fâșiei de covor sunt și dificile și duc la degradarea stratului de adeziv.

Montarea pervazurilor, baghetelor

Pervazurile de lemn sau plastic se vor monta prin batere cu cuie în diblurile de lemn înglobate în șapă sau prin prindere cu holșuruburi în dibluri de plastic împușcate în șapă.

Baghetele și pervazurile speciale prevăzute de furnizorii de mochetă vor fi montate conform instrucțiunilor furnizorilor.

Condiții tehnice de calitate

Pe parcursul execuției lucrărilor se va verifica în mod special:

- covorul trebuie să fie lipit pe toată suprafața. Nu se admit colțuri și margini nelipite sau umflături;
- fâșiile de covor trebuie să fie bine alăturate, neadmițându-se rosturi mai mari de 0,5 mm lățime la covor și de 0,4 mm la dale;
- suprafața rezultată trebuie să fie perfect plană, orizontală și netedă (fără denivelări între fâșii sau dale);
- racordurile cu pardoseli de altă natură se vor realiza cu baghete (profile "U") din alamă sau aluminiu.

b) Pardoseli din plăci gresie ceramică și porțelanată

Prevederile prezentului subcapitol se referă la condițiile tehnice privind executarea pardoselilor din gresie porțelanată și ceramică pe șapa de mortar ciment, lipite cu adeziv import cu rosturi.

Materiale utilizate

- plăci din gresie ceramică sau alte tipuri de gresie porțelanată, import sau producție internă, ale căror caracteristici tehnice să fie corespunzătoare standardelor și normelor admise în România;
- ciment metalurgic cu adaosuri M30, saci;
- ciment alb, conform STAS 7055-87;
- agregate naturale, conform STAS 1667-76;
- acid clorhidric tehnic, conform STAS 339-76;
- corpuri abrazive, conform STAS 601/1-84;
- apă pentru construcții, conform STAS 790-84;
- oxizi coloranți;
- alte tipuri de adezivi pentru gresie ceramică, import, ale căror caracteristici tehnice să fie corespunzătoare standardelor și normelor admise în România.

Transportul și depozitarea materialelor

Materialele livrate vor fi însoțite de certificatul de calitate.

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

Alcătuirea pardoselilor

Alcătuirea structurii pardoselilor de gresie ceramică și porțelanată va fi:

- șapă din mortar de ciment, agalizare marca M100T de 30-50 mm grosime;
- îmbrăcămintă din gresie ceramică sau porțelanată;
- plinte din gresie ceramică sau porțelanată.

Executarea lucrărilor de pardoseli din gresie ceramică sau porțelanată

Stratul suport se va realiza, pe un suport rigid din beton, dintr-un strat de mortar de ciment marca M100T de 30-50 mm grosime, având dozajul de cca 400 kg ciment / 1 mc. Nu se vor utiliza cimenturi cu întărire rapidă, ci cimenturi cu întărire normală.

Înainte de montare, pentru evitarea absorbției de apă din mortarul de poză, plăcile de gresie ceramică se vor ține în apă timp de 2-3 ore.

Îmbrăcămintea din gresie ceramică sau porțelanată va fi montată cu adezivi speciali din import.

În cazul adezivilor speciali, prepararea (dozajul), modul de aplicare al acestora se va executa conform instrucțiunilor furnizorilor de adezivi. Atenție ca tipurile de adezivi să corespundă naturii și funcțiunii încăperilor în care urmează a se folosi.

Plăcile vor fi montate rost pe rost, urmărindu-se în permanență planeitatea.

Rosturile se vor umple cu chit de rosturi (import) la 3-5 zile după montarea plăcilor, iar în acest interval pardoseala nu va fi dată în circulație și va fi udată cel puțin o dată la 24 de ore.

Curățarea îmbrăcăminții din plăci de gresie ceramică și porțelanată se face cu rumeguș sau alte metode, fără însă a utiliza frecări cu corpuri abrazive care pot deteriora suprafața finită.

La intersecția pardoselilor din gresie ceramică cu elementele verticale – sub plinte – se vor realiza interspații de cca 5 mm, care se vor umple cu material elastic. (Scopul este de a prelua diferențiat, față de verticale, eventualele tasări și deformări care apar în construcție.)

În cazul încăperilor cu suprafețe mai mari se recomandă realizarea de rosturi de dilatație la cca 30,0 mp, în funcție de modularea structurii de rezistență a construcției.

Execuția plintelor

La îmbrăcămințile din gresie ceramică ce se racordează vertical cu faianța nu se montează plinte. În cazul când se racordează vertical cu zugrăveli se execută plinte din plăci gresie ceramică sau porțelanată fixate tot cu adezivi speciali de import.

Condiții tehnice de calitate

În timpul executării îmbrăcăminților se vor respecta condițiile tehnice de calitate prevăzute în STAS 2560/1-75 și STAS 2560 7 2 – 75, prin metode de verificare stabilite de STAS 2560/3-76.

Pentru lucrările găsite necorespunzătoare se vor da dispoziții de șantier pentru remedieri sau refaceri.

c) Pardoseli și trepte din plăci marmură, granit etc.

Generalități

Prezentul capitol cuprinde specificații tehnice pentru trepte și pardoseli din plăci marmură, precum și plintele aferente.

Furnizorii de astfel de produse vor asigura calitatea impusă de standardele interne, dimensiuni cu abateri stabilite de STAS și calibrate.

Mostre și testări

Înainte de comandarea și livrarea acestor materiale, ofertanții vor pune la dispoziția beneficiarului și proiectantului spre analizare și aprobare un paletar cu mostre pe culori. Se recomandă beneficiarului alegerea unui furnizor-executant cu experiență în domeniu (lucrări realizate) care să realizeze și execuția, evitând astfel neajunsurile ce ar apărea în corelarea furnizor-executant.

Atât pentru pardoseli cât și pentru trepte (drepte sau balansate) se impune realizarea unui proiect de stereotomie de comun acord proiectant-beneficiar-executant.

Materiale și produse

Plăcile de marmură pentru pardoseli vor avea dimensiunile apropiate de cele existente, respectându-se și gama coloristică existentă.

Plăcile de marmură folosite la trepte vor fi dintr-o singură bucată de 4 cm grosime, iar contratreapta se admite din 2 bucăți de 1,5-2 cm grosime.

Plăcile vor fi tăiate conform proiect de stereotomie și se livrează:

- fără știrbituri, lipsuri, fisuri, etc;
- cu abatere de planeitate de max. 1 mm / metru;
- cu abatere de dimensiune sau vinclu de max. 1 mm / metru;
- șlefuite și lustruite.

Toate materialele și produsele trebuie să fie agrementate.

La montare, plăcile se pot rectifica pe șantier prin polizare pe cant și reșlefuire pentru eliminarea abaterilor admise de furnizor acolo unde soluția din proiect o cere.

Stratul suport constă dintr-o șapă de mortar de ciment M100T de cca 2-3 cm grosime, iar fixarea plăcilor se va face cu adeziv special de import.

Livrare, depozitare, manipulare

Furnizorul va asigura ambalarea, transportul și livrarea plăcilor în condiții optime, pentru evitarea deteriorării.

Plăcile vor fi ambalate și stivuite pe platforme de lemn (paletizat) care să permită manipularea din camion cu mijloace de încărcat. Plăcile lustruite se așează două câte două, cu partea lustruită față în față, pentru a se evita zgârierea.

Depozitarea se face în spații acoperite, închise sub cheie, respectându-se modul de stivuire și ordinea lor.

Executarea lucrărilor

Proiectantul de specialitate, de comun acord cu investitorul, constructorul și furnizorul de materiale vor stabili termenele de predare solicitate de investitor, etapele de realizare și asigurarea frontului de lucru.

Lucrările ce trebuiesc terminate înaintea întocmirii proiectului de stereotomie și începerii montajului sunt:

- curățarea de moloz și praf a planșeului, precum și udarea acestuia;
- realizarea șapei de egalizare din mortar de ciment marca M100T;
- realizarea tuturor instalațiilor interioare: electrice, telefonie, sanitare, termice, alarmare, semnalizare, etc;
- fixarea ștergătoarelor de picioare la intrare;
- realizarea tuturor finisajelor interioare în spațiile unde urmează a se realiza aceste pardoseli;
- blocarea trecerilor către zona unde urmează a fi realizate pardoselile din plăci pentru a nu se circula pe parcursul execuției;
- trasarea și fixarea cu martori a axelor.

Pozarea plăcilor

Plăcile se montează ținând seama de martorii ce au fixat în prealabil axele și nivelul pardoselii. Plăcile se așează după aplicarea stratului suport și se fixează cu adezivi de import, iar zona se izolează în afara circulației 24 de ore.

După montarea plăcilor, rosturile se umplu cu chit de rost la culoarea plăcilor. După 7 zile de la montare pardoseala se curăță și ceruiește.

În cazul întârzierii predării la termen a obiectivului, pardoselile placate nu se lustruiesc, ci se protejează cu hârtie impermeabilă fixată cu dopuri ipsos până la 7-10 zile înainte de recepția lucrării, când se va executa lustruirea.

La treptele de marmură se vor monta și plinte aferente acestora. Ele se montează după realizarea pardoselii, direct pe zidărie, tot cu adezivi de import la culoarea plăcilor. După montare, la 7 zile, plintele se curăță și se ceruiesc.

Recepția lucrării

Pe tot parcursul execuției, atât investitorul cât și proiectantul și furnizorul de materiale vor acorda asistența tehnică necesară realizării unei calități superioare. Se va urmări:

- aspectul și starea generală;
- alinierea în cadrul ansamblului, planeitate, rostuire, rosturi mici și egale, continuitatea culorii și a lustruirii;
- corelarea lucrărilor din plăci (granit, plăci gresie porțelanată sau gresie glazurată) cu lucrări de altă natură (zugrăveli, alte pardoseli, tavane, etc);
- lovirea ușoară a plăcilor pentru verificarea aderenței totale a acestora la stratul suport.

CAIET DE SARCINI

EXECUTIA PARDOSELILOR SI TREPTELOR PLACATE CU PLACI MARMURĂ SI GRESIE PORTELANATĂ

1. GENERALITATI

Prezentul capitol cuprinde specificații tehnice pentru pardoseli din plăci marmură și gresie porțelanată, precum și plintele aferente.

Furnizorii de astfel de produse va asigura calitatea impusă de standardele interne, dimensiuni cu abateri stabilite prin STAS și calibrate.

Pardoselile și treptele din plăci de marmură se vor executa pe baza proiectului de stereotomie ce se realizează de comun acord cu executantul și furnizorul materialului.

2. MOSTRE SI TESTARI

Înainte de comandarea și livrarea acestor materiale, ofertanții vor pune la dispoziția investitorului și proiectantului spre analizare și aprobare un paletar cu mostre pe culori.

Se recomandă beneficiarului, alegerea unui furnizor - executant cui experiență în domeniu (lucrări realizate). Este de preferat ca furnizorul de materiale să fie și cel ce montează; se evită astfel neajunsurile ce ar apărea în corelarea furnizor - executant.

3. MATERIALE SI PRODUSE

Notă: Toate materialele și accesoriile puse în operă, trebuie să fie agrementate de I.N.C.E.R.C.

Plăcile de marmură folosite la pardoseli și trepte vor avea grosimea de 2 cm iar la trepte de 3 cm. Contratreapta treptelor va avea 2 cm grosime.

Plăcile de gresie se vor folosi la pardoselile grupurilor sanitare.

Plăcile marmură vor fi tăiate conform proiectului de stereotomie și se livrează:

- fără știrbituri, lipsuri, spărturi.
- cu abateri de planeitate de max. 1 mm/metru.
- cu abateri de dimensiune sau vinclu (unghi drept) de max. 1 mm/metru.
- șlefuite și lustruite.

La montare, plăcile se pot rectifica pe șantier prin polizare pe cant pentru eliminarea abaterilor admise la furnizor acolo unde soluția din proiectul de specialitate o cere.

Stratul suport constă dintr-o șapă din mortar de ciment M100T de cca. 3 cm grosime, fixarea realizându-se cu adeziv special (6-8kg/mp)

4. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE.

Furnizorul va asigura ambalarea, transportul și livrarea plăcilor în condiții optime, pentru evitarea deteriorării.

Condițiile de livrare, transport, manipulare și depozitare:

- plăcile vor fi ambalate și stivuite pe platforme de lemn (paletizat) care să permită manipularea din camion cu mijloace de încărcat.
- în cazul placajelor lustruite se așează partea lustruită două câte două, față în față pentru a evita zgărierea.
- transportul la punctul de lucru în spații închise și înguste se face manual.
- depozitarea se face în spații acoperite, închise sub cheie respectându-se modul de stivuire și ordinea lor.

5. EXECUTIA LUCRARILOR.

Proiectantul de specialitate, de comun acord cu investitorul, constructorul și furnizorul de materiale vor stabili termenele de predare solicitate de investitor, etapele de realizare și asigurarea frontului de lucru.

Lucrările ce trebuiesc terminate înaintea începerii montajului.

A). Curățarea de moloz și praf a planșeului precum și udarea acestuia.

B). Realizarea șapei de egalizare din mortar de ciment marca M 100 T.

C). Realizarea tuturor instalațiilor interioare: electrice, telefonie, sanitare, termice, alarmare, semnalizare, etc.

- D). Fixarea ștergătoarelor de picioare la intrare.
- E). Inglobarea profilelor de ghidaj pentru uși armonică.
- E). Realizarea tuturor finisajelor interioare în spațiile unde urmează a se realiza aceste pardoseli.
- F). Blocarea trecerilor către zona ce urmează a fi realizate pardoselile din plăci, pentru a nu se circula pe parcursul execuției.
- G). Trasarea și fixarea cu martori a axelor de trasare.

6. POZAREA PLACILOR

Plăcile se montează ținând seama de martorii ce au fixat în prealabil axele și nivelul pardoselii. Plăcile se așează imediat după aplicarea stratului suport și șprîțul de ciment, iar zona se izolează în afara circulației 24 de ore.

Nu se admit rosturi mai mari de 1 mm.

După montarea plăcilor, rosturile se umplu cu adeziv la culoarea plăcilor. După 7 zile de la montare, pardoseala se curăță și lustruiește.

În cazul întârzierii predării la termen a obiectivului, pardoselile placate nu se lustruiesc ci se protejează cu hîrtie impermeabilă fixată cu dopuri ipsos pînă la 7 - 10 zile înainte de recepția lucrării cînd se va executa lustruirea.

La pardoselile de marmură se vor monta și plinte aferente acestora. Ele se montează după realizarea pardoselii direct pe mortar ciment M100T cu adeziv.

Atît plintele cît și glafurile din plăci de marmură se vor monta după procedeele enumerate mai sus.

Toate placajele se vor lustrui și cerui.

7. RECEPȚIA LUCRĂRII.

Pe tot parcursul execuției, atît investitorul cît și proiectantul și furnizorul de materiale vor acorda asistența tehnică necesară realizării unei calități superioare.

Se va urmări:

- aspectul și starea generală.
- alinierea în cadrul ansamblului, planeitate, rostuire, rosturi mici și egale, continuitatea culorii și a lustruirii.
- corelarea lucrărilor din plăci (marmură sau gresie) cu lucrări de altă natură (zugrăveli, alte pardoseli, tavane, etc.).
- lovirea ușoară a plăcilor pentru verificarea aderenței totale a acestora la stratul suport.

CAIET DE SARCINI

PLACARE CU FAIANȚĂ SAU GRESIE CERAMICĂ

1. GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificațiile tehnice pentru execuția placajelor de faianță și gresie ceramică executate pe pereți interiori de cărămidă, b.c.a. sau beton.

2. STANDARDELE ȘI NORMATIVELE DE REFERINȚĂ

STAS 233-86 – Plăci de faianță

C6-86 – Instrucțiuni tehnice pentru execuția placajelor de faianță.

C223-86 – Instrucțiuni tehnice pentru execuția placajelor de faianță sau plăci ceramice aplicate pe pereți prin lipire cu adeziv.

3. MOSTRE ȘI TESTĂRI

Înainte de comandarea și livrarea pe șantier a materialelor necesare execuției placajelor de faianță se vor pune la dispoziția beneficiarului și proiectantului, spre aprobare, următoarele mostre:

- placaj faianță sau gresie ceramică – cel puțin 10 mostre, cu desenul și culoarea indicate în proiect;
- borduri pentru placajul de faianță sau gresie – 10 mostre, cu desenul și culoarea indicate în proiect corespunzătoare mostrelor de faianță sau gresie prezentate.

4. MATERIALE UTILIZATE

Toate materialele care se pun în operă, în special plăcile de faianță, adezivii, etc, pot fi import sau producție internă, cu caracteristici tehnice care să fie corespunzătoare standardelor și normelor admise în România.

- faianță de producție internă sau import;
- tipuri de adezivi care să înlocuiască metoda tradițională de montaj faianță, dar care să corespundă standardelor admise în România.

5. LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE, TRANSPORT

Materialele livrate vor fi însoțite de certificatul de calitate.

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

6. EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE PLACAJE DE FAIANȚĂ SAU GRESIE

Aplicarea placajelor de faianță sau gresie pe elementele de beton și zidărie se va face la cel puțin o lună după încărcarea cu greutatea permanentă, inclusiv din acoperirea clădirii.

Înainte de începerea executării placajelor de faianță sau gresie, trebuie să fie terminate următoarele categorii de lucrări:

- montarea tocurilor la ferestre, a tocurilor sau căprușelilor la uși;
- tencuirea tavanului și a suprafețelor pereților care se plachează;
- montarea conductelor sanitare, electrice, termice, inclusiv terminarea probelor și eventualele remedieri ale acestora;
- executarea mascărilor și șlițurilor din plasă de rabiț;
- montarea diblurilor (în cazul în care se folosește metoda tradițională de montaj cu dibluri de lemn, nu cu dibluri împușcate din plastic), consolelor, etc;
- executarea lucrărilor care necesită spargeri pe fața opusă a peretelui care trebuie placat;
- îmbrăcămințile pardoselilor reci.

Pregătirea suprafeței pereților

- înainte de începerea lucrărilor de placare, suprafețele pereților din zidărie, b.c.a. sau beton se vor pregăti conform Normativ C18-83 (executarea tencuielilor) și P104-82 (executarea pereților din b.c.a.);
- placajul de faianță sau gresie se aplică pe suprafețe uscate, fără abateri de la planeitate (sub 3 mm / m pe verticală și sub 2 mm / m pe orizontală);

- suprafața pe care se aplică placajul nu trebuie să aibă neregularități, pete de grăsime, rosturile zidăriei trebuie curățate pe o adâncime de 1 cm, iar suprafețele de beton trebuie aduse în stare rugoasă.

Aplicarea plăcilor de faianță sau gresie:

- se trasează suprafețele pentru placare, cu atenție deosebită la stabilirea orizontalității și verticalității montajului;
- plăcile curățate în prealabil de praf se țin în apă o oră și se scurg preț de 2-3 minute înainte de aplicarea lor;
- montarea plăcilor se face pe orizontală începând de jos în sus;
- rosturile orizontale și verticale trebuie să fie în prelungire (rost pe rost) și în linie dreaptă, având lățimea indicată prin proiect, dar nu mai mare de 0,5 mm;
- suprafețele orizontale (glafurile) se vor executa cu pantă de cca 2%.

Operațiuni:

- montarea plăcilor se face pe tencuiala existentă executată la nivel de tinci, cu adezivi speciali de import, cu respectarea tehnologiei furnizorului de produse, rosturile fiind închise cu chituri speciale de import. Atât culoarea plăcilor cât și a chitului se va stabili de către proiectant;
- după 5-6 ore de la montarea plăcilor se vor curăța rosturile;
- umplerea rosturilor se va face ulterior cu chituri speciale;
- etanșările între suprafețele placate și recipiente de orice fel se va face cu chituri speciale;
- în cazul execuției placajelor de faianță la interior, la o temperatură mai mică de +5 grade C, se vor lua măsurile speciale prevăzute de "Normativul pentru executarea lucrărilor pe timp friguros" – indicativ C16-79.

7. RECEPȚIA LUCRĂRILOR ȘI VERIFICAREA CALITĂȚII

Se va controla aspectul general al placajului: corespondența cu proiectul și mostrele aprobate, uniformitatea culorii, planeitatea, verticalitatea și orizontalitatea suprafețelor (sub dreptarul de 1,2 m lungime orientat pe toate direcțiile se admite o singură undă cu săgeată de maximum 1 mm), continuitatea și execuția îngrijită a rosturilor dintre plăcile de faianță, rosturi de lățimi uniforme și rectilinii, atât pe verticală cât și pe orizontală, etc.

Se va controla gradul de aderență al plăcilor la stratul suport. Liniile de racord ale placajului cu alte tipuri de finisaje adiacente (plinte, tencuieli, etc) trebuie să fie rectilinii, fără onduleuri în plan vertical sau orizontal, iar rosturile bine etanșate cu chituri speciale.

Nu se admite ca nivelul placajului să fie nici sub nivelul tencuielii dar nici ieșit cu mai mult de grosimea plăcii de faianță.

În jurul străpungerilor prin suprafața de placaj, găurile se maschează cu rozete metalice, capace, întrerupătoare, prize, etc, găurile netrebuind să fie vizibile.

Placajul de faianță fiind un finisaj cu caracter pretențios, recepția se va face cu exigență sporită.

1. GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde specificațiile tehnice pentru execuția zugrăvelilor și vopsitoriilor, asemănătoare ca materiale și tehnologie de execuție și sunt prezentate fiecare în subcapitole separate.

Conținutul subcapitolelor:

- a) Zugrăveli de var
- b) Zugrăveli culori de apă
- c) Vopsitorii de ulei
- d) Vopsitorii cu var lavabil

2. MATERIALE

Toate materialele și produsele puse în operă trebuie să fie agrementate de I.N.C.E.R.C.

Materialele utilizate la executarea zugrăvelilor și vopsitoriilor vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor și normelor admise în România.

3. LIVRAREA, TRANSPORTUL ȘI DEPOZITAREA MATERIALELOR

Materialele livrate vor fi însoțite de certificatul de calitate.

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

Atragem o atenție deosebită la condițiile de securitate împotriva incendiilor, care trebuie asigurate spațiilor de depozitare (în special a materialelor ușor inflamabile, ca de exemplu vopselele). Se recomandă ca temperatura la locul de depozitare să fie cuprinsă între +7 și +20 grade C.

Standarde de referință:

- C3-76 – Normativ pentru execuția lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii
- C139-87 – Instrucțiuni tehnice privind protejarea elementelor metalice prin vopsire
- C58-86 – Norme tehnice privind ignifugarea materialelor combustibile din lemn și textile utilizate în construcții

4. LUCRĂRI CARE TREBUIESC TERMINATE ÎNAINTE DE ÎNCEPEREA ZUGRĂVELILOR ȘI VOPSITORIILOR

- Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli vor fi terminate lucrările de tencuire, gletuire, placaje, pardoseli reci (exclusiv lustruirea), instalațiile electrice, sanitare și de încălzire, inclusiv remedierile și probele instalațiilor;
- În încăperile cu pardoseli din parchet, mochetă sau P.V.C., zugrăvelile se vor executa înaintea executării îmbrăcăminții pardoselilor. Stratul suport al pardoselii va fi protejat contra umidității și murdăririi;
- Tâmplăria de lemn și metalică trebuie să fie montată și revizuită, cu excepția drucarelor, șildurilor și cremoanelor care se vor fixa după vopsirea tâmplăriei;
- Ultimul strat al vopsitoriilor se aplică după terminarea completă a zugrăvelilor și înainte de finisarea pardoselilor: rașchetare parchet, ceruirea p.v.c., lustruire marmură și mozaic;

5. PREGĂTIREA SUPRAFEȚELOR

Suprafețe tencuite sau de beton

- În vederea finisării cu zugrăveli de var suprafețele trebuie dîșcuite cât mai fin, urmele de dîșcă să fie puțin vizibile; toate eventualele reparații să fie executate cu grijă, terminate și uscate.
- În cazul suprafețelor de beton toți porii rămași de la turnare se vor umple cu mortar de ciment-var, după ce bavrile și dungile ieșinde au fost îndepărtate, iar petele de decofrol se vor freca cu piatră de șlefuit sau cu peria de sârmă.

Suprafețe gletuite

- suprafețele de tencuieli gletuite (glet sau var de ipsos) trebuie să fie plane și netede, fără desprinderi și fisuri;
- toate fisurile și neregularitățile se chituiesc sau se șpăcluiesc cu pastă din aceeași compoziție cu a gletului;
- după uscarea suprafețelor reparate se șlefuiesc cu hârtia de șlefuit (pereții de sus în jos) și se curăță de praf cu perii sau bidinele curate și uscate.

Suprafețe de lemn

- tâmplăriile trebuie să fie revizuite și reparate eventualele degradări survenite în urma transportului sau montajului;
- umiditatea tâmplăriei înainte de vopsitorie să depășească 15%, verificată cu aparatura specifică;
- accesoriile metalice ale tâmplăriei care nu sunt alămite, nichelate sau lăcuite din fabricație vor fi grunduite anticoroziv și vopsite cu vopsea de ulei.

Suprafețe metalice

- suprafețele metalice nu trebuie să prezinte pete de rugină, grăsimi de orice fel, vopsea veche, noroi, etc. Rugina se îndepărtează prin frecare cu peria de sârmă, șpacluri de oțel, hârtie sticlă sau soluții decapante. Petele de grăsime se șterg cu solvenți adecvați, exclusiv petrol lampant și benzină auto.
- Tâmplăria metalică se aduce pe șantier grunduită cu un grund anticoroziv corespunzător vopselelor de ulei.

6. CONDIȚII DE EXECUȚIE

Zugrăvelile și vopsitoriile se vor executa în conformitate cu proiectul de execuție și prevederile prezentului caiet de sarcini.

Lucrările de finisare a pereților și tavanelor se vor executa la temperatura aerului, în mediul ambiant de cel puțin +5 grade C în cazul zugrăvelilor și cel puțin +15 grade C în cazul vopsitoriilor, regim de temperatură ce se va ține tot timpul execuției lucrărilor și cel puțin 8 ore pentru zugrăveli și 15 zile pentru vopsitorii după executarea lor.

Finisajele nu se vor executa pe timp de ceață densă și nici la un interval de timp mai mic de 2 ore de la încetarea ploii și nici pe timp de arșiță mare.

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii se va verifica dacă suprafețele suport au umiditatea de regim: 3% pentru suprafețele tencuite și 8% pentru cele gletuite. În condițiile de umiditate a aerului de până la 60% și temperatura -15 - 20 grade C, umiditatea de regim se obține după 30 de zile de la tencuire și 15 zile după gletuire. Umiditatea suprafețelor suport se măsoară cu aparatură sau procedee specifice (ex: aparat "Hygromette" sau soluție fenolftaleină 1%).

Diferența de temperatură între aerul înconjurător și suprafața care se finisează nu trebuie să fie mai mare de -6 ° C, pentru evitarea condensării vaporilor.

a) Zugrăveli cu lapte de var

În acest subcapitol sunt cuprinse specificațiile tehnice privind execuția zugrăvelilor cu lapte de var (spoieli) ce se aplică la interiorul construcției pe pereți și tavane pe suprafețe tencuite sau pe beton.

Standarde de referință pentru materiale:

STAS 146-78	- var pentru construcții
STAS 790-84	- apă pentru construcții
STAS 545/1-80	- ipsos pentru construcții
STAS 2710-70	- ulei tehnic de floarea soarelui
STAS 18-70	- ulei tehnic de in
STAS 1581/2-83	- hârtie pentru șlefuire uscată
STAS 4593-84	- corpuri abrazive cu liant ceramic

Specificații privind execuția:

- laptele de var este preparat din 1 parte var pastă gata stins și 1,5 părți apă (în volume) ce se amestecă până la omogenizare. Se adaugă laptelui de var amestecând continuu, ulei tehnic de floarea soarelui (sau similar) în proporție de 1-2%. La zugrăvelile colorate se va adăuga pigmenți în praf, până în nuanța cerută, pentru care se va prezenta mostre, care se vor aviza de proiectant și beneficiar. Cantitatea se va prepara pentru întreaga încăperea ce urmează a se zugrăvi;
- compoziția se va strecura înainte de întrebuintare, prin sită fină (900 ochiuri / cm²) din sârmă de alamă, pentru reținere de impurități, var nestins sau colorant;

- spoielile (fără pigmenti și grăsimi) și zugrăvelile de var se execută în trei straturi;
 - primul strat, grundul, crează o suprafață uniformă ca porozitate, putere de absorbție și culoare. Se aplică la 2-3 ore de la terminarea lucrărilor pregătitoare, manual cu bidineaua sau mecanic cu aparatul de pulverizare;
 - zugrăveala (stratul 2 și 3) se aplică cu aparate de pulverizare. Manual se aplică numai pe suprafețe mici;
- fiecare strat se aplică numai după uscarea stratului precedent;

b) Zugrăveli culori de apă

În acest subcapitol sunt cuprinse specificațiile tehnice privind modul de preparare și execuția zugrăvelilor în culori de apă, preparate cu humă sau caolin, aplicate în interiorul construcțiilor la pereți și tavane în încăperi cu umiditate sub 60%, pe suprafețe tencuite și gletuite.

Standarde de referință pentru materiale:

STAS 545/1-80	- ipsos pentru construcții
STAS 4888-76	- caoliu spălat de Harghita
STAS 232/1-73	- caoliu spălat de Aghireș
Norme interne ale producătorului:	
STAS 790-84	- apă pentru construcții
STAS 88-86	- clei de oase
STAS 89-86	- clei de piele
STAS 189-77	- săpun pastă pentru zugrăveli
STAS 1581/2-83	- hârtie pentru șlefuire uscată
STAS 4593-84	- corpuri abrazive cu liant ceramic

Standarde seria 17 din Industria chimică – referitoare la: oxizi, pigmenti, pământuri colorante și decolorante etc.

Specificații privind execuția:

- prepararea compoziției de zugrăvit trebuie să respecte întru totul instrucțiunile producătorului care garantează produsul respectiv (atenție la prepararea soluției cu humă, apoi a soluției de clei și în final la realizarea amestecului omogen din aceste soluții peste care se adaugă pigmenti până la obținerea nuanței dorite); se prepară concomitent și soluția de săpun (1 kg/16 litri apă caldă – strecurată prin sită de 900 ochiuri/cm²);
- se prepară cantități suficiente pentru zugrăvirea unei încăperi întregi;
- compoziția se strecoară prin sită de 900 ochiuri / cm²;
- se aplică un prim strat de săpun, după care se fac reparațiile necesare cu pastă de ipsos. După uscarea și șlefuirea reparațiilor se aplică un strat de soluție de săpun pe porțiunile reparate;
- se aplică compoziția de zugrăveală în 3 straturi, pe întreaga suprafață;
- soluția de săpun și primul strat de zugrăveală se aplică manual cu bidineaua, ultimele două aplicându-se obligatoriu mecanizat cu aparatul de pulverizat. Pe suprafețe mici, acolo unde nu este posibil mecanizat, se poate aplica zugrăveala și numai cu bidineaua;
- compoziția de zugrăveală, după ce a fost amestecată cu soluția de clei se poate întrebuința până la 48 de ore de la preparare, întrucât se alterează în special vara.

c) Vopsitorii cu vopsele de ulei

În acest subcapitol sunt cuprinse specificațiile tehnice, condițiile și modul de executare a lucrărilor de vopsitorie cu „VINAROM” aplicate la interior pe tencuieli gletuite cu glet de ipsos în exterior și interior pe tâmplărie de lemn și metal, balustrade, grile și alte elemente metalice, etc.

7. CONDIȚII DE CALITATE ȘI VERIFICAREA LUCRĂRILOR

Pe parcursul execuției lucrărilor se verifică în mod special de către investitor (prin dirigințele de șantier):

- îndeplinirea condițiilor de calitate a suprafețelor suport;
- calitatea principalelor materiale introduse în execuție conform standardelor și normelor interne de fabricație;
- respectarea prevederilor din proiect și a dispozițiilor de șantier;
- recepția lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii se va face după uscarea perfectă a acestora;

- eventualele lucrări care nu respectă condițiile prevăzute în proiect, caiet de sarcini sau condiții de calitate vor fi refăcute sau remediate.

Verificarea zugrăvelilor se va face prin:

- examinarea vizuală a suprafețelor, urmărindu-se: corelarea cu proiectul, aspectul general (ton de culoare uniform, fără pete, fără scurgeri, fără impurități înglobate, fără urme de bidinea, fără corecturi sau retușuri care să distoneze cu tonul general, etc)
- examinarea aderenței zugrăvelilor de stratul suport: o zugrăveală de calitate nu trebuie să se ia pe palmă la o frecare ușoară.

Verificarea vopsitoriilor se va face prin:

- examinarea vizuală a suprafețelor, urmărindu-se: corelarea cu proiectul, aspectul general (același ton de culoare pe întreaga suprafață, același aspect mat sau lucios pe întreaga suprafață, fără pete, desprinderi, cute, proeminente, scurgeri, bășici, aglomerări de coloranți, fără neregularități din chituire sau șlefuire, etc)
- verificarea tehnologiei de pregătire a suprafețelor manuale de vopsire (curățirea, șlefuirea, chituirea rosturilor, etc) ce se face prin sondaj, îndepărtându-se cu grijă, în locuri mai dosite, vopseaua până la stratul suport;
- se verifică, de asemenea vizual, modul de vopsire al: țevilor, radiatoarelor, etc (dacă acestea sunt vopsite cu vopseaua adecvată, dacă sunt vopsite și pe suprafețele lor ascunse, etc);
- se verifică vizual ca separarea câmpurilor de finisaje (ex: între vopsitorii și zugrăveli) să se facă cu o delimitare clară (fără suprapuneri) și rectilinie (fără ondulații, cu excepția locurilor unde acestea sunt prevăzute explicit prin detaliile din proiect).

CAIET DE SARCINI

ASTEREALĂ ȘI ÎNVELITOARE DIN TABLA PROFILATA

1. GENERALITĂȚI

Prezentul capitol cuprinde specificații tehnice pentru realizarea unei învelitori pe șarpantă din lemn cu învelitoare din tablă pe astereală din plăci OSB sau scândura de 2,5 cm grosime.

2. MATERIALE PROPUSE

Se recomandă beneficiarului, alegerea unui furnizor – executant cu experiență în domeniu, prin prezentarea lucrărilor realizate. Se recomandă deasemeni ca furnizorul de materiale să fie și cel ce execută (montează), pentru a evita eventuale neînțelegeri între furnizor și executant.

Învelitoarea din tablă profilată va avea la bază armătura din tablade acoperite cu vopsea protejată la fața superioară contra razelor solare la culoarea precizată în proiectul de arhitectură. Performanțele calitative ale tablei să corespundă exigențelor prevăzute în normele tehnice ale producătorului prevăzute în Directivele Generale și Speciale ale UEA pentru agrementarea învelitorilor și normelor tehnice românești. Ele trebuie să se comporte corespunzător condițiilor specifice țării noastre pe durata mai multor cicluri de iarnă-vară, fără modificarea performanțelor calitative.

Producătorul trebuie să aibă o experiență îndelungată în fabricarea produsului și să garanteze comportarea corespunzătoare în exploatare la minim 10 ani.

Performanțele calitative ale șindrilor bituminoase sunt prezentate mai jos sub forma sintezei rapoartelor de încercare susținute în dosarul de agrement tehnic prin rapoarte de încercare și de adrese de bună comportare de la 3 beneficiari.

Caracteristici generale:

- tip armătură = tablă profilată
- tip tratament: vopsită în câmp electrostatic

Caracteristici fizico-mecanice

- rezistență la tracțiune
 - o longitudinal:
 - o transversal:
- alungirea la rupere:
- flexibilitate la rece:
- stabilitate la cald:
- impermeabilitate la apă:
- absorbție apă:
- rezistență la perforare:
- stabilitate la cald:
- clasa de combustibilitate:

Astereala, ca strat suport al învelitorii, se va realiza cu plăci OSB la grosimea prevăzută în proiectul de arhitectură sau scândura de 2,5 cm.

3. ALCĂTUIREA ÎNVELITORII

Execuția asterealei din plăci OSB sau scândură se va realiza prin fixarea lor cu holtșuruburi sau cuie în câmpriorii din lemn ai șarpantei, cu respectarea normelor tehnice ale furnizorului. Pentru protecția OSB-ului sau a scândurei (asterealei), până la montajul învelitorii din tablă se montează o membrană de protecție sau folie fixată pe lanteti pe ambele direcții.

Se montează învelitoarea din tablă profilată conform normelor tehnice ale furnizorului și se vor face decupaje pentru montarea aeratoarelor, parazăpezilor etc. urmează montarea coamelor, a aeratoarelor, a plasei antiinsecte și a altor accesorii necesare.

4. MOSTRE

Se vor prezenta spre avizare beneficiarului și proiectantului mostre de invelitoare (tabla profilata) și accesorii (parazăpezi, aeratoare etc.).

Toate materialele și accesoriile puse în operă trebuie să fie agrementate.

De comun acord proiectant – beneficiar se va stabili culoarea și tipul de table profilata.

5. TRANSPORTUL ȘI DEPOZITAREA MATERIALELOR PE ȘANTIER

Materialele livrate vor fi însoțite de certificatul de calitate.

Executantul trebuie să-și organizeze în așa fel transportul încât să elimine posibilitatea degradării acestora, astfel ca în momentul punerii lor în operă, acestea să corespundă condițiilor de calitate impuse atât în caietul de sarcini cât și prin normele în vigoare. Se atrage o atenție deosebită la condițiile de securitate împotriva incendiilor care trebuie asigurate spațiilor de depozitare, dat fiind gradul ridicat de combustibilitate a produselor.

6. VERIFICAREA ÎN VEDEREA RECEPȚIEI

- aspectul și starea generală;
- elemente geometrice, alinierea atât pe verticală cât și pe orizontală, fără pete și defecte;
- respectarea tipului de șindrilă, culoare, tehnologie de montaj;
- montarea tuturor produselor și accesoriiile aferente acoperișului.

Atunci când apar neconcordanțe, deficiențe, greșeli de execuție, nerespectarea tehnologiei de montaj, etc., executantul împreună cu beneficiarul și proiectantul vor decide măsurile ce se impun: desfaceri, refaceri, înlocuiri, completări sau alte situații ce se impun.

CAIET DE SARCINI

TIMPLARIA DIN ALUMINIU

CERINTE GENERALE

OBSERVATII TEHNICE PRELIMINARE LUCRARI DE FATADA si CONFECTII METALICE

In cele ce urmeaza sunt prezentate cerintele tehnice pentru devizul de lucrari ale fatadelor si confectiilor metalice compuse din: peretilor cortina, tamplarii, placajelor ventilate.

Generalitati

Conditiiile contractuale au la baza normele tehnice romanesti aflate in vigoare, astfel incat sa se obtina o autorizare de functionare fara restrictii.

De asemenea, se vor respecta NORMELE specificate in capitolul generalitati din Caietul de Sarcini, privind asigurarea calitatii lucrarilor. Suplimentar se vor avea in vedere prescriptiile de vitrare, de productie a geamurilor termoizolante si indicatiile furnizorului sistemului de tamplarii.

Ofertantul trebuie sa precizeze orice situatie care este la limita normelor, respectiv in zona neacoperita de norme in faza de ofertare – negociere. Aceste observatii se vor inscrie in protocolul de adjudecare.

Obiectivul, tipul si volumul lucrarilor

Lucrarile cuprind: proiectarea tehnologica, confectionia si montajul elementelor constructive din aluminiu ,vitriari, sisteme de umbrire, placari ventilate.

Indicatii suplimentare la CS

Contradictiile contractuale se rezolva dupa urmatoarea succesiune de prioritati:

- 1.CS
- 2.specificatii tehnice
- 3.detalii prezentate

Neclaritatile se vor lamurii inainte de adjudecare, respectiv se vor mentiona in scris in memoriul de insotire al ofertei.

Precizarile pozitiilor din caietul de sarcini se vor verifica din punct de vedere al integritatii, fezabilitatii tehnice si al gradului de utilitate, in vederea obtinerii scopului propus. Modificarile sau completarile se vor argumenta sub forma scrisa.

PREZENTARE FORMALA

Planurile puse la dispozitie pentru constructiile de aluminiu sunt cu titlu obligatoriu in raport cu forma (prezentarea optica) arhitecturala.

Dimensiuni

Dimensiunile date în caietul de sarcini sunt dimensiunile de proiect. Modificările de dimensiuni, care la lucrarile de constructie metalică per bucată sunt de până la +/- 50 mm din dimensiunea totală, nu necesita modificari ale prețului unitar. La abateri mai mari se recalculează prețul conform cu modificarile suprafeței.

Dimensionarile pentru determinarea pozitiilor vor fi calculate de catre Ofertant la fata locului. In cazul in care, exista constructii ce trebuie confectionate inainte de a fi posibila dimensionarea acestora, atunci dimensiunile de realizare vor fi stabilite de comun acord cu Beneficiarul, sub forma scrisa.

Dispozitiile Beneficiarului

Intelegeri suplimentare referitoare la: normele si prescriptiile referitoare la incendii, legislatia muncii, utilizarea incaperilor, suprafete de depozitare, activitati de regie, schele, racord la energie electrica, apa si canalizare, indepartarea si mentinerea curateniei pe santier, intarzieri si lucrul in acord s.a.m.d. se vor specifica in scris.

Date despre sistemul de profile

Caietul de sarcini are la baza caracteristicile constructive ale sistemelor de profile din aluminiu Schuco. Echivalenta altor sisteme cu sistemul indicat se va dovedi in baza certificatelor de atestare, a desenelor de detaliu si, in cazurile in care aceasta se impune, se vor prezenta mostre. Precizarile facute in continuare nu impun un anume sistem, obligativitatea consta in respectarea conditiilor tehnice, arhitecturale si de functionare.

Se vor avea în vedere datele despre dimensiunile standard ale profilelor (adâncimea de montaj și lățimea vizibilă) precum și caracteristicile construcției din pozițiile de detaliu. Echivalența cu sistemul indicat se va dovedi în baza certificatelor de atestare, a desenelor de detaliu și, în cazurile în care acestea se impun, se vor prezenta mostre.

Pentru sistemul de profile oferit se vor respecta prescripțiile și indicațiile de prelucrare ale producătorului respectiv.

Producătorul, respectiv furnizorul profilelor va prezenta la solicitarea beneficiarului un certificat ISO 9000.

CERINTE PRIVIND MATERIALELE

Aluminiu

Se vor folosi profile laminate de aluminiu în aliaj AlMgSi0,5F22. Pentru tablele de aluminiu vopsite se vor folosi aliaje de AlMg1 sau Al99,5 de calitate normală.

Abaterile se vor argumenta în scris și se vor specifica în memoriul atasat ofertei.

Diversele materiale și forme de livrare (profile, table respectiv balamale și parti de feronerie) se vor stabili în funcție de cerințe și mod de prezentare.

Oțel

Piesele de oțel pentru ancorări, rigidizări și precadre vor fi fie inoxidabile, fie zincate termic. Se vor evita prelucrările ulterioare. Zincarea pieselor de oțel se va verifica temeinic după transportul la șantier și înainte de montajul pieselor de aluminiu. Părțile zincate deteriorate ca și eventualele suduri se vor curăța și degresa iar apoi se aplică grund de calitate superioară în două straturi.

Gaurile necesare procesului de zincare vor fi astupate etans cu materiale plastice.

Soluțiile propuse vor fi astfel formulate încât să împiedice pe viitor coroziunea pieselor.

CERINTE PRIVIND CONSTRUCTIA

Alegerea profilelor

Profilele izolate termic sunt alcătuite din o parte exterioară și o parte interioară care sunt unite cu o punte izolatoare din material plastic de calitate superioară (de exemplu: fibră de sticlă din poliamidă durificată). Profilele trebuie să suporte încărcările în mod sigur. Între partea internă și cea externă, forțele tăietoare apărute trebuie să se transmită în siguranță prin cuplare (fără glisări între partea de profil internă și cea externă). La fațade și luminatoare, părțile exterioare și interioare ale profilelor sunt prinse solid una de cealaltă.

Pentru legăturile cu clădirea trebuie prevăzute sisteme de profile cu cleme și cordoane de izolare.

Principiul izolării termice este prevăzut pentru întreaga construcție.

Drenajul apei + Eliberarea presiunilor (de vapori)

Aerisirea, respectiv drenajul falțurilor și al camerelor anterioare ale profilelor trebuie realizat așa încât umezeala să fie dirijată către exterior. Drenarea camerei anterioare se va face în punctul cel mai adânc. Eliminarea presiunilor din falțurile de geam trebuie făcută conform prevederilor producătorilor de geam izolat.

Dimensiunile elementelor

Se vor respecta prescripțiile producătorului sistemului de tamplarii referitor la dimensiunile maxime respectiv la greutatea maximă ale elementelor mobile.

Cerințe statice

Construcția trebuie să respecte cerințele statice. Dimensiunile și grosimile materialelor sunt, atât timp cât nu sunt prevăzute inițial, alese de către ofertant încât să corespundă solicitărilor. Încărcările efective trebuie preluate în siguranță de către clădire. Pentru preluarea sarcinilor se iau în considerare normativele românești, în special NP 082/2004 și SR EN 13116 pentru sarcinile din vânt; NP 102/2004 – Indrumar de prelucrare și montajul peretilor cortina; CR 1/3/2005 pentru încărcările din zapada; P100/2004 încărcările din seism.

Deformațiile de calcul ale montanților, traverselor și ramelor de tamplarie prevăzute cu geam termoizolator nu trebuie să depășească L/200 sau maxim 15 mm –conform SR-EN 13830- (L fiind distanța între două puncte de fixare)

Săgeata celui mai lung cant de sticlă nu trebuie să depășească L/300 dar maxim 8 mm. Sageata maxima a traverselor sub greutatea geamului nu trebuie sa depaseasca L/500 dar mai puțin de 3 mm-conform SR EN 13830

Prinderi si rigidizari

Toate prinderile și rigidizările trebuie construite astfel încât să fie compatibile cu toleranțele construcției la rosu.

Elementele de prindere, precum șuruburi, bolțuri, piulițe ș.a, aflate în contact cu piese de aluminiu, vor fi confecționate din oțel-crom-inoxidabil (cel puțin calitatea A4). Pentru toate cuplajele uzuale și piesele mărunte din oțel se vor folosi materiale zincate termic. Toate asamblările cu șuruburi vor fi asigurate contra deșurubării accidentale.

Pentru evitarea coroziunii de contact a două metale diferite se va folosi o piesă intermediară de PVC. (Se face excepție în cazul pieselor de legătură de oțel-crom-inoxidabil din zonele uscate).

Legătura cu structura de rezistență a clădirii:

- a tamplariei se va face cu conexiuni metalice, montate conform prescripțiilor tehnice date de furnizor.

- a peretilor cortina se va face cu piese din oțel ale căror dimensiuni rezulta din calcule statice, avand urmatoarele caracteristici de execuție:

- i. execuție mijlocie conform STAS 11111/86;
- ii. sudurile se încadrează în clasa IV de calitate conform STAS 9398/83 actualizat conform EN 29692:1994;
- iii. clasa de abateri mijlocii (pt. suduri) conform STAS 9101/1-95 A.E.;
- iv. acoperire electrochimică OL...Zn12/PasC conform STAS 7222/80.

Îmbinarea profilelor(Coltare, imbinari in T)

Colțarii de îmbinare trebuie să se potrivească în secțiunea interioară a profilului. Îmbinările cap la cap și cele de colț trebuie cuplate rigid și lipite etans. La îmbinările oblice se va avea în vedere o lipire ireproșabilă între colțar și suprafața oblică (a profilului). Se va evita pătrunderea apei în construcție atât în cazul îmbinărilor T cat și în cel al imbinarilor în cruce prin etansarea obligatorie zona de sub profilul T. Aceasta etansare se face obligatoriu cu piese cu piese speciale, aparținând sistemului de tamplarie. Nu se admit soluții improvizate pentru etansarea imbinarea in T.

Ca material de lipire se folosește adeziv de metale bicomponent. Îmbinările trebuie să îndeplinească durabil condițiile de stabilitate, rigiditate și izolare în secțiunea profilului .

Profile de etanșare

Trebuie folosite sisteme originale de izolare. Pentru cercevele sunt permise numai garniturile de mijloc. Garniturile trebuie să fie interschimbabile si cu elmente de colt vulcanizate.

La cercevelele cu bătaie se folosește suplimentar față de garnitura mediană și o garnitură interioară. Ferestrele în două canate au prevăzute în zona garniturii de mijloc elemnte speciale de etansare.

Feronerie

Este permisă folosirea numai a pieselor originale proprii sistemului, de înaltă calitate.

Daca caietul de sarcini nu specifica altfel toate lementele de feronerie – cu exceptia manerului și a balamalelor – trebuies montate ascuns. Tijele de actionare trebuie sa fie din aluminiu

Elementele de feronerie trebuie dimensionate sa poata prelua inacarcarii existente.

Elementele de feronerie montate in faltul tamplariei se vor cupla rezistent mecanic cu profilele.

La imbinarile cu suruburi in pertele profilelor se vor folosii nituri speciale cu filet metric interior.

Feroneria trebuie să fie ajustabilă și să permită asamblarea pieselor suplimentare precum zăvoare intermediare, blocaje la rotire, foarfece suplimentare.

Feroneria pentru deschideri roto-basculante este prevăzută cu un dispozitiv de siguranță pentru evitarea manevrării greșite și cu foarfecă cu piedică suplimentară.

CERINȚE FIZICE ALE CONSTRUCȚIEI

Dilatari

Deformările pieselor construcției datorită deplasărilor și a temperaturilor se vor dimensiona constructiv, derivând din aceasta stabilirea rosturilor de deplasare și închidere, a etanșărilor la aer și apă.

Rosturile de cuplare cu corpul clădirii sunt etanșate față de apă.

Construcția trebuie să preia prin elementele de îmbinare toate forțele efective și să le transmită la clădire. Ferestrele și elementele de fațadă nu vor prelua sarcini de la corpul clădirii.

În domeniul constructiv, rosturile convenite sunt pentru deplasări nezegomotoase și cu posibilități de alunecare.

Etansarea la corpul clădirii

Etanseizarea rostului dintre rame oarbe și clădire, respectiv între rama oarbă și tamplarie se va realiza în conformitate cu cerințele fizicii construcțiilor.

Cerințe de protecție la căldură, la umiditate, la zgomot, protecție contra incendiului, cerințe de deplasare ale rosturilor sunt de avut în vedere la alegerea izolațiilor. La izolarea rosturilor de îmbinare cu materiale izolatoare elastice trebuie avute în vedere prescripțiile producătorului. Aplicarea izolațiilor trebuie făcută numai pe vreme favorabilă. La stabilirea lățimii rosturilor este hotărâtoare deformabilitatea totală admisibilă a materialului izolator.

Folii izolatoare (Bariere de vaporii)

Îmbinarea foliilor izolatoare și dispunerile în diverse planuri se face cu respectarea unei suprapunerii suficiente.

La lipirea foliei izolatoare trebuie curățate suprafețele de lipit de materiale/ substanțe străine. Trebuie evitată formarea bulelor de aer între suprafețele de lipire.

Foliile au lățimi minime indicate de producător , și lipiturile vor fi asigurate suplimentar mecanic.

Materiale izolante

Se vor monta numai materiale izolante termic, ignifuge, durabile și rezistente la intemperii. Pentru asigurarea unei bune izolări termice în timp trebuie împiedicată umezirea materialului termoizolant.

Spațiile goale între corpul clădirii și precadre trebuie umplute cu materiale izolatoare termic care nu oxidează.

Izolare termica

Pe durata montajului construcției se va evita producerea de punți termice. Separarea dintre clima interioară și cea exterioară trebuie să se facă în zona caldă (a profilelor).

Pentru împiedicarea apariției condensului, trebuie să existe o zonă de separație clar definită între zona caldă și zona rece în toate detaliile construcției de aluminiu cat și la îmbinări.

În cazul în care nu este altfel specificat în caietul de sarcini, coeficientul de transfer termic U_w - conform DIN EN 12831- al profilelor nu va depăși $2.2 \text{ W/m}^2\text{K}$ (clasa 1 de izolare termică), coeficientul de transfer termic U_g va fi maxim $1.2 \text{ W/m}^2\text{K}$

Coeficientul de transfer va fi verificat – la cerere – de către o instituție de verificare abilitată.

Substructurile din otel (console, substructura fatadelor ventilate etc.) se vor separa termic de construcția la roșu.

Permeabilitatea rosturilor și etanșeitatea la ploaie torentială

Permeabilitatea rosturilor și etanșeitatea la ploaie torentială trebuie să respecte norma EN 12152 respectiv EN 12154.

Protecție la zgomot (izolarea fonică)

Valoarea majorată de laborator R_w – cerută pentru elementul de închidere se va confrunța la cererea beneficiarului cu valoarea măsurată R_w printr-un certificat DIN EN ISO 2140-3 eliberat de un verficator autorizat.

Elementul de legătură dintre elementul de închidere și corpul clădirii se va realiza ținând cont de cerințele de izolare fonică.

Izolație fonică între încăperi (izolare fonică longitudinală)

Pentru asigurarea unei izolații fonice între încăperi se vor respecta cerințele de izolare în direcția orizontală și verticală. Se vor avea în vedere racordajele la pereții interiori și la pereții despartitori.

Atenuarea zgomotelor fatadei

Diversele îmbinări constructive, inclusiv elementele de fixare, se vor izola fonic pentru a împiedica apariția unor zgomote în cazul mișcărilor fatadelor.

Elemente constructive usoare

Se va reduce efectul de vibrație al elementelor prin asigurarea unei grosimi suficiente a materialului și/sau printr-o rigidizare posterioară.

Protecție la ploaie și rouă

Pentru a se evita formarea punctelor de rouă pe geam, paneele și profile trebuie avut în vedere mai ales felul și realizarea încălzirii sau a climatizării.

Toate legăturile la construcție sunt izolate la interior contra apei, iar la exterior permit eliminarea apei. Trebuie atenție la poziționarea corectă a ramei în momentul montării.

Falțurile și nuturile de profil în care precipitațiile pot pătrunde și în care se poate forma condens trebuie să aibă din construcție prevăzută posibilitatea de drenare a apei. Se vor respecta indicațiile de prelucreare specificate de către furnizorul de profile.

Orificiile de drenare a apei către exterior sunt protejate cu căpacele de protecție.

Protecție la foc

Se vor respecta reglementările din domeniul construcțiilor, completările acestora precum și autorizația de construcție. Se vor avea în vedere în special eventualele clasificări ale partilor constructive, a materialelor acestora precum și ancorările aferente.

Se vor respecta toate normele și prescripțiile românești aflate în vigoare cu privire la protecția împotriva incendiilor, în special norma P118/99.

Vata minerală utilizată între nivele pentru întârzierea propagării incendiilor va avea o masă minimă de 80 kg/m^3 și o conductivitate termică de calcul maximă de $0,04 \text{ mK/W}$.

Succesiunea straturilor va fi astfel realizată încât să nu se producă condens sau șocuri termice și tot odată să fie etanșe și rezistente la foc 30 minute.

TRATAREA SUPRAFETELOR DE ALUMINIU

Vopsirea în câmp electrostatic

Vopsirea în câmp electrostatic al aluminiului se face conform cerințelor normativului EN ISO 12206-1.

Baza de ofertare o constituie nuanțele de culoare RAL, respectiv culorile de eloxare specificate în CS.

După contractare, se va hotărî, de comun acord, ce abateri de culoare și textură sunt permise – prin punerea la dispoziție a unor mostre.

Eloxare

Eloxarea profilelor de aluminiu și al tablelor de aluminiu se va face conform DIN 17611.

Tratarea și executia suprafeței se face conform indicațiilor specificate în prezentul caiet de sarcini.

Etapele de tratare preliminară (de pregătire), incl. posibilitățile și limitările în acest sens, sunt prezentate în norma DIN 17611, referitoare la calitatea suprafeței. Eloxajul CO (EV1), precum și C31 C35, vor fi în conformitate cu mostrele RAL.

Vopsire electrostatică

Vopsirea electrostatică a profilelor de aluminiu și/sau a tablei conform GSB International și/sau Qualicoat se va efectua într-un strat de vopsea pe baza de poliester de **minim 50 μm** .

Vopsire umedă

Vopsirea profilelor de aluminiu și/sau tablei se va efectua cu vopseluri acrilice, poliuretane sau lacuri PVDF, produse PPG sau similar. Aplicarea vopselei se va realiza în conformitate cu specificațiile producătorului.

Suprafete de otel

Zincare termică:

Strat aplicat: 50-85 μm conform Önorm E 4015, dacă nu se folosește material zincat

Montajul geamurilor, montarea garniturilor

Izolarea geamurilor și a panelurilor se face cu ajutorul garniturilor de calitate superioară, originale sistemului APTK – EPDM sau acu rame vulcanizate (din același tip de garnitură EPDM).

Livrarea și montajul garniturilor exterioare cad în sarcina Executantului.

În cazul peretilor cortina și al luminatoarelor, vitrarea se face prin montajul geamului, garniturilor, a profilelor presoare și a clipsurilor de aluminiu de către Ofertant.

Placaje ventilate

Inchiderile la perete, parapet cât și alte închideri ventilate, vor fi astfel realizate încât apa care poate pătrunde să poată fi evacuată fără a uda izolația termică (vata minerală)

MONTAJ SI EXECUTIE

Propunerile și de detaliile din proiect vor fi luate în considerare pentru ofertare. Executantul, plecând de la acestea, va întocmi un proiect tehnologic propriu cu detalii de execuție conform sistemului ofertat, pe care îl va supune verificării unui verficator atestat MLPAT pentru siguranța în exploatare. Acest proiect va fi aprobat de proiectantul general.

Inceperea executiei va putea incepe dupa aprobarea acestui proiect.

Consimțământul arhitecților constă numai în concordanța dintre caietul de sarcini și datele arhitecturale preținse. Răspunderea pentru corectitudinea tehnică, stabilitate, izolații rămâne după eliberarea desenelor de execuție de partea celui care preia contractul.

Demararea lucrarilor

Lucrarile se vor demara dupa prezentarea in prealabil a incercarilor si certificarilor in CS.

Prelucrare

Debitarea profilelor de aluminiu, în cazul de față – cu masini de debitat, se efectuează astfel încât precizia colțurilor prin asamblare să fie îndeplinită. După prelucrările mecanice, canturile se curăță cu grijă. După degajarea șpanului, profilele de aluminiu prelucrate nu mai trebuie ajustate ulterior.

În timpul prelucrării trebuie avute în vedere următoarele aspecte:

- Potrivirea exactă și îmbinarea colțurilor și a îmbinărilor T
- Montarea la dimensiune exactă și lipirea precisă a garniturilor, a colțurilor de garnitură și a pieselor de etanșare
- Dimensionarea și ordonarea drenajelor pentru îndepărtarea apei
- Izolarea contactului între profile, a zonelor crestate și a celor de înșurubare
- Potrivirea exactă a suporturilor de cercevea
- Sistemul instalat original de accesorii de înaltă calitate este conform instrucțiunilor furnizorului/producătorului de accesorii. Trebuie asigurată o funcționare impecabila printr-o ungere(dupa caz) și o poziționare corectă a accesoriilor.

Prelucrarea tablelor

Chiar dacă nu se menționează în mod expres în caietul de sarcini, trebuie să se ia în considerare materiale pentru realizarea unei funcționări corecte la închiderile interioare și exterioare, rame de fixare, construcție invizibilă, materiale ajutătoare, izolatoare, de etanșare a rosturilor.

Închiderile exterioare și interioare sunt realizate din tablă de aluminiu de cel puțin doi milimetri grosime.

Prelucrarea tablelor trebuie să respecte prescripțiile prevăzute pentru suprafețele respective

Montajul tamplariilor

Piesele din profile de aluminiu trebuie să fie legate pe fiecare parte în cel puțin două locuri. Distanța maximă dintre două locuri de ancorare este de 600 mm. Distanța maximă față de colțurile exterioare este de 150-200 mm.

Modificările dimensiunilor condiționate de temperatură care aparțin elementelor constructive cât și modificărilor de formă ale pieselor componente de racord trebuie să fie preluate prin rosturile constructive.

Dupa caz, se vor prevedea elemente de dilatare care respecta cerintele de etanseitate si izolare.

Elementele de aluminiu vor fi montate orizontal si aliniate pe verticala.

Racordajele trebuie sa corespunda fizicii cladirilor.

Se vor respecta cerintele referitoare la etanseitate si izolare termica respectiv fonica.

Se vor lua in calcul elementele de racordaj la formarea pretului unitar.

Montajul elementelor se face cu acceptul beneficiarului dupa clarificarea detaliilor cu ceilati subantreprenori cu lucrari adiacente tamplariilor.

Daca sunt prevazute in CS lucrari suplimentare precum: grilaje de ventilatie si sau de incalzire, glafuri de ferestre,elemente de racordaj,cabluri,storuri, etc., atunci, in formarea pretului se vor avea in vedere manoperele referitoare la gauri, piese de fixare etc necesare montajului elementelor anuntate.

Schela

Executantul va include in preturile unitare din oferta sa costurile implicate de schele.

Executia:

Schela se va executa la alegerea Executantului. Volumul prestatiilor producatorului va include: transportul, montajul si celelalte lucrari aferente necesare in vederea aducerii intr-un stadiu functional, precum si demontarea si transportul de pe santier dupa incheierea prestatiilor contractate.

Dimensionarea statica si incercarile exceptionale se vor include in preturile unitare.

De asemenea, in pretul unitar se vor include incercarile curente si costurile de mentenanta.

Protectia activitatii pe schela:

Protectia activitatii pe schela va avea in vedere prevederile legale in vigoare si normele de protectia muncii.

Scarile si accesul:

In preturile unitare se vor include toate scarile si caile de acces necesare.

Manipularea schelelor mobile, respectiv al celor atarnate, nu se vor calcula separat pe durata executiei lucrarilor. La mutarea schelei aceasta va fi demontata si apoi remontata in pozitia urmatoare.

Protectie la fulger

Toate elemente metalice ale peretilor cortina, ferestrelor, glafurilor de aluminiu, mascarilor de tabla, substructurilor etc. vor fi legate la pamant de catre Executant in locuri specifice (in zonele de soclu si atic). Masurile necesare vor fi clarificate cu proiectantii de electrice. Toate costurile presupuse vor fi incluse in preturile unitare.

Protectia suprafetelor

In masura in care prezentul caiet de sarcini prevede folii protectoare, se va asigura inlaturarea acestora astfel incat sa se evite eventuale urme pe profile.

Curatarea finala

Daca in CS se prevede acest lucru in mod expres, atunci se va efectua o curatare finala. Perioada dintre finalizarea montajului si curatenia finala nu trebuie sa depaseasca 1 an. Volumul lucrarilor de curatare corespunde clasei de curatare E, conform normelor privind curatarea fatadelor metalice, asigurarea calitatii RAL/GZ632. Pentru aceste lucrari, se vor utiliza numai agregate certificate (conform certificatului asigurarii calitatii RAL-GZ632).

Asigurarea calitatii

Executantul raspunde de calitatea productieii precum si de asamblarea profesionala a elementelor constructiei.

Pentru asigurarea calitatii, in cataloagele producatorilor de profile de aluminiu se afla norme de prelucrare si de montare. Acestea sunt puse la dispozitia Beneficiarului la cerere.

Atestarea faptului ca producatorul sistemului oferat poseda un sistem de asigurare a calitatii in conformitate cu DIN EN ISO 9001.

Certificari si incercari

La cerere, se vor certifica proprietatile fizice ale sistemului de profile din aluminiu utilizat prin intermediul unui institut de verificare atestat.

Breviarele de calcul se vor intocmi si verifica de catre un inginer constructor autorizat.

De asemenea, tot la cerere, se vor prezenta datele privind deformarile profilelor portante intr-o forma verificabila.

Costurile certificarilor, inclusiv cele aferente inginerului constructor, se vor include in pozitiile individuale si nu vor fi remunerate separat.

NOTA GENERALA:

1. Suprafetele indicate in prezentul Caiet de sarcini sunt suprafete vizibile pe cladire si nu includ pierderile.

2. Referitor la tamplaria de aluminiu, sensurile de deschidere vor fi supuse aprobarii inainte de executie.

3. Toate caracteristicile fizice si geometrice ale elementelor de fatada, indicate in prezentul Proiect sunt cele minime acceptabile. Ofertantul / Executantul va trebui sa-si dimensioneze si sa-si insuseasca valorile rezultate din propriile calcule, pastrand arhitectura fatadelor

CERINTE SPECIFICE

USI – FERESTRE CU BARIERA TERMICA

FERONERIE DE FEREASTRA

Acestea se vor livra in functie de modul de deschidere, ca feronerie completa de sistem, incl maner, si anume:



Maner de fereastră

Feronerie oscilo-batanta

Feronerie ascunsa, cu foarfeca, cu lungimea corelata cu latimea cercevelei, incl. piesa de colt de rabatare si piesa de pivotare, piesa de transmitere de colt, cu siguranta contra actionarilor gresite, cu asigurare contra efractiei, inchidere laterala (de partea manerului) sus si jos, actionare cu o singura mana, prin intermediul cremonului cu pozitii predefinite,

Garniturile utilizate sunt EPDM si asigura o buna etansare a rosturilor ($a < 0.1 \text{ mc/h}$) si nu sunt intrerupte de elementele de feronerie care se monteaza in faltul elementului de rama si toc.

VITRARE

Constructiile descrise in CS se vor vitra cu geamuri termoizolante prin intermediul garniturilor de sistem. Geamurile termoizolante vor fi sigilate in general perimetral. Sigilarea primara se face cu cauciuc butilic, iar sigilarea secundara cu Polisulfid sau silcon bicomponent. Profilul distantier trebuie sa fie retras fata de cantul geamului cu minim 3mm. Alte sisteme de sigilare nu sunt admise. Grosimile de geam se vor dimensiona respectand cerintele fizicii cladirii in conformitate cu EN 12600/2002.

Geamurile securizate trebuie sa aiba imprimat (vizibil si durabil) un numar de verificare. Se vor respecta cerintele refritoare la incovoiere DIN 52303, incercare la pendul DIN 52338 si DIN 52349 descrierea fragmentarii sticlei.

CONDITII DE OFERTARE

1. Elementele care stau la baza ofertei sunt urmatoarele:

- a. Legea 10/1995 „Privind calitatea in constructii”.
- b. Indicativ NP-082-04*. Cod de proiectare. Bazele proiectarii si actiuni asupra constructiilor. Actiunea vantului.
- c. Indicativ CR 1-1-3-2012*. Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor.
- d. Cod de proiectare seismica – Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri, indicativ P100-1/2013.
- e. CR 0-2005 Cod de proiectare pentru bazele proiectarii structurilor in constructii.
- f. Eurocod: Indicativ SR EN 1990:2004/NA:2006. Bazele proiectarii structurilor. Anexa nationala .
- h. Eurocod 1 : Indicativ SR EN 1991-1-1:2004/NA:2006. Actiuni asupra structurilor. Partea 1-1: Actiuni generale. Greutati specifice, greutati proprii, încarcari utile pentru cladiri. Anexa nationala .
- i. Eurocod 1: Indicativ SR EN 1991-1-5:2004/NA:2008. Actiuni asupra structurilor. Partea 1-5: Actiuni generale. Actiuni termice. Anexa nationala .
- j. Normativ NP 102-14 pentru proiectarea si montajul peretilor cortina pentru satisfacerea cerintelor de calitate prevazute de legea 10/1995 .

2. Referitor la lucrarile efectuate, executantul este obligat:

- a) sa respecte procedura legala privind "FAZELE DETERMINANTE" stabilite de catre proiectant.
- b) sa prezinte la inceputul executiei
 - Certificate de Calitate si Conformitate ale furnizorilor de materiale;
 - Proiect de executie verificat de un verficator atestat M.L.P.T.L.
 - Manualul Calitatii
 - Proceduri Tehnice
 - Planul calitatii specific prezentului proiect
 - Decizii interne privind atribuirea responsabilitatilor in cadrul companiei
- c) sa intocmeasca in timpul executiei toate documentele necesare (Procese Verbale de trasare, de preluare a amplasamentului, de verificare a lucrarilor executate);
- d) in cadrul confectiilor metalice existente toate imbinarile nedemontabile de tip "SUDARE CU ARC ELECTRIC CU ELECTROD INVELIT" vor trebui executate de persoane autorizate; fiecare imbinare va fi poansonata si va fi supusa prevederilor legale in perioada de garantie. La efectuarea acestor imbinari se vor respecta prevederile "Standardului European EN 29692:1994 – versiunea romaneasca aprobata IRS cu aplicare din 01 decembrie 1994".

3. Ofertantul este obligat sa:

- a) se familiarizeze cu particularitatile constructiei si cu documentatia de licitatie inainte de predarea ofertei. Daca considera ca este cazul, trebuie sa solicite autorilor documentatiei lamuriri in ceea ce priveste executia;
- b) respecte regulamentul de desfasurare a licitatiei, stabilit de Beneficiar.

4. Executantul va fi obligat sa:

- a) intocmeasca detaliile de executie in conformitate cu solutiile din prezentul „Proiect Tehnic” si cu realitatile din santier, apoi sa le prezinte spre aprobare catre consultantul tehnic al Beneficiarului. In cazul executiei fara solutii tehnice desenate si aprobate, Beneficiarul are dreptul sa rezilieze contractul si sa solicite Executantului daune interese;
- b) predea toate lucrarile in conditiile de calitate si tolerante impuse de lege si proiectant; in caz contrar, nu are dreptul sa invoce posibile necorelari intre standarde, detalii arhitectura, realitatea constructiei si solutiile prezentate in memoriul tehnic;
- c) pastreze curatenia si ordinea in santier; reziduurile ce-i apartin trebuie indepartate in totalitate si depozitate conform cu directivele conducerii santierului;
- d) ia masurile de protectie a muncii necesare. Executantul va fi raspunzator de respectarea prescriptiilor legale si judiciare, care reglementeaza protectia muncitorilor pe terenul constructiei, cat si pe terenurile invecinate. Acesta este raspunzator pentru orice paguba care decurge din nerespectarea acestor prescriptii, si trebuie sa absolve de orice paguba pe Beneficiar, in cazul in care acesta este tras la raspundere dintr-un motiv oarecare. Masurile de protectia muncii aplicabile acestui proiect sunt cele prevazute in Regulamentul privind protectia si igiena muncii aprobat de M.L.P.T.L. cu ordinul 9/N/15.03.1993 precum si cele prevazute in normele de igiena si protectia muncii in activitatea de constructii montaj aprobate cu ordinul M.C.Ind. nr. 1233/D/29.12.1980 si mentinut in vigoare cu ordinul M.L.P.T.L. nr. 1/N/03.01.1994. In timpul executiei, Executantul va respecta atat normele de mai sus cat si alte norme de protectia muncii si tehnica securitatii muncii in constructii specifice activitatii de santier sau uzina, in vigoare la data executarii lucrarii; d) nu foloseasca alti sub-antreprenori pentru executie decat cu aprobarea scrisa a Beneficiarului.

ANEXA – FISE DATE TEHNICE
FISA 1. DATE TEHNICE FERESTRE

- 1) Profile de aluminiu din aliaj AlMgSiF22 conform DIN EN 755 T6-66, DIN 1748 si DIN EN 12020
- 2) Izolarea termica: grupa de materiale 2.1 ($2 < U_f < 2.8$ W/mpK) cf DIN EN ISO 10077-1
- 3) Izolarea fonica: 31dB clasa 3 DB cf. DIN 4109
- 4) Etanseitate la apa : 9A cf DIN EN 12208
- 5) Etanseitate la aer: clasa 4 cf DIN EN12207
- 6) Sistem de feronerie proprie cu componente din Al, Zn sau otel (fara parti din otel zincat), dimensionate pentru fiecare aplicatie in parte.
- 7) Garnituri EPDM cf DIN7863 .

FISA 2. DATE PERETE CORTINA

- 1) Profile de aluminiu din aliaj AlMgSiF22 conform DIN EN 755 T6-66, DIN 1748 si DIN EN 12020-2
- 2) Izolarea termica: $U_f < 1.3$ W/mpK (inclusiv suruburile de fixare a sticlei)
- 3) Izolarea fonica: 31dB clasa 3 DB cf. DIN 4109
- 4) Etanseitate la apa : RE 1200 cf DIN EN 12154
- 5) Etanseitate la aer: clasa AE cf DIN EN12152
- 6) Sistem de feronerie proprie cu componente din Al, Zn sau otel (fara parti din otel zincat), dimensionate pentru fiecare aplicatie in parte.
- 7) Garnituri EPDM cf DIN7863.

Intocmit
c.arh. Filip Florian Doru



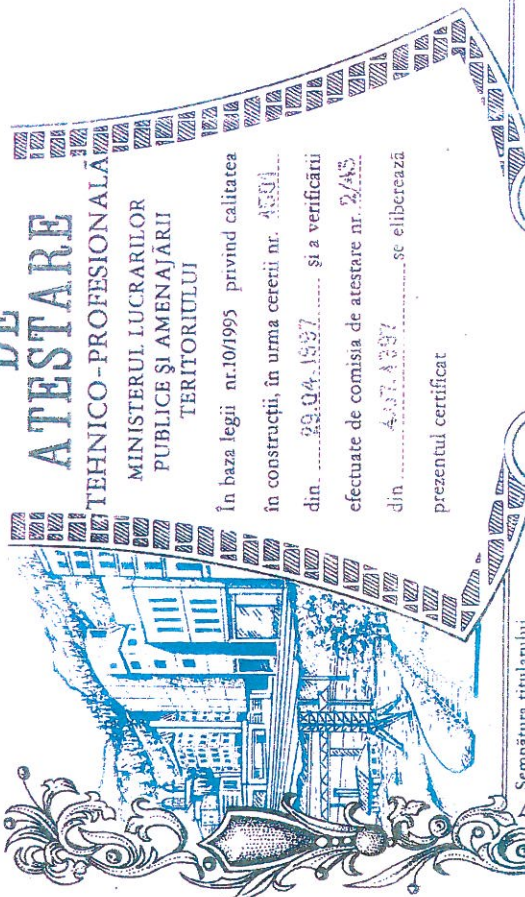


CERTIFICAT DE ATESTARE

TEHNICO-PROFESIONALA
MINISTERUL LUCRARILOR
PUBLICE SI AMENAJARII
TERITORIULUI

În baza legii nr.10/1995 privind calitatea
în construcții, în urma cererii nr. 4501
din 29.04.1997 și a verificării
efectuate de comisia de atestare nr. 2/43
din 4.07.1997 se eliberează
prezentul certificat

Semnătura titularului



NR. 02029 DIN 19.02.1998

SE ATESTA D. OSIAC F. ION

Nascut(*) în anul 1958 luna IANUARIE, ziua 3,
în localitatea DOBREȘTI - JUDEȚ DOLOJ
de profesie ING. CONSTRUCTOR
cu domiciliul în localitatea SLATINA
str. E. TEODOROIU nr. - bl. 18 sc. D
et. 2, ap. 7, județul OLT
pentru calitatea de VERIFICATOR DE PROIECTE
ÎN DOMENIILE: CONSTR. CIVILE, INDUST. AGROZOO
CU STRUCTURA DIN BETON ARMAT, ZIDĂRIE
ȘI LEMN (A1) -

PENTRU URMATOARELE CERINTE:
- REZISTENȚĂ ȘI STABILITATE (A1) -

MINISTRU
NICOLAE NOICA

Comisia nr.
NICOLAE SIMIONESCU

SERIA C NR. 02029

MINISTERUL LUCRARILOR PUBLICE ȘI AMENAJĂRII TERITORIULUI

SE ATESTĂ DOMNUL/DOMNIA

OSIAC F. ION

născut în anul 1958 în comuna DOBROȘTEA județul DOLOJ
de profesie ING. CONSTRUCTOR



DIRECTOR GENERAL

ION STANESCU

Comisia nr. 2

Semnata de titularul

Data eliberării

18.02.1998

In baza certificatului nr. 02029 din 18.02.1998

1) Pentru calitatea de VERIFICATOR DE PROIECTE

2) In domeniile CONSTR. CIVILE, INDUST. / AGRICOL. CU STRUC-
TURA DIN BETON, BETON ARMAT, ZIDARIE ȘI LEMLI (A)

3) Pentru umplerea cerinței
PERMANENȚA ȘI STABILITATE (A)

Valabil (vezi verso)

Prezentul certificat a fost
eliberat in baza legii nr. 10/1995

SERIA C NR

02029

<p>1909001</p>	<p>RECEIVED LIBRARY MAY 10 1909</p>	<p>1909001</p>
----------------	---	----------------

LEGITIMATE

REFERAT

Privind verificarea la cerinta A1 a proiectului: „**Construire spatiu de productie pentru eficientizarea procesului de obtinere a solutiei ignifuge Slatisol**”, faza: DTAC+PT+DE

1. DATE DE IDENTIFICARE
 - Proiectant general: S.C. CUBIC ART SRL SLATINA
 - Proiectant de specialitate: S.C. TELESTIL SRL SLATINA
 - Investitor: SC ANA -CRIS SRL
 - Amplasament: Str. Alea Textilistului, Nr.31, Loc. Slatina, Jud. Olt
 - Data prezentarii proiectului spre verificare: 04.08.2017
2. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI SI ALE CONSTRUCTIEI
Investitia propusa contine urmatoarele obiecte:

Spatiu productie

Regim de inaltime: P+Mpartial; Hmax.=8,67, Sc=209,00 mp; Sd: 339,37 mp

Structura de rezistentă a clădirii:

Structura de rezistentă a clădirii:

Infrastructura -Fundații continue din beton armat cu bare independente din

Oțel beton OB37 si PC52. cu latimea de 60 cm si adancimea de 1,50 m de la cota terenului sistematizat Suprastructura-Zidărie portantă din caramida, inramata cu samburi si centuri din beton armat monolit.

-Planșee din beton, armate cu bare independente din oțel beton OB37 si PC52

-Șarpantă din lemn pe scaune cu popi verticali.

-Invelitoare: tabla ondulata

Calculul structurii de rezistenta la actiuni seismice s-a facut conform „Cod de proiectare seismica-Partea I: Prevederi de proiectare cladiri” indicativ P100-1/2013.

Conform zonarii teritoriului Romaniei in termeni de valori de varf ale acceleratiei orizontale a terenului pentru localitatea Slatina, la cutremure avand intervalul mediu de recurenta IMR=225 ani, $a_g=0,20 \text{ cm/s}^2$

Conform zonarii teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colt) T_c , a spectrului de raspuns, pentru localitatea Slatina, $T_c=1,00 \text{ sec}$ Incarcarea din zapada s-a calculat conform „Cod de proiectare. Evaluarea zapezii asupra constructiilor”, indicativ CR-1-3-2012 luind in considerare o valoare a incarcarii la sol de $2,0 \text{ Kn/mp}$.

In carcarea din vant s-a calculat conform „Cod de proiectare. Bazele proie tarii si actiunii asupra constructiilor. Actiunea vantului” indicativ CR-1-4-2012, luind in considerare o presiune de referinta de $0,5 \text{ kpa}$.

Reglementari tehnice utilizate:

- P 100-1/2013 Normativ pentru proiectarea antiseismica a cladirilor
- NP112-2014 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa
- Colectia de STAS-uri 10101 Actiuni in constructii, Clasificarea si gruparea actiunilor
- NE012-2010 Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat
- Construcții civile și industriale. Calculul și alcătuirea elementelor structurale din beton, beton armat și beton precomprimat, SR EN 1992-1-1:2004
- Construcții civile și industriale. Calculul și alcătuirea elementelor structurale din beton, beton armat și beton precomprimat, SR EN 1992-1-1:2004/NB:2008
- CR0-2012Cod de proiectare. Bazele proiectarii structurilor in constructii.
- NE 036-2014 Cod de practica privind executarea si urmarirea exectiei lucrarilor de zidarie.

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE

- Memoriu tehnic elaborat de proiectant, in care se prezinta solutiile adoptate pentru respectarea cerinmtei verificate.
- Plansele desenate in care se prezinta solutia constructiva.
- Alte documente.

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICARII.

- a) In urma verificarii se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului.
- b) In urma verificarii se considera proiectul corespunzator pentru faza verificata, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului, cu urmatoarele conditii obligatorii a fi introduse in proiect prin grija investitorului de catre proiectant:

Am primit 3 exemplare

Investitor,

Am predate 3 exemplare

Vericator tehnic atestat M.L.P.T.L.





DENUMIRE PROIECT:



Construirea unui spatiu de productie pentru eficientizarea procesului de obtinere solutiei ignifuge Slatisol

Beneficiar: SC ANA-CRIS SRL

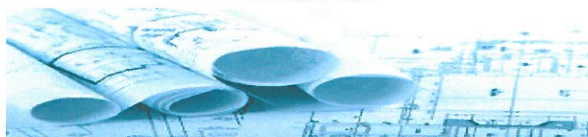
Amplasament: Municipiul Slatina, strada Alea Textilistului, nr. 31, judetul Olt

Proiectant general: SC CUBIC ART SRL

Listă de semnături:

SPECIALITATEA	PROIECTAT		DESENAT		Verificator A1	
	Nume	Semnătură	Nume	Semnătură	Nume	Semnătură
Rezistența și stabilitatea construcțiilor	Ing. Dragan Madalin Cosmin		Ing. Dragan Madalin Cosmin			

Tabel 1

**BORDEROU**

Piese scrise:

Memoriu Tehnic

Cuprins:

1. OBIECTUL DOCUMENTAȚIEI.
2. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI.
3. ÎNCADRAREA DIN PUNCT DE VEDERE AL ACȚIUNILOR ÎN GRUPE ȘI CATEGORII A AMPLASAMENTULUI.
4. DESCRIEREA LUCRĂRILOR.
5. ASPECTE PRIVIND ASIGURAREA CALITĂȚII ÎN EXECUȚIE.
6. URMĂRIREA LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII ÎN TIMP.
7. ANEXA A – PRINCIPALELE ACTE NORMATIVE CARE STAU LA BAZA ÎNTOCMIRII PROIECTULUI.
8. ANEXA B - PROGRAM PENTRU STABILIREA FAZELOR DETERMINANTE LA ASIGURAREA CALITĂȚII LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII CE SE SUPUN CONTROLULUI STATULUI PENTRU REZISTENȚA SI STABILITATEA CONSTRUCȚIILOR
9. NOTE

Caiet de sarcini

Piese desenate:

- R.01 Plan fundatie**
- R.02 Detalii fundatie**
- R.03 Armare stalp (zona etaj)**
- R.04 Armare stalp (zona parter inalt)**
- R.05 Armare stalp (zona parter)**
- R.06 Plan cofraj cota +2.75**
- R.07 Armare planseu cota +2.75**
- R.08 Armare grinzi cota +2.75**
- R.09 Armare grinzi cota +2.75**
- R.10 Armare grinzi cota +5.60**
- R.11 Armare scara**
- R.12 Plan sarpanta**
- R.13 Detalii sarpanta**



MEMORIU TEHNIC: REZISTENȚA ȘI STABILITATEA CONSTRUCȚIILOR

FAZA: P.T

1. OBIECTUL DOCUMENTAȚIEI

1.1. Prezenta documentație a fost întocmită în conformitate cu cerințele Legii 10/1995, legii 50/1991 republicată și HGR 498/2001, pentru ai servi beneficiarului, nominalizat la paragraful 1.2., la obținerea autorizației de construcție și la executia lucrărilor pentru realizarea obiectivului sus menționat.

2. DESCRIEREA AMPLASAMENTULUI.

2.1. Regim juridic

2.1.1. Pe terenul în cauza nu există și alte construcții. Terenul este relativ plan. Prezenta construcție se află la o distanță suficient de mare pentru a nu influența rezistența și stabilitatea celorlalte construcții aflate în vecinătate.

2.2. Detalii geotehnice.

2.2.1. Pentru obiectivul menționat s-a întocmit Studiu Geotehnic care stabilește condițiile geotehnice care să recomande condițiile de fundare.

2.2.2. Din punct de vedere al stratificării terenului se disting următoarele aspecte:

2.2.2.1. Terenul este caracterizat din punct de vedere geomorfologic printr-o suprafață relativ plană.

2.2.2.2. Din punct de vedere hidrologic, apa subterană se află la adâncimi de cca 6,50[m] cu fluctuații sezoniere de +/-1,00[m], funcție de volumul de precipitații.

2.2.2.3. Se va cere obligatoriu avizul inginerului geotehnician pentru avizarea naturii terenului de fundare.

Recomandăm ca în jurul clădirii să se realizeze trotuare etanșe cu lățimea de minim 1,00 [m], având pante și panta spre exterior de 3-5%.

Lucrările de fundare se vor realiza în perioada uscată a anului cu maximă operativitate.

Săpăturile cu adâncimea mai mare de 1.50 m se vor realiza cu sprijiniri de maluri.

3. ÎNCADRAREA DIN PUNCT DE VEDERE AL ACTIUNILOR ÎN GRUPE ȘI CATEGORII A AMPALASAMENTULUI.

3.1. În conformitate cu HG766/1997 conform regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță¹ a construcțiilor se încadrează în categoria „C” – Construcții de importanță

3.2. Conform normelor în vigoare, încadrările în grupe și categorii se stabilesc de comun acord de către beneficiar și proiectant. În cazul în care beneficiarul nu este de acord cu încadrările de mai sus se va notifica acest aspect.

3.3. **Zona seismică** de calcul este din punct de vedere al accelerației terenului pentru proiectare este de $a_g=0,20g$ în conformitate cu prevederile P100-1/2013 capitolul 3, fig. 3.1, pag. 63, iar perioada de colț de $T_c=1,00s$ în conformitate cu același normativ, capitolul 3, fig. 3.2, pag. 64.

3.4. Conform destinației viitoare a structurii ce face obiectul prezentei documentații, care este de spațiu producție, aceasta se încadrează în clasa de importanță **III**.

3.5. **Valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului** pentru IMR 50 de ani, conform CR-1-1-4-2012, este $q_b=0,50$ [kPa].

3.6. **Greutatea de referință a încărcării cu zăpadă** pentru IMR 50 de ani, conform CR 1-1-3-2012, este $s_{0,k}=2,00$ KN/m².

3.7. Adâncimea de îngheț-dezgheț este 80-90 [cm] conform STAS 6054-77.

4. DESCRIEREA LUCRĂRILOR.

4.1. Din punct de vedere arhitectural/tehnologic:

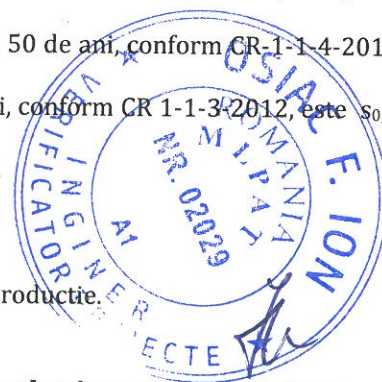
4.1.1. Scopul investiției este acela de a construi o clădire cu destinația spațiu producție.

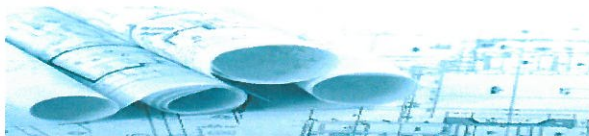
Obiectele de investiție sunt:

- Spațiu producție

Din punct de vedere arhitectural construcția cu destinația **spațiu producție** se caracterizează prin:

4.1.1.1. Formă ușor neregulată cu dimensiunile maxime de 22,00[m]x9,50[m] (dimensiuni de gabarit). Înălțimea maximă a construcției propuse va fi 8,67 m, iar înălțimea la cornișă va fi 2,10m. Regimul de înălțime este P+M_{partial}.





Infrastructura - Fundația se va realiza continua beton armat, cu lățimea de 0,60 [m] și adâncime de fundare - 1,50 [m] față de cota CTS. Elevațiile vor avea lățimea de 0,30 [m] și înălțimea de 0,30 [m] față de cota CTS. Fundațiile se vor arma cu două centuri (superioară și inferioară) din oțel-beton PC52 6Ø14 pentru armătura longitudinală de la partea superioară și PC52 4Ø12 și PC52 6Ø14 la partea inferioară iar pentru armătura transversală OB37 Ø8/15. Suplimentar conform normativului NP 112 - 2014, dat faptul că amplasamentul se află în zona cu $a_g=0,20g$ carcasa superioară se va lega de carcasa inferioară prin intermediul unui etrier dezvoltat OB37 Ø8/15. (vezi planșa R.02)

Suprastructura va fi realizată din cadre din beton armat cu grinzi și stalpi din beton armat. Planseul peste parter, va fi realizat din beton armat în grosime de 15 cm și se va arma cu bare legate PC52. Buiandrugii vor fi de secțiune 30x30 cm și vor rezema min. 30 cm de o parte și de alta a golului.

Acoperișul se va realiza tip șarpantă pe scaune cu două ape, din lemn de rasinoase ce se va trata și se va ignifuga. Învelitoarea se va realiza din tablă ondulată tip țigla. Șarpanta va fi alcătuită din popi 15x15 cm, pe care vor rezema paneele, de coama și intermediară de secțiune 15x25 cm. Capriorii se vor realiza de secțiune 10x10 cm și se vor dispune la 60 cm interax. Popii vor fi rigidizați cu clești de o parte și de alta având secțiunea 2x 2,5 x10 cm, iar paneele vor fi susținute și de contrafise 10x10 cm.

4.1.2. Aspecte privind calculul structural.

4.1.2.1. Cadrele din beton armat, care reprezintă structura principală de rezistență a clădirilor, au fost calculate static, în gruparea fundamentală și în gruparea specială de încărcări, conform cu P100-1/2013. Clădirea prezintă regularitate structurală în elevație și plan.

4.1.2.2. Dimensionarea stâlpilor și a grinzilor s-a făcut, conform Normativului P100-1/2013 și SR EN 1993-1-1 urmărindu-se respectarea condițiilor de:

- rezistență și stabilitate.
- asigurarea rigidității la deplasări laterale.
- asigurarea mecanismului favorabil de disipare a energiei.
- asigurarea comportării ductile a zonelor potențial plastice.

Dimensiunile elementelor au fost precizate de condiția b; condițiile a, c și d precizând detaliile de armare ale acestora.

4.1.2.3. Fundațiile au fost dimensionate în conformitate cu Normativul NP112-2014.

4.1.3. Aspecte privind vecinătățile.

4.1.3.1. Nu avem alipire la calcan. Construcțiile se află la o distanță suficient de mare de alte clădiri pentru a nu influența rezistența și stabilitatea acestora.

4.2. Materiale folosite.

4.2.1.1. La execuția prezentului proiect, proiectantul a stabilit următoarele clase de betoane folosite: C12/15 pentru betonul simplu și C20/25 pentru betonul armat din toate elementele structurale.

4.2.1.2. Armăturile vor fi din oțel beton PC52 și OB37, respectiv plase sudate STNB.

4.2.1.3. Se vor respecta în mod obligatoriu toate condițiile de calitate și control ale materialelor puse în operă.

4.2.1.4. Se recomandă ca lucrările să fie executate de un antreprenor autorizat și cu dotarea adecvată pentru acest gen de lucrări.

5. ASPECTE PRIVIND ASIGURAREA CALITĂȚII ÎN EXECUȚIE.

5.1. Grade de exigență și responsabilitate.

5.1.1. Îndeplinirea nivelului calitativ va fi condus și confirmat de responsabilul tehnic cu execuția lucrărilor atestat MLPAT, angajat de executantul construcției.

5.1.2. Întocmirea cărții tehnice se va face prin grija beneficiarului lucrării cu participarea proiectantului și executantului conform legislației în vigoare.

5.1.3. Eventualele imperfecțiuni întâlnite în documentația tehnică vor fi anunțate în timp util proiectantului lucrării.

5.1.4. După finalizarea proiectului și lansarea execuției nu se mai admit modificări de structură și înlocuiri de materiale față de cele precizate în proiect, iar documentația tehnică se consideră acceptată de beneficiar.

5.1.5. Construcția se va efectua numai cu personal autorizat și cu experiență.

5.1.6. Responsabilitățile beneficiarului și executantului lucrării sunt cele prevăzute de lege, cu precădere legea nr. 50/1991 și legea 10/1995.

5.1.7. Măsuri de protecția muncii și PSI.

5.1.8. Întregul personal muncitor va fi calificat, instruit și echipat corespunzător lucrărilor. Sculele și utilajele din dotare vor fi numai cele autorizate și în perfectă stare de exploatare.

5.1.9. Lucrul la înălțime va fi asigurat cu schele și centuri de siguranță.

5.1.10. Se vor respecta cu strictețe normele P.S.I. (paza și stingerea incendiilor), precum și normele de protecția muncii, cu precădere legea nr. 90/1996, aprobată cu decretul nr. 290/11.07.1996 și nr. 107/1999.

5.1.11. Executantul lucrării va lua măsuri suplimentare, specifice de îmbunătățire a disciplinei muncii în șantier.

5.2. Faze determinante de recepție a lucrărilor.

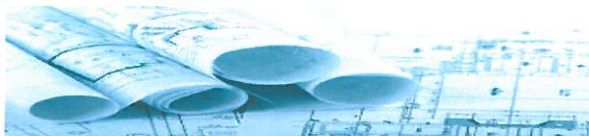


- 5.2.1. În conformitate cu prevederile Art.1 – litera “d” din H.G.R nr.766/97 ce prevede stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor , cât și cu prevederile Art.7 din Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor cuprins în anexa nr. 2 la Ordinul MLPAT 31/N/2.10.95 proiectantul stabilește pentru lucrările de execuție aferente realizării noii structurii de rezistență a construcției „categoria de importanță C”.
- 5.2.2. În conformitate cu Regulamentul de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor, aprobat prin HGR 925/95 proiectantul stabilește cerința A1 (rezistență și stabilitate) pentru care beneficiarul trebuie sa asigure verificarea prezentului proiect de către specialiști verficatori atestați MLPAT.
- 5.2.3. În conformitate cu Legea nr.10/1995 si normativele tehnice în vigoare, proiectantul stabilește în tabelul anexat³ fazele de execuție determinante pentru lucrările executate corespunzător cerințelor de rezistență și stabilitate.
- 5.2.4. Analiza documentelor referitoare la verificarea axelor clădirii, verificarea de ansamblu a cofrajelor și cotelor de nivel cât și a calității materialelor puse în operă, se vor efectua de către executant, investitor și proiectant conform programului de control pe faze determinante.

6. URMĂRIREA LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII ÎN TIMP

- 6.1. Urmărirea lucrărilor de construcții în timp se va face sub forma supravegherii curente a stării tehnice – urmărirea curentă(conform normativ P130-1999)
- 6.2. Urmărirea comportării în timp se desfășoară pe toată perioada de existență a construcției și este o activitate sistematică de culegere și valorificare a informațiilor rezultate prin observare și măsurători asupra unor fenomene și mărimi ce caracterizează proprietățile construcției în procesul de interacțiune cu mediul ambiant și tehnologic.
- 6.3. Rezultatele urmăririi se consemnează în „jurnalul evenimentelor” care se va păstra în cartea tehnică a construcției.
- 6.4. Organizarea urmăririi curente a construcției revine în sarcina proprietarilor, care o execută cu personal și mijloace proprii sau pot contracta activitatea aceasta cu o firmă abilitată pentru astfel de activități.
- 6.5. Urmărirea curentă este o activitate de monitorizare a comportării construcțiilor care constă în observarea, măsurarea și înregistrarea unor aspecte și parametri ce pot semnal modificări ale capacități construcției de a îndeplini cerințe de rezistență, stabilitate și durabilitate stabilite prin proiect. Ea se efectuează prin examinare vizuală directă și dacă este cazul cu mijloace de măsurare de uz curent, permanente sau temporare.
- 6.6. Urmărirea curentă se va efectua la 6 luni după recepția construcției, iar după aceea anual și în mod obligatoriu după producere de evenimente deosebite – seisme, inundații, incendii, explozii, alunecări de teren. În funcție de observațiile efectuate, proprietarul sau responsabilul tehnic cu urmărire pot executa monitorizări la intervale mai mici.
- 6.7. În cazul în care se constată deteriorări avansate ale construcției, beneficiarul va solicita proiectantului inițial sau altei firme abilitate elaborarea de instrucțiuni pentru inspectarea extinsă a construcției sau va solicita întocmirea unei expertize tehnice.
- 6.8. În această situație se va informa în scris Inspekția de Stat în Construcții Lucrări publice, Urbanism și Amenajarea teritoriului.
- 6.9. Proprietarul are obligația de a transmite toate rezultatele din cartea construcției în cazul înstrăinării acesteia.
- 6.10. Proprietarul are obligația ca în cazul unor situații care pun în pericol rezistența și stabilitatea construcțiilor să asigure luarea măsurilor de intervenție provizorie stabilite de proiectant și/sau expertul tehnic.
- 6.11. Criterii privind siguranța:
 - 6.11.1.1. Rezistența la acțiuni mecanice;
 - 6.11.1.2. Rezistența la acțiuni termice;
 - 6.11.1.3. Rezistența la acțiuni chimice;
 - 6.11.1.4. Stabilitate de formă și poziție;
 - 6.11.1.5. Deformabilitatea și rigiditatea;
 - 6.11.1.6. Etanșeitatea, permeabilitatea.
- 6.12. Criterii privind confortul:
 - 6.12.1.1. Confort acustic;
 - 6.12.1.2. Confort vizual;
 - 6.12.1.3. Confort olfactiv și respirator.
- 6.13. Fenomene ce vor fi urmărite în cursul monitorizării curente.

³ Anexa B la prezentul memoriu tehnic.



- 6.13.1.1. Schimbări vizibile în poziția construcției sau a elementelor ei constitutive în raport cu mediul înconjurător, manifestate prin deplasări vizabile sau înclinări – sau prin efecte secundare vizibile – desprinderea trotuarelor – scărilor de soclu sau corpul construcției;
- 6.13.1.2. Umflarea, crăparea sau tasarea terenului în zona învecinată construcției sau deteriorarea pardoselilor ca urmare a unor fenomene similare;
- 6.13.1.3. Schimbări ale poziției construcției sau a unor elemente ale ei ce se manifestă prin înțepeniri sau blocări ale ușilor și ferestrelor sau distorsionarea traseelor conductelor de instalații ale construcției.
- 6.13.1.4. Schimbări în gradul de confort oferit de construcție sub aspectul etanșezării izolației fonice, termice și hidrofuge, care pot constitui indicii în privința unor modificări intervenite în starea construcției sau care pot avea efecte nocive asupra oamenilor.
- 6.13.1.5. Defecte și degradări cu implicații asupra funcționalității construcției de exemplu: înfundări de jgheaburi, sifoane, canale, burlane.
- 6.13.1.6. Defecte și degradări ale structurii de rezistență cu implicații asupra siguranței construcției ca fisuri și crăpături – se vor urmări nodurile(stâlpi – grinzi), mijlocul deschiderilor și plăcilor stâlpilor în zona de contact cu pardoseala;
- 6.13.1.7. Coroziunea elementelor din metal și beton armat
- 6.13.1.8. Funcționarea sistemelor de îndepărtare a apei meteorice.

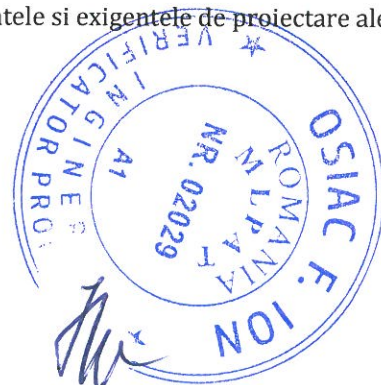
Obligații și răspunderi ale investitorilor Art. 21 Investitorii sunt persoane fizice sau juridice care finanțează și realizează investiții sau intervenții la construcțiile existente în sensul legii și au următoarele obligații principale referitoare la calitatea construcțiilor:

- a) stabilirea nivelului calitativ ce trebuie realizat prin proiectare și execuție pe baza reglementărilor tehnice, precum și a studiilor și cercetărilor efectuate;
- b) obținerea acordurilor și a avizelor prevăzute de lege, precum și a autorizației de construire;
- c) asigurarea verificării proiectelor prin specialiști verificali de proiecte atestați;
- d) asigurarea verificării execuției corecte a lucrărilor de construcții prin diriginți de specialitate sau agenți economici de consultanță specializați, pe tot parcursul lucrărilor;
- e) acționarea în vederea soluționării neconformităților, a defectelor apărute pe parcursul execuției lucrărilor, precum și a deficiențelor proiectelor;
- f) asigurarea recepției lucrărilor de construcții la terminarea lucrărilor și la expirarea perioadei de garanție;
- g) întocmirea cărții tehnice a construcției și predarea acesteia către proprietar;
- h) expertizarea construcțiilor de către experți tehnici atestați, în situațiile în care la aceste construcții se execută lucrări de natura celor prevăzute la art. 18 alin. 2 al prezentei legi.

NOTA

1. Neconvocarea proiectantului la fazele determinante stabilite prin anexa B , precum si orice modificari aduse prezentului proiect fara instintarea si acordul proiectantului exonereaza pe acesta de orice responsabilitate.
2. Lucrarile vor incepe numai dupa desemnarea unui diriginte de santier atestat.
3. Astfel se poate mentiona ca stuctura de rezistenta respecta cerintele si exigentele de proiectare ale normelor in vigoare la data elaborarii prezentei documentatii.

ÎNTOCMIT
Ing. Dragan Madalin Cosmin





ANEXA A
LISTA PRINCIPALELOR ACTE NORMATIVE
CARE AU STAT LA BAZA ÎNTOCMIRII PREZENTULUI PROIECT.

- Legea nr. 50/1991 si reactualizarea in 2000 privind obținerea autorizației de construire;
- Legea nr. 10/1995 privind responsabilitatea în construcții;
- H.G.R. 766/1997 privind asigurarea calității în construcții;
- Normativ P100-1/2013 „Cod de proiectare antiseismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri” aprobat de MTCT cu ordinul nr.1711/19.09.2006;
- CR 1-1-3-2012 „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”;
- CR 1-1-4-2012 „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”;
- CR 0-2012 „Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții”
- CR 6-2013 „Cod de proiectare pentru structuri din zidarie”
- S.T.A.S. 6054/1977 privind adâncimea de îngheț;
- Cod de practica indicative NE 012-2010, privind lucrările de betoane;
- ST 009-05 „Specificație privind cerințele și criteriile de performanță pentru armături”
- Normativ NP112/2014 pentru proiectarea si executarea fundațiilor;
- Normativ NP126/2010 prntru fundarea construcțiilor pe pamanturi cu umflari si contractii mari;
- H.G.R. 925/1995 privind regulamentul de verificare tehnica a documentațiilor (proiectelor) de construcții;
- Normativ C 112/1986 privind lucrările de izolații;
- Normativ C 169/1988 privind lucrările de terasamente;
- Normativ C 16/1984 privind realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții;
- S.T.A.S. 9824/0-1974, 9824/1-1975 pentru trasarea construcțiilor;
- Normativ C 11/1974 privind condiții la cofraje;
- H.G. 343/2017 Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora





ANEXA B

PROGRAM PENTRU STABILIREA FAZELOR DETERMINANTE LA ASIGURAREA CALITĂȚII LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII CE SE SUPUN CONTROLULUI STATULUI PENTRU REZISTENȚA ȘI STABILITATEA CONSTRUCȚIILOR.

În conformitate cu prevederile următoarelor legi și normative:

- Legea nr.10/1995 privind calitatea în construcții;
- Regulamentul privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat prin HGR nr.272/1994;
- Ordinul MLPAT nr. 31/N/ 2.10.1995 pentru „Procedura privind controlul statului în fazele de execuție determinate pentru rezistența și stabilitatea construcțiilor”;
- Normativul C56-85 – Verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.

Proiectantul propune pentru aprobare următorul program pentru controlul calității lucrărilor de execuție la structura de rezistență aferentă obiectului sus menționat.

Nr. Crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ, pentru care se întocmesc documentele scrise.	Documentul care se întocmește: P.V.L.A. - P V de lucrări ascunse P.V.- Proces verbal P.V.R. – P V de recepție la terminarea lucrărilor.	Cine întocmește și semnează: I - Inspekția de stat în construcții B- Beneficiar E- Executant P- Proiectant	Nr. și data actului încheiat	Obs.
1	2	3	4	5	6
1	Trasare fundații	P.V.	B,E		
2	Armare fundație	P.V.L.A.	B,E,P		
3	Armare grinzi , stalpi, planșeu	P.V.R.C.	B,E,P		
4	Verificare structură șarpantă	P.V.L.A.	B,E,P		
5	Verificare etanșeitate învelitoare	P.V.R.C.	B,E,P		
6	Recepție la terminarea lucrărilor	P.V.R.C.	B,E,P,I		Constituie fază determinată

Tabel 2

PROIECTANT

BENEFICIAR

EXECUTANT

Notă :

- Prezentul program de control la faze determinate va fi prezentat de către beneficiar spre acceptare la organismul teritorial al Inspekției de Stat în Construcții, înainte de începerea lucrărilor.
- Coloana 5 se completează la data încheierii actului prezentat în coloana 3.
- Executantul și beneficiarului va anunța în scris, cu 5 zile înainte, factorii care trebuie să participe la fazele de control și la fazele determinate.
- La recepția finală (de terminare a lucrărilor) un exemplar din prezentul Program se va anexa la cartea construcției.

Actul ce se încheie și se semnează : **a) proces verbal de control al calității lucrărilor pt. faza determinată respectivă ; b) proces verbal de acordare a “fazei determinate” și autorizare a continuării lucrărilor.**

Ing. Dragomir Madalin Cosmin



CAIET DE SARCINI STRUCTURA DE REZISTENTA

LUCRARI DE TERASAMENTE SI DE CONSTRUCTII DIN BETON ARMAT

Prezentele specificatii tehnice in conformitate cu **“HOTĂRÂREA nr. 28 din 9 ianuarie 2008** privind aprobarea conținutului-cadru al documentației tehnicoeconomice aferente investițiilor publice, precum și a structurii și metodologiei de elaborare a devizului general pentru obiective de investiții și lucrări de intervenții **publicata in MONITORUL OFICIAL nr. 48 din 22 ianuarie 2008**

Prezentul caiet de sarcini se refera la proiectul structurii de rezistenta si cuprinde urmatoarele capitole:

1. Terasamente
2. Fundatii
3. Cofraje
4. Armaturi
5. Lucrari de beton si beton armat monolit
6. Verificarea lucrarilor in vederea receptiei



*Alte detalii cu privire la diverse operatiuni specifice sunt precizate in plansele proiectului. De asemenea pentru lucrarile de constructii din beton armat (armaturi, cofraje si lucrari de beton, beton armat si beton prefabricat) se vor respecta si alte prevederi ale **NE 012-1: 2007** Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat Partea 1: Producerea betonului, si **NE 012/2-2010: „Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat — Partea 2: Executarea lucrărilor din beton”**, necuprinse in prezentul caiet de sarcini.*

1. Terasamente

1.1 Generalitati

Prezentul capitol contine prevederi specifice privind STAS-urile si normative in vigoare, conditii tehnice si de calitate precum si principalele faze privind executarea lucrarilor de terasamente, sapaturi, umpluturi, etc.

1.2 Stas-uri si normative

- C 169 – 88** - Normativ privind executarea si receptia lucrarilor de terasamente pentru fundarea constructiilor civile si industriale.
- C29-1995** - Normativ privind imbunatatirea terenurilor de fundare slabe prin procedee mecanice
- GE 026-1997** - Ghid pentru executia compactaroo in plan orizontal si inclinat al terasamentelor
- Gp 014-1997** - Ghid de proiectare – calculul terenului de fundare in cazul fundarii directe.
- C 56-2002-** Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor
- C 56 - 85** Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii

1.3 Executia lucrarilor de sapatura

Executia lucrarilor de terasamente se realizeaza manual.

- se va executa sapatura stratului vegetal, in grosime de 20 cm, pentru descoperirea fundatiilor si demolarea suportilor existenti
- se sapa manual gropile pentru fundatii

Urmeaza apoi nivelarea manuala a fundului sapaturii generale si a taluzelor.

Materializarea pe teren a lucrarilor se face prin sabloane de inventar sau cu materiale recuperabile.

Se va evita formarea depozitelor de pamant in apropierea taluzelor.

Se vor lua masuri de evitarea patrunderii apelor de orice natura la baza sapaturilor. Se vor executa santuri, rigole si base pentru pomparea apelor din sapatura.

Schimbarea cotei de fundare in timpul executiei se poate face numai cu acordul proiectantului.

Umpluturile pe langa infrastructura se vor executa din argila, manual, in straturi succesive de cate 15-20 cm si se vor compacta cu maiul mecanic.

1.4 Receptionarea lucrarilor de terasamente si verificarea calitatii lor

Receptionarea lucrarilor de terasamente se executa in conformitate cu prevederile cuprinse in:

C 56-85- Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de instalatii aferente constructiilor completat cu normativul C56-2002 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii instalatii aferente constructiilor

Orice lucrare de terasament nu poate fi inceputa decat dupa efectuare operatiei de predare – primire a amplasamentului, trasarilor, reperelor, etc. consemnata intr-un proces verbal incheiat de delegatii beneficiarului, proiectantului si executantului.

Inaintea inceperii lucrarilor de terasamente se verifica intreaga trasare pe teren, atat in ansamblu cat si pentru fiecare obiect in parte, determinandu-se daca abaterile se incadreaza in tolerantele admisibile, conform normativelor in vigoare.

In cazul in care aceste abateri sunt depasite, lucrarile nu pot fi incepute decat cu acordul scris al proiectantului.

In toate cazurile in care lucrarile sau unele categorii de lucrari se executa in mai multe etape, verificarile se efectueaza dupa fiecare etapa.

La terminarea lucrarilor de sapaturi pentru fundatii se verifica cotele de nivel realizate si se compara cu cele din proiect; in cazul depasirii abaterilor admisibile, este interzisa inceperea executarii corpului fundatiilor inainte de a se fi efectuat toate corecturile necesare aducerii cotelor de nivel in limitele admisibile.

In toate cazurile in care se constata ca la cota de nivel stabilita prin proiect natura terenului nu corespunde cu cea avuta in vedere la proiectare, solutia de continuare a lucrarilor nu poate fi stabilita decat pe baza unor dispozitii scrise ale proiectantului.

Înainte de începerea executării corpului fundațiilor se încheie un proces-verbal de lucrări ascunse, conform instrucțiunilor pentru verificarea calității și recepționarea lucrărilor ascunse la construcții și instalații aferente; în procesul-verbal se vor înscrive și toate modificările introduse față de proiect.

Pentru umpluturile de pământ perimetrale blocului se verifică:

- Îndepărtarea molozului și altor materiale de pe fundul gropii,
- Corespondența cu proiectul a naturii pământului utilizat (argila) și a tehnologiei de compactare.

Rezultatele acestor verificări se înregistrează în procese verbale de lucrări ascunse.

2. Fundații

2.1 Generalități

Orice construcție transmite și repartizează toate încărcările aduse de suprastructura și infrastructura terenului cu ajutorul unei părți speciale a acesteia cunoscută sub numele de fundație.

Rolul acestui element, ca parte integrantă a construcției este deosebit de important deoarece rezistența și stabilitatea lui poate condiționa comportarea întregii clădiri.

2.2 STAS-uri și normative

- | | |
|------------------------|--|
| STAS 10107/0-90 | - Construcții civile și industriale. Calculul și alcătuirea elementelor structurale din beton, beton armat și beton precomprimat. |
| C 169-88 | - Normativ privind executarea și recepția lucrărilor de terasamente pentru fundarea construcțiilor civile și industriale. |
| NP112-04 | - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă. |
| NE 012-1: 2007 | - Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat Partea 1: Producerea betonului, |
| NE 012/2-2010 | - Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat — Partea 2: Executarea lucrărilor din beton |
| C 56 - 85 | Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții |
| C 56-2002 | - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor |
| NP 001-1996 | Cod de proiectare și execuție pentru construcții fundate pe pământuri cu umflături și |
| NE 008-1997 | Normativ privind îmbunătățirea terenurilor de fundare slabe, prin procedee mecanice. Compactare cu |
| GP 014-1997 | Ghid de proiectare. Calculul terenului de fundare la acțiuni seismice în cazul fundării directe. |

ST 016-1997 Specificatie tehnica. Criterii si metode pentru determinarea prin masuratori a tasarii constructiilor. Instructiuni tehnice pentru determinarea prin metode topogeodezice a deplasarii constructiilor datorate deformatiilor terenului de fundare.

C 196-1986 Instructiuni tehnice pentru folosirea pamânturilor stabilizate la lucrarile de fundatii.

C 241-1992 Metodologie de determinare a caracteristicilor dinamice ale terenului de fundare la solicitari seismice.

C 251-1994 Instructiuni tehnice pentru proiectarea executarea, receptionarea lucrarilor de îmbunatatire a terenurilor slabe de fundare prin metoda îmbunatatirii cu materiale locale de aport pe cale dinamica.

NP 074-2007 Normativ privind documentatiile geotehnice pentru constructii.

NP 120-2006 Normativ privind cerintele de proiectare si executie a excavatiilor adânci în zone urbane.

C 230-1989 Îndrumator de proiectare si executie a gropilor stantate pentru fundatii.

GT 001-1996 Ghid privind criterii de alegere a încercarilor si metodelor de determinare a caracteristicilor fizice si mecanice ale pamânturilor.

NP124:2010 Normativ privind fundarea constructiilor pe pamanturi sensibile la umezire, indicativ NP 125:2010

2.3 Executia lucrarilor

2.3.1 Lucrari pregatitoare

Inainte de inceperea lucrarilor pentru executarea corpului fundatiilor trebuie sa fie terminate lucrarile pregatitoare si anume:

- a. Sapaturile pentru santurile de fundatie,
- b. Protectia constructiilor vecine si a instalatiilor existente in pamant,
- c. Asigurarea suprafetelor necesare pentru amplasarea si functionarea normala a utilajului de lucru, a depozitelor de materiale si a instalatiilor auxiliare necesare executarii fundatiilor,
- d. Retrasarea axelor fundatiilor,
- e. Verificarea corespondentei dintre situatia reala si cea din proiect, in limitele tolerantelor prescrise,
- f. Incheierea procesului verbal de lucrari ascunse.

Daca caracteristicile terenului nu corespund cu cele avute in vedere la proiectare, masurile ce urmeaza a se lua se vor stabili cu proiectantul si numai in scris.

2.3.2 Trasarea fundatiilor

Trasarea pozitiei cofrajului sau a marginilor santurilor pentru turnarea fundatiilor continue din beton armat se realizeaza de-a lungul sarmelor intinse intre reperii materializati in acest scop de profile de colt sau intermediare ce au servit la trasarea lucrarilor de sapaturi.

Intrucat in timpul desfasurarii lucrarilor de armare, elementele cofrajului pot capata deplasari de la pozitionarea initiala, este necesar ca inaintea turnarii betonului sa se verifice corectitudinea pozitiei finale a acestora.

Transmiterea pe verticala a punctelor rezultate din intersectia sarmelor se face cu ajutorul firului cu plumb, intrucat precizia ceruta in general in aceste situatii (± 10 mm) nu necesita utilizarea instrumentelor optice.

Abaterea admisibila la trasarea in plan orizontal a axelor si stabilirea cotei de nivel a fundatiilor continue este de maximum 10 mm.

2.3.3 Executia propriu-zisa

Operatiunile tehnologice de executie a fundatiilor se vor desfasura in ordinea urmatoare:

- Turnarea betonului de egalizare,
- Montarea cofrajelor,
- Montarea si verificarea armaturilor din fundatii,
- Montarea si verificarea pozitiei mustatilor de armatura care ies din fundatie pentru a se continua cu cele ale subsolului si suprastructurii,
- Turnarea betonului,
- Decofrarea fundatiilor, verificarea tolerantelor de executie a fundatiilor.

2.4 Conditii de calitate si receptia lucrarilor de fundatii

Nici o lucrare de fundatii nu poate fi inceputa decat dupa verificarea si receptionarea ca faza de lucrari a naturii terenului, a sapaturilor si dupa retrasarea generala a tuturor fundatiilor, a elementelor geometrice respective.

Toate verificarile si incercarile prevazute in acest capitol se inregistreaza ca procese verbale de lucrari ascunse.

La fundatiile directe, verificarile minimale ce trebuie efectuate pe parcursul executiei, in afara celor de mai sus, sunt:

- Realizarea rosturilor de tasare sau dilatare prevazute in proiect,
- Betonarea continua a fundatiei, fara intreruperi cu durata care sa depaseasca momentul de incepere a prizei cimentului folosit; in lipsa unor determinari de laborator, acest moment se va considera la 2 ore de la prepararea betonului, in cazul cimenturilor cu adaosuri si respectiv 1.5 ore in cazul cimenturilor fara adaos.
- Frecventa incercarilor ce se efectueaza pe parcursul lucrarilor este aceeaasi cu cea prescrisa pentru materialele din care este executat corpul fundatiei respective.
- La receptia pe faze de lucrari si receptiile preliminare, comisiile respective vor efectua in afara examinarii actelor incheiate pe parcurs, in ceea ce priveste frecventa, continutul si incadrarea in prevederile proiectului si prescriptiilor tehnice, in limita abaterilor admisibile, si o serie de sondaje, in numarul pe care-l vor aprecia ca necesar, pentru a se convinge de

corectitudinea verificarilor anterioare, în special în ce privește pozițiile, formele și dimensiunile geometrice, cât și calitatea corpului fundațiilor.

3. Cofraje

3.1 GENERALITATI

Cofrajele sunt construcții temporare, necesare construcțiilor pentru redarea dimensiunilor și formelor elementelor din beton, precum și pentru susținerea acestora în perioada când acestea nu au capacitatea de a o face singure.

Prevederile prezentului capitol se referă la lucrările de “ cofraje “, verificarea și recepționarea lucrărilor.

3.2 STAS-urile și normativele specifice

C 56-2002 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor

C 56 - 85 Normativ pentru verificarea calitatii și recepția lucrărilor de construcții

NE 012-1: 2007 - Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat Partea 1: Producerea betonului,

NE 012/2-2010 -Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat — Partea 2: Executarea lucrărilor din beton

Pr tip IPCT

Nr, 7161/1-78 - popi extensibili, dispozitive de susținere.

3.3 Executia lucrărilor – principia generale

În principiu, etapele execuției a unor lucrări de cofraje sunt:

- a. Trasarea poziției cofrajelor,
- b. Montarea cofrajelor care cuprinde:
 - Transportul și așezarea panourilor de cofraj la poziție
 - Asamblarea și susținerea provizorie a panourilor
 - Verificarea și cercetarea poziției panourilor
 - Încheierea, legarea și sprijinirea definitivă a cofrajelor cu ajutorul elementelor specialAceste operații se efectuează după montarea și verificarea existenței și poziționării corecte a armaturilor, pieselor înglobate, ramelor pentru goluri etc., prevăzute în documentația de execuție.
- c. Controlul și recepția lucrărilor,
- d. Demontarea după turnarea și întărirea betonului,

- e. Pregatirea pentru un nou ciclu.

3.4 Conditii de calitate si receptie a lucrarilor de cofraje

3.4.1 Cofrajele si sustinerile lor trebuie sa fie astfel alcatuite incat sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- a. Sa asigure obtinerea formei si dimensiunilor elementelor prevazute in proiect,
- b. Sa fie rezistente si stabile sub actiunea incercarilor ce apar in timpul executiei,
- c. Sa fie etanse sis a nu permita pierderea laptelui de ciment,
- d. Sa fie alcatuite di elemente care sa permita un mare numar de folosiri,
- e. Sa permita o decofrare usoara etc.

3.4.2 Cofrajele se pot confectiona din lemn sau produse pe baza de lemn, polimeri, precum si din metal.

Cofrajele, sustinerile si piesele de fixare se vor dimensiona tinand seama de indicatiile Ghidului NE 012-2010.

3.4.3 Pentru reducerea aderenței între beton și cofraj, acestea se ung pe fețele care vin în contact cu betonul, înainte de fiecare folosire cu produse special – agenți de decofrare.

Acestia trebuie sa nu pateze betonul, sa nu corodeze cofrajul, sa se aplice usor si sa nu-si schimbe proprietatile in conditiile climatice de executie.

3.4.4 La terminarea executarii cofrajelor, se vor consemna in procesul verbal constatările cu privire la

- alcatuirea elementelor de sustinere si sprijinire,
- incheierea corecta a elementelor cofrajelor si asigurarea etanseitatii necesare,
- dimensiunile in plan si cele transversale,
- pozitia golurilor etc.

4. Armaturi

4.1 Generalitati

Prevederile acestui capitol se refera la lucrarile de excutie privind montarea armaturilor pentru betonul armat.

Dupa rolul pe care il indeplineste in beton, armatura poate fi:

- de rezistenta

- de repartitie
- de montaj
- de contractie

Planurile de armare cuprind dimensiunile fiecarui element de otel beton care trebuie confectionat, pozitia cotate a armaturilor, numarul barelor cu specificatia formei si dimensiunii pentru fiecare tip de bara.

4.2 STAS-uri si normative

STAS 348/1-89	- Otel beton laminat la cald,
STAS 438/2-91	- Sarma rotunda profilata,
SR 438/3-98	- Plase sudate,
NE 012-1: 2007	- Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat Partea 1: Producerea betonului,
NE 012/2-2010	-Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat — Partea 2: Executarea lucrărilor din beton

4.3 Executia lucrarilor

Fasonarea, confectionarea si montarea barelor de armatura se va face in stricta conformitate cu prevederile proiectului.

Fasonarea armaturilor se face in atelierele apecializate sau pe santier. Inainte de fasonare armaturile trebuie sa fie curatite si indreptate.

In acest scop se vor inlatura petele de ulei sau vopsea, precum si rugina prin frecare cu perii de sarma conform normelor tehnice in vigoare.

Operatiile de montare a armaturilor cuprind:

- montarea in cofraje a armaturilor fasonate,
- montarea materialelor auxiliare necesare pentru asamblare,
- montarea si pozarea armaturilor, sarma de legat, distantier, etc.

In cazul in care nu se poate aproviziona sortimentul si diametrele prevazute in proiect, se poate proceda la inlocuirea acestora numai cu avizul proiectantului.

4.4 Verificari in vederea receptiei lucrarilor de armare

La terminarea montarii armaturilor se vor consemna in procesul verbal constatările rezultate in urma verificarilor efectuate cu privire la:

- numarul, diametrul si pozitia armaturilor in diferite sectiuni transversale ale elementelor structurii,
- distanta dintre etrieri, diametrul acestora si modul lor de fixare,

- lungimea portiunilor de bare care depasesc reazemele si care urmeaza a fi inglobate in elementele ce se toarna ulterior,
- pozitia innadirilor si lungimile de petrecere a barelor,
- calitatea sudurilor,
- dispozitivele de mentinere a pozitiei armaturilor in cursul betonarii,
- modul de asigurare a grosimii stratului de acoperire cu beton si dimensiunile acestuia,
- pozitia, modul de fixare si dimensiunile pieselor inglobate.

5. Lucrari de beton si beton armat monolit

5.1 Generalitati

Prevederile acestui capitol se refera la executarea lucrarilor de beton simplu sau beton armat monolit pentru constructii. Prevederile de fata se aplica si la imbinarea oricaror elemente prefabricate, indiferent de provenienta.

5.2 STAS-uri si normative

- | | |
|--|---|
| STAS 10107/0-90 | - Calculul si alcatuirea elementelor din beton, beton armat si precomprimat. |
| CRO-2012 | -Cod de proiectare. Bazele proiectarii structurilor |
| P 100-1/2006 | - Normativ pentru proiectarea antiseismica a constructiilor de locuinte, social cultural, agrozootehnice. |
| NP112-04 | - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directa. |
| NE 012-1: 2007 | - Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat Partea 1: Producerea betonului, |
| NE 012/2-2010 | -Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat — Partea 2: Executarea lucrărilor din beton |
| C 16-84 | - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente. |
| CR6-2006 Cod de proiectare a structurilor din zidarie | |
| C 56-2002 | - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor |
| ST009-2005 | Specificatie tehnica privind produse din otel utilizate ca armature: cerinte si criteria de performanta |
| C 56 - 85 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii | |
| P 59-1986 Instructiuni tehnice pentru proiectarea si folosirea armarii cu plase sudate a elementelor de beton.
Elaborator: I .P.C.T. | |
| C 130-1978 Instructiuni tehnice pentru aplicarea prin torcretare a mortarelor si betoanelor. | |

Elaborator: INCERC.

NE 013-2002 Cod de practica pentru executia elementelor prefabricate din beton, beton armat si beton precomprimat.

Elaborator: PROCEMA S.A. si INCERC Bucuresti.

ST 043-2001 Specificatie tehnica privind cerintele si criteriile de performanta pentru ancorarea în beton cu sisteme mecanice si metode de încercare.

Elaborator : INCERC.

NP 093-2003 Normativ de proiectare a elementelor compuse din betoane de vârste diferite si a conectorilor pentru lucrari de camasuie si suprabetonari.

GP 080-2003 Ghid privind proiectarea si executia consolidarii prin precomprimare a structurilor din beton armat si din zidarie.

NP 007-1997 Cod de proiectare pentru structuri în cadre din beton armat.

C 155-1989 Normativ privind prepararea si utilizarea betoanelor cu agregate usoare.

C 156-1989 Îndrumator pentru aplicarea prevederilor STAS 6657/3. Elemente prefabricate de beton, beton armat si beton precomprimat. Procedee, instrumente si dispozitive de verificare a caracteristicilor geometrice.

C 212-1987 Instructiuni tehnice pentru aplicarea procedeului tehnologic de vacuumare a betonului.

C 11-1974 Instructiuni tehnice privind alcatuirea si folosirea în constructii a panourilor din placaj pentru cofraje.

Elaborator: INCERC.

IV-41

ST 009-2005 Specificatie tehnica privind produse din otel utilizate ca armaturi: cerinte si criterii de performanta .

Elaborator: INCERC

5.3 Executia lucrarilor de betonare

5.3.1 Materiale utilizate la prepararea betoanelor

Betonul marfa (betonul livrat la statiile de betoane) trebuie obligatoriu sa fie insotit de fisa de calitate.

Sortimentul de beton ce se livreaza trebuie sa respecte pentru fiecare clasa urmatoarele caracteristici prevazute de norme:

- consistenta
- marimea maxima a agregatelor
- tipul de ciment utilizat
- tipul de adeziv (daca este cazul)

Ciment

Stabilirea tipului de ciment s-a facut tinand seama de urmatoarele criterii:

- clasa betonului
- conditii de executie
- conditii de exploatare

Agregate

Pentru prepararea betoanelor , avand densitatea aparenta intre 2201 si 2500 kg/mc, se folosesc agregate grele provenite din sfaramarea naturala sau din concasarea rocilor.

Apa

Apa utilizata la prepararea betonului trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii:

- sa fie limpede si fara miros
- sa aiba reactie neutra
- sa nu contina deseuri sau reziduri provenite de la fabrici de celuloza, zahar, glucoza, acid.

Livrare, depozitare, manipulare

Cimentul poate fi depozitat in saci sau in vrac. Depozitarea cimentului ambalat in saci trebuie sa se faca in incaperi inchise, fara umezeala, bine aerisite.

Pastrarea cimentului in vrac se face in depozite tip siloz, pe sorturi.

Durata de depozitare nu va depasi trei luni de la data fabricarii pentru cimenturile cu intarire normala si respectiv o luna in cazul cimentului cu intarire rapida.

Cimentul depozitat un timp mai indelungat nu va putea fi intrebuintat la lucrari de beton si beton armat, decat dupa verificarea starii de conservare si a rezistentelor mecanice.

Cimenturile care vor prezenta rezistente mecanice, inferioare limitelor prescrise marcii respective, vor fi declassate si utilizate numai in domeniul corespunzator noii marci.

Inainte de folosirea cimentului se va face controlul calitatii acestuia efectuandu-se urmatoarele verificari:

- constatarea existentei certificatului de calitate
- examinarea starii de conservare
- verificarea constantei de volum.

Aceste verificari se fac lunar si in cazul evenimentelor accidentale ca: umezire, amestecare cu corpuri straine, etc.

Depozitarea agregatelor se va face separat, pe sorturi.

Betonul poate fi preparat in instalatii centralizate sau pe santier.

Daca se prepara in instalatii centralizate, transportul se va efectua in minim de timp, evitandu-se caile de acces denivelate.

Transportul betonului se va face cu mijloace de transport alese in functie de distantele dintre statia de betoane si obiectivul de investitii.

5.4 Executia propriu-zisa

5.4.1 Pregatirea turnarii betonului

Executarea lucrarilor de betoane poate sa inceapa numai daca sunt indeplinite urmatoarele conditii:

- Fisa tehnologica pentru betonarea obiectivului in cauza, intocmita conform prevederilor normativelor, a fost acceptata de beneficiar.
- In cazul betoanelor de clasa egala sau mai mare de C20/25 (Bc25) se dispun incercari preliminare, iar compozitia betonului a fost acceptata de proiectant sau beneficiar.
- Sunt realizate masuri pregatitoare, sunt aprovizionate si verificate materialele necesare (agregate, ciment, piese inglobate, etc.) si sunt in stare de functionare utilajele si dotarile necesare in conformitate cu prevederile fisei tehnologice.
- Sunt stabilite si instruite formatiile de lucru in ceea ce priveste securitatea muncii si P.S.I.
- Au fost receptionate calitativ lucrarile de sapaturi, cofraje si armaturi (dupa caz), conform prevederilor in vigoare.
- Suprafetele de beton turnat anterior si intarit, care vor veni in contact cu betonul proaspat sunt curatate de pojghita de lapte de ciment, nu prezinta zone necompactate sau segregate si au rugozitatea necesara asigurarii unei bune legaturi intre cele doua betoane.
- Sunt stabilite dupa caz si pregatite masurile ce vor fi adoptate pentru continuarea betonarii in cazul interventiei unor situatii accidentale (statie de betoane si mijloace de transport de rezerva, sursa suplimentara de energie electrica, material pentru protejarea betonului, conditii de creare a unui rost de lucru, etc.).
- Nu se intreveade posibilitatea unor conditii climatice nefavorabile (ger, ploi abundente, furtuna, etc.).
- In cazul fundatiilor sunt prevazute masuri de dirijare a apelor provenite din precipitatii, astfel incat acestea sa nu se acumuleze in zonele care urmeaza a se betona.

In baza verificarii indeplinirii conditiilor anterioare se va consemna aprobarea inceperii betonarii de catre proiectant, reprezentantul beneficiarului sau Inspectoratul pentru Constructii, in conformitate cu prevederile programului de control al calitatii lucrarilor.

Aprobarea inceperii betonarii trebuie sa fie reconfirmata pe baza unor noi verificari in cazurile in care:

- Au intervenit evenimente de natura sa modifice situatia constatata la data aprobarii (intemperii, accidente, etc.).
- Betonarea nu a inceput in intervalul de 10 zile de la data aprobarii.

Inainte de turnarea betonului trebuie verificata functionarea utilajelor pentru transportul local si compactarea betonului.

Se interzice inceperea betonarii inainte de efectuarea verificarilor si masurile indicate anterior.

5.4.2 Reguli generale de betonare

Betonarea unei constructii va fi condusa nemijlocit de seful punctului de lucru.

Acesta va fi permanent la locul de turnare si va supraveghea nerespectarea stricta a prevederilor Codului NE 012-2010 si a fisei tehnologice.

Betonul trebuie sa fie pus in lucrare in maxim 15 minute de la aducerea lui la locul de turnare, se admite un interval de maxim 30 minute numai in cazurile in care durata transportului este mai mica de 1 ora.

La turnarea betonului trebuie respectate urmatoarele regului generale:

a). cofrajele de lemn, betonul vechi sau zidariile care vor veni in contact cu betonul proaspat, vor fi udate cu apa cu 2-3 ore inainte si imediat de turnarea betonului, iar apa ramasa in denivelari va fi inlaturata.

b). din mijlocul de transport descarcarea betonului se va face in bene, pompe, benzi transportoare, jgheaburi sau direct in lucrare;

c). daca betonul adus la locul de punere in lucrare nu se incadreaza in limitele de lucrabilitate admise sau prezinta segregari, va fi refuzat, fiind interzisa punerea lui in lucrare, se admite imbunatatirea lucrabilitatii numai prin folosirea unui aditiv superplastifiant;

d). inaltimea de cadere libera a betonului nu trebuie sa fie mai mare de 3 m, in cazul elementelor cu latime de maxim 1 m, respectiv nu mai mare de 1.5 m in celelalte cazuri, inclusiv elementele de suprafata (placi, fundatii);

e). betonarea elementelor cofrate pe inaltimei mai mari de 3 m se face prin ferestre laterale sau prin intermediul unui furtun sau tub (alcatuit din tronsoane), avand capatul inferior situat la maxim 1.5 m de zona care se betoneaza;

f). betonul trebuie sa fie raspandit uniform in lungul elementului, urmarindu-se realizarea de straturi orizontale de maxim 30 cm inaltime si turnarea noului strat inainte de inceperea prizei betonului din stratul anterior;

g). se vor lua masuri pentru a se evita deformarea sau deplasarea armaturilor fata de pozitia prevazuta, indeosebi pentru armaturile dispuse in partea superioara a placilor in console, daca totusi se vor produce asemenea defecte, ele vor fi corectate in timpul turnarii;

h). se va urmari cu atentie inglobarea completa in beton a armaturilor, corectandu-se grosimea stratului de acoperire, in conformitate cu prevederile proiectului;

i). nu este permisa ciocanirea sau scufundarea armaturii in timpul betonarii si nici asezarea pe armaturi a vibratorului;

j). in zonele cu armaturi dese se va urmari cu toata atentia umplerea completa a sectiunii, prin indesarea laterala a betonului cu sipci de lemn sau vergele de otel, concomitent cu vibrarea lui, in cazul ca

aceste masuri nu sunt suficiente se vor crea posibilitati de acces al betonului prin spatii care sa permita si patrunderea vibratorului;

k). se va urmări comportarea și menținerea poziției inițiale a cofrajelor și susținerile acestora, luându-se măsuri operative de remediere în cazul constatării unor deplasări sau căderi;

l). circulația muncitorilor și a utilajului de transport în timpul betonării se face pe podine, astfel rezemate încât să nu modifice poziția armăturii - este interzisă circulația directă pe armătură sau pe zonele cu beton proaspăt;

m). betonarea se va face continuu până la rosturile de lucru prevăzute în proiect sau fișa tehnologică;

n). durata maximă a întreruperilor de betonare, pentru care nu este necesară luarea unor măsuri speciale la reluarea turnării, nu trebuie să depășească timpul de începere a prizei betonului – în lipsa unor determinări de laborator, aceasta durată se va considera de 2 ore de la prepararea betonului în cazul cimenturilor cu adaosuri și respectiv 1.5 ore, în cazul cimenturilor fără adaosuri;

o). în cazul în care s-a produs o întrerupere de betonare mai mare, reluarea turnării este permisă numai după pregătirea rosturilor conform prevederilor în vigoare;

p). instalarea podinelor pentru circulația lucrătorilor și mijloacelor de transport pe planșeele betonate, precum și depozitarea pe ele a unor schele sau armături este permisă numai după 24-48 ore în funcție de temperatura mediului și tipul de ciment utilizat.

5.4.3 Betonarea diferitelor elemente și părți de construcții

La betonarea diferitelor elemente sau părți de construcții, în afara regulilor generale prevăzute la punctul 5.4.2 se vor respecta, după caz, prevederile suplimentare de la punctele următoare:

- **Betonarea elementelor de fundații** din beton armat se va face pe un strat de beton de egalizare de 10 cm grosime.

6. Verificarea lucrărilor în vederea recepției

Controlul de calitate se poate face astfel:

- Controlul interior
- Control intern:
 - Autocontrol
 - Control ierarhic
- Control extern (CQ)
 - Controlul exterior
 - Control de conformitate

Controlul interior se desfășoară de către producător și/sau executant, fiecare în domeniul său din cadrul activității de construcții. Acest control este exercitat:

- Din inițiativa proprie (proceduri interne de control)

- In conformitate cu reguli externe de investitor sau de catre o organizatie independenta, la cererea investitorului.

Controlul exterior – controlul care se efectueaza asupra unei intreprinderi de catre un organism independent de acesta.

Controlul exterior poate consta din:

- Verificarea masurilor de control interior (atata timp cat acestea sunt in conformitate cu procedurile dwe verificare de control exterior) sau
- Procedee de verificare suplimentare independente de sistemele de control interior.

Controlul de conformitate este exercitat pentru a verifica daca functionarea unei unitati sau a productiei se desfasoara in conformitate cu regulile stabilite.

Controlul de conformitate este in general o parte din controlul exterior si se efectueaza de catre organisme independente autorizate pentru efectuarea activitatii de certificare a calitatii produselor folosite in constructii conform HG 728/94.

Frecventa si intensitatea controlului depind de consecintele cauzate de unele posibile erori in diferite stadii ale procesului de executie – productie a betonului si se stabilesc prin programe de control ale factorilor implicati.

Controlul calitatii lucrarilor de executie se face avand ca baza Legea 10 privind calitatea in constructii din 1995. Obligatiile si raspunderile ce revin investitorilor, proiectantilor, administratorilor si ale utilizatorilor constructiilor sunt stipulate in Legea calitatii, HG 925/95 si HG 766/97.

Prin controlul productiei si executiei se inteleg toate masurile necesare pentru mentinerea la un nivel corespunzator a calitatii betonului in conformitate cu cerintele specificate.

Ea include inspectiile in diferite etape ale producerii – punerii in lucru a betonului si determinarile (utilizarea si interpretarea rezultatelor) privind echipamentul, materialele componente, betonul proaspăt si betonul intărit.

Controlul prodecției si/sau executiei poate fi efectuat de executant cu asigurarea nivelului de calitate corespunzator cerintelor print-un sistem de calitate conceput si realizat prin personal propriu, cu responsabili tehnici cu sarcini specifice, functie de natura lucrarilor (productie, betonare, tratare, etc.) – (control interior) – sau printr-un organism independent (control exterior).

In ambele cazuri trebuie sa se dispuna de dotari corespunzatoare (echipament, aparatura, personal) pentru realizarea inspectiilor si determinarilor. Date relevante asupra controlului productiei in statii de betoane sau controlul pe santiere, trebuie consemnate sub forma unor procese verbale sau in alte tipuri de documente.

De exemplu pot fi consemnate urmatoarele:

- Numele producatorilor (furnizorilor) de ciment, agregate, aditivi si adaosuri;

- Numarul (seria) documentelor de livrare si certificare a calitatii pentru ciment, agregate, adaosuri si aditivi;
- Sursa de apa de amestecare;
- Consistenta betonului;
- Densitatea betonului proaspat;
- Raportul apa / ciment al betonului proaspat;
- Cantitatea de apa;
- Continutul de ciment;
- Data si ora la care s-au prelevat probe;
- Numarul de probe;
- Programarea si etapele punerii in opera si tratarea betonului;
- Temperatura si conditiile atmosferice in timpul betonarii si tratarii betonului, etc.

Informatii suplimentare in cazul betonului marfa (gata preparat):

- Numele furnizorului;
- Numarul (seria) bon livrare-transport-primire.

Toate abaterile de la procedurile specifice in ceea ce priveste transportul, descarcarea, betonarea, compactarea, tratare betonului, etc., trebuie consemnate si raportate responsabililor cu executarea lucrarilor.

Procedurile de control al productiei si/sau executiei intocmite de executant vor fi verificate de un investitor sau de un organism autorizat, ca parte a controlului de conformitate.

Incarcarile si determinarile efectuate in cadrul controlului productiei si/sau executiei pot fi luate in considerare pentru controlul de conformitate.

Verificarea calitatii materialelor componente si a betonului se va face in conformitate cu prevederile din Codul de practica, ANEXA VI.1, punctual A.1.; B.1.; A.2.; B.2.; A4 si B3.

Metodele de incercare sunt reglementate prin standardele SREN 196 – 1, 196 – 2, 196 – 3, 196 – 4, 196 – 5, 196 – 6, 196 – 7, 196 – 21 si STAS 4606 – 80.

In cazurile in care loturile de materiale aprovizionate (otel-beton, ciment, agregate, adaosuri, aditivi sau elemente prefabricate) nu indeplinesc conditiile de calitate garantate, se va interzice sau sista utilizarea lor si se va incunostiinta producatorul, beneficiarul si organele Inspectiei Judetene in Constructii, Lucrarile Publice, Urbanism si Amenajarea Teritoriului in termen de maximum 48 ore de la constatare.

In conformitate cu prevederile Hotararii Guvernului nr. 272/94, furnizorii sunt obligati ca in termen de 15 zile de la primirea comunicarii unitatii de constructii – montaj, sa remedieze sau sa inlocuiasca materialele sau elementele de constructii necorespunzatoare din punct de vedere calitativ.

Fazele procesului de executie a lucrarilor de beton si beton armat constituie in majoritate lucrari care devin ascunse, astfel incat verificarea calitatii acestora trebuie sa fie consemnata in “ Registrul de procese verbale “ incheiate intre delegatii beneficiarului si constructorului. In cazul fazelor “ determinante “ este obligatoriu convocarea si participarea delegatului Inspectiei teritoriale pentru constructii si a

proiectantului. Nu se considera valabile procesele verbale de receptie calitativa incheiate numai de constructor.

Nu se admite trecerea la o noua faza inainte de incheierea procesului verbal referitor la faza precedenta daca aceasta urmeaza sa devina o lucrare ascunsa.

In procesele verbale se vor preciza constatările rezultate, daca corespund proiectului si daca se admite trecerea la executarea fazei urmatoare.

Daca se constata neconcordanțe fata de proiect sau prevederile prescriptiilor tehnice se vor stabili si consemna masurile necesare de remediere.

Dupa executarea lucrarilor cu caracter ascuns se intocmesc procesele verbale la:

- Terminarea executarii sapaturilor pentru fundatii si se va verifica in raport cu prevederile proiectului:
 - pozitia in plan,
 - dimensiunile fundatiilor.
- Terminarea executarii cofrajelor – se va verifica:
 - a. Alcatuirea elementelor de sustinere si sprijinire;
 - b. Incheierea corecta a elementelor cofrajelor si asigurarea etanseitatii acestora;
 - c. Dimensiunile interioare ale cofrajelor, in raport cu cele ale elementelor care urmeaza a se betona;
 - d. Pozitia cofrajelor, in raport cu cea a elementelor corespunzatoare situate la nivelele inferioare;
 - e. Pozitia golurilor.
- Terminarea montarii armaturilor – se va verifica:
 - a. Numarul, diametrul si pozitia armaturilor in diferite sectiuni transversale ale elementelor structurii;
 - b. Distanta dintre etrieri, diametrul acestora si modul lor de fixare;
 - c. Lungimea portiunilor de bare care depasesc reazemele sau care urmeaza a fi inglobate in elemente ce se toarna ulterior;
 - d. Pozitia innadirilor si lungimile de petrecere a barelor;
 - e. Calitatea sudurilor;
 - f. Numarul si calitatea legaturilor dintre bare;
 - g. Dispozitivele de mentinere a pozitiei armaturilor in cursul betonarii;
 - h. Modul de asigurare a grosimii stratului de acoperire cu beton si dimensiunile acestuia;
 - i. Pozitia, modul de fixare si dimensiunile pieselor inglobate.

In cursul betonarii elementelor de constructii se va verifica daca:

- a. Datele inscrise in bonurile de livrare-transport ale betonului corespund comenzii si nu s-a depasit durata admisa de transport;
- b. Consistent betonului corespunde celei prevazute
- c. Conditiiile de turnare si compactare asigura evitarea oricaror defecte;

- d. Se respecta frecventa de efectuare a incercarilor si prelevarilor de probe, conform prevederilor din Anexa VI.1, din Codul de practica;
- e. Sunt corespunzatoare masurile adoptate de mentinere a pozitiei armaturilor, dimensiunilor si formei cofrajelor;
- f. Se aplica corespunzator masurile de protectie a suprafetelor libere ale betonului proaspăt.

In condica de betoane se vor consemna:

- seria talonului livrării corespunzătoare betonului pus în opera;
- locul unde a fost pus în lucrare;
- ora începerii și terminării betonării;
- probele de beton prelevate;
- măsurile adoptate pentru protecția betonului proaspăt;
- evenimente intervenite (întreruperea turnării, intemperii, etc.);
- temperatura mediului (în perioada de timp friguros);
- personalul care a supravegheat betonarea.

În cazul în care conducătorul punctului de lucru răspunde direct și la prepararea betonului, acesta este obligat să verifice în paralel calitatea cimentului și agregatelor conform prevederilor, precum și modul de dozare, amestecare și transport al betonului. Constatările acestor verificări se înscriu în condica de betoane.

La decodificarea oricărei părți de construcție se va verifica:

- a. aspectul elementelor semnalându-se dacă se întâlnesc zone de beton necorespunzător (beton necompactat, segregate, goluri de betoane, etc.);
- b. dimensiunile secțiunilor transversale ale elementelor;
- c. distanțele dintre diferite elemente;
- d. poziția elementelor verticale (stalpi, diafragme, pereți) în raport cu cele corespunzătoare situate la nivelul imediat inferior;
- e. poziția golurilor;
- f. poziția armaturilor care urmează a fi înglobate în elemente ce se toarnă ulterior.

Verificarile de la pozițiile b – f se efectuează prin sondaj. Se va consemna în procesul

verbal dacă sunt respectate prevederile proiectului. La consemnarea constatarilor se va ține seama de prevederile Anexei III.1 și Codul de practică referitoare la abaterile admisibile.

În vederea asigurării calității lucrărilor de beton și beton armat este obligatoriu efectuarea unui control operativ și adoptarea unor măsuri, urmărindu-se:

- evitarea livrării sau punerii în opera a unui beton ale cărui caracteristici în stare proaspătă nu îndeplinesc condițiile impuse.
- adoptarea de măsuri operative la stația de betoane pentru corectarea compoziției betonului sau a condițiilor de preparare.
- sesizarea cazurilor în care prezintă rezistențe sub limitele admise, fiind necesară analizarea de către proiectant a măsurilor sau condițiilor ce se impun pentru asigurarea rezistenței, stabilității și durabilității elementului sau a structurii.

Calitatea betonului pus in lucrare se va aprecia tinand seama de concluziile analizei efectuate conform controlului de confirmare asupra rezultatelor probelor de verificare a clasei prezentate in buletinul emis de laborator si concluziile interpretarii rezultatelor incercarilor nedistructive sau incercarilor pe carote, daca s-a cerut efectuarea lor in cadrul controlului operativ sau prin proiect.

Rezultatul aprecierii calitatii betonului pus in lucrare se consemneaza in procesul verbal de receptie a structurii de rezistenta incheiat intre proiectant, investitor si constructor. Daca nu sunt indeplinite conditiile de calitate se vor analiza de catre proiectant masurile ce se impun.

Receptionarea structurii de rezistenta se va efectua pe intreaga constructie sau pe parti din constructie (fundatie, tronson, scara) potrivit Normativului C 56-1985 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrărilor de constructii instalatii aferente construcțiilor copleat cu C56-2002 - Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrărilor de instalatii aferente construcțiilor

Aceasta receptie are la baza examinarea directa efectuata pe parcursul executiei in cadrul controlului interior sau exterior.

Suplimentar se vor verifica:

- documentele de certificare a calitatii prevazute de reglementarile in vigoare pentru materialele livrate;
- existenta si continutul proceselor verbale de receptie calitativa privind cofrajele, armarea, aspectul elementelor dupa decofrare, aprecierea betonului pus in lucrare, precum si existenta si continutul proceselor verbale pentru fazele determinante;
- existenta si continutul documentelor de certificare a calitatii in cazul betonului livrat;
- constatarile consemnate in cursul executiei in cadrul controlului interior si/sau exterior;
- confirmarea prin procese verbale a executarii corecte a masuratorilor de remediere prevazute in diferite documente examinate;
- consemnarile din condica de betoane;
- buletin privind calitatea betoanelor;
- dimensiuni de ansamblu si cotele de nivel;
- dimensiunile diferitelor elemente in raport cu prevederile proiectului;
- pozitia golurilor prevazute in proiect;
- pozitia relativa pe intreaga inaltime a constructiei, a elementelor verticale (stalpi, pereti structurali) consemnandu-se eventuale dezaxari;
- incadrarea in abaterile admise;
- comportarea la proba de umplere cu apa, in cazul recipientilor;
- orice alta verificare care se considera necesara.

In vederea receptiei structurii unei constructii, in cazurile in care se solicita de catre proiectant, executantul va prezenta beneficiarului buletine de analiza pe beton intarit prin incercari nedistructive.

Alegerea elementului si numarului necesar de incercari se va face de catre proiectant. Incercarile nedistructive se vor efectua in conformitate cu Normativul C 26 – 85.

Verificarile efectuate si constatarile rezultate la receptia structurii de rezistenta se consemneaza intr-un proces verbal incheiat intre investitor, proiectant si executant, precizandu-se in concluzie daca structura in cauza se receptioneaza sau se respinge.

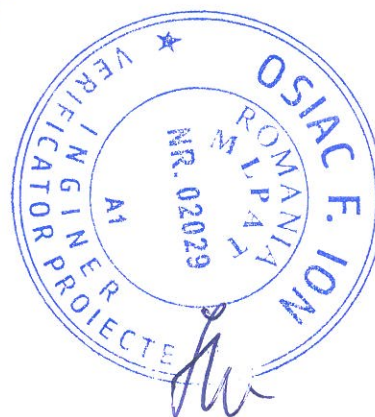
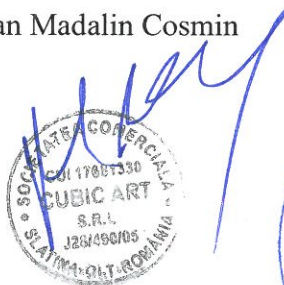
In cazurile in care se constata deficiente in executarea acestora se va proceda la o noua receptie.

Receptia partiala va consta in efectuarea tuturor verificarilor aratate mai sus, cu exceptia examinarii rezistentei la 28 de zile a betonului care se va face la receptia definitiva a structurii de rezistenta.

Receptia constructiilor din beton si beton armat se va face in conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii.

intocmit

ing. Dragan Madalin Cosmin



Ministerul Construcțiilor
Firma S.C. CONSTRUCȚII S.R.L.
Adresa, telefon SLATINA
ECATERINA TEODORCO-ILU

Nr. 44 Data 4/08/2017

REFERAT
Privind verificarea de calitate la cerința

a proiectului CONSTRUIRE UNUI SPATIU DE PRODUCȚIE
PT. EFICIENTIZAREA PROCESELOR DE OBTINERE
faza PTH / A SOLUTIEI IGNIFUGE SPATII SOL

1. Date de identificare

-proiectant general S.C. CUBIC ART S.R.L.
-proiectant de specialitate
-investitor S.C. ANA CAIS S.R.L.
-amplasament județ/sector OLT, localitate SLATINA
str. ALEEA TEODORCO-ILU nr. 31, cod postal
data prezentării proiectului pentru verificare 4/08/2017

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției

ACORDAREA PREZENTATA PENTRU VERIFICARE REZOLTA
LA FAZA PTH; ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA
DIN REȚEA LOCALA 0.4 KV, PRIN BUIE, CU C.A.B.
4x16 mm², INSTALATIA ELECTRICA DE ILUMINAT
NORMAL 6" INSTALATIA ELECTRICA DE PRIZE,
TOATE PARTILE METALICE ALE INSTALATIILOR ELI
CARE IN MODA CEEA PUT FI PUSE SUB TENSIUNE,
SE VOR RACORDA LA INSTALATIA DE P.T.

3. Documente ce se prezintă la verificare:

- Teme de proiectare;
- Certificat de urbanism nr. emis de
- Avize obținute
- Autorizația de construire nr. emisă de
- Raportul expertizei tehnice (la proiectele de punere în siguranță la acțiunea seismelor, reabilitare termică, extinderi, modernizări, etc.)
- Memoriul elaborat de proiectant în care se prezintă soluția adoptată pentru respectarea cerinței verificate
- Planșele desenate în care se prezintă soluția constructivă
- Nota de calcul în care se fundamentează soluția presupusă, programul de calcul și listingul
- Alte documente:

4. Concluzii asupra verificării:

- a) În urma verificării, se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și ștampilându-se, conform îndrumătorului.
- b) În urma verificării, se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată, semnându-se și ștampilându-se, conform îndrumătorului, cu următoarele condiții obligatorii a fi introduse în proiect, prin grija investitorului, de către proiectant:

Am primit 1/1 exemplare
Investitor/Proiectant

Am predat 1/1 exemplare
Verificator tehnic atestat

tele si prenumele verificatorului atestat:
Petru Alexandru
19 din 4.08.2017

REFERAT
privind verificarea de calitate la cerintele esentiale:

sistenta mecanica si stabilitate

securitate la incendiu

sanatate si mediu inconjurator,

garanta si accesibilitate in exploatare

protecia impotriva zgomotului

eficientie de energie si izolare termica,

utilizarea sustenabila a resurselor naturale

Forma: „Indrumatorul pentru verificarea tehnica de calitate a proiectelor de constructii si instalatiilor aferente” a
sculei **CONSTRUIREA UNUI SPATIU DE PRODUCTIE PENTRU EFICIENTIZAREA PROCESULUI
OBTINERE A SOLUTIEI IGNIFUGE SLATISOL** Municipiu Slatina ,Str. Meica Teribilistului, Nr.31.

Ou la specialitatile: Instalatii sanitare Is, Instalatii termice It

1. DATE DE IDENTIFICARE;

proiectant general: SC CUBIC ART SRL SLATINA

proiectant de specialitate: ING. A. BULIGA

investitor: S.C. ANA-CRIS S.R.L. SLATINA

Data prezentarii proiectului pentru verificare: 2.08.2017

2. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI:
INSTALATII SANITARE

Conductele de apă folosite in distributia din grupurile sanitare, vor fi din țevă de cupru, polipropilena, pexal, izolate, montate ingropat in perete si in sapa. Legaturile de la robinetele de trecere (colt) la obiectele sanitare vor fi din țevi flexibile. Obiectele sanitare vor fi echipate cu armaturi din alama nichelate sau inox.

Alimentarea cu apa rece se va face de la sursa proprie/reteaua stradala de alimentare cu apa, prin intermediul
camina de apometru.

Încălzirea apei calde menajere se va face cu centrala termica ce functioneaza pe combustibil gazos si boiler de
cristal.

Colectarea apelor uzate se va face prin intermediul unor camine de vizitare racordate la intr-o retea de incalzire
realizata la fosa septica individuala/retea stradala de canalizare.

Instalatia de canalizare menajera preia apele uzate de la obiectele care echipaza grupurile sanitare si de la
nele de pardoseala.

Conductele folosite pot fi din PVC sau polipropilena cu mufa si garnitura. La baza corpurilor de canalizare se
monta suporturi care sa sustina coloanele de canalizare in timpul functionarii.

INSTALATII TERMICE

S-a proiectat o centrala termica, compusa din: cazan termic ce functioneaza cu combustibil gazos cu puterea
calorica de 45 kW complet echipat.

Pentru asigurarea confortului termic pe toata perioada anului s-a proiectat o instalatie de incalzire in sistem
inferior cu distributie inferioara montata ingropat in sapa.

Sistemul de incalzire cu radiatoare adoptat este de tip bitubular realizat cu corpuri de incalzire care sunt
umplute cu agent termic (apă caldă 80-60 °C) sau rece pe perioada calda printr-un sistem de distributie compus din
șiruri din țevă cupru sau PPR între corpurile de incalzire și distribuitorul colector, după care se conectează cu coloane
de distributie la centrala termica.

Corpurile de incalzire sunt echipate cu robinet de colț cu cap termostatic pentru tar, cu robinet de separare și
pentru retur și respectiv cu aerisire manuală și dop toate de dimensiunea de 1/2".

Proiectul se va verifica la faza D.T.A.C. (Documentatie Tehnica pentru Autorizatie de Construire) + P.T.H.
(Proiect Tehnic)

3. DOCUMENTE CE SE PREZINTA LA VERIFICARE LA FIECARE SPECIALITATE
PREZENTARE DOCUMENTATIE TEHNICA

A. PIESE SCRISE

- Memoriu tehnic – instalatii sanitare/ instalatii termice
- Breviar de calcul – instalatii sanitare/ instalatii termice
- Program de control
- Caiet de sarcini – instalatii sanitare/ instalatii termice

B. PIESE DESENATE

- Planuri instalatii de incalzire
- Instalatii de incalzire – schema coloanelor
- Planuri instalatii sanitare
- Instalatii sanitare – schema coloanelor

C. AVIZE ACORDURI

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII

In urma verificarii se considera proiectul corespunzator prezentat de investitor pentru verificare la faza **D.T.A.C. (Documentatie Tehnica pentru Autorizatie de Construire) + P.Th (Proiect Tehnic)** semnandu-se si stampilandu-se in 2 exemplare, cu urmatoarele conditii obligatorii a fi introduse in proiect de catre proiectant prin grija investitorului:

- documentatia se va verifica obligatoriu si la urmatoarele faze de proiectare (P.C.S.D.E.)
- Am primit 2 exemplare

Am primit, 2 exemplare,

Investitor,

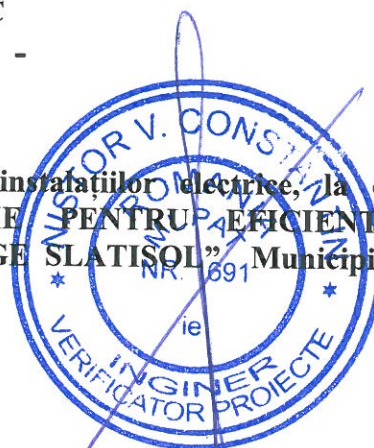


MEMORIU TEHNIC
- instalații electrice -

1. Obiectul proiectului

Prezenta documentație tratează în faza P.Th realizarea instalațiilor electrice, la obiectivul „CONSTRUIREA UNUI SPATIU DE PRODUCTIE PENTRU EFICIENTIZAREA PROCESULUI DE OBTINERE A SOLUTIEI IGNIFUGE SLATISOL” Municipiu Slatina, Str. Alea Textilistului, Nr. 31, Jud. Olt.

BENEFICIAR: S.C.ANA-CRIS S.R.L.



1. Baza de proiectare

Proiectul a fost întocmit în conformitate cu prevederile următoarelor reglementări în vigoare:

- Legea nr. 10 privind calitatea în construcții;
- Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1.000 V.c.a. și 1.500 V.c.c., NP I 7;
- P 118 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor, C 56;
- NP 061- Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial în clădiri;
- GT 029 - Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform Legii 10 privind calitatea în construcții pentru instalațiile electrice în clădiri.

Instalațiile electrice se vor executa de către unități atestate.

2. Alimentarea cu energie electrica

Alimentarea cu energie electrica se va face de la rețeaua de 0.4kV din rețeaua electrica locala. Racordul electric se va realiza din Blocul de Masura si Protectie trifazat tip BMP(NB) motat la limita de proprietate, printr-un cablu electric montat ingropat CYABY 4x16mm² la tabloul electric general, avand acces usor in caz de interventie si care va fi prevazut cu intreruptor automat cu protectie diferentiala la curenti reziduali si protectie la supratensiuni atmosferice.

3. Caracteristicile consumatorilor

Consumul de energie electrică se efectuează pentru următoarele categorii de receptori electrici:

- iluminat artificial;
- prize uz caznic;

Receptorii electrici din instalația electrică a consumatorului nu produc influențe negative perturbatoare superioare celor acceptate de PE 143 asupra instalațiilor furnizorului (5% factor de distorsiune).

4. Prezentarea soluțiilor tehnice proiectate

Instalații de iluminat și prize

Conform recomandărilor normativului NP 061, se vor realiza în încăperi, următoarele niveluri de iluminare medie:

- holuri + casa scarii	Emed = 150 lx
- grupuri sanitare + vestiar	Emed = 200 lx
- birouri	Emed = 300 lx
- laborator si productie	Emed = 500 lx
- depozite	Emed = 200 lx
- arhivare epruvete	Emed = 200 lx
- spatiu promovare produs	Emed = 500 lx

În grupurile sanitare s-au prevăzut corpuri pentru iluminat fluorescent, cu lămpi tubulare și cu dispersor din policarbonat transparent, protejate la umiditate.

În toate celelalte spații au fost prevăzute corpuri de iluminat cu lămpi fluorescente tubulare montate aparent pe tavan.

Acționarea iluminatului se va face cu întrerupătoare și comutatoare în execuție normală 250Vca/10A, montate îngropat.

Circuitele pentru iluminat, se vor realiza cu conductori din cupru tip FY de secțiune 1,5 mm² pozate în tuburi de protecție IPEY, îngropate în șapa peste planșeu sau sub tencuiala pereților.

Circuitele de priză monofazice se vor realiza cu conductori din cupru tip FY de secțiune 2,5 mm² pozate în tuburi IPEY îngropate sub tencuiala pereților. Prizele vor fi cu contact de protecție, montate îngropat sub tencuială.

Interconectarea tronsoanelor circuitelor de conductori se va face în doze de derivatie de tip PVC montate îngropat.

Tablourile electrice vor fi tip dulap, montate aparent pe perete și vor fi prevăzute cu întreruptor general.

Din tablourile electrice vor fi alimentați următorii consumatori:
circuitul de iluminat și prize;

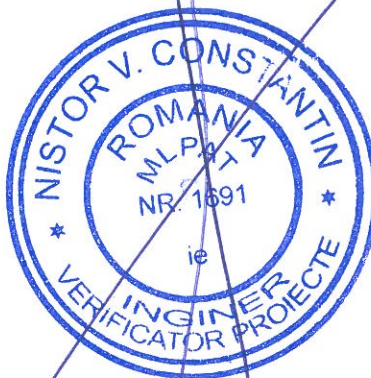
Legătura de punere la pământ pentru bara PEN este realizată de conductorul tip FY 1x16mm² racordat la priza de pământ a fiecărui tablou.

Protecția contra tensiunilor accidentale de contact direct și indirect se realizează conform STAS 12604 și normativ I7.

Instalația de legare la pământ nu trebuie să depășească 1Ω. La instalația de legare la pământ exterioară se vor lega cu OL-ZN 25x4mm toate instalațiile și aparatele electrice, nulul de protecție și a tuturor instalațiilor electrice care în mod normal nu se află sub tensiune.

Materialele propuse în proiect, corespund cerințelor de calitate prevăzute în „Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform Legii nr. 10 privind calitatea în construcții, pentru instalațiile electrice din clădiri” indicativ GT 059.

Prezentul memoriu se va citi împreună cu planșele nr. E01.



Întocmit,
Ing. Andrei Buligă



MEMORIU TEHNIC

- instalații sanitare -

1. Obiectul proiectului

Prezenta documentație tratează în faza P.Th realizarea instalațiilor sanitare, la obiectivul „CONSTRUIREA UNUI SPATIU DE PRODUCTIE PENTRU EFICIENTIZAREA PROCESULUI DE OBTINERE A SOLUTIEI IGNIFUGE SLATISOL” Municipiu Slatina ,Str.Aleea Textilistului,Nr.31,Jud.Olt.

BENEFICIAR: S.C.ANA-CRIS S.R.L.

2. Baza de proiectare

Proiectul a fost întocmit în conformitate cu prevederile următoarelor reglementări în vigoare:

- Legea nr. 10 privind calitatea în construcții;
- I9 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare;
- STAS 1478 - Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale;
- C 300 - Normativ de prevenire și stingerea incendiilor pe durata de execuție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

3. Descrierea lucrărilor proiectate

- instalația de apă rece
- instalația de apă caldă
- instalația de canalizare menajera

Grupurile sanitare vor fi echipate cu obiecte sanitare, astfel:

- vas WC, lavoar din porțelan sanitar, pisoar/bideu, fiecare lavoar va fi echipat cu baterie amestecatoare de apă rece și apă caldă, preluarea apelor accidentale de pe pardoseala grupurilor sanitare se va face cu un sifon de pardoseala.

Au mai fost prevăzute, de asemenea, următoarele accesorii:

-oglină din semicristal, etajera și suport pentru hârtie, din porțelan sanitar.

La amplasarea obiectelor sanitare se va respecta STAS 1504 în ceea ce privește distantantele de montaj, în grupurile sanitare coloanele de apă și canalizare, se vor monta într-o gheană special amenajată, de unde se ramifică legăturile către obiectele sanitare. În gheană pe legăturile de apă se vor monta robinetele de închidere și sectorizare a grupului sanitar, iar pe coloanele de canalizare piesele de curățire, compensatoare de dilatare și punctele fixe. Conductele de apă rece și caldă de la coloane la obiectele sanitare se vor monta în slituri practicate în zidărie.

Instalația de apă rece și caldă pentru consum menajer.

Distributia instalației de apă rece va fi comună pentru fiecare grup sanitar și va alimenta cu apă rece toate obiectele sanitare. Conductele de apă folosite în distributia din grupurile sanitare, vor fi din țevă de cupru, polipropilenă, pexal, termoizolate, montate îngropat în perete și în șapă. Legăturile de la robinetele de trecere (colt) la obiectele sanitare vor fi racorduri flexibile. Obiectele sanitare vor fi echipate cu armături din alama nichelate sau inox.

Alimentarea cu apă rece se va face de la sursa proprie/rețeaua stradală de alimentare cu apă, prin intermediul unui camin de apometru.

Prepararea apei calde menajere se va face cu centrala termică ce funcționează pe combustibil solid și boiler de 200 litri.

Instalația de canalizare menajera.

Colectarea apelor uzate se va face prin intermediul unor camine de vizitare racordate printr-o rețea de incintă de canalizare la fosa septică individuală/rețea stradală de canalizare.

Instalația de canalizare menajera preia apele uzate de la obiectele care echipează grupurile sanitare și de la sifoanele de pardoseală.

Conductele folosite pot fi din PVC sau polipropilenă cu mufă și garnitură. La baza coloanelor de canalizare se vor monta suporturi care să susțină coloanele de canalizare în timpul funcționării.



Dilatarea coloanelor de canalizare va fi preluata la fiecare coloana prin mufe de imbinare si prin prevederea de puncte fixe la fiecare capat de coloana. Coloanele de canalizare se vor prelungi cu coloane de ventilatie deasupra acoperisului minim 50cm si vor fi acoperite cu caciuli din tabla. Pentru refacerea garzilor hidraulice a sifoanelor de pardoseala se recomanda racordarea la canalizare a lavoarelor prin intermediul sifoanelor de pardoseala. Dimensionarea instalatiei de canalizare interioara se va face conform STAS 1785.

4. Verificări și probe

Pe parcursul realizării lucrărilor se va verifica modul de montaj a obiectelor sanitare și conductelor precum și panta conductelor.

Instalația de apă rece va fi supusă la proba de presiune.

La instalația de canalizare se va realiza proba de etanșeitate, înainte de acoperirea conductelor. Nu se vor admite pierderi de apă.

Materialele propuse în proiect, corespund cerințelor de calitate și criteriilor de performanță pentru instalațiile sanitare.

Recepționarea și darea în funcțiune a instalației sanitare se va face numai după ce se constată realizarea lucrărilor conform prevederilor proiectului.

În timpul execuției lucrărilor de montaj beneficiarul va urmări îndeaproape modul de executare al acestora prin diriginte de santier autorizat.

La darea în exploatare a instalației se vor efectua toate încercările și verificările prevăzute în „Normativul pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente C 56.

Orice modificare necesară a proiectului se va efectua numai cu acordul proiectantului.

Prezentul memoriu se va citi împreună cu planșele nr. S 01.



Întocmit,
Ing. Andrei Buligă



MEMORIU TEHNIC

- instalații termice -

1. Obiectul proiectului

Prezenta documentație tratează în faza P.Th realizarea instalațiilor termice/incalzire, la obiectivul „CONSTRUIREA UNUI SPATIU DE PRODUCTIE PENTRU EFICIENTIZAREA PROCESULUI DE OBTINERE A SOLUTIEI IGNIFUGE SLATISOL” Municipiu Slatina ,Str.Aleea Textilistului,Nr.31,Jud.Olt.

BENEFICIAR: S.C.ANA-CRIS S.R.L.

2. Baza de proiectare

Proiectul a fost întocmit în conformitate cu prevederile următoarelor reglementări în vigoare:

- Legea nr. 10 privind calitatea în construcții;
- Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire I 13;
- Normativ de siguranță la foc a construcțiilor P 118;
- Ghid de proiectare, execuție și exploatare a centralelor termice mici - GP 051;
- Ghid pentru alegerea, proiectarea, întreținerea și exploatarea sistemelor și echipamentelor de siguranță din dotarea instalațiilor de încălzire cu apă având temperatura maximă de 115°C - GP 041;
- SR 1907/1,2 privind calculul necesarului de căldură pentru instalațiile de încălzire și temperaturile interioare convenționale de calcul;
- Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora - C 300.

3. Prezentarea soluțiilor tehnice

3.1. Descrierea lucrărilor proiectate

Pentru încălzire se va realiza cate o instalație de încălzire centrală, iar agentul termic de încălzire se va realiza cu o centrala termica proprie 45 Kw ce functioneaza pe combustibil gazos.

3.1.1. Centrala termica

S-a proiectat o centrala termică, compusa din: cazan termic ce functioneaza cu combustibil gazos cu puterea termica utila de 45 kW complet echipat. Pe conducta de retur s-a prevăzut un separator de impurități, cu fund demontabil. Cazanul va fi montat aparent conform specificatiilor tehnice ale cazanelor si in conformitate cu prevederile cuprinse in instructiunile tehnice ISCIR. Robineții de trecere vor fi de tip sferă. Pe racordul de umplere a instalației s-au prevăzut montarea unui filtru de impurități, a unui filtru magnetic anticalcar și de asemenea, ventil de reținere, robineți de închidere și supapă de siguranță. Evacuarea aerului din instalație se va realiza prin montajul conductelor de distribuție cu o pantă de 3 ‰ spre vasul de expansiune, prin dezaeratoare manuale montate pe corpurile de încălzire. Pentru prevenirea caderilor de tensiune sau intreruperea accidentale a alimentarii cu energie electrica de la retea, cazanul va avea dubla alimentare de la o sursa UPS.

3.1.2. Instalația interioară de încălzire

Pentru asigurarea confortului termic pe toata perioada anului s-a proiectat o instalatie de incalzire in sistem bitubular cu distributie inferioara montata ingropat in sapa. Necesarul de energie termica pentru asigurarea incalzirii spatiilor care compun incinta proiectata s-a determinat pe baza pierderilor de caldura calculate si a temperaturilor interioare conform SR 1907

Sistemele utilizate sunt urmatoarele :

- Instalatie de încălzire cu radiatoare din tabla de otel.

Sistemul de încălzire cu radiatoare adoptat este de tip bitubular realizat cu corpuri de încălzirecare sunt alimentate cu agent termic (apă caldă 80/60°C) sau rece pe perioada calda printr-un sistem de distribuție compus din:

-legături din țevă cupru sau PPR între corpurile de incalzire și distribuitorul colector, după care se continuă cu coloane și conducte de distribuție la centrala termica.

- Acestea se vor monta pe montanți respectiv pe perete conform planselor.

Corpurile de incalzire sunt echipate cu robinet de colț cu cap termostatic pentru tur, cu robinet de separare și reglaj pentru retur și respectiv cu aerisire manuală și dop toate de dimensiunea de 1/2".

4. Indicații pentru recepție și punere în funcțiune

Recepționarea și darea în funcțiune a instalației de încălzire se va face numai după ce se constată următoarele:

- realizarea instalației conform prevederilor proiectului.

În timpul execuției lucrărilor de montaj beneficiarul va urmări îndeaproape modul de executare al acestora, prin delegat autorizat.

Acesta va face verificarea preliminară și verificarea definitivă, conform prevederilor normativului I 13.

La darea în exploatare a instalației se vor efectua toate încercările și verificările prevăzute în „Normativul pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor” C 56. Orice modificare necesară a proiectului se va efectua numai cu acordul proiectantului.

Recepția lucrărilor se va realiza conform celor prevăzute în normativul C 56 și în Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu HGR 273/94.

Prezentul memoriu se va citi împreună cu planșa nr. I 01.



**Întocmit,
Ing. Andrei Buligă**

BREVIAR DE CALCUL - INCALZIRE

Calculul pierderilor de căldură

Pierderile de căldură au fost calculate conform normelor in vigoare

-SR 1907-1;2/2014

-SR EN 14511-4:2004/C91:2005

-I13

-I5

-STAS 6472

-STAS 6648/1

-STAS 6648/2

Premize de calcul:

1. Temperatura exterioară de calcul: $t_e = -15^\circ\text{C}$, stabilită conform STAS 1907/1-2014.
2. Temperaturile interioare de calcul sunt reprezentate pe tabelele de calcul care se găsesc în proiect, fiind stabilite conform SR1907/2-2014.
3. Rezistențele la transfer termic și indicii de inerție termică a elementelor de construcții sau alese conform STAS 6472/3-89, SR 1907/1-2014.



ALCATUIRE	CARACTERISTICI		R	ALCATUIRE	CARACTERISTICI		R
	d grosime	λ	$\text{m}^2\text{K/W}$		d grosime	λ	$\text{m}^2\text{K/W}$
	cm	W/mK			cm	W/mK	
ZIDARIE DIN CARAMIZI	25	0.80	0.520	ZIDARIE DIN BLOCURI DA BCA	25	0.35	0.935
		0.70	0.563			0.25	1.220
		0.60	0.620		30	0.35	1.077
		0.50	0.700			0.25	1.420
	30	0.80	0.583		35	0.35	1.220
		0.70	0.635			0.25	1.620
		0.60	0.704		40	0.35	1.363
		0.50	0.800			0.25	1.820
	37.5	0.80	0.677		45	0.35	1.506
		0.70	0.742			0.25	2.020
		0.60	0.829		50	0.35	1.649
		0.50	0.950			0.25	2.220
ZIDARIE DIN CARAMIZI (24 + 11.5 cm + TERMOIZOLATIE LA PERETI STRUCTURALI)	40	0.80	1.364	ZIDARIE DIN CARAMIZI (24 + 11.5 cm + TERMOIZOLATIE LA PERETI NESTRUCTURALI)	0.80	0.80	1.208
		0.60	1.512		0.60	0.60	1.304
	42.5	0.80	1.864		0.80	0.80	1.708
		0.60	2.012		0.60	0.60	1.804
	45	0.80	2.364		0.80	0.80	2.208
		0.60	2.512		0.60	0.60	2.304
	47.5	0.80	2.864		0.80	0.80	2.708
		0.60	3.012		0.60	0.60	2.804
	50	0.80	3.364		0.80	0.80	3.208
		0.60	3.512		0.60	0.60	3.304

4. Adaosurile de orientare A_o și cel pentru compensarea suprafețelor reci A_c s-au ales conform STAS 1907/2-2014.

5. Premisele de calcul privind acțiunea vântului dominant : viteza vântului dominant este de $V = 4.5 \text{ m/s}$, zona eoliană III. CONFORM ER 1907-1:2

Denumire localitate	Zonă eoliană	Denumire localitate	Zonă eoliană
Alba Iulia	IV	Lugoj	IV
Alexandria	III	Miercurea Ciuc	IV
Arad	IV	Oradea	IV
Bacău	III	Petroșani	IV
Baia Mare	IV	Piatra Neamț	IV
Baraolt	IV	Pitești	IV
Beclean	IV	Ploiești	IV
Beiuș	IV	Reghin	IV
Bistrița	IV	Reșița	IV
Bârlad	III	Râmnicu Vâlcea	IV
Blaia	IV	Roman	IV
Botoșani	IV	Satu Mare	IV
Brașov	IV	Sfântu Gheorghe	IV
Brăila	I	Sibiu	IV
București	II	Sighișoara	IV
Buzău	III	Sinaia	IV
Călărași	I	Sângeorgiul de Pădure	IV
Ceahlău	IV	Slatina	III
Câmpulung Muscel	IV	Slobozia	I
Cluj-Napoca	IV	Sovata	IV
Constanța	II	Suceava	IV
Craiova	III	Tecuci	III
Cristuru Secuiesc	IV	Timișoara	IV
Deva	IV	Târgoviște	IV
Făgăraș	IV	Târgu Jiu	IV
Focșani	III	Târgu Mureș	IV
Galați	I	Târgu Ocna	IV
Gheorghieni	IV	Tulcea	III
Giurgiu	II	Turnu Severin	IV
Huedin	IV	Vaslui	III
Hunedoara	IV	Vatra Dornei	IV
Iași	II	Zalău	IV

Zona eoliană	Amplasament clădire			
	în localități		în afara localității	
	v	v ^{4/3}	v	v ^{4/3}
I	8,0	16,0	10,0	21,54
II	5,0	8,55	7,0	13,39
III	4,5	7,45	6,0	10,90
IV	4,0	6,35	4,0	6,35

Necesarul de caldura:

Determinarea necesarului de caldura se face in baza unui calcul al pierderilor de caldura pentru fiecare incapere in parte , calcul ce are la baza formula prezentata in STAS 1907/97.

$$Q = Q_T \left(1 + \frac{\sum A}{100}\right) + Q_i$$

unde QT – fluxul de căldura pierdut prin elementele de construcție

Qi– debitul de căldura necesar încălzirii aerului rece pătruns in încăpere

A- adaosurile la pierderile de căldura prin transmisie

$$Q_T = Q_e + Q_p$$

cu Qe- pierderile de căldura prin elementele de constructie care separa doua medii identice dar cu potientiale termice diferite.

Qp- pierderile de căldura prin elementele de constructie in contact direct cu solul.

$$Q_e = \sum C_M \frac{S_j}{R_j} (t_i - t_e) m_j$$

CM – coeficient de corectie al transferului de caldura prin transmisie (are valoarea `1` pentru cladiri cu inertie termica normala, si valoarea `0.9` pentru cladiri cu inertie termica ridicata.)

Sj – suprafata elementului de constructie prin care se face transferul de caldura.

Rj – rezistenta termica a elementelor de constructie.

ti – temperatura interioara conventionala aleasa pentru realizarea confortului termic.

tej – temperatura exterioara incaperii de incalzit (mediu exterior sau incapere adiacenta incalzita sau neincalzita dar la o diferenta de potential termic fata de incaperea considerata initial)

mj – coeficient de masivitate termica care corecteaza temperatura exterioara

$m_j = f(D_j)$ cu Dj-indice de inertie termica

$D_j = R_j S_j$ cu Sj-coeficient de asimilare termica

$\Rightarrow m_j = 1.225 - 0.05 D_j$

Qp – in cazul cladirii analizate in proiectul prezentat nu avem un flux de caldura prin elementele de constructie in contact cu solul avand in vedere existenta subsolului neincalzit.

ΣA – adaosurile la pierderile de caldura prin transmisie , se da numai incaperilor in contact cu cel putin un perete exterior.

Ao – adaosuri de orientare , se ia in considerare diferenta intre incaperile insorite , partial insorite sau neinsorite.Toate aceste incaperi indiferent de pozitia lor in raport cu punctele cardinale trebuie sa se

comporte din punct de vedere termic la fel. Ele se dau incaperii si nu fiecarui elemente de constructie in parte.

Ac- adaos de compensare a suprafetelor reci. Pentru incaperile care au 2 elemente de constructie cu o rezistenta termica medie scazuta (datorita unei suprafete vitrate) pentru a compensa efectul de radiatie

rece intre om si aceste suprafete , se impune compensarea acestui efect prin marirea pierderilor de caldura prin transmisie. Acest adaos se da tuturor incaperilor in contact cu exteriorul cu exceptia incaperilor in care omul este in tranzit.

$$A_c = f(R_m) \text{ cu } R_m = \frac{S_r(t_i - t_e)}{Q_r}$$

Qi – reprezinta necesarul de caldura pentru incalzirea aerului rece patruns in incapere.

$$Q_i = \max(Q_{\text{infiltratii}}, Q_{\text{ventilare}}) + Q_{usa}$$

Qusa – debitul de caldura necesar incalzirii aerului rece patruns in cladire prin deschiderea usilor.

$$Q_{usa} = 0.36 S_u n_0 (t_i - t_e) \left(1 + \frac{A_c}{100}\right) C_M$$

unde:

Su – suprafata usii

n0– numarul de deschideri pe ora

ti– temperatura in camera tampon

Qinfiltratii – fluxul de caldura necesar incalzirii aerului rece patruns in incapere prin infiltratii.

$$Q_{\text{inf}} = [n_{ao} C_M V \rho c_p (t_i - t_e)]$$

n_{ao}– Numarul de schimburi de aer necesar in incapere din conditii de confort fiziologic, in metri cub pe secunda pe metru cub

C_M- Coeficient de corectie al necesarului de caldura de calcul functie de masa specifica a constructiei

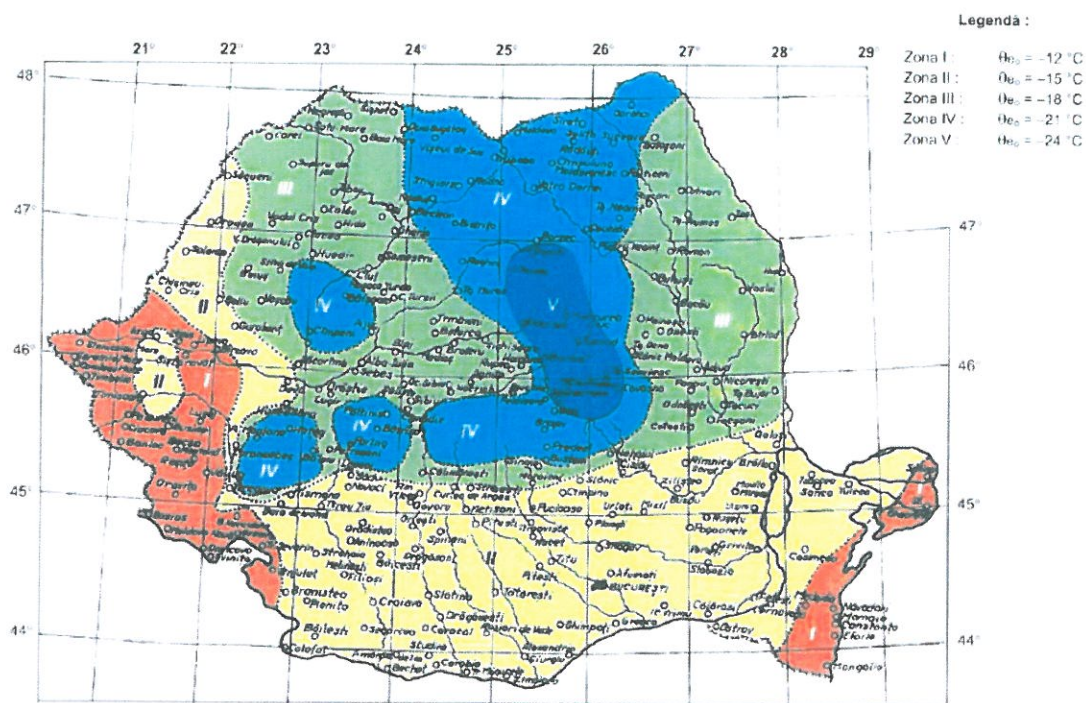
V - Volumul incaperii in metri cub

Qu- Sarcina termica pentru incalzirea aerului patruns la deschiderea usilor exterioare

p - densitatea aerului la temperatura interioara si umiditatea respectiva

cp – caldura specifica a aerului.

Zona climatica este II $\Rightarrow T_e = -15^\circ\text{C}$ conform zonarii climatice a Romaniei:



SR 1907-1:2014

NOTĂ – Această hartă nu face obiectul protecției prin drepturi de autor.

Figura A.1 – Zonarea climatică – iarnă de calcul

OBSERVAȚII:

- Valorile R s-au calculat pe baza dimensiunilor efective ale tuturor straturilor (inclusiv tencuielile).

Pentru tencuieli s-a considerat grosimea totală de 5 cm și $\lambda = 0,93 \text{ W/(mK)}$.

- La zidăriile din cărămizi, grosimea "d" reprezintă grosimea nominală, modulată a peretilor. Grosimea efectivă este mai mică cu 1 cm.

- Pentru stratul termoizolant s-au considerat grosimile: 3,5; 6,0; 8,5; 12,0 și 13,5 cm și $\lambda = 0,05 \text{ W/(mK)}$.

CONFORM SR 1907-2/2014

Tabelul 1 – Temperatura interioară convențională de calcul

134 *

Categoriza clădirii și destinația încăperilor		Temperatura interioară convențională de calcul θ_i [°C]	
1. CLĂDIRI DE LOCUIT			
În cadrul locuinței	Încăperi de locuit (camere de zi, dormitoare etc.)		20
	Holuri		18
	Camere de baie		22
	Bucătării		18
	Grupuri sanitare	Cu duș	22
		Fără duș	18
	Vestibuluri		18
	Sasuri, degajamente, coridoare		18
În afara locuinței	Casa scârilor, coridoare, holuri de intrare în clădire		10
	Windfang ¹⁾		12
	Grupuri sanitare fără duș		15
	Spălătorii și calcătorii		15
	Uscătorii		25
	Garaje		10
	Centrală termică, stație hidrofor		10

În baza celor de mai sus „CALCULUL NECESARULUI DE CALDURA” s-a efectuat în FOAIE DE CALCUL în program EXCEL după cum urmează:

DENUMIRE INCAPERE	DIMENSIUNI SI VOLUME CAMERE					PERETI EXTERIORI		VITRAJE								SVITRATA	Te	Ti	Δ T						
								USI				FERESTRE													
	L	I	S	H	V	ORIENTARE	NR. PERETI	NR	H	L	SVITRATA	NR	H	L	SVITRATA	GOLURI					TIP	H	L	Qinstalat	GRAD ACOPERIRE
C1	7.25	4.75	34.44	2.70	92.98	S;E	2.00	1.00	2.75	3.00	8.25	1.00	0.75	3.00	2.25	10.50	-15.00	15.00	30.00	4800.00	DK(22)	600	1000	1759	120
																					DK(22)	600	1000	1759	120
																					DK(22)	600	1000	1759	120
C2	6.75	9.00	60.75	2.70	164.03	V	1.00	1.00	2.75	3.00	8.25	1.00	0.75	3.00	2.25	10.50	-15.00	15.00	30.00	5400.00	DK(22)	600	1400	2939	110
																					DK(22)	600	1400	2939	110
C3	4.00	2.00	8.00	2.70	21.60	N	1.00				0.00	1.00	0.75	0.75	0.56	0.56	-15.00	20.00	35.00	586.00	BEK(11)	700	500	601	103
C4	5.00	3.00	15.00	2.70	40.50	N	2.00				0.00	1.00			0.00	0.00	-15.00	15.00	30.00	881.00	DK(22)	600	500	927	105
C5	2.50	2.00	5.00	2.70	13.50	E	2.00				0.00	1.00	0.75	0.75	0.56	0.56	-15.00	20.00	35.00	369.00	BEK(11)	600	400	401	109
C6	3.00	2.50	7.50	2.70	20.25	V	2.00	1.00	2.25	1.50	3.38	1.00	1.50	0.75	1.13	4.50	-15.00	18.00	33.00	840.00	DK(22)	600	1000	1759	209
C7	3.75	3.50	13.13	2.70	35.44	V	2.00				0.00	2.00	1.25	1.80	4.50	4.50	-15.00	20.00	35.00	1149.00	DK(22)	600	1000	1759	153
C8	4.00	4.15	16.60	2.70	44.82	S	2.00				0.00				0.00	0.00	-15.00	20.00	35.00	1149.00	DK(22)	600	1000	1759	153
C9	4.00	2.40	9.60	2.70	25.92	S	1.00	1.00	2.25	1.50	3.38				0.00	3.38	-15.00	15.00	30.00	881.00	DK(22)	600	1000	1759	200
C1M	13.00	4.00	52.00	2.70	140.40	S	2.00					2.00	1.25	2.40	6.00	6.00	-15.00	18.00	33.00	4800.00	DK(22)	600	1000	1759	37
C2M	5.00	3.00	15.00	2.70	40.50	N	2.00				0.00	1.00			0.00	0.00	-15.00	18.00	33.00	1600.00	DK(22)	600	1000	1759	110
C3M	2.50	2.00	5.00	2.70	13.50	E	2.00				0.00	1.00	0.75	0.75	0.56	0.56	-15.00	18.00	33.00	800.00	BEK(11)	700	500	601	100
C4M	3.00	2.50	7.50	2.70	20.25	V	2.00				0.00	1.00	1.50	0.75	1.13	1.13	-15.00	18.00	33.00	1600.00	DK(22)	600	1000	1759	110
TOTAL			222.01		599.43															24655.00				25998.00	

Alegem centrala termica pe combustibil gazos de 45 KW.

Intocmit,
Ing. Buliga Andrei



BREVIAR DE CALCUL – INSTALATII ELECTRICE

1. Calculul circuitelor de lumină

Se va dimensiona circuitul de lumină C2 (cu P_i cea mai mare), instalat în tabloul TE, pentru care puterea instalată are valoarea: P_i = 288 W , urmând ca toate celelalte circuite de lumină, de aceeași putere sau de puteri inferioare valorii de 1500 W să conțină aceleași elemente.

o calculul curentului nominal

$$I_n = \frac{P_i}{U_f \cos \varphi}$$

foaie de lucru EXCEL pentru In si Putere circuite

CIRCUITE DE ILUMINAT

Pi [MAX]	Uf	cos φ	In
234	230	1	1.017 A

nr. Circuit	nr. C.I.	nr. lampi	P/lampa	P total/circuit	
C1	2	4	18	144	W
	5	1	18	90	W
TOTAL C1				234	W

nr. Circuit	nr. C.I.	nr. lampi	P/lampa	P total/circuit	
C2	6	4	18	432	W
	4	1	18	72	W
TOTAL C2				504	W

nr. Circuit	nr. C.I.	nr. lampi	P/lampa	P total/circuit	
C3	3	4	18	216	W
	0	0	0	0	W
TOTAL C3				216	W

nr. Circuit	nr. C.I.	nr. lampi	P/lampa	P total/circuit	
C4	0	0	0	0	W
	1	8	18	144	W
TOTAL C4				144	W

nr. Circuit	nr. C.I.	nr. lampi	P/lampa	P total/circuit	
C5	4	4	18	288	W
	0	0	0	0	W
TOTAL C5				288	W

nr. Circuit	nr. C.I.	nr. lampi	P/lampa	P total/circuit	
C6	3	4	18	216	W
	0	0	0	0	W
TOTAL C6				216	W

nr. Circuit	nr. C.I.	nr. lampi	P/lampa	P total/circuit	
C7	6	4	18	432	W
	1	1	18	18	W
TOTAL C7				450	W

nr. Circuit	nr. C.I.	nr. lampi	P/lampa	P total/circuit	
C8	2	4	18	144	W
	5	1	18	90	W
TOTAL C8				234	W

o alegerea secțiunii conductelor și cablurilor electrice

- circuitul se execută din conductor FY 2,5 mm²

$$I_{ma} \geq I_n$$

$$I_{ma} = 13 \text{ A} \rightarrow S_F = S_N = 1,5 \text{ mm}^2$$

- soluția adoptată – 2 FY 1.5/IPFY 16.

o alegerea sigurantelor autoamate

Condițiile de alegere a siguranțelor automate:

$$I_{nSA} < k \times I_{ma} = 6 \text{ A} ,$$

unde :

k=1 pentru circuite ce alimentează lămpi economice.

-soluția adoptată – siguranța automată de curent nominal 6 A.

2. Calculul circuitelor de prize monofazate

Se va dimensiona circuitul de prize Cp1(cu Pi cea mai mare), instalat în tabloul TE, pentru care puterea instalată are valoarea: $P_i = 2000 \text{ W}$ și un număr de 4 locuri de priza simplă.

o calculul curentului nominal

$$I_n = \frac{P_i}{U_f \cos \varphi}$$

CIRCUITE DE PRIZE MONOFAZICE

Pi [MAX]	Uf	cos φ	In
1500	230	1	6.522

A

Cp1	3	500	1500	W
Cp2	3	500	1500	W
Cp3	3	500	1500	W
Cp4	3	500	1500	W
Cp5	3	500	1500	W
Cp6	3	500	1500	W
Cp7	3	500	1500	W

10500

$I_n = 6.522 \text{ A} \sim 11 \text{ A}$.

o alegerea secțiunii conductelor și cablurilor electrice

- circuitul se execută din conductor cupru FY 2,5 mmp

$I_{ma} \geq I_n$

Pentru 2 conducte active și $I_n = 11 \text{ A} \rightarrow I_{ma} = 19 \text{ A} \rightarrow s_F = s_N = s_{PE} = 2,5 \text{ mm}^2$

1. soluția adoptată – conductor cupru 3 FY x 2,5 mm².

o alegerea sigurantelor autoamate

Condițiile de alegere a disjunctorilor:

$I_n D \geq I_n = 11 \text{ A}$

$I_n D < I_{ma} = 19 \text{ A}$

$I_r > I_n \rightarrow I_r = 14 \text{ A}$; $I_s > I_r$; $I_r = (0,6 \dots 1) I_s \rightarrow I_s = 16 \text{ A}$

-soluția adoptată – siguranța automată $I_{nSA} = 16 \text{ A}$

Pi = 12786 W

Intocmit,
Ing. Buliga Andrei

BREVIAR DE CALCUL RACORDULUI LA CANALIZARE

Pentru calcul s-a folosit Indrumatorul de proiectare a instalațiilor interioare de canalizare și a rețelilor de canalizare din ansambluri de cladiri. S-au luat în calcul următoarele obiecte sanitare:

Tabelul 3.3.8. Debiturile specifice de curgere pentru ape uzate menajere de la diferite obiecte sanitare sau puncte de consum q_s , echivalentul lor de debit E_s , diametrele și pantele de montare a conductelor de legătură de la obiectele sanitare la coloane (STAS 1795)

Nr. crt.	Denumirea obiectelor sanitare	Debit specific de curgere V_s [l/s]	Echivalentul de debit pentru curgere E_s	Diametrul nominal al conductei de legătură D_n [mm]	Panta de montare a conductei de legătură	
					normală	minimă
1.	Chiuvetă	0,33	1,00	50	0,035	0,025
2.	Lavoar	0,17	0,50	30	0,035	0,025
3.	Pisoar cu spălare permanentă	0,05	0,15	30	0,035	0,025
4.	Pisoar cu spălare intermitentă	1,15	3,50	50	0,025	0,020
5.	Bideu	0,17	0,50	30	0,035	0,025
6.	Baie pentru picioare	0,33	1,00	30	0,035	0,025
7.	Albie de rufe	0,66	2,00	50	0,035	0,025
8.	Closet cu rezervor montat la înălțime	1,15	3,50	100	0,020	0,012
9.	Closet cu rezervor montat pe vas și la semiînălțime	2,00	6,00	100	0,020	0,012
10.	Cadă de baie	0,66	2,00	40	0,035	0,025
11.	Cadă de baie pentru copii	0,33	1,00	40	0,035	0,025
12.	Spălător simplu de vase	0,33	1,00	50	0,035	0,025
13.	Spălător dublu de vase	0,50	1,50	50	0,035	0,025
14.	Fântână pentru băut apă	0,08	0,25	30	0,035	0,025
15.	Spălător circular (pentru 1 loc)	0,17	0,50	50	0,035	0,025
16.	Scurgătoare cu spălare	0,17	0,50	40	0,030	0,020
17.	Sifon de pardoseală la:					
	- cazan de fiert rufe	0,66	2,00	75	0,035	0,025
	- duș sau cadă de dus	0,33	1,00	50	0,035	0,025
	- marmită	0,66	2,00	100	0,035	0,025
	- mașină de spălat farfurii	0,66	2,00	100	0,035	0,025
	- mașină de curățat zarzavat	0,66	2,00	100	0,035	0,025
	- mașină de spălat rufe pentru spălătorii industriale	3,00	9,00	100	0,035	0,025
18.	Mașină de spălat rufe	0,50	1,50	75	0,035	0,025
19.	Mașină de spălat vase	0,66	2,00	100	0,035	0,025

nr. crt.	DENUMIRE PUNCT DE CONSUM	nr. puncte de consum	Debit specific/ consumat or [l/s]	Debit specific total [l/s]	echivalenti / consumator de debit E	echivalenti total de debit E	panta de montare
1	spalator DN 15	1	0.33	0.33	1.00	1.00	0.035
2	lavoar	2	0.17	0.34	0.50	1.00	0.035
3	cada de baie DN 15	2	0.66	1.32	2.00	4.00	0.035
4	rezervor pentru closet DN 15	2	2.00	4.00	6.00	12.00	0.035
5	bideu DN 15	1	0.17	0.17	0.50	0.50	0.035
	Qs max;ΣE		2.00			18.50	

$$Q_s = a \cdot c \cdot \sqrt{E_s} + 0,001 \cdot E_s = 0,33 \cdot 0,4 \cdot \sqrt{18,50} + 0,001 \cdot 18,50 = 0,5678 + 0,0185 = 0,5863 \text{ l/s}$$

$$Q_c = Q_s + Q_{smax} = 0,5863 + 2,00 = 2,5863 \text{ l/s}$$

$$V_{minima} = 0,7 \text{ m/s conform STAS 1795}$$

$$V_{max} = 3 \text{ m/s pentru tuburile de beton}$$

$$V_{min} < V_{real} < V_{max}; u = \text{gradul de umplere}; u = h/d; u_{max} = 0,65 \text{ conform STAS 1795 functie de natura apei uzate si } D_n$$

Conform STAS 1795 la $D_n = 160 \text{ mm}$ si apa uzata menajera rezulta o panta minima $i_{min} = 0,008$ si o panta normala $i_{normal} = 0,010$.

$$q = A/V; V = C_x \sqrt{R \cdot x}; q = q_c; V = \text{viteza medie de curgere}$$

$$R = \text{raza hidraulica} = d/4 \text{ la sectiune plina functie de } i \text{ si } D_n \text{ rezulta}$$

$$q_{sp} = 24,76 \text{ l/s (la sectiune plina)}; V_{sp} = 1,36 \text{ l/s}$$

$$x = q/q_{sp}; z = V/V_{sp}; x = 1,5987/24,76 = 0,064 \text{ si } z = 1,085; V_r = 0,58 V_{sp} = 1,085 \cdot 1,36 = 1,47 \text{ l/s} < V_{max}, u = 0,135 < u_{max}$$



Se alege diametrul conductei din PVC = 160 mm

BREVIAR DE CALCUL AL BRANSAMENTULUI APA POTABILA

Dimensionarea bransamentului pentru apa potabila s-a efectuat conform STAS 1478 functie de suma echivalentilor de debit pentru categoriile de obiecte sanitare, regimul de furnizare al apei, destinatia cladirii.

Astfel echivalentii de debit sunt urmatoarii:

Tabelul 2.4.24. Debitul specific de apă caldă și rece, echivalenții de debit, presiunile normale de utilizare pentru bateriile și robinetele de alimentare cu apă pentru consum menajer

Nr. crt.	Denumirea punctului de consum	Debit specific [l/s]	Echivalenți de debit E	Presiunea de utilizare [kPa]
A. Baterii pentru:				
1	Spălător DN 15 sau chiuvetă DN 15	0,20	1,00	20
2	Spălător DN 20	0,30	1,50	20
3	Cazan de baie DN 15	0,20	1,00	30
4	Cadă de baie DN 15 la prepararea centrală a apei calde	0,20	1,00	30
5	Duș flexibil DN 15	0,10	0,50	30
6	Baie DN 20 (pentru tratamente)	0,30	1,50	30
7	Duș DN 15	0,20	1,00	30
8	Duș masaj hidrolic DN 20	0,30	1,50	30
9	Albie de spălat rufe DN 15	0,20	1,00	20
10	Baie de picioare DN 15	0,10	0,50	20
11	Lavoar DN 15	0,07	0,35	20
12	Spălător circular la fiecare baterie DN 15	0,10	0,50	20
B. Robinete pentru:				
13	Spălător DN 15	0,20	1,00	20
14	Spălător DN 20	0,30	1,50	20
15	Chiuvetă DN 15	0,20	1,00	20
16	Albie de spălat rufe DN 15	0,20	1,00	20
17	Cazan de fierț rufe DN 15	0,20	1,00	20
18	Încălzitor de apă cu gaze DN 15	0,20	1,00	35 *min
19	Marmită DN 15	0,20	1,00	20
20	Rezervor de piscoar DN 15	0,20	1,00	20
21	Piscoar individual DN 10	0,035	0,17	20
22	Spălător circular la fiecare robinet DN 15	0,07	0,35	20
23	Baie de picioare DN 15	0,07	0,35	20
24	Lavoar DN 15	0,07	0,35	20
25	Bideu DN 15	0,07	0,35	20
26	Rezervor de closet DN 10	0,10	0,50	20
27	Rezervor de closet DN 15	0,15	0,75	20
28	Spălare closet sub presiune DN 15	1,20	6,00	60*

nr. crt.	DENUMIRE PUNCT DE CONSUM	nr. puncte de consum	Debit specific/ consumator [l/s]	Debit specific total [l/s]	echivalenți / consumator de debit E	echivalenți total de debit E	Presiunea de utilizare [kPa]
1	spalator DN 15	1	0.2	0.2	1	1	20
2	lavoar	2	0.07	0.14	0.35	0.7	20
3	cada de baie DN 15	2	0.2	0.4	1	2	30
4	rezervor pentru closet DN 15	2	0.15	0.3	0.75	1.5	20
5	bideu DN 15	1	0.07	0.07	0.35	0.35	20
Qs max; ΣE			0.2			5.55	

$$\Sigma E = 5.55$$

Pentru cladiri de locuit

$$Q_c = b \times (a \times c \times \sqrt{\Sigma E} + 0,004 \Sigma E) \quad \text{si pentru } \Sigma E > 1 ; c = 1$$

$a = 0,20$ pentru regim de furnizare de 14 ore/zi
 $b = 1$

$$Q_c = (0,2 \times \sqrt{E} + 0,004 E) = (0,2 \times \sqrt{5.55} + 0,004 \times 5.55) =$$
$$(0,2 \times 2.3558 + 0,004 \times 5.55) = 0,4712 + 0,0222 = 0,4934 \text{ l/s}$$

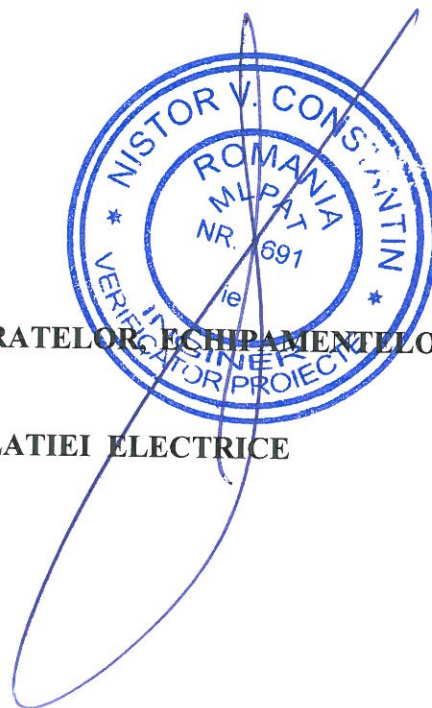
Pentru $q_c = 0,4934 \text{ l/s}$ din nomograma STAS 1478 rezulta diametrul optim
 $\Phi 32 \text{ mm PE} (i = 35 \text{ mmCA/m})$.

Intocmit,
Ing. Buliga Andrei



CAIET DE SARCINI

Instalatii electrice interioare



1. GENERALITATI
2. STANDARDE SI NORMATIVE
3. CRITERII DE ALEGERE A MATERIALELOR, APARATELOR, ECHIPAMENTELOR SI UTILAJELOR ELECTRICE
4. CONDITII DE ALEGERE A ELEMENTELOR INSTALATIEI ELECTRICE
5. DIMENSIONAREA SECTIUNII CONDUCTORILOR
6. MATERIALE FOLOSITE
 - 6.1. Tuburi de protectie
 - 6.2. Conducte
7. ALEGEREA APARATELOR SI A ECHIPAMENTELOR ELECTRICE
 - 7.1. Aparate de conectare
 - 7.2. Tablouri de distributie
 - 7.3. Corpuri de iluminat
8. PROTECTIA CONDUCTELOR SI CABLURILOR ELECTRICE IMPOTRIVA SUPRACURENTILOR
 - 8.1. Protectia instalatiei electrice impotriva supracurentilor
 - 8.2. Protectia impotriva socurilor electrice

9. VERIFICAREA INSTALATIILOR ELECTRICE

1. GENERALITATI

Obiectul prezentului caiet de sarcini este detalierea proiectarii si executarea instalatiilor electrice cu Tensiuni pana la 1000 vca, aferente constructiilor si din incinta acestora.

Proiectarea si executarea instalatiilor electrice se va face conform Normativului republican I7/2011, prescriptiilor tehnice conexe acestui normativ si a Legii nr.10/1995 completata prin Legea 177/2015.

Prezentul caiet de sarcini nu are caracter restrictiv.

2. PRINCIPALELE PRESCRIPTII TEHNICE

- | | |
|----------------|---|
| - STAS 234/86 | -Bransamente electrice. Conditii generale de proiectare si executie (1200 V cu circuit continuu) si pana la 4000 A. Conditii tehnice. |
| - STAS 2225/84 | - Intrerupatoare si comutatoare cu parghie pana la 660 V curent alternativ 440 curent continuu si pana la 1000 A. Conditii tehnice de calitate. |
| - STAS 2611/87 | - Protectia impotriva electrocutarilor. Limite admise. |
| - STAS 2614/86 | - Aparate electrice pentru uz casnis si scopuri similare. Conditii tehnice generale de securitate. |

- STAS 3184/85 - Prize, fise si cuple pentru instalatii electrice pana la 380 V curent alternativ si pana la 250 vec. Si pana la 25 A. Conditii tehnice generale de calitate.
- STAS 3185/87 - Intrerupatoare pentru instalatii electrice, casnice si similare. Conditii tehnice generale de calitate.
- STAS 6115/1,3/85 - Lampi electrice cu incandescenta pentru iluminat general.
- STAS 6646/1,3/88 - Iluminat artificial. Conditii generale pentru iluminatul in constructii civile industriale, social culturale
- STAS 6824/86 - Lampi fluorescente tubulare pentru iluminatul general. Conditii tehnice generale de calitate.
- STAS 6990/90 - Tuburi pentru instalatii electrice din polietilena de nivel, neplastifiata
- STAS 11360/1-89 - Tuburi pentru instalatii electrice. Clasificarea si terminologie. Conditii tehnice generale.
- P 118/2013 - Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia focului
- I 7/2011 - Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice pentru constructii

3. CRITERII DE ALEGERE A MATERIALELOR , APARATELOR, ECHIPAMENTELOR SI UTILAJELOR ELECTRICE

- 3.1. Pentru executarea instalatiilor electrice se vor utiliza numai materiale, aparate si utilaje omologate.
- 3.2. Alegerea materialelor, aparatelor etc, si a sistemului de montare se va face tinandu-se seama de categoria in care se incadreaza incaperea, spariul, locul sau zona respectiva din p.d.v. al caracteristicilor mediului, a pericolului de electrocutare si al pericolului de incendiu.
- 3.3. La alegerea materialeului si aparatelor se va tine seama si de destinatia constructiei de conditiile lor de utilizare si montare, de caracterul special al instalatiei electrice respective, precum si de directivele in vigoare cu privire la economia de energie electrica, cresterea eficienta in proiectarea si executarea lucrarilor de constructii – montaj.
- 3.4. In instalatia electrica se vor utiliza cu prioritate tuburi din materiale plastice si cabluri cu manta din materiale plastice. Fac exceptie cazurile in care utilizarea este interzisa in conformitate cu prevederile normativului I7-2011.

4. CONDITII DE AMPLASARE A ELEMENTELOR INSTALATIEI ELECTRICE

- 4.1. La proiectarea si executarea instalatiei electrice se va urmari:
 - sa se evite incaperile, spatiile, locurile si zonele in care integritatea instalatiei ar putea fi periclitate (de exemplu datorita agentilor corozivi, temperaturilor ridicate, umiditatii, loviturilor, vibratiilor, pericolului de incendiu) in cazuri in care acest lucru nu este posibil, elementele instalatiei electrice vor trebui sa corespunda cerintelor respective;
 - sa asigure posibilitatea unui acces la instalatia electrica;
 - sa se asigure traseele cele mai scurte posibil in scopul evitarii consumurilor nejustificate de materiale;
 - se admite montarea instalatiei electrice in structura de rezistenta cu conditia ca aceasta structura sa fie proiectata de la inceput;
- 4.2. Echipamentele electrice vor fi amplasate astfel incat incendiilor si degajarile de fum ce s-ar putea produce la ele sa nu se propage in incaperi aglomerate, ele se vor monta numai in spatii inchise la care sa fie permis numai accesul personalului de exploatare.
- 4.3. Se recomanda sa se evite traversarile incaperilor de categoria EE si amplasarea echipamentelor si utilajelor electrice in incaperi periculoase sau foarte periculoase.
- 4.4. Instalatiile electrice se vor monta deasupra conductelor de apa, canalizare si de gaze lichefiate si sub conductele de gaze naturale si a conductelor calde. Distanța minima între elementele instalatiilor electrice si cond. De instalatii electrice vor fi cele indicate in tabelul 3.1. I7-2011.

4.5. Conditii pentru montarea pe elemente de constructii din materiale combustibile:

- se interzice montarea directa pe elemente de constructii din materiale combustibile a conductelor, cablurilor, tuburi PVC, aparate si echipamente electrice;
- montarea acestora se pot face cu conditia interpunerii de materiale intre ele. Se vor folosi dupa caz:
 - . Straturi de tencuiala de minim 1 cm grosime
 - . o fasie de azbest care va depasi cu 3 cm de o parte si de alta conducta cablu;
 - . suporturi incombustibile (console metalice).

4.6. Traversarea canalelor de fum si a cosurilor cu elemente ale instalatiei electrice este interzisa. Se va evita pe cat posibil traversarea peretilor antifoc cu conducte, cabluri.

5. DIMENSIONAREA SECTIUNII CONDUCTORILOR

5.1. Sectiunile conductorilor electrici se vor dimensiona pentru satisfacerea conditiilor de stabilitate termica la incalzire in regim permanent sau intermitent.

Sectiunile dimensionale vor fi verificate la conductorii de forta, coloanele si circuitele vor fi verificate si la conditiile de incalzire in regim de scurt durata la pornire. Sectiunile con. d. nu vor fi mai mici decat cele indicate in axele 5 si 6 normativ I7/2011, chiar daca din calculele de incalzire sau de pierdere de tensiune rezulta sectiuni interioare.

5.2. Sectiunea cond. de nul de lucru in cazul circuitelor monofazice va fi egala cu aceea a cond. de faza, iar pentru cele trifazice vor fi cele din anexa 6 din I7/2011. Instalatiile de curent maxim admise in regim permanent in functie de materialele si sectiunile cond. natura izolatiei, modul de montare la o temperatura de +30 grade C sunt date de tabelul 4.8. din I7-2011.

6. MATERIALE FOLOSITE

1.1. Tuburi de protectie

- 1.1.1. Tuburile si accesoriile utilizate in instalatii electrice vor fi din materiale incombustibile sau cu rezistenta marita la propagarea flacarilor.
- 1.1.2. Tuburile din PVC rigide (IPY) vor fi folosite in exploatare normala numai in urmatoarele limite ale temperaturii de la - 20 grade C la + 40 grade C. Alegerea diametrelor tuburilor si de protectie se va face conform anexei nr.12 din I7-2011 in functie de tipul, sectiunea si numarul conductelor ce vor fi introdusi in tub. Tuburile izolate usor protejate din PVC rigide IPY sau flexibile (IPEY) vor fi utilizate numai in incaperi de categoria Uo si U1.
- 1.1.3. Tuburile izolate usoare protejate si tuburile etanse din PVC montate peste plansee, sub pardoseala vor fi protejate contra pericolului de deteriorare mecanice cu mortar de ciment cu dozajul de cel putin 1:3.
- 1.1.4. Imbinarea, curbarea si racordarea tuburilor la doze, aparate, echipamente sau utilaje se va face numai cu accesorii corespunzatoare tipului respectiv de tub si astfel incat acestea sa prezinte garantia de rezistenta mecanica, izolatie electrica, etanseitate, rezistenta la coroziune si temperatura ca si tuburile insusi. Se interzice imbinarea tuburilor la traversarea lor prin pereti.

1.2. Conducte

- 1.2.1. Conductele izolate folosite in instalatii electrice de lumina si priza vor fi de tip Fy. Conductele izolate se vor utiliza in mediu cu temperatura de 25 grade, respectandu-se prevederile art.5.14 privind obligatiile corectarii intensitatilor de curent maxime in functie de temperatura mediului.
- 1.2.2. Conductele unui circuit sau alei unei coloane de curent alternativ (monofazate, bifazate sau trifazate) inclusiv conducte de nul de lucru se vor monta in acelasi tub. Tragerea conductorilor in tuburi se va executa numai dupa ce tuburile au fost montate (la montajul ingropat, dupa ce tencuiala ce acopera tuburile s-a uscat).

- 1.2.3. Conductoarele se vor lega între ele și la elementele instalației electrice astfel încât să se realizeze contacte sigure și durabile. Legarea între ele se va face în cutii de legătură, doze, mansonse, de tip și dimensiuni corespunzătoare diametrului tuburilor și se vor acoperi cu bandă, lac izolator.

2. ALEGEREA APARATELOR ȘI A ECHIPAMENTELOR ELECTRICE

2.1. Aparat de conectare

- 2.1.1. Alegerea aparatelor de conectare se va face avându-se în vedere că ele trebuie să aibă capacitatea și frecvența de conectare și deconectare necesară și să corespundă caracteristicilor de funcționare a rețelei sau receptorilor la locul de montare atât în regim normal de funcționare și în regim de defect.
- 2.1.2. Aparatele de conectare vor fi astfel montate încât să întrerupă simultan toate conductele de față ale circuitului pe care îl servesc.
- 2.1.3. Prizele se vor folosi pentru racordarea receptoarelor mobile sau atât pentru racordarea cât și pentru conectarea și deconectarea acestora.
Prizele se vor monta la următoarele înălțimii măsurate de la axul aparatelor până la nivelul pardoselii finite.
- 2.1.4. Întrerupătoarele, comutatoarele și butoanele se vor monta la înălțimea de la nivelul pardoselii finite până la axul aparatelor de 1,50 m.
Fac excepție întrerupătoarele și comutatoarele de tip cumpănă pentru care în clădiri de locuit și social culturale se admite montarea la înălțimea de 0,6-1,5 m.
- 2.1.5. Sigurantele și întrerupătoarele automate mici se vor folosi numai ca elemente de separare fiind interzisă utilizarea lor ca aparate de conectare sub sarcină. Se vor folosi numai siguranței fuzibile calibrate și executarea închisă.

2.2. Tablourile de distribuție

- 2.2.1. Tablourile de distribuție și coloanele de alimentare ale acestora se recomandă să fie comune pentru instalația de lumină și forță.
- 2.2.2. Tablourile vor fi prevăzute cu întrerupătoare generale cu excepția celor din locuințe sau instalația de mică importanță.
- 2.2.3. La confecționarea tablourilor se vor folosi materiale incombustibile sau cu întârziere marită la propagarea flăcării și neîngroscopice iar materialele electrice izolante folosite vor avea calități corespunzătoare pentru a asigura stabilitatea lor în timp în condiții de lucru normal și de avarie în interiorul tablourilor respective.
- 2.2.4. Tablourile se vor monta astfel încât înălțimea să nu depășească 2,30 m până la latura de sus a tabloului cu excepția celor din clădiri de locuit pentru care se admite o înălțime de 2,50 m.
- 2.2.5. Tablourile și stelajele lor se vor pune la pământ și se vor proteja contra coroziunii.

2.3. Corpuri de iluminat

- 2.3.1. Corpurile de iluminat de orice tip se vor alimenta numai între fază și nul. Corpurile de iluminat care conform STAS 6616 – 78 trebuie racordate la instalația de protecție prin legare la nul vor avea borne de protecție destinate acestui scop. La alegerea tipului corpului de iluminat și a locului de montaj se vor respecta prevederile art.5.3.16 – 5.3.29 din I7-2011.
- 2.3.2. Dispozitivele pentru suspendarea corpurilor de iluminat (carlige, dibluri) se vor alege astfel încât să suporte fără a suferi deformări, o greutate egală cu de 5 ori greutatea corpului dar cel puțin 10 kg.

3. PROTECȚIA CONDUCTELOR ȘI CABLURILOR ÎMPOTRIVA SUPRACURENȚILOR

3.1. Protecția instalației electrice împotriva supracurenților

- 3.1.1. Toate instalatiile electrice vor fi protejate prin dispozitive de protectie impotriva supracurentilor datorati scurtcircuitelor sau suprasarcinilor.
- 3.1.2. Se vor folosi ca dispozitive de protectie sigurante fuzibile sau intrerupatoare automate cu relee maxime de curent.

Dispozitivele de protectie – se vor prevedea:

- la plecarile din tablouri de distributie;
- la intrarea in tablou de distributie cu putere totala mai mare de 8 kw;
- la iesirea din contorul de tarifyare al intrer. Furnizoare;
- in toate punctele in care sectiunea coloanei deserveste.

Se interzice montarea dispozitivelor de protectie pe conductele instalatiei de protectie (pamant, nul, etc).

- 3.1.3. Capacitatea de rupere a dispozitivelor de protectie la scurt circuit va fi cel putin egala cu val.curentului de scurt circuit ce ar putea sa apara in punctul in care dispozitivul se va monta si se va avea in vedere si conditiile impuse in prescriptiile MEE PE 103/70 privind dimensionarea si verificarea instalatiei electroenergetice in conditii de scurt circuit.
- 3.1.4. Instalatiile electrice de iluminat si prize se vor proteja prin sigurante fuzibile sau intrerupatoare mici.. Instalatia electrica de forta se va proteja impotriva scurtcircuitelor prin sigurante fuzibile si impotriva supracurentilor prin dispozitive de protectie cu relee termice.

3.2. Protectia impotriva socurilor electrice

In instalatiile electrice se vor lua masuri de protectie impotriva socurilor electrice datorita atingerii directe sau indirecte conform normativului I7-2011 capitolul 4.

4. VERIFICAREA INSTALATIILOR ELECTRICE

4.1.Verificarile se vor desfasura in doua etape astfel:

- verificarea preliminara care se va face in timpul de executie inainte de punerea in functiune a instalatiilor;
- verificarea definitiva care se va face dupa executarea instalatiei, la punerea in functiune;

4.2. La verificarea preliminara se va executa obligatoriu:

- verificarea inainte de montaj a continuitatii electrice a conductorilor cu izolatie si montaj (in colaci);
- verificarea dupa montaj a continuitatii electrice a instalatiei inainte de acoperire cu tencuiala sau turnarii betonului de egalizare si de rezistenta.

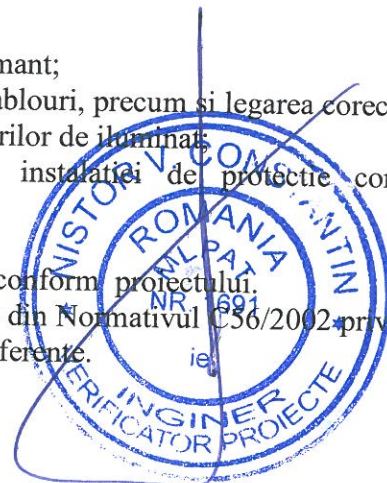
4.3. Toate aparatele, echipamentele si utilajele vor fi controlate separat pentru a corespunde caracteristicilor prevazute in proiect si calitatea functionala garantate de fabrica furnizoare. Toate materialele care nu corespund prevederilor din proiect vor fi respinse si nu vor fi puse in opera.

4.4. Inainte de a incepe montarea elementelor unei instalatii electrice se vor verifica vizual si dupa caz si cu instrumente de masura adecvate (metru, ruleta) daca bunurile constructive efectuate instalatiei corespund prevederilor din proiect si prescriptiilor tehnice.

4.5. La instalatia definitiva se va verifica cel putin:

- rezistenta de izolatie intre conducte si pamant;
- modul de executare in prize, aparate, la tablouri, precum si legarea corecta a conductelor de nul si faza la duliile corpurilor de iluminat;
- modul de realizare si functionare a instalatiei de protectie, contra electrocutarii;
- rezistenta prizei de legare la pamant;
- montarea corecta a sigurantelor calibrate conform proiectului.

4.6.La verificarea instalatiilor electrice se vor respecta si prevederile din Normativul C56/2002 privind verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatiile aferente.



CAIET DE SARCINI INSTALATII SANITARE



1. GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatii pentru executia lucrarilor de instalatii sanitare interioare.

In cadrul fiecarei categorii de lucrari se vor trata:

- standarde, normative si prescriptii de baza;
- domeniul de aplicare;
- verificarea materialelor si echipamentelor;
- depozitarea si manipularea;
- executarea lucrarilor;
- darea in exploatare a instalatiilor;
- verificarea calitatii lucrarilor de instalatii.

Caietul de sarcini este structurat pe subcapitole care cuprind urmatoarele precizari:

- domeniul de aplicare;
- conditii tehnice specifice;
- verificari;
- conditii de masuratoare.

2. OBIECTE SANITARE SI ACCESORII

3. CONDUCTE

4. ARMATURI SI ACCESORII

5. PROTECTIE ANTICOROZIVA

6. IZOLAREA TERMICA

7. PROBE

Prezentul caiet de sarcini nu are caracter limitativ orice modificari sau completari se vor face insa, numai cu avizul intocmitorului.

In cele ce urmeaza se prezinta fiecare subcapitol detaliat.

1. GENERALITATI

1.1. Prescriptii tehnice de baza:

- | | |
|------------------|--|
| - STAS 1478 – 90 | - Calculul instalatiilor sanitare interioare |
| - STAS 1795 – 86 | - Canalizari interioare |
| - STAS 1504 – 85 | - Obiecte sanitare |
| - STAS 771/1,2,3 | - Protectia contra incendiilor |
| - 19 – 2009 | - Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare |

- C56 – 2002 - Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de instalatiiti aferente constructiilor.
- - Instructiuni pentru verificarea calitatii si receptionarea lucrarilor ascunse la constructii si instalatii aferente, emise de IGSIC cu Ord.28/07.02.76 cu modificarile din Ord.20/04.77.
- C 142 – 85 - Normativ pentru executarea si receptionarea termoizolatiilor la elemente de instalatii.
- P 118 – 2013 - Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului cu modificarile din 1986 si 1988.

1.2. Domeniul de aplicare

Acest capitol cuprinde specificatii pentru lucrarile de executie ale instalatiei sanitare si pentru combaterea incendiilor.

1.3. Verificarea materialelor

1. La executarea lucrarilor se vor utiliza numai materiale care corespund tehnic si calitativ prevederilor proiectului.
2. Inaintea punerii in opera, toate materialele si aparatajele se vor supune unui control cu ochiul liber, pentru a se constatat eventualele degradari de natura sa le compromita tehnic si calitativ (starea filetelor, flanselor, functionarea armaturilor, stuturi deformatate sau lipsa, starea obiectelor sanitare, etc), in vederea remedierii defectiunilor. Materialele la care defectiunile constatate depasesc posibilitatile santierului, vor fi inlocuite.
3. Toate materialele pot fi introduse in lucrare numai daca sunt conform prevederilor din proiect, daca au fost livrate cu certificate de calitate si daca in cursul depozitarii sau manipularii si-au pastrat integritatea.
In toate cazurile in care prescriptiile tehnice specifice prevad, se vor efectua probe directe pe santier (de ex.probe de etanseitate la armaturi, probe la presiune la conducte.
4. Toate materialele vor fi examinate de seful de echipa inainte de montare, luandu-se masuri masuri de curatire a eventualelor murdariri, resturi de materiale sau uleiuri.
5. Inainte de inceperesa lucrarilor de montaj, conducatorul tehnic al lucrarii trebuie sa verifice golurile necesare trecerii conductelor (din punct de vedere al dimensiunilor si pozitiilor, conform planurilor de structuri, ce constituie documentatia anexata la proiectul tehnic.
6. Executantul nu este indreptatit a face inlocuiri de materiale sau aparate fara avizul scris al proiectantului.

1.4. Depozitare si manipulare

1. Pastrarea materialelor pentru instalatii se va face in depozitele santierului cu respectarea prescriptiilor in vigoare.
2. Materialele de instalatii asupra carora conditiile atmosferice nu au practic influenta nefavorabila pe durata depozitarii se pot amplasa in aer liber, in stive sau rastele, pe platforme betonate sau balastate, special amenajate in acest scop, cu respectarea normelor specifice de tehnica securitatii muncii.
3. Materialele ce pot fi deteriorate de agenti climatici (de ex. obiecte sanitare, armaturi) se vor depozita in magazii inchise, separat pe tipuri si calitati .

4. Materialele ce se deterioreaza la umiditate sau radiatie solara (de ex.armaturi fine, fittinguri, aparate de masura si control) se vor pastra in magazii inchise.
5. Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnica securitatii muncii si in asa fel incat sa nu se deterioreze. Se va da o atentie deosebita materialelor casante sau usor deformabile (ex. obiecte sanitare si accesorii).

1.5. Executarea lucrarilor

1. Executarea lucrarilor de instalatii sanitare se va face in conformitate cu prevederile normativului I 9 - 2009. Se va tine seama de conditiile de siguranta de buna functionare si de estetica, pe care trebuie sa le indeplineasca instalatiile respective.
2. Se vor respecta obligatoriu , prevederile corespunzatoare cuprinse in:
 - . Normele republicane de protectie a muncii;
 - . Instructiuni tehnice ISCIR;
 - . Normativul pentru proiectarea si executarea constructiilor din punct de vedere al prevenirii incendiilor.
3. Condiitiile de lucru avute in vedere pentru executarea lucrarilor necesare instalatiilor sanitare sunt:
 - . se lucreaza cu mijloace de munca manuale sau manual mecanice si unelte specifice fiecarei categorii de lucrari;
 - . se lucreaza la lumina zilei sau la lumina artificiala corespunzatoare;
 - . se lucreaza la temperaturi peste 0 grade C;
 - . se lucreaza cu materiale care indeplinesc conditiile din standardele de stat sau normelor interne in vigoare;
 - . se lucreaza in locuri accesibile lucrarilor de montare;
 - . instalatorul singur sau in formatie de lucru pune in opera materialele necesare, monteaza demonteaza si muta schelele simple pe capre sau schelele si scarile mobile.

1.6. Darea in exploatare a instalatiilor sanitare

1. Dupa terminarea lucrarilor de montaj si inaintea predarii catre beneficiar, instalatiile de incalzire centrala vor fi supuse pe portiuni de instalatie, care pot functiona sau se pot proba independent- unui ansamblu de operatiuni tehnice, avand drept scop de a verifica la fata locului, corespondenta executiei cu prevederile proiectului si a prescriptiilor tehnice aferente, in ceea ce priveste amplasamentul, traseul, caracteristicile si dimensiunile diferitelor parti ale instalatiei (obiecte sanitare, reseaua de distributie, coloane, legaturile la obiectele sanitare, armaturile de inchidere si golire) performante si efecte scontate, precum si indeplinirea tuturor conditiilor de aspect si functionare.
2. Darea in exploatare va cuprinde operatiunile specificate in Normativul I 9 - 2009 si care vor fi efectuate in urmatoarea ordine:
 - . operatiuni de pregatire;
 - . verificarea instalatieicare consta intr-o examinare generala a executiei lucrarilor, in raport cu prevederile proiectului si a prescriptiilor tehnice aferente, controlandu-se prin sondaj lucrarile la care nu exista proces-verbal de constatare a calitatii lor si la cerere, cele ce au facut obiectul unor verificari pe faze;
 - . splarea instalatiei cu apa potabila de doua ori, prin inversarea sensului de umplere;
 - . proba de presiune;
 - . proba de etanseitate.

1.7.Verificarea calitatii lucrarilor de instalatii sanitare

1. Verificarea calitatii lucrarilor se face in scopul confirmarii corespundentei acestora cu proiectul, cu prescriptiile tehnice specifice si cu Normativul C56-2002, in limitele indicatorilor de calitate si a abaterilor admisibile prevazute de acestea.
2. Dispozitiile de santier, date de beneficiar si proiectant cu respectarea normelor in vigoare – au aceeasi autorizati ca si proiectul tehnic, din punct de vedere a verificarilor de efectuat.
3. In toate cazurile in care vreun rezultat provenit dintr-o verificare sau incercare efectuata pe baza acordului dat in scris de beneficiar, cu avizul proiectantului.

1.8. Verificarea masurilor pentru asigurarea durabilitatii instalatiilor sanitare

Toate instalatiile sau elementele de instalatie expuse la socuri, deformari, coroziune, miscari din pozitia de functionare etc, vor fi verificate inainte de punerea in functiune, pentru a se constata daca au fost luate toate masurile necesare in vederea asigurarii unei durate de serviciu cat mai indelungate.

2.OBIECTE SANITARE

2.1. Domeniu de aplicare

1. Acest subcapitol se refera la executarea lucrarilor de montare a obiectelor sanitare si accesorii.
2. Toate lucrarile din acest capitol trebuie sa fie executate in conformitate cu prevederile reglementarilor in vigoare din Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare I 9 - 2009.
3. Conditii tehnice specifice pentru montarea obiectelor sanitare sunt dezvoltate in subcapitolul 2.2.
4. Metodele si procedeele de verificare conform Normativului C56-2002.
5. Probele de presiune ale instalatiei s-au tratat la cap.8 --PROBE.
6. Conditii de masuratoare conform Normelor de munca pentru executarea lucrarilor de constructii.

2.2. Conditii tehnice specifice

1. Obiectele sanitare vor fi conform STAS 1504 – 85, se vor amplasa in grupurile sanitare conform STAS 1504 –85.
2. Obiectele sanitare se monteaza dupa ce s-a facut proba de presiune a intregii retele de distributie a apei si dupa ce s-au terminat lucrarile de finisaj din incapere: frecarea mozaicului, executarea zugravelii, placarea cu faianta.
3. La montarea obiectelor sanitare se vor respecta cotele de montaj, precum si distantele minime pe orizontala intre obiectele sanitare si intre acestea si elementele de constructie conform STAS 1504 – 85.
4. Obiectele sanitare vor fi montate pe pardoseala (vasele de closet cu talpi, sifoanele de pardoseala sau se vor fixa pe pereti cu suruburi in dibluri de lemn (console pentru lavoar, pisoarele, rezervoarele de spalare a vaselor de closet.

2.3. Verificari

1. La incheierea unei faze de lucrari, unei portiuni din instalatie, care poate functiona sau se poate proba independent se vor face verificari parțiale ale caror rezultate se inscriu in registrul de procese-verbale.
3. Examinarea obiectelor sanitare se va face in felul urmator:
 - . corespondenta cu proiectul in ceea ce priveste obiectul sanitar, marimea lui si cotele de

- montaj;
 - . orizontalitatea si planeitatea obiectelor sanitare montate se va face cu nivela de bula de aer si cu metrul;
 - . rigiditatea fixarii in elementele de constructie;
 - . se va verifica daca armaturile montate la obiectele sanitare se inchid si se deschid bine;
 - . racordarea la canalizare
4. Pentru toate lucrarile de verificare se va tine cont de prevederile Normativului pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si de instalatii aferente C56 – 2002 capitolul 21, instalatii sanitare, iar pentru receptionarea lucrarilor ascunse de Instructiuni la C56/2002.
 5. Se va trece la verificarea tehnica a intregii instalatii sanitare, cu obiecte sanitare racordate la instalatie, verificare ce consta in probe:
 - . proba de etanseitate la presiune;
 - . proba de functionare;

Probele se vor trata detaliat in subcapitolul 8 al lucrarii.

2.4. Conditii de masuratoare

1. Masuratoarea lucrarilor demontare a obiectelor sanitare se face in unitati de referinta prevazute la fiecare norma in parte , unitatea de masura adoptata fiind in general bucata.
2. Aplicarea normelor de masuratori se va face cu respectarea obligatorie a prevederilor din “Instructiuni pentru aplicarea normelor de munca in constructii” - INCERC 1970.
3. Normele de munca pentru articolele de lucrari- obiecte sanitare si accesorii cuprind:
 - a. Pentru lavoare cu pedestal :
 - montarea pedestalului
 - asezarea lavoarului
 - efectuarea probei
 - b. Pentru vas closet cu talpi :
 - montarea diblurilor si a rezevorului
 - montarea vasului
 - montarea sifonului
 - racordarea la conducta de alimentare
 - montarea tevii de spalare
 - efectuarea probei
 - c. Pentru pisoar :
 - montarea diblurilor
 - montarea pisoarului
 - racordarea la conducta de alimentare
 - efectuarea probei
 - d. Pentru accesorii (porthartie, etajera etc.)
 - montarea diblurilor
 - montarea accesoriului.

3. CONDUCTE

3.1. Domeniu de aplicare

1. Prezentul subcapitol se refera la executarea lucrarilor de montare a conductelor de instalatii sanitare din tevi de otel zincate, montate prin insurubare .
2. Montarea conductelor se va face in conformitate cu prevederile normativului I 13/2002.

3.2. Conditii tehnice specifice

Se vor utiliza tevi din otel zincate fara sudura STAS 7656/80.

Principalele prescriptii care trebuie respectate la executarea lucrarilor de pregatire, asamblare si montare a conductelor, sunt urmatoarele:

- . filetul trebuie sa fie conic, fara mustati sau rupturi. Lungimea filetului trebuie sa fie jumătate din lungimea mufei. Etansarea imbinarilor cu filet se va realiza cu fuior de canepa imbibat cu pasta de minium de plumb amestecata cu ulei de in dublu fiert.
- . excesul de canepa si minium de plumb se curata cu panza de ferastrau si carpa de bumbac, lasand marginea dintre tevi si piesa perfect curata.
- . in locurile unde este necesar ca imbinarile tevilor sa se poata demonta ulterior, se vor utiliza mufe cu filet stanga – dreapta;
- . imbinarile prin flanse se vor face numai la conductele din subsol, unde este necesar sa se asigure posibilitatea demontarii ulterioare a armaturilor pentru reparatii sau inlocuiri;
- . schimbarile de directie ale conductelor se vor realiza prin intermediul fittingurilor filetate
- . montarea conductelor pentru instalatii sanitare se incepe din subsolul cladirii si se continua apoi cu montarea coloanelor si a conductelor de legatura;
- . trasarea instalatiilor se face insemnandu-se pe pereti toate traseele verticale si orizontale ramificatiilor punctele de sustinere si armaturile. Se vor insemna pantele si distantele de la pereti ale conductelor, precum si pozitiile obiectelor sanitare. Pantele nu vor fi mai mici de 3 grade.
- . pe toate traseele comune, conductele instalatiilor se vor grupa in plase, astfel incat sa poata folosi suporturi comune. Se va lasa suficient spatiu intre randurile de conducte, precum si intre conducte si elementele de constructie pentru plecarile derivatiilor, manevrarea robinetelor precum si pentru intretinere, revizii, reparatii;
- . distanta minima intre conductele paralele neizolate termic sau intre acestea si fetele finite ale elementelor de constructie adiacenta va fi de 3 cm. pentru conductele izolate termic distanta intre fetele exterioare ale izolatiei finite sau intre acestea si suprafata finita a elementelor de constructie vecine, va fi de minim 100 mm si respectiv 80 mm. Distanțele între flansele armaturilor a doua conducte apropiate va fi de cel puțin 3 cm. Armaturile pot fi montate si decalat, astfel incat distanta minima între flansa armaturii si conducta apropiata sau izolata acesteia sa nu fie mai mica de 3 cm.
- . plecarea coloanelor din conductele principale orizontale se va face prin cot simplu sau dublu pentru a inlesni dilatarea conductelor; pozitia teului de derivatie va fi stabilita si tinandu-se seama de panta de scurgere, pe care trebuie sa o aibe conducta;
- . coloanele vor fi montate paralel cu peretii, spatiul liber între conducta si fetele finisate ale peretilor va fi de 3 cm;
- . coloanele se fixeaza pe elementele de constructie prin bratari montate de regula cate una pe etaj, insa nu la mai mult de 3,5 m una de alta. Intre bratari si conducta se prevede o fasie de carton care trebuie sa infasoare complet conducta.
- . la trecerea prin plansee conductele aparente se monteaza in tuburi din teava din otel; spatiul dintre tuburile de protectie si conducte va fi umplutu cu materiale izolante termice necomustibile (vata minerala tip P sau I sau produse din azbest);
- . pe portiunile de conducte ce traverseaza plansee nu se vor face imbinari;
- . coloanele vor fi prevazute cu suporturi fixe la mijlocul inaltimii lor;
- . inainte de executarea diverselor operatiuni, conductele vor fi verificate daca nu au in

interior corpuri straine. Verificarea se face vizual, conducta trebuind sa prezinte o sectiune constanta;

- . dupa montarea unei portiuni dintr-o conducta, capetele respective trebuie astupate cu dopuri de lemn, pentru a impiedica patrunderea oricaror corpuri straine in interiorul tevii. Se atrage atentia ca aceste capete nu pot fi astupate cu dopuri de hartie sau calti, ce pot fi usor uitate sau chiar introduse din neatentie in conducte.

3.3.Verificari

1. se verifica distantele minime intre conductele sanitare si conductele altor instalatii, distantele vor fi conform cu preciptiile in vigoare.

Fata de instalatiile electrice, conform Normativului pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice la consumatori cu tensiuni pana la 1000 V” I7-2011.

2. se verifica daca la montarea conductelor sunt realizate toate conditiile tehnice pentru aerisirea instalatiei, pentru circulatie si golire.

3.4.Conditii de masuratoare

Masuratoarea se face la metru de conducta pe lungimea medie a traseului, fara a se scadea lungimea pieselor de legatura si a armaturilor.

4. ARMATURI SI ACCESORII

4.1.Domeniu de utilizare

1. prezentul subcapitol se refera la executarea lucrarilor de montare a armaturilor utilizate in instalatiile sanitare si anume:
 - . armaturi de trecere, de inchidere , armaturi de serviciu pentru obiectele sanitare (robinete lavoar, robinete pisoar, armaturi de evacuare, ventile , sifoane)
2. montarea armaturilor si accesoriilor se va face in conformitate cu prevederile normativului I13 –2002.

4.2.Conditii tehnice specifice

Se vor utiliza armaturile mentionate din planuri.

Principalele prescriptii care trebuie respectate la executarea lucrarilor de montare a armaturilor sunt urmatoarele:

1. Inaintea punerii in opera, toate armaturile se vor supune unui control functional pentru a se constata daca nu au suferit degradari de natura sa le compromita tehnic si calitativ.
2. Armaturile se vor monta in pozitii corespunzatoare functionarii normale, respectandu-se intocmai sensul de curgere indicat printr-o sageata pe corpul armaturii.
3. Armaturile nu vor fi cu tije in jos.
4. Dupa montarea armaturilor filetate se va proceda la curatarea excesului de canepa si minium de plumb.
5. Inainte de montare, flansele armaturilor si contraflanselor vor fi curatate cu peria de sarma.
6. La montarea armaturilor cu flanse se va asigura paralelismul intre flansele conductelor cu cele ale armaturilor, suprafetele de imbinare ale flanselor se aseaza intotdeauna in pozitie perfect orizontala sau verticala, perpendicular pe axa tevii respective. Pentru respectarea acestei conditii, atunci cand sunt de sudat coturi la flanse, se intercaleaza intre cot si flansa o bucata de teava dreapta.
7. Marimea garniturilor la imbinarile cu flanse trebuie astfel aleasa incat partea centrala sa nu acopere golul tevii, iar marginile sa ajunga pana la gaurile suruburilor de strangere.

Intre flanse nu este permis sa se puna garnituri. Suruburile flanselor pot depasi piulitele de strangere cu cel mult 0,5 din diametrul lor. Capetele suruburilor de strangere trebuie asezate toate pe aceleasi parte a imbinarii. Aceasta parte se alege totdeauna astfel ca sa permita strangerea cu usurinta a piulitelor.

8. La presetupele tuturor armaturilor trebuie sa se puna material de etansare. Strangerea presetupelor nu trebuie sa impiedice miscarea tijei respective, operatie ce trebuie sa se efectueze usor cu mana.
9. Toate armaturile se monteaza in pozitia "DESCHIS".

4.3.Verificari

Se verifica pozitionarea armaturilor, care trebuie sa permita manevrarea, deplasarea partilor mobile si demontarea partiala sau totala in vederea intretinerii si reparatiilor.

4.4.Conditii de masuratoare

La executarea lucrarilor cuprinse in acest subcapitol, masuratoarea se fac la bucata.

5.PROTECTIA ANTICOROZIVA

5.1. Domeniu de aplicare

1.Prezetul subcapitol se refera la lucrarile de protectie anticoroziva obligatorie a elementelor de instalatii sanitare si a constructiilor metalice aferente in stare noua.

2.Toate conductele instalatiilor sanitare sunt confectionate din teava zincata

3.Elementele de instalatii sanitare si constructiile aferente acestora trebuie sa fie montate (sudate) definitiv iar probele de presiune si etanseitate sa fie efectuate.

5.2. Conditii tehnice specifice

1. Protejarea suprafetelor metalice se va face dupa maximum 3 ore de la terminarea curatirii fiecarei portiuni prin perierea cu perii de sarma.
2. Toate conductelor instalatiilor de incalzire precum si constructiile metalice aferente acestora, indiferent de locul de montaj se vor proteja impotriva coroziunii printr-un strat de baza de grund de minium de plumb in ulei G351-4.
3. Grunduirea se va aplica cu pensula conform indicatiilor date de producatorul de vopsele.

5.3. Verificari

1. Verificarea pregatirii suprafetelor va faceobiectul unui proces verbal de lucrari ascunse .
2. Verificarea aplicarii stratului de grund se face vizual la toate elementele instalatiei. Stratul de grund trebuie sa fie uniform si sa acopere intreaga suprafata a pieselor care alcatuiesc elementele.
3. In cazul cand se constata ca stratul de grund nu este uniform si nu acopera intreaga suprafata, se va aplica un nou strat de protectie initial.

5.4. Conditii de masuratoare

1. Masuratoarea lucrarilor de pregatire a suprafetelor se face la toata constructia metalica curatata.
2. Masuratoarea lucrarilor de grunduire se face la metru patrat suprafata protejata.

6. IZOLAREA TERMICA

6.1. Domeniu de aplicare

1. Prezentul sub capitol se refera la lucrurile de izolare termica a instalatiilor sanitare – conducte .
2. Toate lucrarile din acest subcapitol trebuie sa fie executate in conformitate cu prevederile “Normativului pentru executarea si receptionarea termoizolatiilor la elementele de instalatii – Indicativ C142/85.
3. Izolarea termica a conductelor se va aplica numai dupa efectuarea probelor de presiune si etanseitate.

6.2. Conditii tehnice specifice

Executia lucrarilor de termoizolatii al elementelor de instalatii se face in conformitate cu “Catalog de detalii, elemente si subansambluri tip de instalatii pentru constructii – volumul DE – grupa DC 5 – izolari” cu urmatoarele precizari privind continuitatea si realizarea izolatiiilor:

1. La nivelul pieselor speciale (flanse armaturi, izolatie se intrerupe pe o lungime care sa permita demontarea si se inchide pe contur cu elemente adecvate din tabla.
2. La nivelul stuturilor pentru aparatura de masura si control izolatie se intrerupe si se inchide pe conturi cu elemente adecvate din tabla.
3. La trecerile prin pereti si plansee rezistente la foc, se vor respecta detaliile tip din proiectul tip IPCT nr.5313/4.

6.3. Verificari

Controlul lucrarilor se efectueaza in conformitate cu prevederile normativului C56-2002 pe faze de lucrari.

6.4. Conditii de masuratoare

La executarea lucrarilor cuprinse in acest subcapitol, masuratoarea se va face la metru patrat de suprafata desfasurata la fata exterioara a termoizolatiei sau protectiei.

7. PROBE

7.1. Domeniu de aplicare:

1. Prezentul subcapitol se refera la executarea probelor de etanseitate la presiune si de functionare, a instalatiei sanitare.
2. Toate lucrarile din acest subcapitol vor fi executate in conformitate cu prevederile Normativului I 9/2009 si Normativului C 56-2002

7.2. Conditii tehnice specifice

Principalele prescriptii tehnice care trebuie respectate la executarea lucrarilor de probe sunt urmatoarele:

- probarea la presiune a conductelor interioare executate din tevi din otel se executa cu pompa hidraulica cu piston;
Pompa se racordeaza in punctul cel mai de jos al retelei de conducte ce se incearca in , in subsol.
- cladirea fiind P+1, proba se efectueaza deodata la toata cladirea.
Probarea conductelor se efectueaza la o presiune de 1,5 bari presiunea de regim, in sa minimum 6 at, timp de 20 min.Proba se executa dupa aerisirea instalatiei.
- incercarea de etanseitate la presiune se va efectua inainte de montarea armaturilor de serviciu si a aparatelor, pozitiile acestora fiind busonate.
- incercarea de functionare a instalatiilor se va efectua verificandu-se daca toate punctele de consum asigura debitul prevazut in proiect.
- incercarea de functionare a instalatiilor se va efectua avand apaartele si instalatiile aferente in functie, conform proiectului.
- incercarea de etanseitate a conductelor de canalizare se va face controland traseele conductelor si punctele de imbinare

- punctele de imbinare , ce se inchid cu elementele de mascare, vor fi incercate pe parcursul lucrarii, inainte de inchederea lor, incheindu-se procesele verbale pentru lucrari ascunse

7.3. Verificari

1. Pentru ca verificarile sa fie cat mai concludente , la probe se vor urmari instructiunile din Normativul C56/2002.
2. Conditile pentru proba de eficacitate conform cap.4-5 din C56/2002 – Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

7.4. Conditii de masuratoare

1. Masuratoarea lucrarilor de probare si reglare a instalatiei sanitare se face in urmatoarul mod:
 - la efectuarea probelor instalatiei sanitare, masuratoarea se face la ml de conducta



CAIET DE SARCINI

Instalatii termice interioare



1. GENERALITATI

Acest capitol cuprinde specificatii pentru executia lucrarilor de instalatii termice interioare.

In cadrul fiecarei categorii de lucrari se vor trata:

- standarde, normative si prescriptii de baza;
- domeniul de aplicare;
- verificarea materialelor si echipamentelor;
- depozitarea si manipularea;
- executarea lucrarilor;
- darea in exploatare a instalatiilor;
- verificarea calitatii lucrarilor de instalatii.

Caietul de sarcini este structurat pe subcapitole care cuprind urmatoarele precizari:

- domeniul de aplicare;
- conditii tehnice specifice;
- verificari;
- conditii de masuratoare.

2. CORPURI DE INCALZIRE SI ACCESORII

3. CONDUCTE

4. ARMATURI SI ACCESORII

5. PROTECTIE ANTICOROZIVA

6. IZOLAREA TERMICA

7. PROBE

Prezentul caiet de sarcini nu are caracter limitativ orice modificari sau completari se vor face inasa, numai cu avizul intocmitorului.

In cele ce urmeaza se prezinta fiecare subcapitol detaliat.

1. GENERALITATI

1.1. Prescriptii tehnice de baza:

- | | |
|-------------------|--|
| - STAS 1647 – 85 | - Caldura. Terminologie |
| - STAS 4369 –81 | - Instalatii de incalzire si ventilare. Terminologie |
| - SR 1907/1,2 –97 | - Instalatii de incalzire. Calculul necesarului de caldura |
| | - Prescriptii de calcul + Temperaturi interioare conventionale de calcul |
| - I 13 – 2002 | - Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de Incalzire centrala. |

- C56 – 2002 - Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de instalatii aferente constructiilor.
Instructiuni pentru verificarea calitatii si receptionarea lucrarilor ascunse la constructii si instalatii aferente, emise de IGSIC cu Ord.28/07.02.76 cu modificarile din Ord.20/04.77.
- C 142 – 85 - Normativ pentru executarea si receptionarea termoizolatiilor la elemente de instalatii.
- P 118 – 99 - Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului cu modificarile din 1986 si 1988.

1.2. Domeniul de aplicare

Acest capitol cuprinde specificatii pentru lucrarile de executie ale instalatiei de incalzire centrala, cu corpuri statice (radiatoare).

1.3. Verificarea materialelor

1. La executarea lucrarilor se vor utiliza numai materiale care corespund tehnic si calitativ prevederilor proiectului.
2. Inaintea punerii in opera, toate materialele si aparatajele se vor supune unui control cu ochiul liber, pentru a se constatat eventualele degradari de natura sa le compromita tehnic si calitativ (starea filetelor, flanselor, functionarea armaturilor, stuturi deformate sau lipsa etc), in vederea remedierii defectiunilor.
Materialele la care defectiunile constatate depasesc posibilitatile santierului, vor fi inlocuite.
3. Toate materialele pot fi introduse in lucrare numai daca sunt conform prevederilor din proiect, daca au fost livrate cu certificate de calitate si daca in cursul depozitarii sau manipularii si-au pastrat integritatea.
In toate cazurile in care prescriptiile tehnice specifice prevad, se vor efectua probe directe pe santier (de ex.probe de etanseitate la armaturi, probe la presiune la corpurile de radiatoare dupa niplare etc).
4. Toate materialele vor fi examinate de seful de echipa inainte de montare, luandu-se masuri de curatire a eventualelor murdariri, resturi de materiale sau uleiuri.
5. Inainte de inceperesa lucrarilor de montaj, conducatorul tehnic al lucrarii trebuie sa verifice golurile necesare trecerii conductelor (din punct de vedere al dimensiunilor si pozitiiilor, conform planurilor de structuri, ce constituie documentatia anexata la proiectul tehnic.
6. Executantul nu este indreptatit a face inlocuiri de materiale sau aparate fara avizul scris al proiectantului.

1.4. Depozitare si manipulare

1. Pastrarea materialelor pentru instalatii se va face in depozitele santierului cu respectarea prescriptiilor in vigoare.
2. Materialele de instalatii asupra carora conditiile atmosferice nu au practic influenta nefavorabila pe durata depozitarii se pot amplasa in aer liber, in stive sau rastele, pe platforme betonate sau balastate, special amenajate in acest scop, cu respectarea normelor specifice de tehnica securitatii muncii.
3. Materialele ce pot fi deteriorate de agenti climatici (de ex. Radiatoare, armaturi) se vor depozita in soproane si vor fi acoperite cu prelate sau foi de polietilena.
4. Materialele ce se deterioreaza la umiditate sau radiatie solara (de ex.armaturi fine, fittinguri, aparate de masura si control) se vor pastra in magazii inchise.

5. Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnica securitatii muncii si in asa fel incat sa nu se deterioreze. Se va da o atentie deosebita materialelor casante sau usor deformabile (ex. radiatoare).

1.5. Executarea lucrarilor

1. Executarea lucrarilor de instalatii de incalzire centrala se va face in conformitate cu prevederile normativului II3-94, capitolele 22 si 23. Se va tine seama de conditiile de siguranta de buna functionare si de estetica, pe care trebuie sa le indeplineasca instalatiile respective.
2. Se vor respecta obligatoriu , prevederile corespunzatoare cuprinse in:
 - . Normele republicane de protectie a muncii;
 - . Instructiuni tehnice ISCIR;
 - . Normativul pentru proiectarea si executarea constructiilor din punct de vedere al prevenirii incendiilor.
3. Conditiiile de lucru avute in vedere pentru executarea lucrarilor necesare instalatiilor de incalzire sunt:
 - . se lucreaza cu mijloace de munca manuale sau manual mecanice si unelte specifice fiecarei categorii de lucrari;
 - . se lucreaza la lumina zilei sau la lumina artificiala corespunzatoare;
 - . se lucreaza la temperaturi peste 0 grade C;
 - . se lucreaza cu materiale care indeplinesc conditiile din standardele de stat sau normelor interne in vigoare;
 - . se lucreaza in locuri accesibile lucrarilor de montare;
 - . instalatorul singur sau in formatie de lucru pune in opera materialele necesare, monteaza demonteaza si muta schelele simple pe capre sau schelele si scarile mobile.

1.6. Darea in exploatare a instalatiilor de incalzire centrala

1. Dupa terminarea lucrarilor de montaj si inaintea predarii catre beneficiar, instalatiile de incalzire centrala vor fi supuse pe portiuni de instalatie, care pot functiona sau se pot proba independent-unui ansamblu de operatiuni tehnice, avand drept scop de a verifica la fata locului, corespondenta executiei cu prevederile proiectului si a prescriptiilor tehnice aferente, in ceea ce priveste amplasamentul, traseul, caracteristicile si dimensiunile diferitelor parti ale instalatiei (corpuri de incalzire, reseaua de distributie, coloana verticala, legaturile la corpurile de incalzire, armaturile de inchidere si reglare) performante si efecte scontate, precum si indeplinirea tuturor conditiilor de aspect si functionare.
- 2.
3. Darea in exploatare va cuprinde operatiunile specificate in Normativul II3-94 si care vor fi efectuate in urmatoarea ordine:
 - . operatiuni de pregatire;
 - . verificarea instalatieicare consta intr-o examinare generala a executiei lucrarilor, in raport cu prevederile proiectului si a prescriptiilor tehnice aferente, controlandu-se prin sondaj lucrarile la care nu exista proces-verbal de constatare a calitatii lor si la cerere, cele ce au facut obiectul unor verificari pe faze;
 - . splarea instalatiei cu apa potabila de doua ori, prin inversarea sensului de umplere;
 - . proba la rece (inaintea izolarii, vopsirii sau mascarii instalatiei);
 - . proba de eficacitate.

1.7. Verificarea calitatii lucrarilor de instalatii de incalzire centrala

1. Verificarea calitatii lucrarilor se face in scopul confirmarii corespondentei acestora cu proiectul, cu prescriptiile tehnice specifice si cu Normativul C56-2002, in limitele indicatorilor de calitate si a abaterilor admisibile prevazute de acestea.
2. Dispozitiile de santier, date de beneficiar si proiectant cu respectarea normelor in vigoare – au aceeasi autorizati ca si proiectul tehnic, din punct de vedere a verificarilor de efectuat.
3. In toate cazurile in care vreun rezultat provenit dintr-o verificare sau incercare efectuata pe baza acordului dat in scris de beneficiar, cu avizul proiectantului.

1.8. Verificarea masurilor pentru asigurarea durabilitatii instalatiilor de incalzire centrala

Toate instalatiile sau elementele de instalatie expuse la socuri, deformari, coroziune, miscari din pozitia de functionare etc, vor fi verificate inainte de punerea in functiune, pentru a se constata daca au fost luate toate masurile necesare in vederea asigurarii unei durate de serviciu cat mai indelungate.

2. CORPURI DE INCALZIRE

2.1. Domeniu de aplicare

1. Acest subcapitol se refera la executarea lucrarilor de montare a corpurilor de incalzire si accesorii.
2. Toate lucrarile din acest capitol trebuie sa fie executate in conformitate cu prevederile reglementarilor in vigoare din Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala I13/2002.
3. Conditii tehnice specifice pentru montarea corpurilor de incalzire sunt dezvoltate in subcapitolul 1.2.
4. Metodele si procedeele de verificare conform Normativului C56-2002.
5. Probele de presiune la rece si la cald ale instalatiei si operatiunea de reglaj precum si proba finala de eficienta a instalatiei s-a tratat la cap.8 –PROBE.
6. Conditii de masuratoare conform Normelor de munca pentru executarea lucrarilor de constructii cap.31 – sub cap.B/1989 – Corpuri de incalzire si accesorii.

2.2. Conditii tehnice specifice

1. Corpurile de incalzire vor fi cf.STAS 7363/86 si se vor asambla in atelierul santierului.
2. Dupa niplare, dar inainte de a fi montate la pozitie, radiatoarele vor fi probate la presiune cu apa, in atelier sau pe santier, astfel:
 - . radiatoarele cu sectiune cliptica (STAS 7363) la o presiune egala cu 1,5 presiune de regim, dar max. 9 daN/ cmp, timp de 20 minute.

In timpul acestei probari obligatorii se verifica etanseitatea realizata la niplare vizual in prezenta maistrului, eventualele deficiente remediindu-se, dupa care corpul de radiator se probeaza din nou.

3. racordarea corpurilor de incalzire se va face prin imbinari demontabile, iar la consolele si sustineri vor fi fixate astfel incat corpul de incalzire sa fie paralel cu partile finite ale elementelor de constructie finisate.
4. Distantele minime intre corpul de incalzire si elementele de constructie finite pentru radiatoare cu agent termic apa calda 95/75 grade – vor fi:
 - . intre dariator si perete 5 cm
 - . intre corpul de incalzire si pardoseala – 10 cm
5. Corpurile de incalzire se vor fixa pe suporti metalici incastrati in pardoseala.
6. Pana la montarea armaturilor si legaturilor, toate corpurile de incalzire vor fi prevazute cu capace ssau dopuri.
7. La radiatoarele din instalatie s-au prevazut robinete cu dublu reglaj.
8. Corpurile de incalzire se vor racorda la instalatie prin imbinari demontabile.

2.3. Verificari

- 1..La incheierea unei faze de lucrari, unei portiuni din instalatie, care poate functiona sau se poate proba independent se vor face verificari partiale ale caror rezultate se inscriu in registrul de procese-verbale.
3. Asupra corpurilor de incalzire montate in instalatie se vor face verificari de catre o comisie compusa din:
 - . un reprezentant al beneficiarului;
 - . un reprezentant al conducerii santierului;
 - . seful de echipa.
4. Examinarea se va face in felul urmator:
 - . corespondenta cu proiectul in ceea ce priveste tipul de radiator, marimea lui si cotele de montaj;
 - . orizontalitatea si planeitatea corpurilor de incalzire montate se va face cu nivela de bula de aer si cu metrul;
 - . rigiditatea fixarii in elementele de constructie;
 - . se va verifica daca armaturile montate la corpurile de incalzire sunt vizibile si usor accesibile si daca se inchid si se deschid bine;
 - . amplasarea corecta a dispozitivelor de aerisire.
5. Pentru toate lucrarile de verificare se va tine cont de prevederile Normativului pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si de instalatii aferente C56 – 2002 capitolul 21, instalatii de incalzire, iar pentru receptionarea lucrarilor ascunse de Instructiuni la C56/2002.
6. Se va verifica ca distantele intre corpurile de incalzire si elementele instalatiilor electrice sa fie stabilite prin "Normativul pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice la consumatori cu tensiuni pana la 1000 V" –1.7.
7. Se va trece la verificarea tehnica a intregii instalatii de incalzire, cu corpurile de incalzire racordate la instalatie inainte de grunduiri, vopsiri si izolatii, verificare ce consta in probe:
 - . proba la rece;
 - . proba la cald;
 - . proba de eficacitate.

Probele se vor trata detaliat in subcapitolul 8 al lucrarii.

1.4. Conditii de masuratoare

1. Masuratoarea lucrarilor demontare a corpurilor de incalzire, radiatoare din fonta se face la metru patrat suprafata de incalzire , iar elementele de sustinere al acestora la kg.
2. Aplicarea normelor inmasuratori se va face cu respectarea obligatorie a prevederilor din "Instructiuni pentru aplicarea normelor de munca in constructii" INCERC 1970.
3. Normele de munca pentru articolele de lucrari – corpuri de incalzire si accesorii cuprind:
 - . masurarea si insemnarea pozitiei pentru montarea unui corp de incalzire;
 - . deniplarea si reniplarea unui corp de radiator, element cu element, in cazul defectelor ce apar la proba instalatiilor de incalzire;
 - . montarea unui corp de radiator;
 - . racordarea unui corp de incalzire la legaturi;
 - . montarea consolelor sau sustinatorilor pentru corpuri de incalzire, fixate in beton sau zidarie de caramida;
 - . montarea robinetului sublu reglaj;
 - . montarea cotului cu racord olandez;
 - . demontarea si remontarea unui corp de radiator in vederea vopsirii si reparatiilor.

3.CONDUCTE

3.1. Domeniu de aplicare

1. Prezentul subcapitol se refera la executarea lucrarilor de montare a conductelor de incalzire centrala din tevi de otel negre sudate longitudinal, montate prin insurubare si tevi de constructie sudate longitudinal , montate prin sudura conducte din tuburi PEXAL sau similare.
2. Montarea conductelor se va face in conformitate cu prtevederile normativului I13/2002.

3.2. Conditii tehnice specifice

Se vor utiliza tevi negre din otel fara sudura STAS 404/1-87 si cu sudura longitudinala simbol NF – STAS 7656/80, seria M(pentru diametre intre ½”) si 108 x 4 mm. Principalele prescriptii care trebuie respectate la executarealucrarilor de pregatire, asamblare si montare a conductelor, sunt urmatoarele:

- . imbinarea prin fitinguri cu filet este obligatorie pentru conductele cu diametrul intre ½-1”.
- . filetul trebuie sa fie conic, fara mustati sau rupturi. Lungimea filetului trebuie sa fie jumătate din lungimea mufei. Etansarea imbinarilor cu filet se va realiza cu fuior de canepa imbibat cu pasta de minium de plumb amestecata cu ulei de in dublu fiert.
- . excesul de canepa si minium de plumb se curata cu panza de ferastrau si carpa de bumbac, lasand marginea dintre tevi si piesa perfect curata.
- . in locurile unde este necesar ca imbinarile tevilor sa se poata demonta ulterior, se vor utiliza mufe cu filet stanga – dreapta;
- . imbinarile prin flanse se vor face numai la conductele din subsol, unde este necesar sa se asigure posibilitatea demontarii ulterioare a armaturilor pentru reparatii sau inlocuiri;
- . etansarea imbinarilor prin flanse se face cu garnituri din marsit STAS 3498 – 87;
- . prinderea flanselor se face cu suruburi mecanice. Gaurile flanselor in care se introduc suruburile de strangere trebuie sa fie asezate coaxial. Suruburile se strang treptat parcurgand de mai multe ori oordinea de strangere in diagonala, astfel incat fetele flanselor sa ramana in permanenta paralele intre ele;
- . la imbinarea conductelor prin sudura, teville cu peretii sub 4 mm grosime se vor suda in “I” iar cele cu peretii cu grosimea mai mare de 4 mm in “V”;
- . schimbarile de directie ale conductelor se vor realiza prin intermediul fitingurilor si coturilor sau curbelor pentru sudare din otel STAS 8805...8807?80;
- . montarea conductelor pentru instalatii de incalzire centrala se incepe din subsolul cladirii si se continua apoi cu montarea coloanelor si racordurilor;
- . trasarea instalatiilor se face insemnandu-se pe pereti toate traseele verticale si orizontale ramificatiilor punctele de sustinere si armaturile. Se vor insemna pantele si distantele de la pereti ale conductelor, precum si pozitiile corpurilor de incalzire. Pantele nu vor fi mai mici de 3 grade.
- . pe toate traseele comune, conductele instalatiilor se vor grupa in plase, astfel incat sa poata folosi suporturi comune. Se va lasa suficient spatiu intre randurile de conducte, precum si intre conducte si elementele de constructie pentru plecarile derivatiilor, manevrarea robinetelor precum si pentru intretinere, revizii, reparatii;
- . distanta minima intre conductele paralele neizolate termic sau intre acestea si fetele finite ale elementelor de constructie adiacenta va fi de 3 cm. pentru conductele izolate termic distanta intre fetele exterioare ale izolatiei finite sau intre acestea si suprafata finita a elementelor de constructie vecine, va fi de minim 100 mm si respectiv 80 mm.
- . Distanțele între flansele armaturilor a doua conducte apropiate va fi de cel puțin 3 cm. Armaturile pot fi montate si decalat, astfel incat distanta minima intre flansa armaturii Si conducta apropiata sau izolata acesteia sa nu fie mai mica de 3 cm.
- . plecarea coloanelor din conductele principale orizontale se va face prin cot simplu sau dublu pentru a inlesni dilatarea conductelor; pozitia teului de derivatie va fi

- . stabilita si tinandu-se seama de panta de scurgere, pe care trebuie sa o aibe conducta;
- . coloanele vor fi montate paralel cu peretii, spatiul liber intre conducta si fetele finisate ale peretilor va fi de 3 cm; mufe stanga- dreapta ce se monteaza pe coloane vor fi asezate la distanta de 1,20 – 1,50 cm de la pardoseala finita – distanta fiind aceeaasi atat pentru conducta de ducere cat si pentru cea de intoarcere;
- . coloanele se fixeaza pe elementele de constructie prin bratari montate de regula cate una pe etaj, insa nu la mai mult de 3,5 m una de alta. Intre bratari si conducta se prevede o fasie de carton care trebuie sa infasoare complet conducta.
- . la trecerea prin plansee conductele aparente se monteaza in tuburi din teava din otel; spatiul dintre tuburile de protectie si conducte va fi umplutu cu materiale izolante termice necomustibile (vata minerala tip P sau I sau produse din azbest);
- . pe portiunile de conducte ce traverseaza plansee nu se vor face imbinari;
- . coloanele vor fi prevazute cu suporturi fixe la mijlocul inaltimii lor;
- . pe legaturile corpurilor de incalzire se vor monta mufe stanga- dreapta la o distanta ce poate varia intre 20 si 60 cm de la coloana, pentru o usoara demontare. Cele doua mufe trebuie sa fie asezate una sub alta pe cele doua conducte de legatura;
- . bratarile de fixare ale racordurilor se monteaza langa robinetul coltar si respectiv langa cotul olandez; daca lungimea conductelor de legatura este mai mare de 1,50 m se monteaza bratari suplimentare, dar nu la distante mai mici de coloana decat cele specificate in tabelul 14,3 din Normativul I13/94;
- . inainte de executarea diverselor operatiuni, conductele vor fi verificate daca nu au in interior corpuri straine. Verificarea se face vizual, conducta trebuind sa prezinte o sectiune constanta;
- . dupa montarea unei portiuni dintr-o conducta, capetele respective trebuie astupate cu dopuri de lemn, pentru a impiedica patrunderea oricaror corpuri straine in interiorul tevii. Se atrage atentia ca aceste capete nu pot fi astupate cu dopuri de hartie sau calti, ce pot fi usor uitate sau chiar introduse din neatentie in conducte.

3.3. Verificari

1. se verifica distantele minime intre conductele de incalzire si conductele altor instalatii, distantele vor fi conform cu preciptiile in vigoare.
Fata de instalatiile electrice, conform Normativului pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice la consumatori cu tensiuni pana la 1000 V” I7-2011.
2. se verifica daca la montarea conductelor sunt realizate toate conditiile tehnice pentru aerisirea instalatiei, pentru circulatie si golire.

3.4. Conditii de masuratoare

Masuratoarea se face la metru de conducta pe lungimea medie a traseului, fara a se scadea lungimea pieselor de legatura si a armaturilor.

4. ARMATURI SI ACCESORII

4.1. Domeniu de utilizare

1. prezentul subcapitol se refera la executarea lucrarilor de montare a armaturilor utilizate in instalatiile de incalzire centrale si anume:
 - . armaturi de reglaj la corpurile de incalzire (robinet cu dublu reglaj);
 - . armaturi de trecere, de retinere, de sectionare, aerisire si golire;
2. montarea armaturilor si accesoriilor se va face in conformitate cu prevederile normativului I13 –2002.

4.2. Conditii tehnice specifice

Se vor utiliza armaturile mentionate din planuri.

Principalele prescriptii care trebuie respectate la executarea lucrarilor de montare a armaturilor sunt urmatoarele:

1. inaintea punerii in opera, toate armaturile se vor supune unui control functional pentru a se constata daca nu au suferit degradari de natura sa le compromita tehnic si calitativ.
2. Armaturile se vor monta in pozitii corespunzatoare functionarii normale, respectandu-se intocmai sensul de curgere indicat printr-o sageata pe corpul armaturii.
3. Armaturile nu vor fi cu tije in jos.
4. Dupa montarea armaturilor filetate se va proceda la curatarea excesului de canepa si minium de plumb.
5. Inainte de montare, flansele armaturilor si contraflanselor vor fi curatate cu peria de sarma.
6. La montarea armaturilor cu flanse se va asigura paralelismul intre flansele conductelor cu cele ale armaturilor, suprafetele de imbinare ale flanselor se aseaza intotdeauna in pozitie perfect orizontala sau verticala, perpendicular pe axa tevii respective. Pentru respectarea acestei conditii, atunci cand sunt de sudat coturi la flanse, se intercaleaza intre cot si flansa o bucata de teava dreapta.
7. Marimea garniturilor la imbinarile cu flanse trebuie astfel aleasa incat partea centrala sa nu acopere golul tevii, iar marginile sa ajunga pana la gaurile suruburilor de strangere. Intre flanse nu este permis sa se puna garnituri. Suruburile flanselor pot depasi piulitele de strangere cu cel mult 0,5 din diametrul lor. Capetele suruburilor de strangere trebuie asezate toate pe aceleasi parte a imbinarii. Aceasta parte se alege totdeauna astfel ca sa permita strangerea cu usurinta a piulitelor.
8. La presetupele tuturor armaturilor trebuie sa se puna material de etansare. Strangerea presetupelor nu trebuie sa impiedice miscarea tijei respective, operatie ce trebuie sa se efectueze usor cu mana.
9. Toate armaturile se monteaza in pozitia "DESCHIS".

4.3. Verificari

Se verifica pozitionarea armaturilor, care trebuie sa permita manevrarea, deplasarea partilor mobile si demontarea partiala sau totala in vederea intretinerii si reparatiilor.

4.4. Conditii de masuratoare

La executarea lucrarilor cuprinse in acest subcapitol, masuratoarea se fac la bucata.

5. PROTECTIA ANTICOROZIVA

5.1. Domeniu de aplicare

1. Prezetul subcapitol se refera la lucrarile de protectie anticoroziva obligatorie a elementelor de instalatii de incalzire centrala si a constructiilor metalice aferente in stare noua.

2. Toate lucrarile din acest subcapitol trebuie sa fie executate conform Normativului C139-87.

3. Elementele de instalatii de incalzire si constructiile aferente acestora trebuie sa fie montate (sudate) definitiv iar probele de presiune si etanseitate sa fie efectuate.

5.2. Conditii tehnice specifice

1. Protejarea suprafetelor metalice se va face dupa maximum 3 ore de la terminarea curatirii fiecarei portiuni prin perierea cu perii de sarma.
2. Toate conductelor instalatiilor de incalzire precum si constructiile metalice aferente acestora, indiferent de locul de montaj se vor proteja impotriva coroziunii printr-un strat de baza de grund de minium de plumb in ulei G351-4.
3. Grunduirea se va aplica cu pensula conform indicatiilor date de producatorul de vopsele.

5.3. Verificari

1. Verificarea pregatirii suprafetelor va faceobiectul unui proces verbal de lucrari ascunse .
2. Verificarea aplicarii stratului de grund se face vizual la toate elementele instalatiei. Stratul de grund trebuie sa fie uniform si sa acopere intreaga suprafata a pieselor care alcatuiesc elementele.
3. In cazul cand se constata ca stratul de grund nu este uniform si nu acopera intreaga suprafata, se va aplica un nou strat de protectie initial.

5.4. Conditii de masuratoare

1. Masuratoarea lucrarilor de pregatire a suprafetelor se face la toata constructia metalica curatata.
2. Masuratoarea lucrarilor de grunduire se face la metru patrat suprafata protejata.

6. IZOLAREA TERMICA

6.1. Domeniu de aplicare

1. Prezentul sub capitol se refera la lucrurile de izolare termica a instalatiilor de incalzire centrala – conducte si aparate.
2. Toate lucrarile din acest subcapitol trebuie sa die executate in conformitate cu prevederile “Normativului pentru executarea si receptionarea termoizolatiilor la elementele de instalatii – Indicativ C142/85.
3. Izolarea termica a conductelor se va aplica numai dupa executarea protectiilor anticorozive si efectuarea probelor de presiune si etanseitate.

6.2. Conditii tehnice specifice

Executia lucrarilor de termoizolatii al elementelor de instalatii se face in conformitate cu “Catalog de detalii, elemente si subansambluri tip de instalatii pentru constructii – volumul DE – grupa DC 5 – izolari” cu urmatoarele precizari privind continuitatea si realizarea izolatiilor:

1. La nivelul pieselor speciale (flanse armaturi, izolatia se intrerupe pe o lungime care sa permita demontarea si se inchide pe contur cu elemente adecvate din tabla.
2. La nivelul stuturilor pentru aparatura de masura si control izolatia se intrerupe si se inchide pe conturi cu elemente adecvate din tabla.
3. La trecerile prin pereti si plansee rezistente la foc, se vor respecta detaliile tip din proiectul tip IPCT nr.5313/4.

6.3. Verificari

Controlul lucrarilor se efectueaza in conformitate cu prevederile normativului C56-2002 pe faze de lucrari.

6.4. Conditii de masuratoare

La executarea lucrarilor cuprinse in acest subcapitol, masuratoarea se va face la metru patrat de suprafata desfasurata la fata exterioara a termoizolatiei sau protectiei.

7. PROBE

7.1. Domeniu de aplicare:

1. Prezentul subcapitol se refera la executarea probelor de etanseitate la presiune (proba la rece) de dilatare – contractare (proba la cald) si de eficacitate, a instalatiei de incalzire centrala functionand cu apa calda 95/75 grade C, executata in sistem bitubular, precum si spalarea acesteia.
2. Toate lucrarile din acest subcapitol vor fi executate in conformitate cu prevederile Normativului I13/2002 si Normativului C 56-2002

7.2. Conditii tehnice specifice

Principalele prescriptii tehnice care trebuie respectate la executarea lucrarilor de probe sunt urmatoarele:

1. Inainte de proba la rece, instalatia va fi spalata cu apa potabila:
 - . spalarea consta in umplerea si mentinerea sub jet continuu la presiunea retelei de alimentare sau cu pompa de circulatie, pana cand apa evacuata nu mai contine impuritati vizibile (namol, nisip etc).
 - . introducerea se face prin conducta principala de ducere, iar golirea prin conducta principala de intoarcere;
 - . operatiunea se repeta apoi cu schimbarea sensului de circulatie;
 - . operatiunea se repeta apoi cu schimbarea sensului de circulatie;
 - . golirea se va face cu viteza mare, prin deschiderea completa a ambelor organe de inchidere de pe tur si retur.
2. Proba la rece se va executa in perioada de timp cu temperaturi ambiante mai mare de 45 grad C, inaintea efectuarii operatiunilor de vopsire si izolare termica a elementelor instalatiei.
 - . presiunea de proba va fi de 1,5 x presiunea nominala de functionare;
 - . rezultatele probei la rece se vor considera corespunzatoare daca durata punerii instalatiei sub presiune manometrul nu inregistreaza variatii de presiune si daca la instalatie nu se constata fisuri si pierderi de apa la imbinari;
 - . masurarea presiunii se va face cu manometre cu clasa de precizie 1,6 prin citiri la intervale de 10 minute;
 - . in cazul unor pierderi de presiune sau la aparitia defectiunilor enumerate se va proceda la remedieri si apoi repetarea probei;
 - . in mod obligatoriu dupa efectuarea probei la rece, instalatia se va goli.
3. Proba la cald se va efectua numai in cazul cand instalatia s-a comportat corespunzator la probe de presiune la rece.
 - . proba la cald se va efectua inaintea vopsirii si izolarii termice a elementelor instalatiei si dupa inchiderea completa a cladirii.
 - . instalatia va fi alimentata cu agent termic de la centrala termica cu asigurarea presiunii, debitului si temperaturii agentului termic conform prevederilor proiectului;
 - . odata cu proba la cald se va efectua reglajul instalatiei;
 - . dupa minimum 2 ore de functionare se va verifica daca toate elementele corpurilor de

incalzire au aceeași temperatură și dacă temperatura corpurilor de incalzire nu prezintă diferențe sensibile;

. în timpul probei se verifică:

- îmbinările corpurilor de incalzire;
- armaturile spre a constata eventualele pierderi;
- se controlează dacă dilatarele se produc în sensul recomandărilor proiectului și dacă se preiau în bune condiții;
- se verifică dacă punctele fixe nu au deplasări;
- se urmărește realizarea unei bune aerisiri a instalației;

. după ce s-a terminat examinarea descrisă mai sus se lasă instalația să se răcească, apoi se va proceda la o nouă incalzire urmată de un nou control tehnic.

. dacă la această a doua incalzire instalația nu prezintă neetanseități sau incalziri neuniforme și funcționează în condiții normale, proba se consideră corespunzătoare.

. după efectuarea probelor, instalația se va goli, dacă există pericol de îngheț.

4. Proba de eficacitate se va face prin măsurători efectuate în încăperi indicate de beneficiar (5% din totalul încăperilor).

. proba de eficacitate se face cu întreaga instalație în funcțiune, în condiții normale de exploatare, la temperaturi exterioare minime apropiate celor considerate în calcul (-15 grade C).

. termometrele de măsurare au sensibilitate de 1/10 grade C.

. în paralel se vor măsura: - temperaturi exterioare

- temp. pe tur- retur

și se vor corela acești parametri conform graficului de reglaj;

. durata probei de 24 ore;

. rezultatele probei de eficacitate sunt satisfăcătoare dacă temperaturile aerului interior corespund celor prevăzute în proiect cu abateri de -0,5 grade C.. +1 grad C

7.3. Verificari

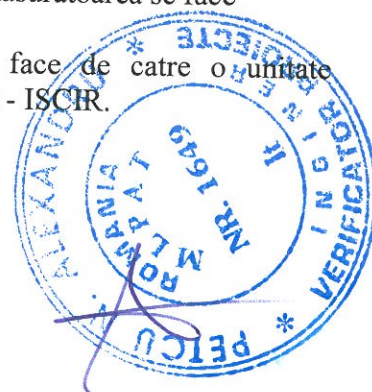
1. Pentru ca verificările să fie cât mai concludente, la probe se vor urmări instrucțiunile din Normativul C56/85.
2. Dacă recepționarea instalației se face într-o perioadă cu temperaturi exterioare ridicate, proba de eficacitate se amână pentru o perioadă cu temperaturi exterioare sub 0 grad C (valoarea medie zilnică a zilei aleasă pentru proba să nu varieze cu mai mult de +/- 3 grade C).
3. Condițiile pentru proba de eficacitate conform cap.4-5 din C56/2002 – Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente.

7.4. Conditii de masuratoare

1. Măsuratoarea lucrărilor de probare și reglare a instalației de incalzire centrală se face în următorul mod:

- la efectuarea probelor și spălării instalației de incalzire centrală, măsuratoarea se face la mp suprafața de incalzire a corpurilor de incalzire.

2. Execuția instalațiilor de incalzire și a centralelor termice se va face de către o unitate autorizată de Inspectia de Stat pentru Cazane și Instalații de Ridicat - ISCR.



BENEFICIAR: S.C. ANA-CRIS S.R.L.

STUDIU GEOTEHNIC

CONSTRUIRE SPATIU DE PRODUCTIE PENTRU EFICIENTIZAREA
PROCESULUI DE OBTINERE A SOLUTIEI IGNIFUGE SLATISOL

SLATINA, str. strada Aleea Textilistului, nr. 31, jud. OLT

PROIECT 1150/2017

FL



DATE GENERALE

La solicitarea beneficiarului, s-au efectuat cercetari geotehnice in localitatea SLATINA, str. strada Aleea Textilistului, nr. 31, jud. OLT, pe un teren unde urmeaza a se realiza investitia **"CONSTRUIRE SPATIU DE PRODUCTIE PENTRU EFICIENTIZAREA PROCESULUI DE OBTINERE A SOLUTIEI IGNIFUGE SLATISOL"**.

Imobilul are regimul de inaltime P si P+Mp, fundatii continue, structura cadre din beton armat, sarpanta lemn.

Se va realiza un bazin vidanjabil, alei, imprejmuire si parcare.

In vederea stabilirii conditiilor geotehnice si hidrogeologice, pe acest amplasament s-a executat un foraj cu diametrul de 5 [toli] si adancimea de 5,00 [m] din care s-au recoltat probe de teren corespunzatoare. Forajul executat este localizat pe planul de situatia anexat.

2. CARACTERIZAREA AMPLASAMENTULUI

2.1. Din punct de vedere geomorfologic amplasamentul cercetat face parte din terasa inalta a raului Olt, numita si TERASA SLATINEI, terenul este plan.

2.2. Din punct de vedere geologic depozitele cercetate apartin Cuaternarului, Pleistocen mediu, superior si Holocen, fiind constituite dintr-o alternanta de depozite pelitice (argiloase), impermeabile cu depozite detritice (nisipuri si pietrisuri).

2.3. Nivelul hidrostatic nu a fost interceptat in forajul executat, in zona panza freatica este situata la circa 18 [m] avind fluctuatii sezoniere de +/- 1.00 [m] in functie de volumul precipitatiilor.

2.4. Date climatic: clima apartine tipului temperat continental, valorile de temperatura oscileaza intre 10.6 si 11.1 grade C.

Pe pacursul verii temperatura medie este de 22 - 23 grade celsius, iarna temperatura medie fiind de - 2: - 3 grade celsius.

Precipitatiile atmosferice sunt mai abundente primavara si toamna, 60 -80 l:mp, grosimea media a stratului de zapada fiind de 15 - 20 cm.

2.5. Adancimea de inghet - dezghet pentru aceasta zona este cuprinsa intre 0,80 - 0,90 [m].

2.6. Viteza vantului mediata pe un minut, la 10 [m] deasupra terenului pentru un I.M.R. egal cu 50 de ani (I.M.R. reprezentand Intervalul Mediu de Recurenta) este **$v = 35$ [m/s]**. Presiunea de referinta a vantului mediata pe durata a 10 [min], masurata la inaltimea de 10 [m] deasupra pamantului

este de **0.5 [kPa]**, corespunzand unui I.M.R. egal cu 50 de ani, conform Codului de proiectare indicativ NP 082 – 04.

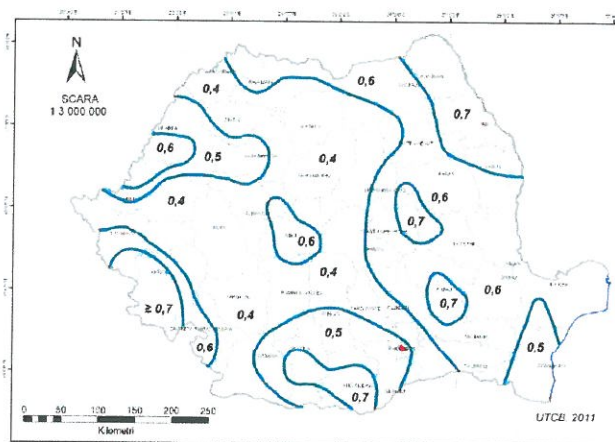


Figura 2.1 Zonarea valorilor de referință ale presiunii dinamice a vântului, în kPa, având = 50 ani
NOTA. Pentru altitudini peste 1000m valorile presiunii dinamice a vântului se corectează cu relația (A.1) din Anex

2.7. Sarcina data de zapada este de 2 [kN/mp] conform Codului de proiectare CR1-1-3-2012.

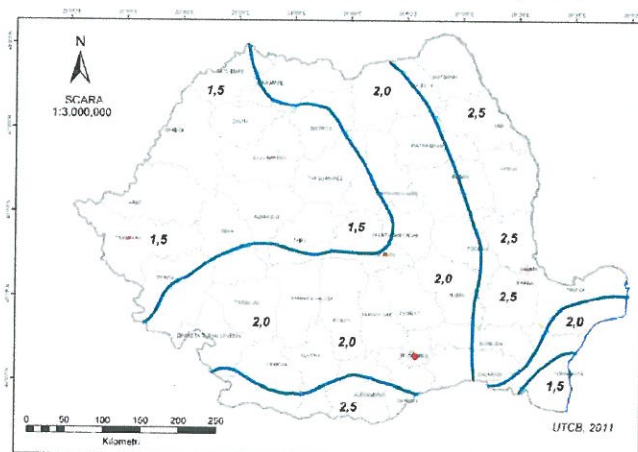


Figura 3.1 Zonarea valorilor caracteristice ale încărcării din zapada pe sol, kN/m², pentru altitudini A = 1000 m

2.8. Conform Codului de proiectare seismică partea a – I –a, P 100/1-2013, amplasamentul se găsește într-o zonă de hazard seismic de valoare constantă la care corespunde o accelerație maximă a terenului în amplasament, $a_g = 0.20$ [g] și o valoare a perioadei de colt, T_c , a spectrului de răspuns elastic, egală cu 1.00 [s], așa cum se observă și din figurile alăturate.

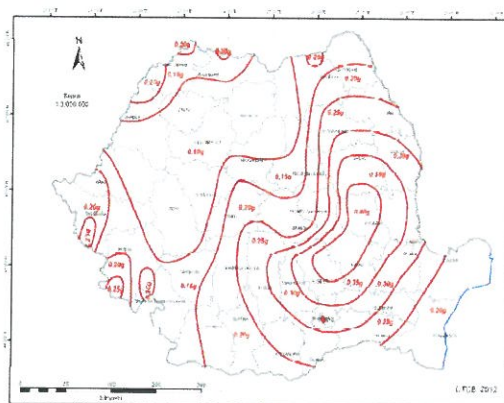


Figura 3.1 România - Zonarea valorilor de vârf ale accelerației terenului pentru proiectare a_g cu IMR = 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani

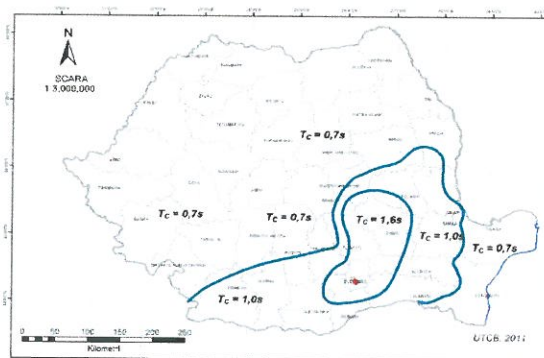


Figura 3.2 Zonarea teritoriului României în termeni de perioadă de control (corp), T_c a spectrului de răspuns

Conform INDICATIV NP 074 – 2014 terenul pe care se realizeaza investitia se incadreaza la **risc geotehnic moderat – 13 puncte – CATEGORIA GEOTEHNICA 2**. Factorii care au fost luati in considerare la stabilirea tipului de risc sunt urmatoarii:

- | | | |
|-----------------------------------|----------------------|-----------------|
| o teren dificil | – argila contractila | 6 puncte |
| o apa subterana | – fara epuismențe | 1 punct |
| o categoria de importanta | – normala | 3 puncte |
| o vecinatati | – fara riscuri | 1 punct |
| o $a_g = 0.20g$ | | 2 puncte |

3. REZULTATELE INVESTIGATIILOR DE TEREN SI AL CERCETARILOR DE LABORATOR

3.1 Litologie

Foraj nr. 1:

- o 0.00 – 0.70 [m] – sol vegetal argilos de culoare bruna, umed;

- 0.70 – 3.90 [m] – argila cafenie, contractila, cu carbonati, plastic consistenta, plastic vartoasa;
- 3.90 – 5.00 [m] – argila prafoasa brun roscata, contractila cu carbonati, plastic consistenta – plastic vartoasa;

3.2. Caracteristicile fizico – mecanice

Principalele caracteristici fizico-mecanice ale argilei contractile de culoare cafenie, care constituie terenul de fundare sunt urmatoarele:

- umiditatea naturala $W = 17 - 19 \%$;
- limita de framantare $WP = 10.8 - 12.5$;
- plasticitate medie $IP = 25 - 27\%$;
- indicele de consistenta $IC = 0.75 - 0.84$ – consistenta plastic vartoasa;
- greutatea volumetrica in stare naturala $\gamma_s = 1.72 - 1.78$ [to/mc];
- greutatea volumetrica in stare uscata $\gamma_a = 1.61 - 1.65$ [to/mc];
- porozitatea $n = 38 - 40 \%$;
- indicele de porozitate $e = 0,65$;
- unghi de frecare interna $\phi = 17 - 21$ [grade];
- coeziunea $c = 0.25 - 0.28$ [daN/cmp];
- coeficientul de compresibilitate $\alpha_{2-3} = 0.00008 - 0.00013$ [Kpa/cmp];
- tasarea specifica $ep_2 = 1.40 - 1.60$ [cm/m];
- modulul de compresibilitate $M_{2-3} = 14500 - 19000$ [kPa].

Presiunea conventionala de calcul **$P_{conv} = 280$ [Kpa]** pentru gruparea fundamentala de calcul (tabel 15, anexa B din STAS 3300/2-85).

Aceasta presiune corespunde unor incarcari centrice, unei adancimi de fundare de 2.00 [m] si unor latimi de 1.00 [m].

Pentru alte adancimi si latimi presiunea conventionala se calculeaza conf. STAS 3300/2-85.

Caracteristicile specifice pamanturilor cu umflari si contractii mari au inregistrat urmatoarele valori:

- contractia volumetrica $C_v = 80 - 83\%$
- umflarea libera $U_l = 84 - 87\%$
- limita de contractie $W_s = 11 - 13\%$
- presiunea de umflare $P_u = 0.95 - 1.12$ [daN/cmp]

Aceste caracteristici indica un *teren stabil de fundare, cu plasticitate medie spre mare, consistenta ridicata, compresibilitate redusa dar cu capacitate portanta mare, argila contractila.*

3.3. Calculul terenului de fundare in baza presiunii conventionale:

Conform STAS 3300/2-85 Anexa B, tab. 17

$$P_{conv} = P_{conv1} + CB + CD$$

CB = corectie latime

CD = corectie adincime

$$CB = P_{conv1} * K_1 * (B - 1)$$

$$CD = P_{conv1} * (D_f - 2) / 4$$

a. Pentru adincimea de fundare $D_f = 1.00$ m si latimea fundatiei $B = 0.60$ m

$$CB = P_{conv1} * K_1 * (B - 1)$$

$$K_1 = 0.05$$

$$CB = 280 * 0.05 * (0.6 - 1) = -5.6 \text{ kPa}$$

$$CD = 280 * (1 - 2) / 4 = -70 \text{ kPa}$$

$$P_{conv} \text{ pentru } D_f = 1.00 \text{ m si } B = 0.60 = 280 - 5.6 - 70 = 204.4 \text{ kPa}$$

b. Pentru adincimea de fundare $D_f = 1.50$ m si latimea fundatiei $B = 0.60$ m

$$CB = P_{conv1} * K_1 * (B - 1)$$

$$K_1 = 0.05$$

$$CB = 280 * 0.05 * (0.6 - 1) = -5.6 \text{ kPa}$$

$$CD = 280 * (1.5 - 2) / 4 = -35 \text{ kPa}$$

$$P_{conv} \text{ pentru } D_f = 1.50 \text{ m si } B = 0.60 = 280 - 5.6 - 35 = 239.4 \text{ kPa}$$

4. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Avand in vedere rezultatele investigatiilor din teren si al cercetarilor de laborator, care au identificat un teren ***difficil de fundare*** – argila contractila plastic consistenta – plastic vartoasa recomandam fundarea directa pe talpi continue armate, **la adancimea minima de 1,50 [m] fata de CTN sau CTS** **cu incastrare de minim 1.00 m in teren natural, luandu-se in considerare o presiune conventionala de calcul pe talpa de 280 [kPa/mp] pentru gruparea fundamentala de sarcini.**

Aceasta presiune corespunde adancimii de fundare de 2,00 [m], unor sarcini centrice si unei latimi a fundatiei de 1,00 [m]; pentru alte adancimi si latimi presiunea conventionala de calcul pe talpa se va calcula conf. STAS 3300-2/85.

Recomandam ca in jurul cladirii sa se realizeze trotuare etanse cu latimea de minim 1,00 [m], avand pinten si panta spre exterior de 3-5%.

Lucrarile de fundare se vor realiza in perioada uscata a anului cu maxima operativitate.

Recomandam de asemenea urmatoarele:

- Este indicat ca betoanele sa se toarne aderent la peretii sapaturii, daca acest lucru nu este posibil din motive tehnice umpluturile de pe langa fundatii se vor realiza imediat dupa turnarea betoanelor, din argila curata rezultata din sapatura degresata cu 25-30% nisip grauntos, fara sol vegetal sau umpluturi, in straturi de 0.15-0.20 [m] grosime fiecare, compactate cu maiul mecanic la o y in stare uscata de 1.60 – 1.65 [kN/mc];
- Fundatia constructiei se va rigidiza prin centuri armate;
- Pentru imprejmuire adancimea de fundare va fi de minim 0.90 m;
- La realizarea parcarilor se va decapa solul inierbat, circa 20 cm, se va compacta terenul astfel rezultat, grad de compactare Proctor modificat de minim 98% dupa care se va astern stratul de ballast si/sau piatra Sparta, Proctor modificat de minim 98%;
- Sistematizarea verticala va asigura evacuarea rapida a apelor din precipitatii de pe amplasament;

- Pe perioada executiei sapaturilor de fundare se vor lua masuri de evacuare rapida a apelor din precipitatii: pompe de epuismnt, drenuri, etc;
- Nu se vor realiza fantani sau tasnitori la o distanta mai mica de 5.00 [m] fata de constructie;
- Nu se vor planta arbori la o distanta mai mica de 5.00 [m] fata de constructie;
- Este obligatorie verificarea naturii terenului de fundare de catre specialistul geotehnician inaintea turnarii betoanelor in fundatii;
- Verificarea calitatii umpluturilor de pe langa fundatii si din sistematizarea verticala revine laboratorului de santier al constructorului si se vor efectua conform prevederilor Normativului C 56/85 privind calitatea lucrarilor de constructii si instalatii aferente;
- In proiectare cat si in executie se vor aplica prevederile p 126/2010 privind fundarea cladirilor pe terenuri contractile;
- Conductele de apa si canalizare vor fi realizate cu maxima etanseitate pentru a evita pierderile de apa ;
- Conductele vor fi asezate pe un pat de nisip cu grosimea de minim 10 cm, grad de compactare Proctor modificat de minim 98%, vor fi acoperite cu un pat de nisip cu grosimea de minim 15 cm, grad de compactare, Proctor modificat de minim 98%, peste stratul de nisip vor fi realizate straturi din pamint in grosime de 20 /25 cm, grad de compactare Proctor modificat de minim 98% ;

Conform normativului Ts, la sapatura terenul se incadreaza astfel:

Nr. crt.	Teren	Sapatura manuala	Excavator	Buldozer
	Sol vegetal	mijlociu	Cat. II	Cat. II
	Argila contractila	tare	Cat. III	Cat. III

Intocmit: geolog Stancu FILIP



PROFILUL FORAJULUI CU REZULTATELE INCERCARILOR DE LABORATOR

Lucrarea: *Construcția spațiului de
protecție pentru eficiența
protecției obiectelor și
ignifug*
SLATISOL
Foraj nr. *1* Data: *2017*

Benef. S.P. ANA - PRIS S.D.L. / Slobozia - str. Aleea Textilelor nr. 31 - jud. OLJ

Penetrare dinamica STAS 3198-71	COTE		Stratificatie	DENUMIREA STRATULUI	PROBE		PLASTICITATE					GRANULOZITATE					INDICI DE STRUCTURA										COMPRESIBILITATE		Forfecare		P.U.C.M.		PROCTO	
	Fata de ±0,00 foraj	Fata de nivelul marii			Grosimea stratului	Cota apei subterane	Nr. si felul probei	Adancimea probei	Limita de curgere	Umiditate naturala	Limita de framantare	Indice de plasticitate	Indice de consistenta	Argila sub 0,005 mm	Praf 0,005 - 0,05	Nisip 0,05 - 2	Pietris 2 - 20	Bolovanis peste 20 mm	Greut. volum. a scheletului	Greut. volum. in stare naturala	Greut. volum. in stare uscata	Porozitate	Indice de porozitate	Gradul de umiditate	Gradul de indesare	Gradul de neuniformitate	Modul de compresibilitate	Tasarea specifica la 2 daN/cm²	Tasare suplimentara la inund.	Unghiul de frecare interna	Coeziunea	<ul style="list-style-type: none">• I_A -• U_L (%)• W_s (%)• I_{CU} -• P_U (N/cm²)		
	Nr. lovituri 10 20 30 40									W_L	W	W_P	I_P	I_C	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	V_s	V_{an}	V_{au}	$n\%$	e	S_r	I_D	U_n	M_{2-3}	ep_2	im_3	ϕ°	c		
	0,20																																	
	0,70		0,70		~ 7-11 11-12	Soluziune argila	P_1	1,00	35,10	17	10,4	21	0,71	25	11					1,72	1,61	40	0,65				15,80	1,60		17	0,25		80% 85% 11% 0,97	
						Argila capata controlata p.p. confit. → p.p. bolovanis	P_2	2,00	31,60	18	11,1	26	0,79	31	19					1,74	1,63	39	0,61				17,30	1,10		18	0,27		82% 86% 12% 1,03	
							P_3	3,00	36,20	19	12,6	27	0,83	30	20					1,78	1,65	38	0,61				18,60	1,40		21	0,28		83% 87% 13% 1,07	
	3,90		3,20																															
	6,00		1,10			Argile profunde brun - roscat controlata p.p. confit. → p.p. bolovanis																												
	piv. hidrostatic distat la cota 18,004.																																	

PERMANENȚA FIZICĂ

FILIP I. STANCU

geolog

CNP 1670120282214

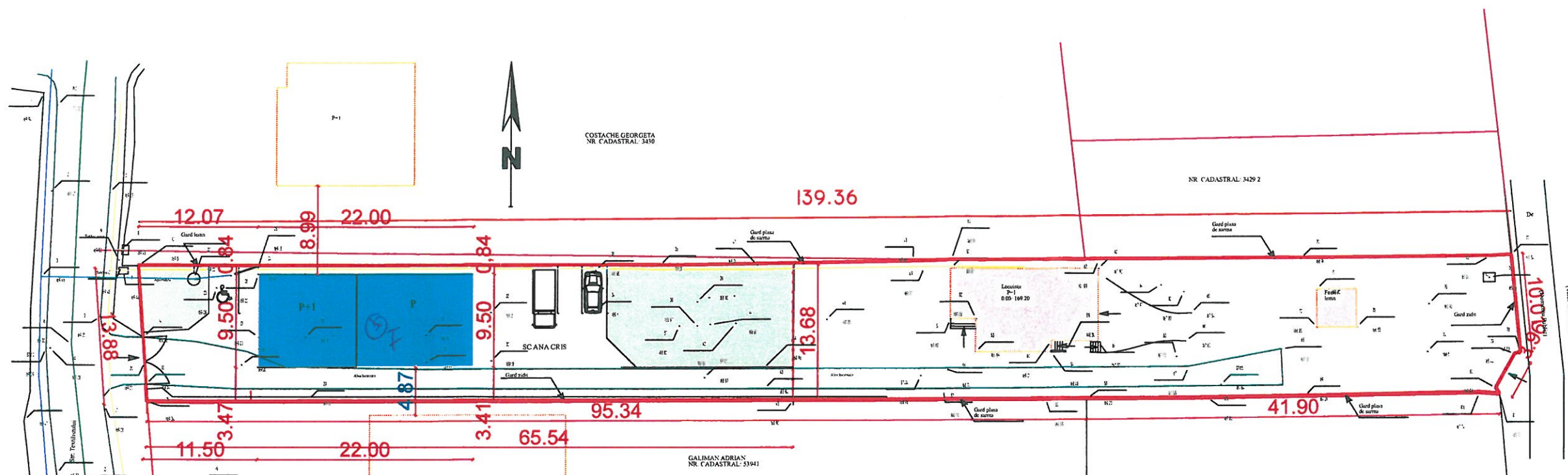
BRUSĂNEȘTI



DESENAT,

INTOCMIT,

VERIFICAT,



Legenda

—	Limita proprietate
—	CONSTRUCTII PROPUSE
—	CONSTRUCTII EXISTENTE

Bilant teritorial:

	EXISTENT	CONSTRUIT	REZULTAT
S teren supus C.U.			2000,00 mp
S construita	130,37 mp	209,00 mp	339,37 mp
S desfasurata	244,74 mp	304,00 mp	548,74 mp
S utila	195,79 mp	243,20 mp	438,99 mp
P.O.T.	8,17 %	10,45 %	18,62 %
C.U.T.	0,122	0,152	0,274

INVENTAR DE COORDONATE

Stati	Coordonate	Coordonate
12	450556.376	325701.874
25	450568.422	325701.863
36	450609.291	325701.880
48	450634.894	325702.350
01-4	450638.766	325702.420
63	450653.892	325702.463
01-2	450693.632	325702.678
77	450695.733	325702.783
78	450696.688	325692.823
79	450696.112	325692.659
80	450694.189	325689.204
81	450694.563	325688.625
06	450692.511	325688.796
05	450664.799	325688.379
58	450652.705	325688.309
43	450622.832	325688.190
16	450557.329	325688.027
12	450556.376	325701.874

Clasa de importanta III
Cladiri de tip curent
Categorii de importanta C
Cladiri de importanta normala



VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
PROIECTANT GENERAL	S.C. CUBIC ART S.R.L. Slatina, str. Crisan, nr. 11, bl. ZA1, sc. 4, ap. 9, Olt	PR. NR. 36/16/CUB		BENEFICIAR: S.C. ANA-CRIS S.R.L. Municipiu Slatina, Str. Aleea Textilistului, Nr. 31, Jud. Olt	Proiect nr. 36/16/CUB
PROIECTANT ARHITECTURA	S.C. TELE STIL S.R.L. Slatina, str. Garofitei, bl. D12, sc. B, ap. 3, Olt	PR. NR. 7/2017			
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	SCARA	TITLU PROIECT	Faza:
SEF PROIECT	arh. IONESCU AUREL LAZAR		1:500	CONSTRUIRE SPATIU DE PRODUCTIE PENTRU EFICIENTIZAREA PROCESULUI DE OBTINERE A SOLUTIEI IGNIFUGE SLATISOL	P.T.
PROIECTAT	arh. IONESCU AUREL LAZAR		DATA	Municipiu Slatina, Str. Aleea Textilistului, Nr. 31, Jud. Olt	Plansa:
DESENAT	arh. IONESCU AUREL LAZAR		2016	TITLU PLANSA	A.02
				Plan situatie	

Obiectivul: Construire spatiu de productie pentru eficientizarea procesului de obtinere a solutiei ignifuge
Slatisol

Formularul C1 - Centralizatorul investitiei

Nr	Denumire	Devize (Lei fara TVA)	Echipamente (Lei fara TVA)
1	Amenajarea teritoriului	0	0
1.1	Spatii verzi	0	0
1.2	Demolare	0	0
2	Construcie spatiu de productie	0	0
2.1	Terasamente	0	0
2.2	Infrastructura	0	0
2.3	Suprastructura	0	0
2.4	Arhitectura	0	0
2.5	Instalatii electrice	0	0
2.6	Instalatii sanitare	0	0
2.7	Instalatii termice	0	0
2.8	Izolatii	0	0
3	Alei si parcare	0	0
3.1	Terasamente	0	0
3.2	Constructii si rezistenta	0	0
4	Imprejmuire	0	0
4.1	Terasamente	0	0
4.2	Constructii si rezistenta	0	0
5	Rețele exterioare	0	0
5.1	Instalatii electrice exterioare	0	0
5.2	Canalizare	0	0
5.3	Alimentare cu apa	0	0
5.4	Instalatii gaz	0	0
5.5	Bazin vidanjabil	0	0
TOTAL VALOARE DEVIZE (fara TVA):			0
TOTAL VALOARE ECHIPAMENTE (fara TVA):			0
TOTAL VALOARE (fara TVA):			0
Taxa pe valoarea adaugata (19 %):			0
TOTAL VALOARE:			0

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.windocdeviz.ro;



Obiectivul: Construire spatiu de productie pentru eficientizarea procesului de obtinere a solutiei ignifuge
Slatisol

Formularul F3 - Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: Amenajarea teritoriului						
Devizul: Spatii verzi						
SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1.1.1	TSA01B	Sapatura manuala de pamant in spatii intinse la deblee, in canale deschise, in gropi de imprumut la indepartarea stratului vegetal de 10-30 cm grosime etc. in pamant cu umiditate naturala aruncarea in depozit	mc	23	0	0
1	1			Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
1.1.2	TSH01A	Degajarea terenului de corpuri straine de corpuri straine	100 mp	2,5	0	0
2	1			Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
1.1.3	TSH04A	Mobilizarea manuala a solului in vederea asigurarii prizei cu stratu vegetal, nivelarea si finisarea suprafetelor dupa mobilizarea solului teren mijlociu la adancimea de 10 cm	mp	270	0	0
3	1			Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
1.1.4	TSH05A	Asternerea uniforma a stratului de pamant vegetal, pe teren orizontal sau cu panta la 20 %, cu pastrarea structurii, in straturi de : 10 cm grosime	mp	270	0	0
4	1			Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
1.1.5	TSH09A	Semanarea gazonului pe suprafete orizontale sau in panta sub 30 %	100 mp	2,5	0	0
5	1			Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
1.1.6	TSH26E	Plantari pentru gard viu buxus pe un rind	m	60	0	0
6	1			Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
1.1.7	TSH24C	Plantari puieti de arbori foiosi fara balot	buc	48	0	0
7	1			Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
1.1.8	TSH30A	Plantarea florilor si plantelor perene cu inaltime pina la 15 cm. in teren	100 buc	0,6	0	0
8	1			Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0

1.1.9	TSH13B 1	Administrarea ingrasamintelor chimice,din azot de amoniu granulat cu concentratie 33% azot	tona	0,25	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
1.1.10	TSH17B 1	Saparea manuala a gropilor poligonale pentru plantari izolate,cu pastrarea structurii solului si separarea stratului de pamant vegetal,gropile avand latimea de pana la 2 m si adancimea de pana la 1.50 m,in: teren	mc	20	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
1.1.11	TSH27B 1	Udatul plantatiilor cu galeata	mc	9	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0

Total ore manopera (ore)	0
Total greutate materiale (tone)	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Contributia	%	0	0	0	0	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0
Cheltuieli	%				0
Profit	%				0

Total Deviz fara TVA	0
-----------------------------	----------

Obiectul: Amenajarea teritoriului						
Devizul: Demolare						
SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1.2.1	RCSJ37 A%(1)	Desfaceri de tencuieli exterioare driscuite, la pereti sau tavane	mp	380	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
1.2.2	IZG26A	Desfacerea zidărilor și a betonului , inclusiv curățarea, sortarea și stivuirea cărămidilor rezultate din demolare zidării	mc	81	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0

		refractare topite, fără recuperare cărămizi		Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
1.2.3	RCSJ37 A%	Desfaceri de tencuieli interioare driscuite, la pereti sau tavane	mp	525	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
1.2.4	RpDB35 D%(asi m)	Desfaceri de tamplarie	mp	55	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
1.2.5	CMj4F0 1A(asim)	Demontarea tabla zincata	mp	314,883	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
1.2.6	CB14A#	Schela metalica tubulara pentru lucrari pe suprafete verticale pana la 30 m inaltime inclusiv, cu imobilizarea schelei timp de 25 zile (200 ore)	mp	105	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0

Total ore manopera (ore)	0
Total greutate materiale (tone)	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Contributia	%	0	0	0	0	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0
Cheltuieli	%				0
Profit	%				0

Total Deviz fara TVA	0
-----------------------------	---

Obiectul: Constructie spatiu de productie						
Devizul: Terasamente						
SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
2.1.	TSA01B	Sapatura manuala de pamant in spatii	mc	66,7277	0	0

1	1	intinse la deblee, in canale deschise, in gropi de imprumut la indepartarea stratului vegetal de 10-30 cm grosime etc. in pamant cu umiditate naturala aruncarea in depozit		Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.1.	TSA02E	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate, avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime, executata fara sprijini, cu taluz vertical, la	mc	95	0	0
2	1	fundatii, canale, subsoluri, drenuri, trepte de		Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.1.	RCSA0	Umplutura de pamant, executata in straturi orizontale de 20-30 cm grosime, udada si batuta bine, in cantitati < 20 mc la un punct de lucru, inclusiv imprastierea pamantului in straturi cu maiul de mina	mc	130	0	0
3	6A%			Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.1.	TRA01A	Transportul rutier al pamantului sau moloazului cu autobasculanta dist.=15 km	tona	83	0	0
4	15P			Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.1.	TSD05B	Compactarea cu maiul mecanic de 150-200 Kg a umpluturilor in straturi succesive de 20-30 cm grosime, exclusiv udarea fiecarui strat in parte, umpluturile executandu-se din : pamant coeziv	100 mc	1,4	0	0
5	1			Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0

Total ore manopera (ore)	0
Total greutate materiale (tone)	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Contributia	%	0	0	0	0	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0
Cheltuieli	%				0
Profit	%				0

Total Deviz fara TVA	0
-----------------------------	---

Obiectul: Constructie spatiu de productie	
Devizul: Infrastructura	
SECTIUNEA TEHNICA	SECTIUNEA FINANCIARA

Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
2.2. 1	TSD16B 1	Strat de repartitie din balast cu granulatie de 0.7 mm,prevazut sub prisma de balastare c.f., compactat cu: placa vibratoare de 0.7 t cu motor cu ardere interna < 10 CP	mc	28	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.2. 2	TSD05B 1	Compactarea cu maiul mecanic de 150-200 Kg a umpluturilor in straturi succesive de 20-30 cm grosime,exclusiv udarea fiecarui strat in parte,umpluturile executandu-se din : pamant coeziv	100 mc	0,28	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.2. 3	RCSE4 0B%	Straturi izolatoare din: Hirtie	mp	270	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.2. 4	CA02D1	Turnarea betonului armat in elementele constructiilor, exclusiv cele executate in cofraje glisante marca ...1) în fundații continue, radiere și pereți cu grosime peste 30 cm;	mc	84,9	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.2. 5	CA02C1	Turnarea betonului armat in elementele constructiilor, exclusiv cele executate in cofraje glisante marca ...1) în fundații continue, radiere și pereți cu grosime până la 30 cm inclusiv;	mc	28	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.2. 6	CB01A#	Cofraje, din scanduri de rasinoase, pentru turnarea betonului de monolitizare intre elementele prefabricate (plansee, grinzi si diafragme) inclusiv sprijinirile	mp	350	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.2. 7	CZ0301 K1	Confecționarea armăturilor din oțel beton pentru beton armat în fundații fasonarea barelor pentru fundații izolate, (inclusiv fundații pahar), continui și radiere, în ateliere de șantier, PC 52, D = 10-16 mm;	kg	3300	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.2. 8	CZ0301 G1	Confecționarea armăturilor din oțel beton pentru beton armat în fundații fasonarea barelor pentru fundații izolate, (inclusiv fundații pahar), continui și radiere, în ateliere de șantier, OB 37, D= 6-8 mm	kg	3200	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.2. 9	CC01C1	Montarea armăturilor din oțel-beton in fundații continue si radiere (plăci), distantier din mase plastice	kg	6500	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.2. 10	TE06C1	Plasa de armatura sudata tip stnb d=6mm ochiurile 100x100mm	mp	320	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0

2.2. 11	CC01C1	Montarea armăturilor din oțel-beton în fundații continue și radiere (plăci), distanțier din mase plastice	kg	1950	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.2. 12	TRA05A 15	Transport rutier materiale, semifabricate cu autovehic. speciale (cisterna, beton. etc) pe dist. de 15	tona	49,231	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.2. 13	TRA01A 15	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist. = 15 km.	tona	270	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0

Total ore manopera (ore)	0
Total greutate materiale (tone)	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Contributia	%	0	0	0	0	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0
Cheltuieli	%				0
Profit	%				0

Total Deviz fara TVA	0
-----------------------------	----------

Obiectul: Constructie spatiu de productie						
Devizul: Suprastructura						
SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
2.3. 1	CA02J1	Turnarea betonului armat în elementele construcțiilor, exclusiv cele executate în cofraje glisante marca ...1) la construcții cu înălțimea până la 35 m inclusiv în planșee (grinzi, stâlpi, plăci) cu grosimea plăcii peste	mc	48	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.3. 2	CB01A#	Cofraje, din scanduri de rasinoase, pentru turnarea betonului (planșee, grinzi și diafragme)	mp	350	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0

				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.3.3	CB11A#	Sustineri cu popi extensibili de inventar, folosite pentru montarea placilor prefabricate, a predalelor, la turnarea planseelor partial sau total monolite cu grinzi sau la grinzi monolite cu plansee	buc	175	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.3.4	CB12A#	Sustineri din grinzi	mp	170	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.3.5	CZ0302 M1	Confecționarea armăturilor din oțel beton pentru beton armat în elemente de construcții turnate în cofraje, exclusiv cele executate în cofraje glisante fasonarea barelor pentru plăci (inclusiv scări și	kg	1800	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.3.6	CZ0302 E1	Confecționarea armăturilor din oțel beton pentru beton armat în elemente de construcții turnate în cofraje, exclusiv cele executate în cofraje glisante fasonarea barelor pentru pereți, grinzi, stâlpi și	kg	1700	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.3.7	CC02C2	Montarea armăturilor din oțel-beton în elemente de construcții, exclusiv cele din construcțiile executate în cofraje glisante la construcții executate la o înălțime până la 35 m inclusiv, din bare fasonate având	kg	3500	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.3.8	CZ0302 D1	Confecționarea armăturilor din oțel beton pentru beton armat în elemente de construcții turnate în cofraje, exclusiv cele executate în cofraje glisante fasonarea barelor pentru pereți, grinzi, stâlpi și	kg	1900	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.3.9	CZ0302 E1	Confecționarea armăturilor din oțel beton pentru beton armat în elemente de construcții turnate în cofraje, exclusiv cele executate în cofraje glisante fasonarea barelor pentru pereți, grinzi, stâlpi și	kg	2200	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.3.10	CC02C2	Montarea armăturilor din oțel-beton în elemente de construcții, exclusiv cele din construcțiile executate în cofraje glisante la construcții executate la o înălțime până la 35 m inclusiv, din bare fasonate având	kg	4200	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.3.11	CD04C#	Zidarie din caramida cu goluri verticale tip GVP, executata cu mortar marca M 25-Z, preparat pe santier cu malaxorul la constructii cu inaltime pana la 35 m inclusiv, cu caramizi format 290 x 240 x138 mm	mc	86	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.3.12	TRA05A 15	Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 15	tona	165	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0

2.3.	TRA01A	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	115	0	0
13	15			Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0

Total ore manopera (ore)	0
Total greutate materiale (tone)	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Contributia	%	0	0	0	0	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0
Cheltuieli	%				0
Profit	%				0

Total Deviz fara TVA	0
-----------------------------	---

Obiectul: Constructie spatiu de productie						
Devizul: Arhitectura						
SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
2.4.	CE17A1	Şarpantă din lemn la acoperişuri simple pe scaune la învelitori usoare	mp	250	0	0
1				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.4.	CE18A1	Astereală la învelitori sau la doliile învelitorilor din tabla	mp	325	0	0
2				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.4.	CD12A#	Compartimentari din pereti dubli alcatuiti din panouri ghips - carton (GC) si miez din vata minerala, in grosime totala de 10-12,5 cm, montati pe structura metalica	mp	88	0	0
3				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.4.	RCSR1	Ignifugarea lemnariei aparente, cu o solutie ignifuga, omologata pentru folosirea la rece, pe suprafete neprotejate anterior	mp	250	0	0
4	9A%(1)			Material:	0	0
				Manopera:	0	0

		contra incendiilor cu raport de incercare aferent la un laborator atestat RENAR		Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.4.5	CF01A1	Tencuieli interioare obisnuite la pereti si stalpi la pereți și stâlpi, executate manual, pe suprafețe de zidărie de cărămidă, cu mortar de var-ciment marca M10-T în grosime medie de 2 cm, inclusiv schela pe	mp	520	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.4.6	CH05A1	Mână curentă metalică din teava D=1 1/4 dreapta sau din profile din banda de otel formata la rece ingrijit executata si perfect aliniata	m	15	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.4.7	CF08A#	Glet aplicat manual pe tencuieli interioare driscuite sau pe suprafetele elementelor de beton, exclusiv schela de var, la pereti, stalpi si tavane, cu pasta de var si adaos de 100 kg ipsos/ 1 mc var pasta	mp	520	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.4.8	CN02A+	Vopsitorii interioare cu Vopsea Lavabila pentru interior, aplicate manual Vopsea Lavabila pentru interior (stratul 1 diluat cu 10% apa si stratul 2, nediluat), aplicate pe suprafete noi mai putin absorbante	mp	650	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.4.9	CQ19C +	Tavane false executate din placi de gips-carton, montat pe schelet metalic de sustinere suspendat cu tija cu bucla executat cu un strat de placi de gips-carton de 15 mm grosime	mp	99	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.4.10	CF06A1	Tencuieli exterioare obișnuite executate manual, driscuite din gros, la calcane sau la interior în poduri, subsoluri etc, cu mortar de var-ciment marca M25-T în grosime medie de 2 cm;	mp	260	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.4.11	CG01D 1	Strat suport pentru pardoseli executate din mortar de ciment marca M 100-T de 3 cm grosime, cu suprafața fin driscuită ;(SAPA)	mp	250	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.4.12	CG11A1	Pardoseli din plăci din gresie ceramică patrata sau dreptunghiulare de aceias culoare asezate simplu	mp	85	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.4.13	CI06A1	Placaj din faianță la pereți și stâlpi plăci ...) de aceeași culoare și același format, fixate cu mortar de ciment marca M 100—T cu adaos de var pastă de circa 2 cm grosime, la încăperi cu suprafața mai mică de 10 m2;	mp	50	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.4.14	CG36B+	PARDOSELI DIN PANOURI DE PARCHET LAMINAT PENTRU TRAFIC CASNIC SI PIETONAL pe suporturi rigide (sapa, mozaic, dusumea) prin lipire cu adeziv (aracet), stratul de adeziv fiind dispus pe	mp	85	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0

2.4. 15	CG30B#	Pardoseli industriale din beton de uzura, de minim 5 cm grosime, aplicat „ud” pe „ud” pe o sapa intermediara de ciment inclusiv executarea sapei de 3 cm din mortar de ciment M 100-T, betonul de uzura realizat	mp	114	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.4. 16	CE13C1	Jgheaburi din tablă semirotunda, cu diametrul de 15 cm, prefabricate	m	55	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.4. 17	CE14C1	Burlane din tablă de 0,65 mm, inadita prin petrecere pe circa 6 cm si lipite, fixate in zid prin bratari	m	48	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.4. 18	CE07A#	Invelitori din placi din tabla amprentata (tip tigla) pentru invelitorile acoperisurilor	mp	325	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.4. 19	CE19D1	Păzii și streșini streasina infundata din scinduri geluite pe o parte si faltuite	m	50	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.4. 20	CK07C+	Montare ferestre din tamplarie de PVC, doua canaturi (unul fix si altul mobil), avand suprafata tocului peste 2,5 mp, izolarea rosturilor cu spume poliuretane, etansarea cu spume siliconice. montata la perti din	mp	16,5	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.4. 21	CK75B0 1+	Ferestre de mansarda cu ax de rotatie median,	buc	1	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.4. 22	CK75B0 1+(1)	Ferestre de mansarda cu ax de rotatie median,	buc	1	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.4. 23	CK25A# (1)	Usi interioare MDF	mp	23	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.4. 24	CK25A# (1)	Usi interioare MDF	mp	13,5	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.4. 25	CK25D# (1)	Usi exterioare profiluri mase plastice	mp	11,5	0	0
				Material:	0	0

				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.4.26	CK26A#	Glafuri, pervaze glafuri mase plastice, montate la ferestre	ml	16	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.4.27	CO01A1	Trotuar din beton simplu turnat pe loc	mp	70	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.4.28	TRA01A15	Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	144,133	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0

Total ore manopera (ore)	0
Total greutate materiale (tone)	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Contributia	%	0	0	0	0	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0
Cheltuieli	%				0
Profit	%				0

Total Deviz fara TVA	0
-----------------------------	---

Obiectul: Constructie spatiu de productie						
Devizul: Instalatii electrice						
SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
2.5.1	EE12G1	Corp de iluminat, pentru lămpi fluorescente tubulare etanș, montat pe dibluri de material plastic	buc	18	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0

2.5. 2	EE12G1	Corp de iluminat, pentru lămpi fluorescente tubulare etanș, montat pe dibluri de material plastic	buc	32	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.5. 3	EC03I#	Cablul pentru energie electrică cu secțiunea 25-35 mmp montat cu scoabe pe pod de cabluri existent sau pe poduri rulante	m	60	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.5. 4	EC02C1	Cablul pentru energie electrică, montat cu scoabe (cleme de prindere) din bachelită, direct pe zid, cablul având conducte cu secțiunea până la 10 mmp, pe dibluri (bolțuri) metalice	m	85	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.5. 5	EC02C1	Cablul pentru energie electrică, montat cu scoabe (cleme de prindere) din bachelită, direct pe zid, cablul având conducte cu secțiunea până la 10 mmp, pe dibluri (bolțuri) metalice	m	80	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.5. 6	EC02C1	Cablul pentru energie electrică, montat cu scoabe (cleme de prindere) din bachelită, direct pe zid, cablul având conducte cu secțiunea până la 10 mmp, pe dibluri (bolțuri) metalice	m	80	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.5. 7	EC02C1	Cablul pentru energie electrică, montat cu scoabe (cleme de prindere) din bachelită, direct pe zid, cablul având conducte cu secțiunea până la 10 mmp, pe dibluri (bolțuri) metalice	m	85	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.5. 8	ED08A1	Priză bipolară, simplă sau dublă, construcție normală sau construcție impermeabilă (flanș), cu sau fără contact de protecție (nul), montată îngropat	buc	21	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.5. 9	ED01A1	Înteruptor manual unipolar, construcție normală sau impermeabilă (flanș), montat îngropat	buc	32	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.5. 10	EA01A#	Tub de protecție din material plastic montat îngropat cu diametrul exterior până la 25 mm inclusiv	m	750	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.5. 11	EB01A#	Conductor de al sau cu, izolat, introdus în tuburi sau tevi de protecție cu secțiunea până la 4 mmp	m	2395	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.5. 12	EB01A#	Conductor de al sau cu, izolat, introdus în tuburi sau tevi de protecție cu secțiunea	m	1130	0	0
				Material:	0	0

		pana la 4 mmp		Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.5.13	EB01A#	Conductor de al sau cu, izolat, introdus in tuburi sau tevi de protectie cu sectiunea pana la 4 mmp	m	30	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.5.14	EC02A1	Cablu pentru energie electrică, montat cu scoabe (cleme de prindere) din bachelită, direct pe zid, cablul având conducte cu secțiunea pînă la 10 mmp, pe dibluri de lemn	m	56	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.5.15	EC11A1	Cap terminal uscat de interior, inclusiv legarea la bornele instalatiei a cablurilor cu izolatie și manta din PVC, cu conducte de aluminiu, având secțiunea de pînă la 2x10 mmp	buc	42	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.5.16	EC12C1	Cap terminal uscat de interior, inclusiv legarea la bornele instalatiei a cablurilor cu izolatie și manta din PVC, cu conducte de cupru, având secțiunea de pînă la 4x10 mmp	buc	42	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.5.17	EC11C1	Cap terminal uscat de interior, inclusiv legarea la bornele instalatiei a cablurilor cu izolatie și manta din PVC, cu conducte de aluminiu, având secțiunea de pînă la 4x10 mmp	buc	42	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.5.18	EF01B1	Tablou electric, pe placă de marmură, având suprafața 0,31-0,90 mp, montat pe perete sau în nișă	buc	2	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.5.19	EH05A1	Încercarea tablourilor de distribuție, de comandă de protecție, de semnalizare, a pupitelor de comandă și a cutiilor metalice cu cleme tablouri de marmură cu peste 6 circuite	buc	2	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.5.20	EH07A1	Energie electrică, pentru probe	kwh	50	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.5.21	EF08A1	Racordarea conductelor din aluminiu, la borne (aparate, motoare, tablouri electrice), conducta având secțiunea de pînă la 10 mmp (exclusiv)	buc	78	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.5.22	EB01A#	Conductor de al sau cu, izolat, introdus in tuburi sau tevi de protectie cu sectiunea pana la 4 mmp	m	256	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0

				Transport:	0	0
2.5.	EA17A1	Doză de ramificație și tragere, de tip rotund	buc	60	0	0
23		sau pătrat, pentru instalațiile de antenă colectivă R + TV și ramificația circuitelor instalațiilor electrice, înglobate în beton tip rotund, RIPS, mărimea 13,5		Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0

Total ore manopera (ore)	0
Total greutate materiale (tone)	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Contributia	%	0	0	0	0	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0
Cheltuieli	%				0
Profit	%				0

Total Deviz fara TVA	0
-----------------------------	---

Obiectul: Constructie spatiu de productie						
Devizul: Instalatii sanitare						
SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
2.6.	SA14B#	Teava material plastic (pp,pe,pp-r) imbinata prin sudura prin polifuziune, la ctii ind,d=20 mm	m	68	0	0
1				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.6.	SA14C#	Teava material plastic (pp,pe,pp-r) imbinata prin sudura prin polifuziune, la ctii ind,d=25 mm	m	16	0	0
2				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.6.	SA37A#	Bratara fixare conducte alim apa si gaze,ol sau pvc Montare incastat, conducte d=1/2	buc	32	0	0
3				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.6.	SA37B#	Bratara fixare conducte alim apa si gaze,ol sau pvc Montare incastat, conducte d=3/4	buc	12	0	0
4				Material:	0	0

				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.6. 5	SA45A1	Confectionare si montarea tevii de protectie la trecerea conductelor prin plansee,teava avand d=1 tolii	m	6	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.6. 6	SA45C1	Confectionare si montarea tevii de protectie la trecerea conductelor prin plansee,teava avand d=1 1/2 tolii	m	5	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.6. 7	SB05C#	Teava pvc (u) pentru canal,imbin prin lipire,Montare aparent sau ingrop sub pardoseala,dn=50 mm	m	20	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.6. 8	SB05E#	Teava pvc (u) pentru canal,imbin prin lipire,Montare aparent sau ingrop sub pardoseala,dn=110 mm	m	12	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.6. 9	SB28A#	Sifon de pardoseala din polipropilena, avand diametrul iesirii de 50 mm	buc	3	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.6. 10	SC13A1	Vas pentru closet din portelan sanitar cu sifon interior s tip . . .	buc	3	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.6. 11	SC07C1	Lavoar din portelan sanitar, montat pe console fixate cu dibluri metalice	buc	3	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.6. 12	SC16F1	Rezervor pentru spalare vas wc din portelan tip r2 Montare la semiinaltime cu dibluri metalice	buc	3	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.6. 13	SC18A5	Rama pentru vas de closet,din polipropilena cu capac	buc	3	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.6. 14	SC19A1	Sifon din bachelita pentru lavoar de portelan sanitar	buc	3	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0

				Transport:	0	0
2.6.	SC24A5	Portprosop din bachelita montat pe perete cu 2 brate	buc	3	0	0
15				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.6.	SC25A1	Etajera din portelan sanitar tip	buc	3	0	0
16				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.6.	SC26A2	Oglinda sanit. semicrist. margini. slef. cu dimens. 500x600mm	buc	3	0	0
17				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.6.	SC30A1	Suport pentru hirtie calitatea 1 (porthirtie) din portelan sanitar,ha1 ni 545/63	buc	3	0	0
18				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.6.	SC31A1	Ventil de scurgere tip. . .	buc	3	0	0
19				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.6.	SD06A1	Baterie amestecatoare,stativa,pentru lavoar avand d=1/2 toli	buc	3	0	0
20				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.6.	SD10A1	Robinet de trecere din alama pentru tevi de plumb,cu diametrul d=3/8 sau d=1/2 toli	buc	6	0	0
21				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.6.	SD02B#	Baterie baie amestec,cu dus flex sau fix,indif inchid,incl pentru hand,Montare pe pereti din beton	buc	1	0	0
22				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.6.	SD11B1	Robinet trecere cu mufa si racord olandez,pentru teava din otel si plumb cu d=3/4 ,simbol 86-3/4	buc	6	0	0
23				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.6.	SD10C1	Robinet trecere din am,pentru tevi plumb cu d=1 ,roata manevra bachelita,simbol a 83-1	buc	6	0	0
24				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.6.	SD13D1	Robinet trecere cu ventil si mufe pentru tevi	buc	6	0	0

25		otel cu d= 1 1/4 simbol 83- 1 1/4		Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.6. 26	SD20A2	Supapa siguranta cu pirghie si contra greutate, pentru racordare cu mufe filetate, cu d=1	buc	2	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.6. 27	SF01A1	Efectuare proba de etas. la pres. a Instalatie inter. de apa, la cond. otel zn. sau pb. pres. inclusiv armaturi	m	116	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.6. 28	SF08A1	Usita metalica de acces la robinete sau piese de Curatare avand dimensiuni 300x200mm	buc	3	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.6. 29	IZF115A 01+	Cochilii din vata minerala pentru izolarea conductelor,	mp	4	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.6. 30	SF04A1	Spalarea si darea in functiune a cond. de apa, executate cu tevi din pvc.	m	116	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0

Total ore manopera (ore)	0
Total greutate materiale (tone)	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Contributia	%	0	0	0	0	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0
Cheltuieli	%				0
Profit	%				0

Total Deviz fara TVA	0
-----------------------------	----------

Obiectul: Constructie spatiu de productie						
Devizul: Instalatii termice						
SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
2.7.1	IA05A1	Cazan monobloc pentru incalzire centrala	buc	1	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.7.2	IB06A1#	Radiatoare din otel monobloc avand lungimea de pana la 1000 mm inclusiv	buc	3	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.7.3	IB06B1#	Radiatoare din otel monobloc avand lungimea de 1001-1500 mm	buc	13	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.7.4	IB06C1#	Radiatoare din otel monobloc avand lungimea de 1501-2000 mm	buc	2	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.7.5	IA23A1	Armaturi fine pentru cazane incalzire centrala: termometru drepentru cu aparatoare	buc	6	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.7.6	IA23B2	Armaturi fine pentru cazane incalzire centrala: manometru	buc	8	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.7.7	IA23H1	Armaturi fine pentru cazane incalzire centrala: fluer semnalizare lipsa apa,montat cu flansa.	buc	1	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.7.8	IA24C1	Supapa de siguranta din alama cu d:1	buc	2	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.7.9	IA32A1	Separator de namol tip a cu fund demontabil cu d: 40- 80 mm	buc	1	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.7.	IA32A1	Separator de namol tip a cu fund demontabil	buc	1	0	0

10		cu d: 40- 80 mm		Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.7. 11	IC08B1	Teava otel Instalatie sud. Long. Ng+filet+mufa incalz. C. locuinte+soc. Ins. Legatura corp inc+aerisire d=1/2 toli	m	10	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.7. 12	IC13A1	Teava otel instalatie sud. Long. Ng+filet+mufa incalz centr. Insurub. In legaturi aparate d=1/2 toli	m	10	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.7. 13	IC13B1	Teava otel instalatie sud. Long. Ng+filet+mufa incalz centr. Insurub. In legaturi aparate d=3/4 toli	m	5	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.7. 14	IC13C1	Teava otel instalatie sud. Long. Ng+filet+mufa incalz centr. Insurub. In legaturi aparate d=1 toli	m	5	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.7. 15	IC13D1	Teava otel instalatie sud. Long. Ng+filet+mufa incalz centr. Insurub. In legaturi aparate d=1 1/4 toli	m	6	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.7. 16	IC13E1	Teava otel instalatie sud. Long. Ng+filet+mufa incalz centr. Insurub. In legaturi aparate d=1 1/2 toli	m	30	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.7. 17	IC35G1	Bratari pentru fixarea tevi. otel la Instalatie incalz. sau gaze Montare in zid. caram. sau beton d=1 1/2 toli	buc	8	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.7. 18	IC37B1	Suporti conducte, tuburi diverse, colectoare- distrib aparate recipienti div. intre 2,1kg-10 kg	kg	50	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.7. 19	ID06B2	Robinet cu sertar pana , cu mufe , pentru instalatie incalzire centrala , cu d: 1 1/2	buc	8	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.7. 20	ID06B1	Robinet cu sertar pana , cu mufe , pentru instalatie incalzire centrala , cu d: 1 1/4	buc	6	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0

				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.7. 21	ID06A3	Robinet cu sertar pana , cu mufe , pentru instalatie incalzire centrala , cu d: 1	buc	3	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.7. 22	ID06A2	Robinet cu sertar pana , cu mufe , pentru instalatie incalzire centrala , cu d: 3/4	buc	1	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.7. 23	ID06A1	Robinet cu sertar pana , cu mufe , pentru instalatie incalzire centrala , cu d: 1/2	buc	3	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.7. 24	ID06B2	Robinet cu sertar pana , cu mufe , pentru instalatie incalzire centrala , cu d: 1 1/2	buc	2	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.7. 25	ID06B1	Robinet cu sertar pana , cu mufe , pentru instalatie incalzire centrala , cu d: 1 1/4	buc	1	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.7. 26	ID16A1	Robinet de trecere cu ventil si mufe,cu d 3/8 montat pe conducte de aerisire	buc	6	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.7. 27	ID14C2	Robinet de retinere cu ventil, drept, cu mufe pentru Instalatie incalz. centrala cu d: 1 1/2	buc	2	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.7. 28	IA32A1	Separator de namol tip a cu fund demontabil cu d: 40- 80 mm	buc	1	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.7. 29	IA24D1	Supapa de siguranta din alama cu d:1 1/4	buc	1	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.7. 30	IA24A1	Supapa de siguranta din alama cu d:1/2	buc	1	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0

2.7. 31	IZA08A	Vopsitorii la instalatii (pe conducte si pe corpurile radiatoarelor de calorifer), executate manual cu vopsea de ulei, pe conducte avînd diametrul exterior pînă la 34 mm inclusiv ;	m	64	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.7. 32	IZH22A	Izolarea conductelor cu cochilii din vata minerala gata confectionata avand grosime de 20-80 mm.	mp	10	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.7. 33	TRB05B 29	Transportul materialelor prin purtat direct, materiale incomode peste 25 kg distanta 90m	tona	1	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
2.7. 34	IB10A01	Colector(distribuitor) pentru panou radiant.	buc	3	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0

Total ore manopera (ore)	0
Total greutate materiale (tone)	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Contributia	%	0	0	0	0	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0
Cheltuieli	%				0
Profit	%				0

Total Deviz fara TVA	0
-----------------------------	----------

Obiectul: Constructie spatiu de productie						
Devizul: Izolatii						
SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA		
Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
2.8. 1	IZF37A0 1+	Sistem de termoizolare cu placi polistiren	mp	295	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0

			Utilaj:	0	0
			Transport:	0	0

Total ore manopera (ore)	0
Total greutate materiale (tone)	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Contributia	%	0	0	0	0	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0
Cheltuieli	%				0
Profit	%				0

Total Deviz fara TVA	0
-----------------------------	---

Obiectul: Alei si parcare						
Devizul: Terasamente						

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
3.1.1	TSA01A	Sapatura manuala de pamant in spatii intinse la deblee, in canale deschise, in gropi de imprumut la indepartarea stratului vegetal de 10-30 cm grosime etc. in pamant cu umiditate naturala aruncarea in depozit	mc	110	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
3.1.2	TSD05B	Compactarea cu maiul mecanic de 150-200 Kg a umpluturilor in straturi succesive de 20-30 cm grosime, exclusiv udarea fiecarui strat in parte, umpluturile executandu-se din : pamant coeziv	100 mc	0,9	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
3.1.3	TRA01A	Transportul rutier al pamantului sau moloazului cu autobasculanta dist.=15 km	tona	101,45	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
3.1.4	TSD16B	Strat de repartitie din balast cu granulat de 0.7 mm, prevazut sub prisma de balastare c.f., compactat cu: placa vibratoare de 0.7 t cu motor cu ardere interna < 10 CP	mc	74	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
3.1.5	TSE01C	Nivelarea manuala a terenurilor si	100	1	0	0

5	1	platformelor, cu denivelari de 10-20 cm, în: teren tare	mp	Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
3.1.6	TSE06B1	Pregătirea platformei de pamant în vederea asternerii unui strat izolator sau de reparație din nisip sau balast, prin nivelarea manuală și compactarea cu rulou compresor static autopro Pulsat, de 10-12 t, în: pamant coeziv	100 mp	1	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0

Total ore manopera (ore)	0
Total greutate materiale (tone)	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Contributia	%	0	0	0	0	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0
Cheltuieli	%				0
Profit	%				0

Total Deviz fara TVA	0
-----------------------------	----------

Obiectul: Alei și parcare						
Devizul: Construcții și rezistență						
SECȚIUNEA TEHNICĂ					SECȚIUNEA FINANCIARĂ	
Nr	Simbol	Capitolul de lucrări	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
3.2.1	RCSE40B%	Straturi izolatoare din: Hirtie	mp	240	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
3.2.2	CA02C1	Turnarea betonului armat în elementele construcțiilor, exclusiv cele executate în cofraje glisante marca ...1) în fundații continue, radiere și pereți cu grosime până la 30 cm inclusiv;	mc	74	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
3.2.3	DB01A%	Pavaje din calupuri, pavele normale, pavele abnorme, bolovani de râu sau piatră brută, cu rosturi nebitumate sau bitumate din: calupuri cu rosturi nebitumate:	mp	139	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0

				Transport:	0	0
3.2. 4	CB01A#	Cofraje, din scanduri de rasinoase, pentru turnarea betonului de monolitizare intre elementele prefabricate (plansee, grinzi si diafragme) inclusiv sprijinirile	mp	120,8922	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
3.2. 5	CO03A %	Borduri pentru trotuare asezate pe mortar de poza, marca M 100-T de 5 cm grosime, pe o fundatie de beton clasa C 5/4 (Bc 5/B 75) de cca.15 cm grosime, cu rosturile umplute cu mortar	metru	105	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0

Total ore manopera (ore)	0
Total greutate materiale (tone)	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Contributia	%	0	0	0	0	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0
Cheltuieli	%				0
Profit	%				0

Total Deviz fara TVA	0
-----------------------------	---

Obiectul: Imprejmuire						
Devizul: Terasamente						
SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
4.1. 1	TSA01A 1	Sapatura manuala de pamant in spatii intinse la deblee,in canale deschise,in gropi de imprumut la indepartarea stratului vegetal de 10-30 cm grosime etc. in pamant cu umiditate naturala aruncarea in depozit	mc	14,3991	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0

Total ore manopera (ore)	0
Total greutate materiale (tone)	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
--	----------	----------	--------	-----------	-------

Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0
---------------------------------	---	---	---	---	---

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Contributia	%	0	0	0	0	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0
Cheltuieli	%				0
Profit	%				0

Total Deviz fara TVA	0
-----------------------------	---

Obiectul: Imprejmuire						
Devizul: Constructii si rezistenta						
SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
4.2.1	CB01A1	Cofraje pentru beton in cuzineți, fundații pahar și fundații de utilaje simple cu forme regulate din panouri re folosibile cu astereala din scinduri de rasinoase, cu astereala din scânduri de rasinoase	mp	55	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
4.2.2	CA02C1	Turnarea betonului armat in elementele constructiilor, exclusiv cele executate in cofraje glisante marca ...1) în fundații continue, radiere și pereți cu grosime până la 30 cm inclusiv;	mc	34	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
4.2.3	CO06A04%	Imprejmuiri din plasa bordurata zincata	metru	81	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
4.2.4	CL20B1	Confecții metalice diverse	kg	540,662	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
4.2.5	CZ0301K1	Confecționarea armăturilor din oțel beton pentru beton armat în fundații fasonarea barelor pentru fundații izolate, (inclusiv fundații pahar), continui și radiere, în ateliere de șantier, PC 52, D = 10-16 mm;	kg	310	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
4.2.6	CZ0301G1	Confecționarea armăturilor din oțel beton pentru beton armat în fundații fasonarea barelor pentru fundații izolate, (inclusiv fundații pahar), continui și radiere, în ateliere de șantier, OB 37, D= 6-8 mm	kg	281	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0

Total ore manopera (ore)	0
Total greutate materiale (tone)	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Contributia	%	0	0	0	0	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0
Cheltuieli	%				0
Profit	%				0

Total Deviz fara TVA	0
----------------------	---

Obiectul: Retele exterioare						
Devizul: Instalatii electrice exterioare						
SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
5.1.1	W2G01 A63	Montare cablu subt. 1 kv,gr. 9,701-11,110 kg/m cu al insant pe pat de nisip f. obst. cu tr. manuale montat	m	172,3362	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.1.2	EG01A#	Tija de captare pentru instalatii de protectie impotriva trasnetului pentru cosuri de cladiri	buc	1	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.1.3	EG08C1	Conductă de legare la pământ, a instalației de paratrăsnet sau a instalației de protecție prin legarea la pamânt, montata în pământ, inclusiv săparea și umplerea șanțului, conducta fiind din bandă de oțel zincată, de	m	48	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.1.4	EG10F#	Conductor pentru legarea la pamant a receptoarelor sau aparatelor electrice montat aparent pe constructie metalica cu imbinare prin cleme	m	36	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.1.5	EG07D#	Conductor de coborare din otel sau cupru fara imbinare montat aparent pe dibluri cu expandare	m	48	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0

				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.1. 6	EG12A#	Protectie mecanica pentru conductor de coborare profile de otel	buc	2	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.1. 7	W1R10 A	Conectarea in circuitul de legare la pamant a prizei naturale a fundatiei turnate a st. metalici lea	buc	4	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.1. 8	EG10A1	Cutie cu eclisă de legătură, pentru centura de împământare	buc	6	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.1. 9	W1R06 A1	Electrod din teava de otel de doi toli si jumata tepentru legarea la pamant in teren normal	m	27,5	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.1. 10	W1R06 A1	Electrod din teava de otel de doi toli si jumata tepentru legarea la pamant in teren normal	m	1	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.1. 11	TSC04A 1	Sapatura mecanica cu excavator pe senile de 0.71-1.25 mc,cu motor ardere interna si comanda hidraulica,in: pamant cu umiditate naturala,descarcare in depozite teren catg 1	100 mc	0,32	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.1. 12	TSD18C 1	Umlutura compactata in santuri,pentru cablurile ingropate ale liniilor electrice de inalta tensiune,executata cu pamant provenit din : teren tare	mc	32	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.1. 13	EG18A#	Cutie cu cleme pentru legaturi echipotentiale	buc	3	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.1. 14	W1P08 A	Verificarea prizelor de pamant pentru lucrari de instalatii electrice la constructii	buc	2	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0

Total ore manopera (ore)	0
Total greutate materiale (tone)	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Contributia	%	0	0	0	0	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0
Cheltuieli	%				0
Profit	%				0

Total Deviz fara TVA	0
-----------------------------	---

Obiectul: Retele exterioare						
Devizul: Canalizare						
SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
5.2.1	TSA02F 1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand sub 1.00 m sau peste 1.00 m latime,executata fara sprijini,cu taluz vertical,la fundatii,canale,subsoluri,drenuri,trepde de	mc	6	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.2.2	TSD01B 1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren teren mijlociu	mc	4	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.2.3	TSD04B 1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand : 10 cm grosime pamant coeziv	mc	2	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.2.4	TRB01C 12	Transportul materialelor cu roaba pe pneuri inc aruncare desc rasturnare grup1-3 distanta 20m	tona	1	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.2.5	ACE08A 1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	0,6	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.2.6	ACE10 G%	Camine de vizitare cu H=2 m si cu sectiunea rectangulara sau ovoidala, avand diametrul de: 600 X 900mm	buc	3	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0

				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.2.	AcE132	Teava PVC cu mufa si garnitura pt.	buc	6	0	0
7	A06+	canalizare exterioara gravitationala D.160 mm D = 160 mm, L = 6 m		Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0

Total ore manopera (ore)	0
Total greutate materiale (tone)	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Contributia	%	0	0	0	0	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0
Cheltuieli	%				0
Profit	%				0

Total Deviz fara TVA	0
-----------------------------	----------

Obiectul: Retele exterioare						
Devizul: Alimentare cu apa						
SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
5.3.	ACD01L	Capac si rama stas 2308-81 pentru camine	buc	1	0	0
1	1	cu piesa suport carosabil iv		Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.3.	ACD09	Camin vane beton mon. sect. circ. pr. tip	buc	1	0	0
2	S1	1785-2 d1 1,5 m. h 1,5 m. cu apa subterana		Material:	0	0
		carosabil		Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.3.	SA14C#	Teava material plastic (pp,pe,pp-r) imbinata	m	60	0	0
3		prin sudura prin polifuziune, la ctii ind,d=25		Material:	0	0
		mm		Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.3.	TSC11A	Sapatura mecanica la santuri pentru	100	0,36	0	0

4	1	conducte si cabluri,executata cu excavator cu mai multe cupe,cu sapare longitudinala si cu rotor de 101-150 CP,inclusiv descarcarea in depozit,in pamant cu umiditate naturala,in	mc	Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.3.	ACE08A	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	9	0	0
5	1			Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.3.	TSD17A	Umpluturi compactate la profilul taluzului,pe o grosime medie de 0.50 m,executate manual,simultan cu executia mecanizata a corpului rambleului,cu: pamant necoeziv	mc	27	0	0
6	1			Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.3.	TSD04A	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand : 10 cm grosime pamant necoeziv	mc	27	0	0
7	1			Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.3.	TSD01C	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat,strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren pamant coeziv	mc	9	0	0
8	1			Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0

Total ore manopera (ore)	0
Total greutate materiale (tone)	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Contributia	%	0	0	0	0	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0
Cheltuieli	%				0
Profit	%				0

Total Deviz fara TVA	0
-----------------------------	----------

Obiectul: Retele exterioare	
Devizul: Instalatii gaz	
SECTIUNEA TEHNICA	SECTIUNEA FINANCIARA

Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
5.4.1	IC33G1	Teava otel instalatie sud. Long. Ng+filet+mufa fara fittinguri Instalatie gaze in loc ardere+col+distrib. d=2 toli	m	25	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.4.2	IC36C1(1)	Bratari pentru fix. tevi. otel la Instalatie incalz. sau gaze Montare prin impuscare bolt otel pe beton d=2 toli	buc	20	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.4.3	CMj25E06A3	Sudarea electrică, autogenă și lipirea materialelor Sudură electrică normală dr. la tablă gros. peste 6 mm cant. continuă/buc sud. sub 0,5 m.l.	ml	12	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.4.4	IC34G1	Fitinguri din fonta maleabila pentru imbin. insurub. tevi. otel piesele fiind cu 2 insurub. pentru d=2 toli	buc	10	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.4.5	RPCU10C1	Strapungeri in zidărie de beton armat, pentru realizarea găurilor necesare trecerii conductelor în zidărie de beton armat cu grosimea de 21-30 cm si secțiunea străpungerii de 50-300 cmp	buc	2	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.4.6	IZJ07B	Grunduirea conductelor și aparatelor cu grund de miniu plumb în două straturi	mp	4,5436	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.4.7	CN13B1	Vopsitorii la instalații superioare, cu vopsea de ulei, pe conducte având diametrul exterior până la 34 mm inclusiv;	m	25	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.4.8	IE06B1#	Verificarea preliminară la presiune a conductelor de gaze montate inclusiv robinetele fara contoare si aparate de utilizare peste 1"	m	25	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.4.9	IE07B1#	Verificare definitiva la presiune a conductelor de gaze montate inclusiv robinetele fara contoare si aparate de utilizare cu diametrul peste 1"	m	25	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0

Total ore manopera (ore)	0
Total greutate materiale (tone)	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Contributia	%	0	0	0	0	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0
Cheltuieli	%				0
Profit	%				0

Total Deviz fara TVA	0
-----------------------------	----------

Obiectul: Retele exterioare						
Devizul: Bazin vidanjabil						
SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
5.5.1	TSC02D1	Sapatura mecanica cu excavator pe pneuri de 0.12-0.39 mc,cu comanda hidraulica,in : pamant cu umiditate naturala descarcare auto in teren catg 2	100 mc	0,6	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.5.2	TSD02C1	Imprastierea pamantului afanat provenit din teren categoria 1 sau 2,executata cu buldozer pe tractor cu senile de 65-80 CP,in straturi cu grosimea de: 31-50 cm	100 mc	0,3	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.5.3	TSD04D1	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in sapaturi orizontale sau inclinate la 1/4,inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte,avand : 20 cm grosime pamant coeziv	mc	0,3	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.5.4	CA01D1	Turnarea betonului simplu marca... 1) în straturi de 3—20 cm grosime, pentru egalizări, pante, șape etc, la construcții cu înălțimea până la 35 m inclusiv	mc	0,9	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.5.5	CA02C1	Turnarea betonului armat in elementele construcțiilor, exclusiv cele executate in cofraje glisante marca ...1) în fundații continue, radiere și pereți cu grosime până la 30 cm inclusiv;	mc	11	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.5.6	CB11A1	Cofraje pentru beton în elevații, inclusiv sprijinirile, din panouri re folosibile, cu placaj de 8 mm grosime la ziduri drepte cu înălțimi	mp	55	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0

		până la 3 m inclusiv		Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.5. 7	CB13A1	Cofraje pentru beton armat în plăci, grinzi și stâlpi din panouri refolosibile, cu placaj de 8 mm grosime la construcții având înălțimea până la 20 m inclusiv, la plăci și grinzi;	mp	9	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.5. 8	CB44A1	Sușineri cu popi metalici extensibili tip PE 3100 R	buc	3	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.5. 9	CB45B1	Sușineri din grinzi metalice extensibile la construcții având înălțimea până la 20 m inclusiv, grinzile rezemând pe popi metalici extensibili;	buc	3	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.5. 10	CZ0302 XH1	Confecționarea armăturilor din oțel beton pentru beton armat în elemente de construcții turnate în cofraje, exclusiv cele executate în cofraje glisante confecționarea armaturilor pentru construcția apeductelor,	kg	1349	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.5. 11	CC01D1	Montarea armăturilor din oțel-beton în fundații radier (grinzi), distanțier din mase plastice	kg	1349	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0
5.5. 12	TRA06A 05	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5mc dist. ≈ 5 km	tona	28	0	0
				Material:	0	0
				Manopera:	0	0
				Utilaj:	0	0
				Transport:	0	0

Total ore manopera (ore)	0
Total greutate materiale (tone)	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0

Alte cheltuieli directe						
Coeeficient	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Contributia	%	0	0	0	0	0

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe	0	0	0	0	0
Cheltuieli	%				0
Profit	%				0

Total Deviz fara TVA	0
----------------------	---

Total General fara TVA	0
TVA (19%)	0
TOTAL GENERAL (Lei)	0

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.windocdeviz.ro;

Obiectivul: Construire spatiu de productie pentru eficientizarea procesului de obtinere a solutiei ignifuge Slatisol

Formularul C6 - Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale

Nr	Simbol	Denumirea resursei materiale	Furnizorul	Cantitatea	UM	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)	Greutate	Cost transport (Lei)
1	6110467	adeziv nii 4721-76	Depozit	0,2 kg		0	0	0,0002	0
2	5904770	Aliaj de lipit staniu-plumb Ip30	Depozit	7,758 kg		0	0	0,0078	0
3	20011250	Amorsa	Depozit	39 kg		0	0	0,039	0
4	20021063	Apa	Depozit	45,25 mc		0	0	45,25	0
5	41001162 02818	Apa	Depozit	1,365 mc		0	0	1,365	0
6	6202806	Apa industriala pentru lucr.drumuri-terasamente in cisterne	Depozit	15,7 mc		0	0	15,7	0
7	6202806	Apa industriala pentru lucr.drumuri-terasamente in cisterne	Depozit	28,172 mc		0	0	28,172	0
8	6202818	Apa industriala pentru mortare si betoane de la retea	Depozit	58,898 mc		0	0	58,898	0
9	7106239	Apa pentru mortare si betoane	Depozit	1,529 mc		0	0	1,529	0
10	6202820	Apa potabila	Depozit	0,067 mc		0	0	0,067	0
11	6433560	Armatura in prefabr.beton OB 37 peste 10mm calmat barem	Depozit	1349 kg		0	0	1,349	0
12	7304285	Azotat amoniu ingras.gran. vicanit 33%azot in saci pol	Depozit	250 kg		0	0	0,25	0
13	2200393	Balast nespalat de riu 0-70 mm	Depozit	127,5 mc		0	0	216,75	0
14	20010003	Banda de etansare 50 mm	Depozit	148,5 ml		0	0	0,1485	0
15	3700390	Banda din otel lam.cald s908 3 x 30 OL 37-1n	Depozit	13,475 kg		0	0	0,0135	0
16	3701411	Banda din otel lam.cald s908 4 x 40 OL 37-1n	Depozit	62,3995 kg		0	0	0,0624	0

17	6621533	Banda izolatoare din pinza cauc.tip pc 10mx20mm s 3658	Depozit	62,488 m	0	0	0,0062	0
18	7304467	Banda matase vegetala lacuita latimea 15 mm	Depozit	33,6 m	0	0	0,0003	0
19	20012533	Bariera de vapori	Depozit	89,25 mp	0	0	0,0892	0
20	4201299	Baterie stativa monocom lavoar cromata par sal cod 11001	Depozit	4 buc	0	0	0,006	0
21	2205513	Bentonita macinata	Depozit	0,4 kg	0	0	0,0004	0
22	6200573	Benzina auto neetiata tip co/r 75 normala s 176	Depozit	5,034 l	0	0	0,0046	0
23	6200585	Benzina auto neetiata tip co/r 75 normala s 176	Depozit	4,44 kg	0	0	0,0056	0
24	6200535	Benzina de extractie tip 80/120 s 45	Depozit	0,285 l	0	0	0,0003	0
25	2100945	Beton de ciment B 150 stas 3622	Depozit	15,03 mc	0	0	36,9738	0
26	2100957	Beton de ciment B 200 stas 3622	Depozit	85,9952 mc	0	0	210,6882	0
27	2100969	Beton de ciment B 250 stas 3622	Depozit	113,8032 mc	0	0	285,646	0
28	2100969	Beton de ciment B 250 stas 3622	Depozit	34,272 mc	0	0	86,0227	0
29	2100971	Beton de ciment B 300 stas 3622	Depozit	48 mc	0	0	125,76	0
30	2901167	Bile manele D = 7-11cm L = 2-6m rasinoase s.1040	Depozit	0,078 mc	0	0	0,0468	0
31	2600220	Bitum pentru drumuri tip D 180/200 s 754	Depozit	5,95 kg	0	0	0,0065	0
32	2600036	Bitum pentru materiale si lucrari pentru hidroizolatii tip h 68/75 s 7064	Depozit	108,309 kg	0	0	0,1191	0
33	5893438	Bolt constr.genofix inel vent.b OLC45 D = 20 * 50	Depozit	1039,5 buc	0	0	0,0104	0
34	20010053	Bolt de ancoraj in tavane din beton-armat 6 x 35 mm	Depozit	128,7 buc	0	0	0,0006	0

35	5893464	Bolt de impuscat	Depozit	38 buc		0	0	0,0008	0
36	26611228 00246	Borduri beton pt trotuare 1000x250x200 a1 s 1139	Depozit	105,525 m		0	0	11,6078	0
37	6311982	Bratara din otel zinc pentru burlane (semirotunde sau drept)	Depozit	28,8 buc		0	0	0,0121	0
38	4204094	Bratara tevi instalatii apa si gaze 1 1/2	Depozit	8 buc		0	0	0,0017	0
39	4204068	Bratara tevi instalatii apa si gaze 1/2	Depozit	52 buc		0	0	0,0057	0
40	4204044	Bratara tevi instalatii apa si gaze 3/4	Depozit	12 buc		0	0	0,0014	0
41	7306659	Bulon cu cap nichelat 13x350 pentru tablou distrib.electr.	Depozit	8 buc		0	0	0,0031	0
42	7306661	Bumbac de sters	Depozit	40,7245 kg		0	0	0,0411	0
43	6832352	Burghiu cu cap widia D = 8 mm	Depozit	0,9 buc		0	0	0,0005	0
44	7344829	Burghiu cu cap widia d10 mm	Depozit	1,8 buc		0	0	0,0018	0
45	7344824	Burghiu pentru metal d7 mm	Depozit	0,36 buc		0	0	0,0004	0
46	4800032	Cablu energie chpabi 0,6/ 1 KV 3x 25 M s.4481	Depozit	87,55 m		0	0	0,2162	0
47	4800379	Cablu energie cyp 0,6/ 1 KV 1x 16 M nid 2405	Depozit	87,55 m		0	0	0,0394	0
48	4800355	Cablu energie cyp 0,6/ 1 KV 1x 6 U nid 2405	Depozit	82,4 m		0	0	0,0222	0
49	4800525	Cablu energie cyp 0,6/ 1 KV 2x 16 M nid 2405	Depozit	61,2 m		0	0	0,0685	0
50	4800824	Cablu energie cyp 0,6/ 1 KV 4x 10 U nid 2405	Depozit	57,68 m		0	0	0,0646	0
51	4800886	Cablu energie cyp 0,6/ 1 KV 1x 35 M nid 2405	Depozit	82,4 m		0	0	0,0667	0
52	20010075	Cale portante si distantiere	Depozit	66 buc		0	0	0,002	0
53	4203765	Capac cu rama fonta pentru cam.viz.tip 4a caros. s 2308	Depozit	1 buc		0	0	0,2	0
54	2301616	Caramida GVP 290 x 240 x 138 mm M 50, calitatea A , stas 5185	Depozit	7826 buc		0	0	104,8684	0

55	2300739	Caramida pline M 50 cal.1 C1 240x115x63 s457	Depozit	514,48	buc	0	0	1,5846	0
56	7308164	Carbura calciu tehnica (carbid) stas 102-63	Depozit	4,112	kg	0	0	0,0045	0
57	6311231	Carlig din otel zincate pentru igheaburi	Depozit	82,5	buc	0	0	0,0586	0
58	7309326	Carpe de sters, din bumbac de orice culoare	Depozit	0,265	kg	0	0	0,0003	0
59	2601626	Carton bitumat fara strat de acoperire (blanc) CI 400 100cmx20m, s138	Depozit	15,456	mp	0	0	0,0117	0
60	7308310	Carton ond.tip2 din hirt ambal.tip p 320g/mp,suluri 1m	Depozit	0,368	kg	0	0	0,0004	0
61	7308499	Cartus pistol implintat bolturi calibru 6,3 mm umc	Depozit	1077,5	buc	0	0	0,0323	0
62	6101349	Chit de cutit gri 1522 C 891-1 stas 6592-62	Depozit	0,3	kg	0	0	0,0003	0
63	6102815	Chit siliconic	Depozit	8,607	kg	0	0	0,0086	0
64	2100385	Ciment de furnal cu adaosuri f 25 saci s 1500	Depozit	135,063	kg	0	0	0,1364	0
65	2100385	Ciment de furnal cu adaosuri f 25 saci s 1500	Depozit	416	kg	0	0	0,4202	0
66	2100024	Ciment I 32,5 (P 40) saci	Depozit	0,3	kg	0	0	0,0003	0
67	2100440	Ciment II A 32,5 (Pa 35) saci	Depozit	16,12	kg	0	0	0,0163	0
68	2100402	Ciment II B 32,5 (M 30) saci	Depozit	8154,5901	kg	0	0	8,2361	0
69	2100402	Ciment II B 32,5 (M 30) saci	Depozit	2055,931	kg	0	0	2,0765	0
70	2100206	Ciment portland alb tip 1 75% alb pa 25 saci s 7055	Depozit	142,5	kg	0	0	0,1439	0
71	20012532	Clema fixare pervaz	Depozit	255	buc	0	0	0,255	0
72	2609159	Cochilie vata min co70 L = 1000mm DI = 32mm G = 20mm s5838/6	Depozit	10,3	m	0	0	0,0453	0
73	6110467	Codez 100 adeziv nil 4721-76	Depozit	0,417	kg	0	0	0,0005	0
74	20010138	Cofraj curb placaj 15 mm	Depozit	38,16	mp	0	0	0,0382	0
75	4828450	Conductor afy 1x 6 s 6865	Depozit	0,8	m	0	0	0	0
76	4826880	Conductor fy 1x 1,5 s 6865	Depozit	2466,8499	m	0	0	0,074	0
77	4826892	Conductor fy 1x 2,5 s 6865	Depozit	1427,58	m	0	0	0,0571	0

78	4826907	Conductor fy 1x 4 s 6865	Depozit		30,9 m	0	0	0,0015	0
79	5102504	Corp iluminat fluorescent sau echivalent	Depozit		32,96 buc	0	0	0,1131	0
80	5102516	Corp iluminat fluorescent sau echivalent	Depozit		18,54 buc	0	0	0,0475	0
81	6719485	Cot din polipropilena, avind diametrul 20 mm	Depozit		13,6 buc	0	0	0,0001	0
82	6719485	Cot din polipropilena, avind diametrul 25 mm	Depozit		1,92 buc	0	0	0	0
83	4117904	Cot fonta maleabila a1 s474 DN 15 1/2	Depozit		0,7 buc	0	0	0,0001	0
84	4117930	Cot fonta maleabila a1 s474 DN 20 3/4	Depozit		0,35 buc	0	0	0,0001	0
85	4117966	Cot fonta maleabila a1 s474 DN 25 1	Depozit		0,35 buc	0	0	0,0001	0
86	4117992	Cot fonta maleabila a1 s474 DN 32 1 1/4	Depozit		0,36 buc	0	0	0,0001	0
87	4118025	Cot fonta maleabila a1 s474 DN 40 1 1/2	Depozit		1,8 buc	0	0	0,001	0
88	6719429	Cot pehd pentru electrofuz diam ext 32 mm	Depozit		7,2 buc	0	0	0,0003	0
89	20017690	Cuie constructii tip A 3 x 80	Depozit		5,1 kg	0	0	0,0059	0
90	5886928	Cuie cu cap conic tip A 3,0 x 60 s 2111	Depozit		0,724 kg	0	0	0,0008	0
91	5886942	Cuie cu cap conic tip A pentru constructii 3x70 OL 34 s 2111	Depozit		5,68 kg	0	0	0,0066	0
92	5886942	Cuie cu cap conic tip A pentru constructii 3x70 OL 34 s 2111	Depozit		94,5 kg	0	0	0,1096	0
93	5886760	Cuie cu cap conic tip a1 1,8 x 35 OL 34 s 2111	Depozit		205,2231 kg	0	0	0,2381	0
94	7312440	Cutie cu eclisa de separatie simbol ces.	Depozit		6 buc	0	0	0,03	0
95	20010329	Cutie PENTRU CLEME AVAND DIMENSIUNILE DE 190 X 140X70 MM	Depozit		3 buc	0	0	0,012	0
96	7315778	Decapant	Depozit		0,864 kg	0	0	0,0009	0
97	7315789	Decofrol	Depozit		98,5071 kg	0	0	0,1084	0

98	7315789	Decofrol	Depozit	2,174 kg	0	0	0,0024	0
99	6313332	Diblu cu expandare marimea 6	Depozit	38,4 buc	0	0	0,0008	0
100	6313344	Diblu cu expandare marimea 8	Depozit	73 buc	0	0	0,0022	0
101	6719279	Diblu din material plastic d10x55 mm	Depozit	12 buc	0	0	0,012	0
102	6719277	Diblu din PVC d6 cu holsurub	Depozit	12 buc	0	0	0,012	0
103	20010008	Diblu DN6 cu surub autofiletant	Depozit	158,4 buc	0	0	0,1584	0
104	20010078	Diblu expandabile L= 135 mm	Depozit	99 buc	0	0	0,0069	0
105	6313306	Diblu metalic cu autofrezare pentru surub M 8	Depozit	12 buc	0	0	0,0004	0
106	6719251	Diblu PVC marimea 1 nili-1030-75	Depozit	200 buc	0	0	0,032	0
107	20043637	Dibluri cu cui de plastic	Depozit	2065 buc	0	0	0,0207	0
108	7317232	Dicloreten cs. 17/73	Depozit	0,17 kg	0	0	0,0002	0
109	7317232	Dicloreten cs. 17/73/echivalent	Depozit	0,18 kg	0	0	0,0002	0
110	6200676	Diluant rafinat tip A stas 44	Depozit	0,1817 kg	0	0	0,0002	0
111	6002737	Disc armat cu segm.diamant crest.larg.D = 400mm 1a 1-r 55	Depozit	1,5 buc	0	0	0,0106	0
112	6719093	Distantier din m.plasti.pt poz.arm.in beton pentru grinzi	Depozit	1177,35 buc	0	0	0,0118	0
113	6719093	Distantier din m.plasti.pt poz.arm.in beton pentru grinzi	Depozit	292,5 buc	0	0	0,0029	0
114	2806616	Distantier pentru pozit.armat.in B.A. din mortar ciment	Depozit	2156 buc	0	0	0,0862	0
115	7318718	Distribuitor / colector bronz 2 rac fe 3/4 cod 40c10202	Depozit	3 buc	0	0	0,0008	0
116	4123513	Dop din fonta maleabila t9 s487 DN 15 1/2	Depozit	0,2 buc	0	0	0	0
117	4123563	Dop din fonta maleabila t9 s487 DN 20 3/4	Depozit	0,1 buc	0	0	0	0
118	4123587	Dop din fonta maleabila t9 s487 DN 25 1	Depozit	0,1 buc	0	0	0	0

119	4123604	Dop din fonta maleabila t9 s487 DN 32 11/4	Depozit	0,12 buc	0	0	0	0
120	4123628	Dop din fonta maleabila t9 s487 DN 40 11/2	Depozit	0,6 buc	0	0	0,0002	0
121	7319280	Doza pentru aparate pentru tuburi izolante usor protejate - aip	Depozit	53 buc	0	0	0,0053	0
122	5500081	Doza pentru tevi de instalatii DN 4 toli	Depozit	187,5 buc	0	0	1,5225	0
123	7319321	Doza ramif.pt.tub.protej.tip. rotund simb.rip mar.13	Depozit	60 buc	0	0	0,006	0
124	7319369	Doza ramificatie bachelita pentru cablu ipe 4 iesiri	Depozit	46,32 buc	0	0	0,0181	0
125	2917673	Dulap fag lung tivit cls C gR = 50mm lun G = 2,00m s 8689	Depozit	6,25 mc	0	0	5	0
126	2904042	Dulap molid-brad cl.a tiv. G = 28-58mm L = 3-3,50m IT = 7-15	Depozit	3,159 mc	0	0	1,5795	0
127	2904339	Dulap rasinos tivit clasa A gR = 38mm lun G = 3,50m s 942	Depozit	0,009 mc	0	0	0,0045	0
128	2904406	Dulap rasinos tivit clasa A gR = 48mm lun G = 3,50m s 942	Depozit	0,0554 mc	0	0	0,0277	0
129	2904418	Dulap rasinos tivit clasa A gR = 48mm lun G = 4,00m s 942	Depozit	0,034 mc	0	0	0,017	0
130	5901168	Electrod sud.ol s.7240-69 e42.22.7/am.3.1 D = 2,50mm	Depozit	1,6 kg	0	0	0,0019	0
131	5900358	Electrod sud.ol s.7240-69 e42.26.13/bg.22fe D = 2,50mm	Depozit	1,425 kg	0	0	0,0017	0
132	5900712	Electrod sud.ol.nealiat s 1125/2 e44c 2,5	Depozit	1,92 kg	0	0	0,0023	0
133	6312346	Element de fixare - suruburi autofiletantate pentru grinzi usoare si pt lemn tip sd3t, dimens 4,8x22	Depozit	2925 buc	0	0	0,1755	0
134	20010054	Element de prindere in cruce pentru CD	Depozit	227,7 buc	0	0	0,3415	0

135	20010055	Element de suspendare rapida 60x27 pentru CD	Depozit	128,7 buc		0	0	0	0,193	0
136	6106117	Email alb e.101-8 ntr 90-73	Depozit	0,225 kg		0	0	0	0,0002	0
137	6202727	Energie electrica la contor pentru consumatori forta	Depozit	50 kwh		0	0	0	0,0005	0
138	6202741	Energie electrica la contor pentru lucrari de constructie-montaj	Depozit	48 kwh		0	0	0	0,0005	0
139	2451485	Etajera portelan tip e2.30 alb c.1 ni 716	Depozit	3,03 buc		0	0	0	0,0042	0
140	2400255	Faianta mapisa 23.5x35.5 cm. granito-v	Depozit	52,4995 mp		0	0	0	0,84	0
141	6718465	Fasie marcata din PVC 200x20x2mm stas 8737-70	Depozit	34,4672 buc		0	0	0	0,0003	0
142	6312106	Fasie tabla pb pentru marcare cablurilor 300x20x2 mm	Depozit	126 buc		0	0	0	0,0139	0
143	20025036(1)	Fereastra de mansarda 55x 78 (toc poliuretan) - grup sanitar	Depozit	1 buc		0	0	0	0,0001	0
144	20025036	Fereastra de mansarda 60x 140	Depozit	1 buc		0	0	0	0,0001	0
145	20010085(1)	Fereastra PVC complet echipata cu geam tripan cu structura LOW-E FLOAT 4S cu adacime de montaj 75 mm prevazuta cu solbanc de culoare wenge, si armate cu profil din teava zincata cu grosimea minima de 1,5 mm, cu deschidere oscilobatanta si feronerie cu microventilatie	Depozit	16,5 mp		0	0	0	1,2649	0
146	2100880	Filer de calcar tip 1,saci, s 539	Depozit	31,577 kg		0	0	0	0,0316	0
147	4418023	Flansa oarba pn 6 DN = 65 OL 37-2 et pu forma A s7451	Depozit	0,15 buc		0	0	0	0,0003	0

148	4400258	Flansa plata pn 6 15- 20 OL 37-1N et pu s 8012	Depozit	2 buc	0	0	0,0005	0
149	6313289	Fluier de semnalizare pentru lipsa de apa	Depozit	1,02 buc	0	0	0,0023	0
150	20012899	Folie de polietilena densitate 150g/mp	Pret de referinta	358 mp	0	0	0,0215	0
151	20012530	Folie polimerica cu bule de aer	Depozit	89,25 mp	0	0	0,0892	0
152	7322897	Franghie cinepa 9-16 mm	Depozit	1,92 kg	0	0	0,0022	0
153	7322940	Fuior cinepa	Depozit	2,466 kg	0	0	0,0025	0
154	2948050	Ghermele carbolinizate	Depozit	258 buc	0	0	0,129	0
155	6718392	Glaf din mase plastice pentru ferestre	Depozit	16 m	0	0	0,0032	0
156	6200468	Grafit concentrat (flotat) tipg praf	Depozit	0,436 kg	0	0	0,0004	0
157	6829886	Grinda extensibila tip GE 1 (3-5 m)	Depozit	18,7 kg	0	0	0,0187	0
158	6100034	Grund miniu anticoroziv g.351-4 stas 3097-80	Depozit	1,75 kg	0	0	0,0019	0
159	6100802	Grund miniu anticoroziv g.355-4 ntr 1703-80	Depozit	1,3631 kg	0	0	0,0015	0
160	20043640	Grund universal	Depozit	88,5 kg	0	0	0,0885	0
161	7325046	Hartie absorbanta	Depozit	2,91 kg	0	0	0,0029	0
162	6001654	Hartie sief.usc.sticla foi 23x30 gr 16 s1581	Depozit	0,25 buc	0	0	0	0
163	6001472	Hartie siefuita uscata cu en foi 23x30 gr 6 s1581	Depozit	28,8 buc	0	0	0,0006	0
164	7324780	Hartie/foile pentru ruperea capilaritatii	Depozit	596,7 mp	0	0	0,0955	0
165	5500677	Interupator cumpana capsul antigron simb 070 250 V 10a	Depozit	32,32 buc	0	0	0,0036	0
166	20018746	Ipsos pentru constructii	Depozit	2,5 kg	0	0	0,003	0
167	2100830	Ipsos pentru constructii tip A, saci, s 545/1	Depozit	41,65 kg	0	0	0,0421	0
168	2100830	Ipsos pentru constructii tip A, saci, s 545/1	Depozit	52 kg	0	0	0,0525	0

169	2906997	Laturaoie rasin.(molid-brad)gr18mm L = 1-1,25m,lt.>7 cm	Depozit	1,188 m	0	0	0,0024	0
170	2402212	Lavoar vergina 68x56 alb	Depozit	3,03 buc	0	0	0,0424	0
171	2959009	Lemn de foc foioase moi l 1m livrabil din depozit	Depozit	108,309 kg	0	0	0,1083	0
172	2958990	Lemn de foc foioase tari l 1m livrabil din depozit	Depozit	5,95 kg	0	0	0,006	0
173	2900503	Lemn rot cons rur nec ulm l min 1m D sub min 9cm s4342	Depozit	1,6418 mc	0	0	1,3134	0
174	2900503	Lemn rot cons rur nec ulm l min 1m D sub min 9cm s4342	Depozit	12,5 mc	0	0	10	0
175	6305701	Mana curenta sau bara prot.dr.din profile form.la rece	Depozit	15 m	0	0	0,0554	0
176	7328267	Manometru cu rob.control	Depozit	8,08 buc	0	0	0,0166	0
177	20010013	Material marunt	Depozit	4 %	0	0	0	0
178	3064291	Material marunt	Depozit	0,5 %	0	0	0	0
179	3064291	Material marunt	Depozit	0,5 %	0	0	0	0
180	3064291	Material marunt	Depozit	2 %	0	0	0	0
181	3064291	Material marunt	Depozit	2 %	0	0	0	0
182	7399999	Material marunt	Depozit	0,5 %	0	0	0	0
183	7801035	Material marunt	Depozit	1 %	0	0	0	0
184	7819201	Material marunt	Depozit	1 %	0	0	0	0
185	7801049	Material marunt (Canepa fuior,ulei de in sicutivat,grund miniu pb,etc.)	Depozit	0,06 %	0	0	0	0
186	7804127	Material marunt (Dispozitiv sustinere)	Depozit	4 %	0	0	0	0
187	7801055	Material marunt (Sirma din otel,hartie slefuit,etc.)	Depozit	4 %	0	0	0	0
188	7801055	Material marunt (Sirma din otel,hartie slefuit,etc.)	Depozit	4,5 %	0	0	0	0
189	7801020	Material marunt (aliaj cositor, apa tare, suruburi, piulite, steari)	Depozit	5 %	0	0	0	0
190	20047293	Material marunt (banda adeziva)	Depozit	2 %	0	0	0	0

191	7801034	Material marunt (ciment, nisip)	Depozit	1 %		0	0	0	0	0
192	7801017	Material marunt (lignos.calciu,fol.polie,prof.met.u .pl.PVC rigid)	Depozit	4 %		0	0	0	0	0
193	7801094	Material marunt (suruburi, autofiletante si cu dibluri, banda garnitura si imbinare, pasta imbinare, hartie slefuit, apa, ghermele lemn) din valoarea materialelor explicitate	Depozit	0,1 %		0	0	0	0	0
194	20043636	Mortar adeziv pentru lipire placi polistiren extrudat	Depozit	1475 kg		0	0	1,475		0
195	20043638	Mortar adeziv pentru tencuiala armata	Depozit	885 kg		0	0	0,885		0
196	2101121	Mortar de zidarie M 10 nisip s1030	Depozit	22,83 mc		0	0	51,3675		0
197	2101320	Mortar M 100 T cz 0209 a 1	Depozit	4,32 mc		0	0	0,0043		0
198	2204363	Mozaic din marmura alba vrac G = 0,5 x 1,0 mm	Depozit	6555 kg		0	0	6,555		0
199	4120391	Mufa fonta maleabila m2 ds s475 DN 15 1/2 sd	Depozit	9,1 buc		0	0	0,0003		0
200	4120432	Mufa fonta maleabila m2 ds s475 DN 20 3/4 sd	Depozit	0,8 buc		0	0	0,0001		0
201	4120470	Mufa fonta maleabila m2 ds s475 DN 25 1 sd	Depozit	0,7 buc		0	0	0,0001		0
202	4120511	Mufa fonta maleabila m2 ds s475 DN 32 1 1/4 sd	Depozit	0,84 buc		0	0	0,0002		0
203	4120559	Mufa fonta maleabila m2 ds s475 DN 40 1 1/2 sd	Depozit	3,6 buc		0	0	0,0011		0
204	4120585	Mufa fonta maleabila m2 ds s475 DN 50 2 sd	Depozit	4,25 buc		0	0	0,0019		0
205	6719421	Mufa pehd pentru electrofuz diam ext 25 mm	Depozit	2,4 buc		0	0	0,0001		0
206	6719477	Mufa polipropilena avind diametrul exterior 20 mm	Depozit	2,72 buc		0	0	0		0

207	6719478	Mufa polipropilena avind diametrul exterior 25 mm	Depozit	0,64 buc	0	0	0	0	0
208	4123109	Niplu fonta maleabila n8 s478 DN 15 1/2 zn	Depozit	12 buc	0	0	0	0,0004	0
209	4123185	Niplu fonta maleabila n8 s478 DN 20 3/4 Zn ds	Depozit	6 buc	0	0	0	0,0005	0
210	4123238	Niplu fonta maleabila n8 s478 DN 25 1 Zn ds	Depozit	12 buc	0	0	0	0,0019	0
211	2206000	Nisip 0,0-0,7 mm	Depozit	10,425 mc	0	0	0	0,0104	0
212	14212022 00525	Nisip sortat nespalat de rau 0-7 mm	Depozit	5,46 mc	0	0	0	7,371	0
213	2200496	Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-1,0 mm	Depozit	3,64 mc	0	0	0	4,914	0
214	2200513	Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-3,0 mm	Depozit	4,56 mc	0	0	0	6,156	0
215	2200513	Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-3,0 mm	Depozit	4,495 mc	0	0	0	6,0683	0
216	2200525	Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	Depozit	12,4194 mc	0	0	0	16,7662	0
217	2200525	Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	Depozit	19,196 mc	0	0	0	25,9146	0
218	2506709	Oglinda geam tras slefuit 5x400x600 mm s 9042	Depozit	3,03 buc	0	0	0	0,0124	0
219	2000092	Otel beton profil neted OB 37 s 438 D = 8mm	Depozit	1818 kg	0	0	0	1,818	0
220	2000092	Otel beton profil neted OB 37 s 438 D = 8mm	Depozit	3533,215 kg	0	0	0	3,5332	0
221	2000171	Otel beton profil neted OB 37 stas 438 D = 14mm	Depozit	182,448 kg	0	0	0	0,1824	0
222	2000195	Otel beton profil neted OB 37 stas 438 D = 16mm	Depozit	1375,9665 kg	0	0	0	1,376	0
223	2000030	Otel beton profil neted OB 37, stas 438 D = 6 mm	Depozit	12,892 kg	0	0	0	0,0129	0
224	2000169	Otel beton profil neted OB 37-1 K stas 438 D = 14mm	Depozit	2 kg	0	0	0	0,002	0
225	2000559	Otel beton profil periodic PC 52 s 438 D = 14mm	Depozit	2200 kg	0	0	0	2,2	0

226	2000573	Otel beton profil periodic PC 52 s 438 D = 16mm	Depozit	3664,1499 kg		0	0	3,6641	0
227	2000470	Otel beton profil periodic PC 52 s 438 D = 8mm	Depozit	1919 kg		0	0	1,919	0
228	2000509	Otel beton profil periodic PC 52 s 438, D = 10 mm	Depozit	1700 kg		0	0	1,7	0
229	3435660	Otel lat lam.cald s 395 OL 37-1 KIT = 40 x 5	Depozit	81,72 kg		0	0	0,0817	0
230	3435658	Otel lat lam.cald s 395 OL 37- 1N IT = 40 x 5	Depozit	90,72 kg		0	0	0,0907	0
231	3435828	Otel lat lam.cald s 395 OL 37- 1N IT = 40 x 6	Depozit	5,7 kg		0	0	0,0057	0
232	5904512	Oxigen tehnic gazos imbuteliat stas 2031 clasa A	Depozit	1,924 mc		0	0	0,0234	0
233	7204203	Paie in snopi D 8-16 mm lungi de 70-80 cm	Depozit	19,2 kg		0	0	0,0192	0
234	2928361	Panou cofraj astereala scind. ras.scurte subscurte	Depozit	1,815 mp		0	0	0,0272	0
235	2928347	Panou de cofraj tip p fag g 15mm pentru pereti	Depozit	1,268 mp		0	0	0,0317	0
236	2928335	Panou de cofraj tip p fag g 8 mm pentru pereti	Depozit	4,16 mp		0	0	0,0957	0
237	20012528	Panou parchet laminat	Depozit	89,25 mp		0	0	0,0892	0
238	28111063 04898	Panouri metal de inchidere cu ochiuri fixe	Depozit	1215 kg		0	0	1,215	0
239	2600531	Panza bit cu str acoper nisip pa 45 95cmx10m s1046	Depozit	30,912 mp		0	0	0,0866	0
240	7332752	Pasta etansare pentru filete metalice	Depozit	0,136 kg		0	0	0,0001	0
241	20010014	Pasta imbinare	Depozit	29,7 kg		0	0	0,0297	0
242	26661228 0327(1)		Depozit	139 mp		0	0	0	0
243	3646101	Pazie tabla zincata	Depozit	13 buc		0	0	0,0156	0
244	2700006	Perete gips-carton cu montanti metalici, simpli, panotaj 2 straturi (50 kg/ mp) tip cw 50/100	Depozit	220 mp		0	0	11	0

245	20012529	Pervaz	Depozit		88,4 ml	0	0	0,0884	0
246	2948098	Pervaz baghete pentru usi cher.rasin. 32/19 mm.	Depozit		104,9995 m	0	0	0,21	0
247	6200755	Petrol distilat tip 0/200 np-nid 767	Depozit		0,8617 l	0	0	0,0011	0
248	14211022 01751	Piatra sparta pt drumuri r.sediment 40-63 mm.	Depozit		4,05 mc	0	0	6,075	0
249	6420771	Piesa B.A. b250 suport capac s. 2448-73 p.3.3.3	Depozit		1,01 buc	0	0	0,3011	0
250	5213755	Piesa de legatura tip I pentru lea pdl-16/1 ntr28	Depozit		225 buc	0	0	0,9135	0
251	6311621	Piesa metal.gata confectionate inglob. zidarii ind.	Depozit		50 kg	0	0	0,05	0
252	2200240	Pietris ciuruit nespalat de mal 7-30 mm	Depozit		1,732 mc	0	0	2,7712	0
253	14211022 00161	Pietris ciuruit, spalat 730 mm	Depozit		3,255 mc	0	0	5,208	0
254	5840443	Piulita hexagonala grosolana A M 10 gr. 5 s 922	Depozit		8 buc	0	0	0,0001	0
255	5840510	Piulita hexagonala grosolana A M 14 gr. 5 s 922	Depozit		8 buc	0	0	0,0002	0
256	5840558	Piulita hexagonala grosolana A M 16 gr. 5, s 922	Depozit		16 buc	0	0	0,0005	0
257	5840405	Piulita hexagonala grosolana A M 6 gr. 5 s 922	Depozit		38 buc	0	0	0,0004	0
258	5840766	Piulita hexagonala grosolana B M 8 gr. 5 s 922	Depozit		6 buc	0	0	0,0001	0
259	5842729	Piulita hexagonala precisa m12 zn	Depozit		4 buc	0	0	0,004	0
260	5842805	Piulita hexagonala semiprecise M 20 gr. 5 s 4071	Depozit		8 buc	0	0	0,0006	0
261	5842972	Piulita hexagonala speciala s 6218 OL 37 M 6	Depozit		1039,5 buc	0	0	0,0104	0
262	5841021	Piulita patrata M 10 gr. 6, s 926	Depozit		16,5 buc	0	0	0,0002	0

263	5841045	Piulita patrata M 12 gr. 6 s 926	Depozit	1000 buc	0	0	0,02	0
264	5841069	Piulita patrata M 16 gr. 6 s 926	Depozit	500 buc	0	0	0,015	0
265	5841007	Piulita patrata M 8 gr. 6 s 926	Depozit	10,872 buc	0	0	0,0001	0
266	20010044	Placa GK 12,5 ignifugata	Depozit	99,99 mp	0	0	0,1	0
267	2419323	Placa gresie mapisa 33.3x33.3 aran-b	Depozit	87,55 mp	0	0	1,3425	0
268	6622020	Placa marsit M 25-450x3,0 mm s 3498	Depozit	0,538 kg	0	0	0,0006	0
269	6621844	Placa marsit M 5-250x1,5 mm s 3498	Depozit	0,15 kg	0	0	0,0002	0
270	6420123	Placa pref. ba.b250 p1 camine vane pr islgc t1785-2	Depozit	3,03 buc	0	0	0,3218	0
271	6621650	Placa teh.cauciuc gar.f ins.tex.rez.pet tip. na 5 mm	Depozit	0,015 kg	0	0	0	0
272	6621703	Placa teh.cauciuc gar.f ins.tex.rez.pet tip.pa 4 mm	Depozit	0,036 kg	0	0	0	0
273	20047294	Placa vata minerala sticla	Depozit	4,04 mp	0	0	0,0202	0
274	7204227	Plante florale anuale tufanica	Depozit	62,4 buc	0	0	0,0125	0
275	20043639	Plasa fibra de sticla	Depozit	324,5 mp	0	0	0,0032	0
276	2004268	Plasa sudata pentru B.A. din OL 37 tip 118g-296 s438/3-80	Depozit	51,2 buc	0	0	3,4319	0
277	20024612	Polistiren expandat	Depozit	590 mp	0	0	0,295	0
278	6829941	Pop metalic extensibil tip PE 3100 R	Depozit	70 kg	0	0	0,07	0
279	2453768	Port - hirtie portelan ha-1 alb c.1	Depozit	3 buc	0	0	0,0045	0
280	4201248	Port - prosop bachelita 2brate vinidur	Depozit	3 buc	0	0	0,0014	0
281	5535933	Priza si fisa tripol.bachel.cucontact protec.380 V,25a	Depozit	21,21 buc	0	0	0,011	0
282	20010026	Profil CW 50 x 0,6 mm	Depozit	29,7 ml	0	0	0,0297	0
283	20010060	Profil de fixare UD28*27 /2,0 din otel galvanizat	Depozit	89,1 m	0	0	0,0535	0

284	6718272	Profil pentru etansare din spuma polimerica	Depozit	16,25 ml	0	0	0,014	0
285	6312700	Profil tabla Zn 0,6 mm pentru elemente orizontale	Depozit	74,8 m	0	0	0,0673	0
286	6312701	Profil tabla Zn 0,6 mm pentru elemente verticale	Depozit	158,4 m	0	0	0,1426	0
287	20010059	Profil transversal CD60/ 0,6 din otel galvanizat	Depozit	396 m	0	0	0,2376	0
288	7200257	Puiet arbust.buxus	Depozit	240 buc	0	0	24	0
289	7201134	Puiet tuia	Depozit	49,92 buc	0	0	0,2496	0
290	4501105	Racord alama turnata filet ex t.d 1 toli (arm.nefer.)	Depozit	12 buc	0	0	0,002	0
291	4501129	Racord alama turnata filet ex t.d 1/2 toli (arm.nefer.)	Depozit	18 buc	0	0	0,0005	0
292	4501117	Racord alama turnata filet ex t.d 3/4 toli (arm.nefer.)	Depozit	6 buc	0	0	0,0006	0
293	6719535	Racord drept polipropilena D = 16 mm x 3/4	Depozit	60 buc	0	0	0,0012	0
294	6719533	Racord drept polipropilena D = 16 mm x 3/8	Depozit	68 buc	0	0	0,0014	0
295	6719546	Racord drept polipropilena D = 32 mm x 1/2	Depozit	16 buc	0	0	0,0006	0
296	4121694	Racord olandez et plana u1 s482 DN 15 1/2	Depozit	0,2 buc	0	0	0,0001	0
297	4121711	Racord olandez et plana u1 s482 DN 20 3/4	Depozit	0,1 buc	0	0	0	0
298	4121735	Racord olandez et plana u1 s482 DN 25 1	Depozit	0,1 buc	0	0	0	0
299	4121759	Racord olandez et plana u1 s482 DN 32 1 1/4	Depozit	0,12 buc	0	0	0,0001	0
300	4121773	Racord olandez et plana u1 s482 DN 40 1 1/2	Depozit	0,6 buc	0	0	0,0005	0
301	5708873	Radiator din otel tip panou 22- H = 600 si L = 1400	Depozit	13 buc	0	0	0,195	0
302	5708762	Radiator din otel tip panou 22- H = 600 si L = 2000	Depozit	2 buc	0	0	0,03	0

303	5709078(1)	Radiator portprosop	Depozit	3 buc	0	0	0,045	0
304	20025204	Rama de etansare pt fereastră mansarda	Depozit	2 buc	0	0	0,0002	0
305	6719598	Rama vas closet poliprop cu capac si surub fluture	Depozit	3 buc	0	0	0,0044	0
306	6719515	Reductie din polipropilena avind diametrul 25 x 20 mm	Depozit	3,36 buc	0	0	0,0001	0
307	4113752	Reductie fonta maleabila n4 s 477 10x 8 f1	Depozit	10 buc	0	0	0,0003	0
308	4113790	Reductie fonta maleabila n4 s 477 15x 10 f1	Depozit	0,2 buc	0	0	0	0
309	4113855	Reductie fonta maleabila n4 s 477 20x 15 f1	Depozit	1,6 buc	0	0	0	0
310	4113893	Reductie fonta maleabila n4 s 477 25x 10 f2	Depozit	0,1 buc	0	0	0	0
311	4113972	Reductie fonta maleabila n4 s 477 32x 15 f2	Depozit	0,12 buc	0	0	0	0
312	4114055	Reductie fonta maleabila n4 s 477 40x 15 f2	Depozit	0,6 buc	0	0	0,0001	0
313	6719458	Reductie pehd pentru electrofuz diam ext 25/20 mm	Depozit	2,4 buc	0	0	0	0
314	2452958	Rezervor wc r 2 semiinaltime alb c.1 s 9441	Depozit	3,03 buc	0	0	0,053	0
315	2918782	Rigla fag neaburite cl.a g 80/80-90/90mm L = 1,80-2,50m	Depozit	2,5 mc	0	0	2	0
316	2918782	Rigla fag neaburite cl.a g 80/80-90/90mm L = 1,80-2,50m	Depozit	25 mc	0	0	20	0
317	4201690	Robinet retinere ventil 1 1/2 pn 6 mufa ni522	Depozit	2 buc	0	0	0,0055	0
318	4201688	Robinet retinere ventil 1 1/4 pn 6 mufa ni522	Depozit	6 buc	0	0	0,0087	0
319	4201925	Robinet rezerv. wc alama 3/8 semiinaltime 2 s2377	Depozit	3 buc	0	0	0,0009	0

320	4201937	Robinet rezerv. wc am colt 3/8 semiinaltime 3 s2377	Depozit	3 buc	0	0	0,0008	0
321	4201822	Robinet sertar pana 1 1/2 pn10 mufa ni524	Depozit	10 buc	0	0	0,0364	0
322	4201688	Robinet sertar pana 1 1/4 pn 6 mufa ni522	Depozit	6 buc	0	0	0,0087	0
323	4201810	Robinet sertar pana 1 1/4 pn10 mufa ni524	Depozit	1 buc	0	0	0,0024	0
324	4201808	Robinet sertar pana 1 pn10 mufa ni524	Depozit	3 buc	0	0	0,0045	0
325	4201793	Robinet sertar pana 3/4 pn10 mufa ni524	Depozit	4 buc	0	0	0,0036	0
326	4202450	Robinet trec. fonta 3/8 A vent+mufa pn10 s6480	Depozit	6 buc	0	0	0,0011	0
327	4201756(1)	Robinet trecere 1 1/4x 1 1/4 cod 41r2718	Depozit	6 buc	0	0	0,003	0
328	4201616	Robinet trecere cu ventil DN 1/2 bravo	Depozit	6 buc	0	0	0,0018	0
329	4201573	Robinet trecere ventil 2 1/2 pn10	Depozit	6 buc	0	0	0,0579	0
330	7343803	Rogojina din papura 1,8x1,8m	Depozit	1,92 buc	0	0	0,005	0
331	7343982	Rumegus din lemn	Depozit	4,25 kg	0	0	0,0043	0
332	6621337	Saiba de cauciuc m3r mm nf 202-70	Depozit	18 buc	0	0	0,0002	0
333	5881291	Saiba gros.plata pentru met M 14 OL 34 s 1388	Depozit	0,046 kg	0	0	0,0001	0
334	5881370	Saiba grosima plata pentru metalica M 20 OL 34 s 1388	Depozit	8 buc	0	0	0,0002	0
335	5882057	Saiba plata a5 zn	Depozit	12 buc	0	0	0,012	0
336	5883043	Saiba plata pentru lemn A M 11 OL 34 s 7565	Depozit	0,275 kg	0	0	0,0003	0
337	5883067	Saiba plata pentru lemn A M 14 OL 34 s 7565	Depozit	34,5 kg	0	0	0,04	0
338	5883005	Saiba plata pentru lemn A M 9 OL 34 s 7565	Depozit	0,09 kg	0	0	0,0001	0
339	5883263	Saiba plata pentru lemn B M 20 OL 34, s 7565	Depozit	32,7475 kg	0	0	0,038	0

340	5882192	Saiba prec.plata pentru met A M 12 OL 34 s 5200	Depozit	0,032 kg	0	0	0	0	0
341	5882257	Saiba prec.plata pentru met A M 18 OL 34 s 5200	Depozit	0,172 kg	0	0	0	0,0002	0
342	3803128	Sarma moale obisnuita D = 1,12 OL 32 s 889	Depozit	174,99 kg	0	0	0	0,175	0
343	3803142	Sarma moale obisnuita D = 1,25 mm, OL 32 s 889	Depozit	0,323 kg	0	0	0	0,0003	0
344	3803166	Sarma moale obisnuita D = 1,5 OL 32 s 889	Depozit	4,8 kg	0	0	0	0,0048	0
345	3803116	Sarma moale obisnuita D = 1mm, OL 32 s 889	Depozit	0,32 kg	0	0	0	0,0003	0
346	3803233	Sarma moale obisnuita D = 2,5 mm, OL 32, s 889	Depozit	123,1338 kg	0	0	0	0,1231	0
347	3803233	Sarma moale obisnuita D = 2,5 mm, OL 32, s 889	Depozit	2,75 kg	0	0	0	0,0028	0
348	3805322	Sarma moale zincata D = 1,25 OL 32 s 889	Depozit	0,45 kg	0	0	0	0,0005	0
349	3805372	Sarma moale zincata D = 2 OL 32 s 889	Depozit	15 kg	0	0	0	0,015	0
350	5903130	Sarma plina pentru sud.si inc.sub flux s10 2,5	Depozit	0,371 kg	0	0	0	0,0004	0
351	5900499	Sarma sudura obisnuit s1126 s10 colaci D = 3,25	Depozit	0,099 kg	0	0	0	0,0001	0
352	5900504	Sarma sudura obisnuita s1126 s10 colaci D = 4,00	Depozit	0,235 kg	0	0	0	0,0002	0
353	2903878	Scandura rasin lunga tiv cis C gR = 24mm L = 5,00m s 942	Depozit	8,125 mc	0	0	0	4,0625	0
354	2903995	Scandura rasin lunga tiv cis D gR = 24mm L = 4,00m s 942	Depozit	0,2236 mc	0	0	0	0,1118	0
355	2903050	Scandura rasin.cl.c gR = 24mm L = 3-3,5m la T = 16- 30cmlung.tiv	Depozit	0,125 mc	0	0	0	0,0625	0
356	2903050	Scandura rasin.cl.c gR = 24mm L = 3-3,5m la T = 16- 30cmlung.tiv	Depozit	9,3545 mc	0	0	0	4,6772	0

357	2903153	Scandura rasinoase geluite 10-20x80-120 mm	Depozit	14 m	0	0	0,0105	0
358	7344376	Scoaba din rasini fenol formaldehidice (bachelita)	Depozit	1169,58 buc	0	0	0,0585	0
359	6311528	Scoaba otel pentru constructii din lemn, latime= 65-90mm, l.200-300 mm	Depozit	50 kg	0	0	0,058	0
360	6311528	Scoaba otel pentru constructii din lemn, latime= 65-90mm, l.200-300 mm	Depozit	2,193 kg	0	0	0,0025	0
361	7204435	Seminte de plante-graminee perene (pm)	Depozit	9,9 kg	0	0	0,01	0
362	4202761	Sifon alama pentru lavoar 1 s 9611	Depozit	3 buc	0	0	0,001	0
363	11539	Sifon pardoseala din material plastic (polietilena)	Depozit	3 buc	0	0	0	0
364	7345136	Silicat de sodiu solutie tip. sd stas 2902-67	Depozit	0,4 kg	0	0	0,0004	0
365	2905955	Sipca rasinoase clasa I / II gros 18 / 24 - 24 / 48 mm L = 1,50 - 2,75 m	Depozit	0,0112 mc	0	0	0,0056	0
366	7345564	Snur din azbest 22 mm	Depozit	0,5 kg	0	0	0,0005	0
367	6100338	Solutie de etansare	Depozit	0,142 kg	0	0	0,0001	0
368	7317191	Solutie ignifuga	Depozit	312,5 kg	0	0	0,3438	0
369	20023828	Solutie unguenta	Depozit	0,156 kg	0	0	0	0
370	7345967	Solutie unguenta	Depozit	0,0105 kg	0	0	0	0
371	6101572	Spuma din poliuretan	Depozit	24,575 kg	0	0	0,0246	0
372	20010080	Spuma poliuretana	Depozit	1,32 l	0	0	0,0013	0
373	20010081	Spuma siliconica	Depozit	0,9075 l	0	0	0,0009	0
374	7346207	Stearina	Depozit	0,318 kg	0	0	0,0004	0
375	28111063 01822	Stilp metalic pt.fixat imprejm inclusiv piese fixare	Depozit	567 kg	0	0	0,567	0
376	4500175	Supapa sig.(vent.) contrag. fo-ta C0 al.D = 1/toli	Depozit	2 buc	0	0	0,0074	0
377	4500278	Supapa siguranta (ventil) contragreut.alama D = 1 1/4toli	Depozit	1 buc	0	0	0,0198	0

378	4500280	Supapa sigurantă (ventil) contragreut.alama D = 1 toli	Depozit	2 buc	0	0	0,0074	0
379	4500307	Supapa sigurantă (ventil) contragreut.alama D = 1/2 toli	Depozit	1 buc	0	0	0,0026	0
380	20010041	Surub autofiletant 5 x 25 mm	Depozit	1683 buc	0	0	1,683	0
381	5824176	Surub cap bombat git patrat M 8x 80 gr. 4.8 s 925	Depozit	10,872 buc	0	0	0,0003	0
382	5820390	Surub cap hexagonal grosolan M 10x 35 gr. 4.8 s 920	Depozit	8 buc	0	0	0,0002	0
383	5821667	Surub cap hexagonal grosolan M 16x 50 gr. 4.8 s 920	Depozit	16 buc	0	0	0,0018	0
384	5820259	Surub cap hexagonal grosolan M 8x 50 gr. 4.8 s 920	Depozit	6 buc	0	0	0,0002	0
385	5818804	Surub cap hexagonal semiprecis M 20x 60 gr. 5.8 s 6220	Depozit	8 buc	0	0	0,0019	0
386	5829126	Surub cap inecat crestet sprec.m 6x 30 gr. 4.8 s 2571	Depozit	256 buc	0	0	0,0026	0
387	5805549	Surub cu cap hexagonal m12x50 zn	Depozit	4 buc	0	0	0,004	0
388	5836777	Surub cu cap inecat crestet l 3 x 40 f1 s 1452	Depozit	368 buc	0	0	0,0037	0
389	5836935	Surub cu cap inecat crestet l 4 x 30 f1 s 1452	Depozit	6 buc	0	0	0,0001	0
390	5837161	Surub cu cap inecat crestet pentru lemn 5x 50 mm, f1 s 1452	Depozit	24 buc	0	0	0,0002	0
391	5838579	Surub cu cap patrat pentru lemn l 10 x 140 f1 s 1455	Depozit	16,5 buc	0	0	0,0015	0
392	5838610	Surub cu cap patrat pentru lemn l 12 x 100 f1 s 1455	Depozit	1000 buc	0	0	0,09	0
393	5838775	Surub cu cap patrat pentru lemn l 16 x 200 f1 s 1455	Depozit	500 buc	0	0	0,125	0
394	4201107	Surub fixare (buton) pentru oglanda	Depozit	12 buc	0	0	0,0001	0
395	4201092	Surub fixare (portlant pentru baie simb.485	Depozit	3 buc	0	0	0,0001	0

396	5838326	Surub pentru lemn D 4x35 mm	Depozit	12 buc	0	0	0,012	0
397	5838383	Surub pentru lemn D 5x55 mm	Depozit	12 buc	0	0	0,012	0
398	6312383	Tabla coama np 120/170 cu L = 200 mm	Depozit	32,5 buc	0	0	0,1089	0
399	3666879	Tabla din plumb s 490 pb 99,96 3 x 500	Depozit	0,48 kg	0	0	0,0005	0
400	3646099	Tabla grosa pentru rigidizari , gusee , etc	Depozit	540,662 kg	0	0	0,5407	0
401	2600426(a sim)	Tabla omdulata tip tigla grosime 0.55 mm RAL8019	Depozit	373,75 mp	0	0	1,3081	0
402	3642287	Tabla vopsita 150 mm , grosime 0.65 mm RAL 8019	Depozit	82,5 kg	0	0	0,0825	0
403	3642287	Tabla vopsita diam. 100 mm,RAL8019	Depozit	102,72 kg	0	0	0,1027	0
404	3642483	Tabla zincata s2028 0,50x 750x2000 OL 34-1N cal.1	Depozit	162,5 kg	0	0	0,1625	0
405	7348839	Tablou distrib.placa marmura 400x300x30mm 1circ.350a	Depozit	2 buc	0	0	0,0285	0
406	2205719	Talc macinat s 11124	Depozit	7,622 kg	0	0	0,0076	0
407	20023901	Teava <compactit> pvc d.160x4mm cu mufa pn6.l6m	Depozit	6 buc	0	0	0,0006	0
408	6700303	Teava din p.v.c.rigid tip U 110x2,2 stas 6675/2	Depozit	12,36 m	0	0	0,0141	0
409	6700248	Teava din p.v.c.rigid tip U 32x1,6 stas 6675/2	Depozit	0,9 m	0	0	0,0002	0
410	6700262	Teava din p.v.c.rigid tip U 50x1,8 stas 6675/2	Depozit	20,6 m	0	0	0,0087	0
411	6701122	Teava HDPE 80 312uni7611.7615 pn6 DN 25x1.6 cod 64000085	Depozit	61,2 m	0	0	0,0116	0
412	3108475	Teava pentru constructii fara sudura LC 60 x 5 / OLT 35 s 404/2	Depozit	28,5 m	0	0	0,1932	0

413	3106427	Teava pentru constructii fara sudura LC 89 x 4 / OLT 32 s 404/2	Depozit	25,25 m	0	0	0,2116	0
414	3305774	Teava pentru instalatii.neagra fl+mf g - 15(1/2) OL 32 1 s 7656	Depozit	10 m	0	0	0,0146	0
415	3305803	Teava pentru instalatii.neagra fl+mf g - 32(1 1/4) OL 32 1 s 7656	Depozit	6 m	0	0	0,0232	0
416	3305815	Teava pentru instalatii.neagra fl+mf g - 40(1 1/2) OL 32 1 s 7656	Depozit	30 m	0	0	0,1329	0
417	3305671	Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 15(1/2) OL 32 1 s 7656	Depozit	10 m	0	0	0,0123	0
418	3305683	Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 20(3/4) OL 32 1 s 7656	Depozit	5 m	0	0	0,008	0
419	3305700	Teava pentru instalatii.neagra fl+mf M - 32(1 1/4) OL 32 1 s 7656	Depozit	5 m	0	0	0,0159	0
420	3304720	Teava pentru instalatii.neagra nefil.uil- 25(1) OL 32 1 s 7656	Depozit	1,5 m	0	0	0,0033	0
421	3304744	Teava pentru instalatii.neagra nefil.uil- 40(1 1/2) OL 32 1 s 7656	Depozit	1,25 m	0	0	0,0041	0
422	3336383	Teava plumb marca pb99,96 presiune 18x 4 s 671	Depozit	1,5 kg	0	0	0,0015	0
423	3336395	Teava plumb marca pb99,96 presiune 21x 4 s 671	Depozit	3,6 kg	0	0	0,0036	0
424	7355088	Termometru inst.incalzire drept cu aparatoare	Depozit	6,06 buc	0	0	0,0124	0
425	6719493	Teu din polipropilena avind diametrul 20 mm	Depozit	14,28 buc	0	0	0,0003	0
426	4115401	Teu fonta mal b1 s476 DN = 15 1/2	Depozit	2,5 buc	0	0	0,0003	0

427	4115437	Teu fonta mal b1 s476 DN = 20 3/4	Depozit	0,4 buc	0	0	0,0001	0
428	4115451	Teu fonta mal b1 s476 DN = 25 1 zn	Depozit	0,4 buc	0	0	0,0001	0
429	4115499	Teu fonta mal b1 s476 DN = 32 11/4	Depozit	0,36 buc	0	0	0,0002	0
430	4115530	Teu fonta mal b1 s476 DN = 40 11/2	Depozit	1,8 buc	0	0	0,0011	0
431	6719449	Teu pehd pentru electrofuz diam ext 20 mm	Depozit	11,4 buc	0	0	0,0009	0
432	6719450	Teu pehd pentru electrofuz diam ext 25 mm	Depozit	3,04 buc	0	0	0,0003	0
433	20010065	Tirant - tija cu bucla 1000 mm	Depozit	158,4 buc	0	0	0,1267	0
434	6306327	Treapta din otel rotund diam 14- 20 mm	Depozit	61,68 kg	0	0	0,0617	0
435	6717087	Tub din polipropilena, diametrul de 20 mm	Depozit	69,36 m	0	0	0,0083	0
436	6717088	Tub din polipropilena, diametrul de 25 mm	Depozit	16,32 m	0	0	0,0026	0
437	6704684	Tub izolat tip i.p. (bergman) 25 stas 6990	Depozit	772,5 m	0	0	0,1236	0
438	6108945	Ulei de in sicutat u.001-13 stas 16-80	Depozit	0,573 kg	0	0	0,0006	0
439	6201084	Ulei emulsionabil pentru decofrare betoane stas 11382	Depozit	14,28 kg	0	0	0,0166	0
440	6201632	Ulei parafinoase selectionate tip ups180 s10580	Depozit	0,12 kg	0	0	0,0001	0
441	6720288(1)	Usa din profile PVC cu adncimea de montaj 75 mm,armate cu profil din teava zincata cu grosimea minima de 1,5 mm	Depozit	11,5 mp	0	0	0,2841	0
442	6720287(1)	Usa MDF	Depozit	13,5 mp	0	0	0,3335	0
443	7357531	Usa metalica pentru cutii cabluri si rame de 300x200 mm	Depozit	9 kg	0	0	0,009	0

444	6720287	Usa plina din MDF	Depozit	23 mp		0	0	0,5681	0
445	2100737	Var hidratat pulbere pentru constructii tip 1, saci, s 9201	Depozit	743,58 kg		0	0	0,7436	0
446	2100713	Var pasta pentru constructii tip 2	Depozit	0,88 mc		0	0	1,232	0
447	2100713	Var pasta pentru constructii tip 2	Depozit	0,011 mc		0	0	0,0154	0
448	2442740	Vas closet	Depozit	3,03 buc		0	0	0,04	0
449	2605804	Vata minerala fara liant vrac tip p 60 kg/mc	Depozit	88 kg		0	0	0,088	0
450	4203179	Ventil scurgere lavoar, bideu 1 1/4 fara rac. s 411	Depozit	3 buc		0	0	0,002	0
451	4203272	Ventil scurgere rezervor wc 1 1/2 alama s9610	Depozit	3 buc		0	0	0,0045	0
452	6103220	Vopsea alba (fp) v.101-1 ntr 90-80	Depozit	0,512 kg		0	0	0,0006	0
453	6104171	Vopsea anticoroziva pe baza de bitum strat ii v.813-66	Depozit	0,285 kg		0	0	0,0003	0
454	20011251	Vopsea lavabila pentru interior	Depozit	211,25 kg		0	0	0,2112	0
455	6103294	Vopsea minium de plumb V 351-3 ntr 90-80	Depozit	4,253 kg		0	0	0,0046	0
456	7358286	Zincarea la cald otel-bet.benzibare, profile, table ond.	Depozit	432 dmp		0	0	0,0043	0
TOTAL Lei:									
Greutate:									
									1514,1809

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.windocdeviz.ro;

Obiectivul: Construire spatiu de productie pentru eficientizarea procesului de obtinere a solutiei ignifuge Slatisol

Formularul C7 - Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru

Nr	Simbol	Denumirea meseriei	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	10221	Betonist categoria a II-a	129,0986	0	0
2	10231	Betonist categoria a III-a	93,021	0	0
3	10241	Betonist categoria a IV-a	21,885	0	0
4	10251	Betonist categoria a V-a	39,249	0	0
5	10211	Betonist categoria I	54,51	0	0
6	10721	Dulgher constructii categoria a II-a	271,236	0	0
7	10731	Dulgher constructii categoria a III-a	68,2	0	0
8	10741	Dulgher constructii categoria a IV- a	169,47	0	0
9	10751	Dulgher constructii categoria a V-a	1190,2937	0	0
10	10711	Dulgher constructii categoria I	97,38	0	0
11	20221	Electrician cabluri subterane categoria a II-a	2,4954	0	0
12	20251	Electrician cabluri subterane categoria a V-a	4,8564	0	0
13	20211	Electrician cabluri subterane categoria I	66,4132	0	0
14	20121	Electrician linii electrice aeriene categoria a II-a	1,96	0	0
15	20141	Electrician linii electrice aeriene categoria a IV-a	1,96	0	0
16	20321	Electrician post trafo categoria a II-a	0,6298	0	0
17	20351	Electrician post trafo categoria a V-a	1,2	0	0
18	20331	Electrician post trafo categoria a III-a	7,0064	0	0
19	20341	Electrician post trafo categoria a IV-a	3,0299	0	0
20	20311	Electrician post trafo categoria I	16,4112	0	0
21	10931	Faiantar categoria a III-a	110	0	0
22	10941	Faiantar categoria a IV-a	7,5	0	0
23	11121	Fierar beton categoria a II-a	258,138	0	0
24	11131	Fierar beton categoria a III-a	236,75	0	0
25	11141	Fierar beton categoria a IV-a	17,4912	0	0
26	11111	Fierar beton categoria I	467,4362	0	0
27	11241	Finisor mase plastice categoria a IV-a	35,96	0	0
28	11321	Finisor terasamente categoria a II-a	16,129	0	0
29	221321	Galvanizator-b categoria a II-a	0,3635	0	0
30	221331	Galvanizator-b categoria a III-a	0,3635	0	0
31	12021	Instalator alimentare cu apa categoria a II-a	0,73	0	0
32	12011	Instalator alimentare cu apa categoria I-a	2,922	0	0
33	11521	Instalator electrician categoria a II-a	96,2596	0	0
34	11531	Instalator electrician categoria a III-a	596,92	0	0
35	11541	Instalator electrician categoria a IV-a	115,12	0	0
36	11551	Instalator electrician categoria a V-a	5,4	0	0
37	11511	Instalator electrician categoria I	101,9	0	0
38	11721	Instalator incalzire categoria a II-a	54,0059	0	0
39	11731	Instalator incalzire categoria a III-a	32,41	0	0
40	11741	Instalator incalzire categoria a IV-a	18,05	0	0

[Stampa circulară și semnătură în albastru]
 S.C. Slatisol
 220420/05
 Slatina - D. I. P. ROMANIA

41	11711	Instalator incalzire categoria I	37,68	0	0
42	11749	Instalator incalzire si gaze	17,55	0	0
43	11621	Instalator sanitar categoria a II-a	39,53	0	0
44	11631	Instalator sanitar categoria a III-a	28,06	0	0
45	11641	Instalator sanitar categoria a IV-a	70,68	0	0
46	11611	Instalator sanitar categoria I	23,39	0	0
47	20000119	Izolator hidrofug	127,5	0	0
48	12231	Izolator hidrofug categoria a III-a	12,0939	0	0
49	12391	Izolator lucrari speciale	280,25	0	0
50	20000215	Izolator termic	1,224	0	0
51	12321	Izolator termic categoria a II-a	2,37	0	0
52	12331	Izolator termic categoria a III-a	2,37	0	0
53	221421	Lacatus constr. metal-b categoria a II-a	5,85	0	0
54	221441	Lacatus constructii metalice categoria a IV-a	1,5	0	0
55	221411	Lacatus constructii metalice-b categoria I	7,2	0	0
56	221431	Lacatus constructii metalice-b categoria a III-a	2,1	0	0
57	221451	Lacatus constructii metalice-b categoria a V-a	1,5	0	0
58	21831	Lacatus mecanic intretinere-reparatii categoria a III-a	1	0	0
59	26821	Montator c-tii metalice categoria a II-a	21,6265	0	0
60	26831	Montator constructii metalice categoria a III-a	5,4066	0	0
61	26851	Montator constructii metalice categoria a V-a	5,4066	0	0
62	26811	Montator constructii metalice categoria I-a	10,8132	0	0
63	71230300 12500	Montator prefabricate beton	50,22	0	0
64	12541	Montator prefabricate beton categoria a IV-a	88	0	0
65	20000111	Montator tâmplărie	1,3306	0	0
66	12621	Mozaicar categoria a II-a	86,95	0	0
67	12641	Mozaicar categoria a IV-a	311,85	0	0
68	12611	Mozaicar categoria I	48,7	0	0
69	20000002	Muncitor deservire	100,2686	0	0
70	229921	Muncitor deservire c-tii masini categoria a II-a	26,4	0	0
71	19911	Muncitor deservire c-tii.montaj categoria I	199,268	0	0
72	39921	Muncitor deservire categoria a II-a	38,92	0	0
73	49931	Muncitor deservire categoria a III-a	2,8768	0	0
74	29931	Muncitor deservire constructii masini categoria I	0,0018	0	0
75	93100600 19922	Muncitor deservire constructii montaj	31,89	0	0
76	19931	Muncitor deservire constructii montaj categoria a III-a	170,7256	0	0
77	19921	Muncitor deservire constructii-montaj categoria a II-a	1488,6484	0	0
78	99921	Muncitor deservire gospodarie comunale categoria a II-a	92,3377	0	0

79	99931	Muncitor deservire gospodarie comunala categoria a III-a	0,4795	0	0
80	99911	Muncitor deservire gospodarie comunala categoria I	17,675	0	0
81	320550	Muncitor necalificat categoria I	0,282	0	0
82	12741	Parchetar categoria a IV-a	105,4	0	0
83	71290200 12800	Pavator	65,1	0	0
84	12821	Pavator categoria a II-a	28,239	0	0
85	12841	Pavator categoria a IV-a	80,62	0	0
86	12811	Pavator categoria I	85,42	0	0
87	90321	Peisagist categoria a II-a	12,797	0	0
88	90331	Peisagist categoria a III-a	47,039	0	0
89	90341	Peisagist categoria a IV-a	19,134	0	0
90	90311	Peisagist categoria I	72,0207	0	0
91	19621	Sapator categoria a II-a	396,7649	0	0
92	20000001	Specialist montare gips carton	64,35	0	0
93	320522	Sudor categoria a II-a	7,56	0	0
94	22721	Sudor electric categoria a II-a	1	0	0
95	22741	Sudor electric categoria a IV-a	10,8132	0	0
96	222721	Sudor electric-b categoria a II-a	5,4066	0	0
97	222741	Sudor electric-b categoria a IV-a	1,5	0	0
98	60191	Tamplar categoria	6,6	0	0
99	60141	Tamplar categoria a IV-a	4,48	0	0
100	13111	Tinichigiu sant. categoria I	170,3515	0	0
101	13121	Tinichigiu santier categoria a II-a	3,84	0	0
102	13131	Tinichigiu santier categoria a III-a	25,6095	0	0
103	13141	Tinichigiu santier categoria a IV-a	292,5	0	0
104	223021	Vopsitor industrial categoria a II-a	1,045	0	0
105	223011	Vopsitor industrial-b categoria I	0,727	0	0
106	20000130	Zidar	135,75	0	0
107	13421	Zidar categoria a II-a	26,84	0	0
108	13431	Zidar categoria a III-a	312	0	0
109	13441	Zidar categoria a IV-a	735,07	0	0
110	13451	Zidar categoria a V-a	5,2	0	0
111	13411	Zidar categoria I	62,4	0	0
112	23221	Zidar samotor categoria a II-a	444,69	0	0
113	13321	Zugrav vopsitor categoria a II-a	168,34	0	0
114	13311	Zugrav vopsitor categoria I	2,67	0	0
115	20000120	Zugrav-vopsitor	20	0	0
TOTAL Lei:					0

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.windocdeviz.ro;

A handwritten signature in blue ink is written over a circular blue stamp. The stamp contains the text 'ART' and some numbers, but they are partially obscured by the signature.

Obiectivul: Construire spatiu de productie pentru eficientizarea procesului de obtinere a solutiei ignifuge Slatisol

Formularul C8 - Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de

Nr	Simbol	Denumirea utilajului de constructii	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	3000	Aparat de sudura tip "coprax" 2204/50hz/700 w	1,7512	0	0
2	5603	Autocisterna cu dispde strop cu m.a.j. 5-8t	0,2224	0	0
3	3702	Betoniera cu cadere libera actionata electric 101-250 l	4,619	0	0
4	29522700 03702	Betoniera cu cadere libera actionata electric 101-250l	4,2	0	0
5	7301	Bob elevator mobil cu electromotor de 4,5 kw	31,38	0	0
6	7301	Bob elevator mobil cu electromotor de 4.5 kw	2,08	0	0
7	3553	Buldozar pe senile 65-80cp	0,141	0	0
8	4004	Compactor autopropcu rulour.(valturi) pina la 12tf	1,4	0	0
9	2504	Electrocompresor mobil de joasa presiune 4.0-5.9 mc/min	2,75	0	0
10	3521	Excavator pe pneuri motor termic (buldoexcavator) 0.21-0.39mc	2,862	0	0
11	3502	Excavator pe senile cu o cupa cu motor termic 0.71-1.25mc	0,3264	0	0
12	3007	Grup mobil de sudura 48kw pe tractor de 65cp	1,96	0	0
13	3006	Grup termic de sudura 28-35kw	1,14	0	0
14	6702	Macara de fereastra 0.15tf	12,8	0	0
15	4021	Mai mecanic cu motor termic de 6cp 150-200kgf	24,3294	0	0
16	29522700 03373	Malaxor de chituri 25-50l act.electric-4.5kw	2,1	0	0
17	3817	Malaxor pentru mortar. actionat electric. 200 l	5,7	0	0
18	4201	Masina automata de taiat si indret.ot.bet.act.el. d=3-20mm 5-10	4,53	0	0
19	4201	Masina automata de taiat si indret.ot.bet.act.el. d=3-20mm 5-10	6,15	0	0
20	4205	Masina de fasonat otel-beton d=pina la 40mm 2.2kw	15,32	0	0
21	4205	Masina de fasonat otel-beton d=pina la 40mm 2.2kw	21,32	0	0
22	7609	Masina de gaurit electrica rotopercutanta d=35mm	7,57	0	0
23	4058	Masina de taiat rosturi cu disc abraziv 20kw	75	0	0
24	4019	Placa vibratoare cu motor ardere interna sub 10cp 650-700kgf	5,1	0	0



25	3525	Sapator de santuri cu rotor 101-150cp	0,252	0	0
26	7606	Schela metalica tubulara de exterior	472,5	0	0
27	4203	Stanta electrica de taiat otel-beton.diampina la 40 mm	4,87	0	0
28	4203	Stanta electrica de taiat otel-beton.diampina la 40 mm	6,97	0	0
29	6609	Troliu electric 3.1-5tf	2,98	0	0
30	6609	Troliu electric 3.1-5tf	3,28	0	0
31	20000001	Utilaj de ridicat	1,245	0	0
32	20000001	Utilaj de ridicat	0,33	0	0
33	20000012	Vibrator cu butelie	5,61	0	0
34	3718	Vibrator de exterior (placa) pentru beton. actionat electric. 0.25-1.0 kw	79,8	0	0
35	3716	Vibrator de interior pentru beton actionat. electric 0.9-1.5 kw	174,285	0	0
36	3716	Vibrator de interior pentru beton actionat. electric 0.9-1.5 kw	24	0	0
TOTAL Lei:					0

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.windocdeviz.ro;

A handwritten signature in blue ink is written over a circular blue stamp. The stamp contains the text 'SOCIETATEA COMERCIALA' at the top, 'Județul Olteni' in the middle, and 'București' at the bottom.

Obiectivul: Construire spatiu de productie pentru eficientizarea procesului de obtinere a solutiei ignifuge
Slatisol

Formularul C9 - Lista cuprinzand costurile privind transporturile

Nr	Simbol	Tipul de transport	Tone transportate	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	30240	Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 15	214,231	0	0
2	30280	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5.5mc distanta = 5 km	28	0	0
3	8888918	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	529,133	0	0
4	8888919	Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta distanta =15 km	184,45	0	0
TOTAL Lei:					0

Raport generat cu programul WinDocDeviz, creat de Softmagazin; www.windocdeviz.ro;



FIȘA TEHNICĂ NR. 1

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC:

Cazan (centrala termica pe gaz)

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<p>Parametrii tehnici și funcționali:</p> <p>Putere termica utila incalzire: 45.00 kW;</p> <p>Randament de ardere : 89.9 %</p> <p>Tensiune de alimentare: 230 - 50 V/Hz</p> <p>Conexiuni hidraulice:</p> <p>Tur - retur incalzire: 3/4"</p> <p>Intrare - iesire sanitar: 1/2"</p> <p>Intrare gaz: 3/4"</p> <p>Tub evacuare fum: 140 mm</p>		
2.	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <p>Respectarea parametrilor specificați mai sus</p>		
3.	<p>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"> - agrement tehnic - carte tehnică - certificat de garanție 		
4.	<p>Condiții de garanție și postgaranție</p> <p>Garanție minimă 2 ani</p> <p>Service gratuit în garanție și contracost în postgaranție.</p>		

PROIECTANT,



OFERTANT,

FIȘA TEHNICĂ NR. 2

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC:

Kit pachet solar apa calda menajera

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	Parametrii tehnici și funcționali: Boiler 300L Vas de expansiune 20L Dotat cu grop hidraulic de pompare Accesorii		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Respectarea parametrilor specificați mai sus		
3.	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: - agrement tehnic - carte tehnică - certificat de garanție		
4.	Condiții de garanție și postgaranție Garanție minimă 2 ani Service gratuit în garanție și contracost în postgaranție.		

PROIECTANT,

OFERTANT,



FIȘA TEHNICĂ NR. 3

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC:

Kit panou solar electric

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	Parametrii tehnici și funcționali: Acumulator cu gel de 12 V, 120Ah Inverter 24V/1000W Accesorii		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Respectarea parametrilor specificați mai sus		
3.	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: - agrement tehnic - carte tehnică - certificat de garanție		
4.	Condiții de garanție și postgaranție Garanție minimă 2 ani Service gratuit în garanție și contracost în postgaranție.		

PROIECTANT,



OFERTANT,

FIȘA TEHNICĂ NR. 4

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC:

Kit paratrasnet cu PDA inclus

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	Parametrii tehnici și funcționali: Raza de protecție 60 m Dotat cu PDA		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Respectarea parametrilor specificați mai sus		
3.	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: - agrement tehnic - carte tehnică - certificat de garanție		
4.	Condiții de garanție și postgaranție Garanție minimă 2 ani Service gratuit în garanție și contracost în postgaranție.		

PROIECTANT,



OFERTANT,

FIȘA TEHNICĂ NR. 5

UTILAJUL, ECHIPAMENTUL TEHNOLOGIC:

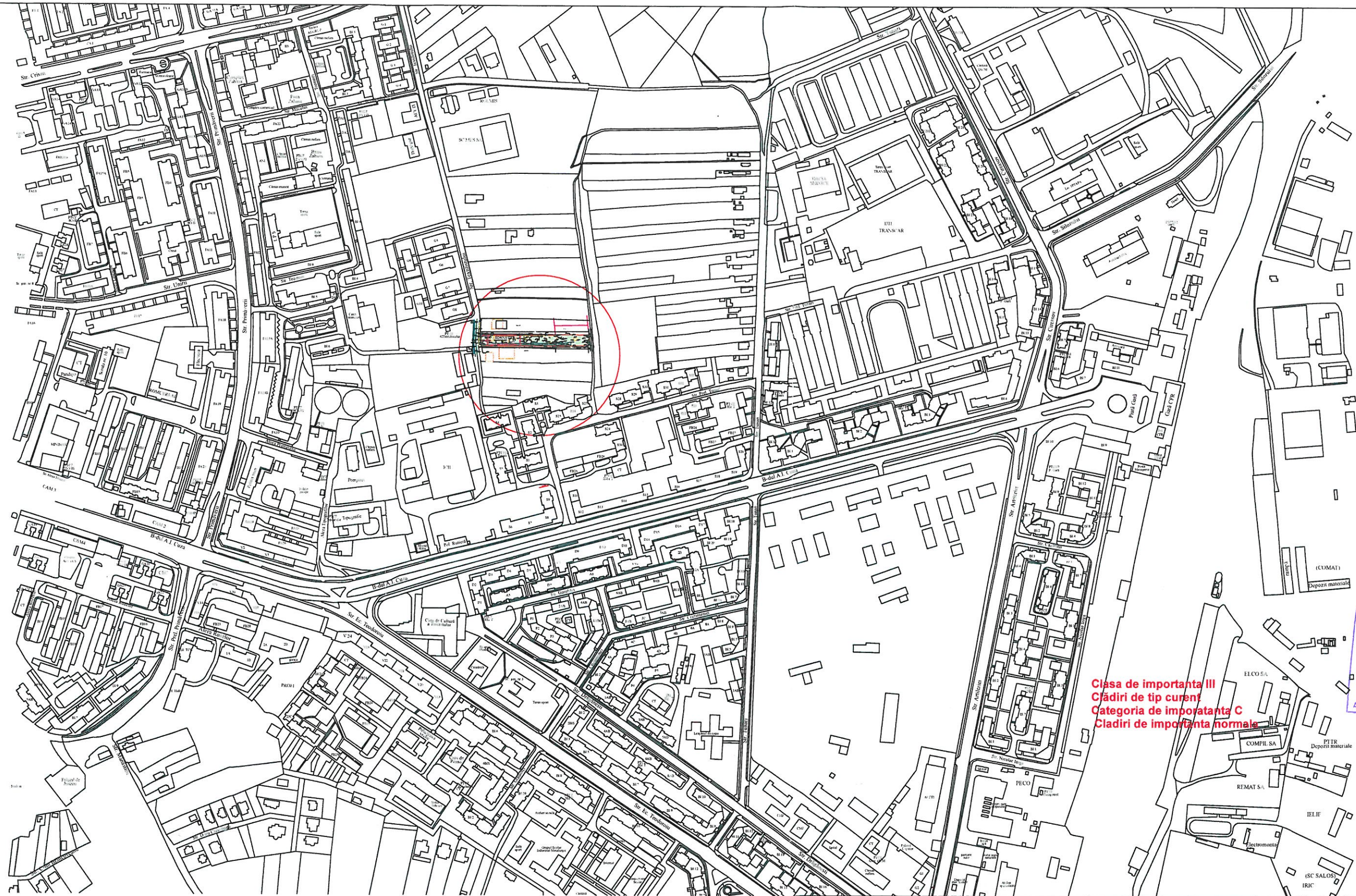
Pompa submersibila

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
	Parametrii tehnici și funcționali:		
1.	Putere 1100 W Debit maxim 3 mc/h		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Respectarea parametrilor specificați mai sus		
3.	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: - agrement tehnic - carte tehnică - certificat de garanție		
4.	Condiții de garanție și postgaranție Garanție minimă 2 ani Service gratuit în garanție și contracost în postgaranție.		

PROIECTANT,

OFERTANT,



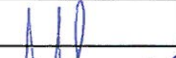



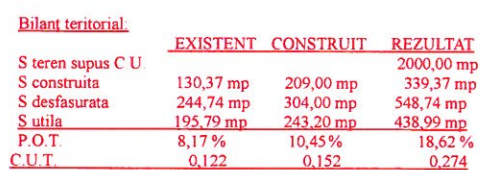
Clasa de importanta III
Clădiri de tip curent
Categoria de importanta C
Clădiri de importanta normale



ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
00054
Aurel Lazăr
IONESCU
Arhitect cu drept de semnătură



VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
PROIECTANT GENERAL	S.C. CUBIC ART S.R.L. Slatina, str. Crisan, nr. 11, bl. ZA1, sc. 4, ap. 9, Olt		PR. NR. 36/16/CUB	BENEFICIAR: S.C. ANA-CRIS S.R.L. Municipiu Slatina, Str. Aleea Textilistului, Nr. 31, Jud. Olt	Proiect nr. 36/16/CUB
PROIECTANT ARHITECTURA	S.C. TELE STIL S.R.L. Slatina, str. Garofitei, bl. D12, sc. B, ap. 3, Olt		PR. NR. 7/2017		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT CONSTRUIRE SPATIU DE PRODUCTIE PENTRU EFICIENTIZAREA PROCESULUI DE OBTINERE A SOLUTIEI IGNIFUGE SLATISOL Municipiu Slatina, Str. Aleea Textilistului, Nr. 31, Jud. Olt	Faza: P.T.
SEF PROIECT	arh. IONESCU AUREL LAZAR		1:5000		TITLU PLANSA Incadrare in zona
PROIECTAT	arh. IONESCU AUREL LAZAR		DATA		
DESENAT	arh. IONESCU AUREL LAZAR		2016		

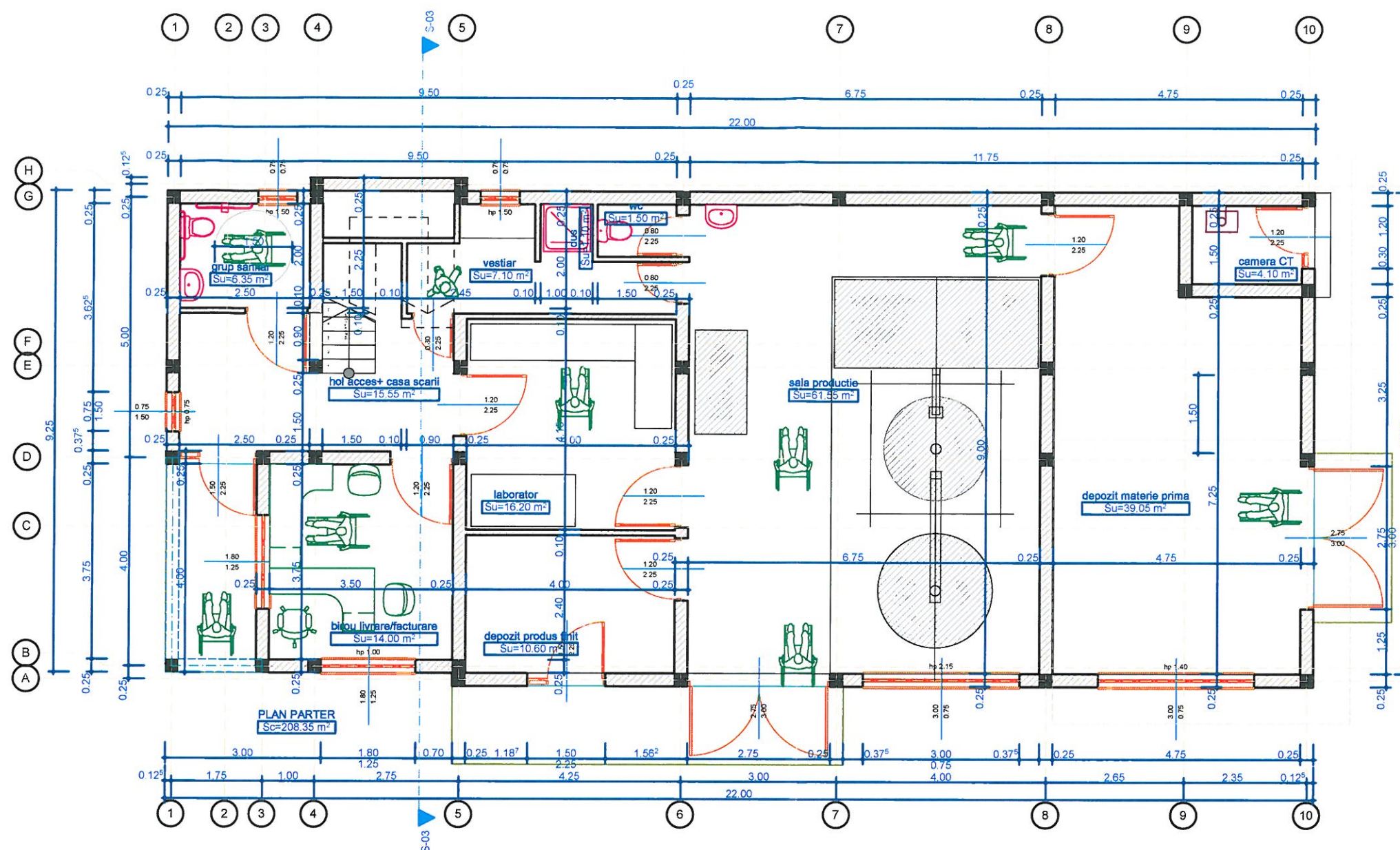


Sistem de grupare: "50000-10000"		
Id.	Id. grup	N. grup
12	450556.576	325701.874
25	450648.622	325701.363
36	450609.291	325701.109
48	450634.894	325702.350
614	450638.766	325702.420
63	450653.892	325702.463
612	450693.632	325702.678
77	450695.733	325702.783
78	450696.688	325692.823
79	450696.112	325692.659
80	450694.189	325689.204
81	450694.563	325688.625
96	450692.511	325688.796
95	450664.799	325688.379
98	450852.703	325688.309
45	450622.832	325588.190
16	450557.329	325688.027
12	450556.376	325701.874

Clasa de importanta III
Clădiri de tip curent
Categoria de importanta C
Clădiri de importanta normala



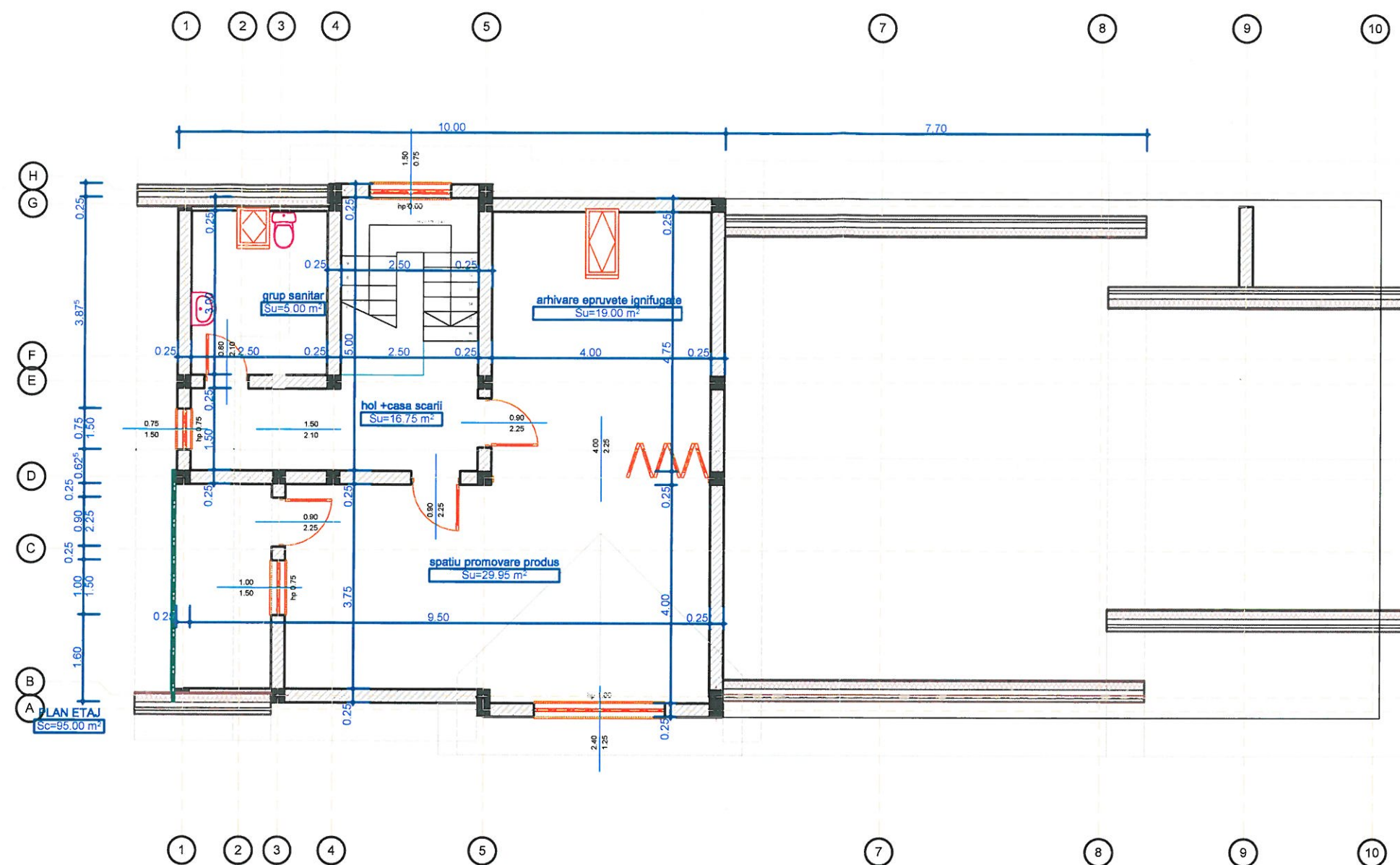
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
PROIECTANT GENERAL	S.C. CUBIC ART S.R.L. <i>Slatina, str. Crisan, nr. 11, bl. ZA1, sc. 4, ap. 9, Olt</i>	PR. NR.	36/16/CUB	BENEFICIAR: S.C. ANA-CRIS S.R.L. Municipiu Slatina, Str.Aleea Textilistului, Nr. 31, Jud.Olt	Proiect nr. 36/16/CUB
PROIECTANT ARCHITECTURA	S.C.TELE STIL S.R.L. <i>Slatina, str.Garofitei,bl.D12,sc.B.ap.3,Olt</i>	PR. NR.	7/2017		
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITUl PROIECT CONSTRUIRE SPATIU DE PRODUCTIE PENTRU EFICIENTIZAREA PROCESULUI DE OBTINERE A SOLUTIEI IGNIFUGE SLATISOL	Faza:
SEF PROIECT	arh. IONESCU AUREL LAZAR		1:500	Municipiu Slatina, Str.Aleea Textilistului, Nr. 31, Jud.Olt	P.T.
PROIECTAT	arh. IONESCU AUREL LAZAR		DATA		Plansa:
DESENAT	arh. IONESCU AUREL LAZAR		2016	TITUl PLANSA Plan situatie	A.02



Clasa de importanta III
Clădiri de tip curent
Categoria de importanta C
Clădiri de importanta normala

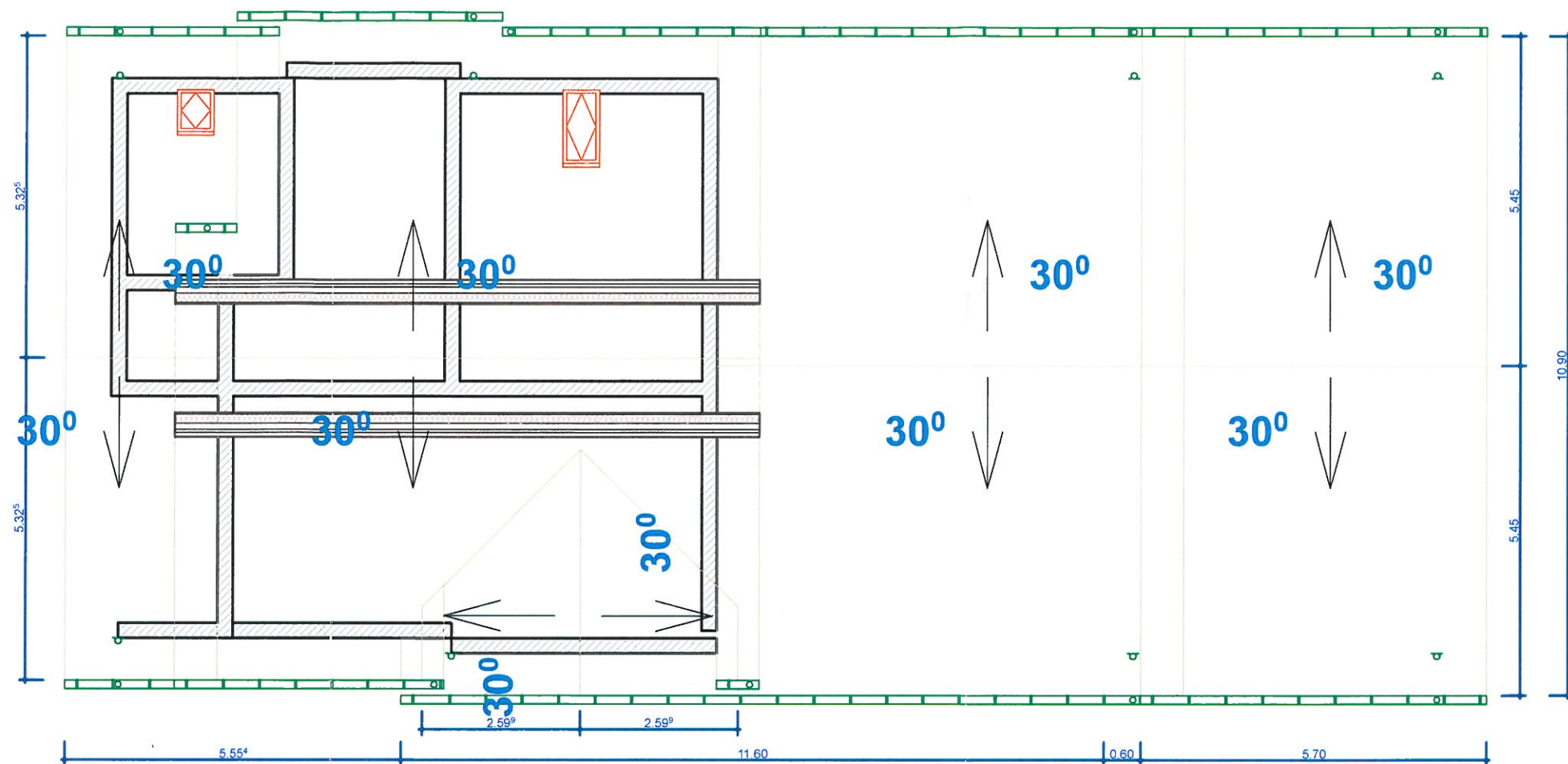


VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
PROIECTANT GENERAL	S.C. CUBIC ART S.R.L. Slatina, str. Crisan, nr. 11, bl. ZA1, sc. 4, ap. 9, Olt	PR. NR. 36/16/CUB		BENEFICIAR:	Proiect nr.
PROIECTANT ARHITECTURA	S.C. TELE STIL S.R.L. Slatina, str. Garofitei, bl. D12, sc. B, ap. 3, Olt	PR. NR. 7/2017		S.C. ANA-CRIS S.R.L. Municipiu Slatina, Str. Aleea Textilistului, Nr. 31, Jud. Olt	36/16/CUB
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT	Faza:
SEF PROIECT	arh. IONESCU AUREL LAZAR		1:100	CONSTRUIREA UNUI SPATIU DE PRODUCTIE PENTRU EFICIENTIZAREA PROCESULUI DE OBTINERE A SOLUTIEI IGNIFUGE SLATISOL	P.T.
PROIECTAT	arh. IONESCU AUREL LAZAR		DATA	Municipiu Slatina, Str. Aleea Textilistului, Nr. 31, Jud. Olt	Plansa:
DESENAT	arh. IONESCU AUREL LAZAR			TITLU PLANSA PLAN PARTER	A.03



Clasa de importanta III
Clădiri de tip curent
Categoria de importanta C
Clădiri de importanta normala

VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
PROIECTANT GENERAL	S.C. CUBIC ART S.R.L. Slatina, str. Crisan, nr. 11, bl. ZA1, sc. 4, ap. 9, Olt	PR. NR. 36/16/CUB		BENEFICIAR:	Proiect nr.
PROIECTANT ARHITECTURA	S.C. TELE STIL S.R.L. Slatina, str. Garofitei, bl. D12, sc. B, ap. 3, Olt	PR. NR. 7/2017		S.C. ANA-CRIS S.R.L.	36/16/CUB
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT	Faza:
SEF PROIECT	arh. IONESCU AUREL LAZAR		1:100	CONSTRUIREA UNUI SPATIU DE PRODUCTIE PENTRU EFICIENTIZAREA PROCESULUI DE OBTINERE A SOLUTIEI IGNIFUGE SLATISOL	P.T.
PROIECTAT	arh. IONESCU AUREL LAZAR		DATA	Municipiu Slatina, Str. Aleea Textilistului, Nr. 31, Jud. Olt	Plansa:
DESENAT	arh. IONESCU AUREL LAZAR			TITLU PLANSĂ	A.04
				PLAN MANSARDA	

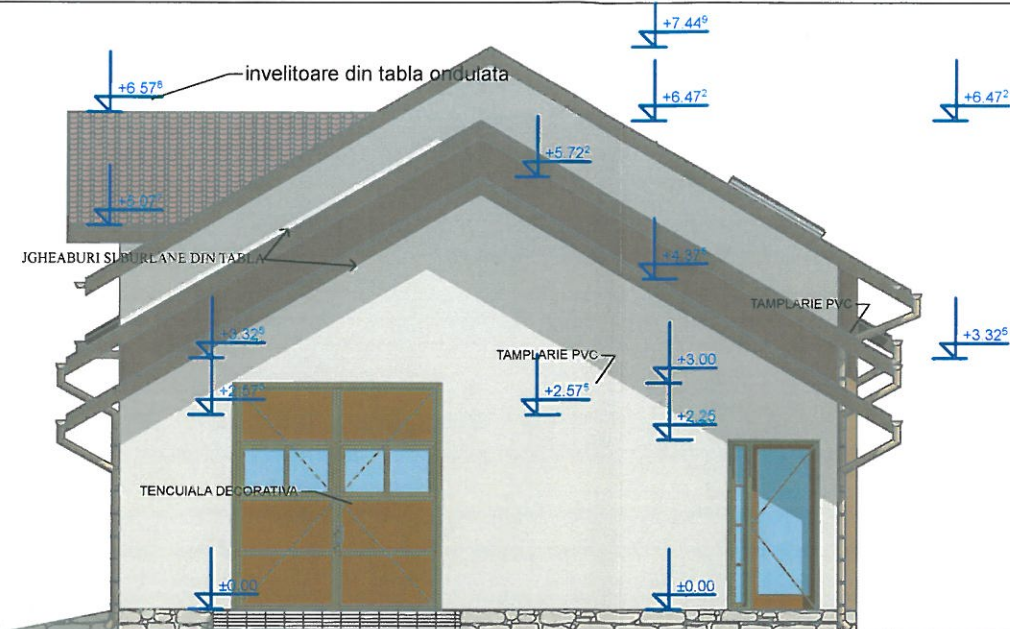


Δ FATADA SECUNDARA



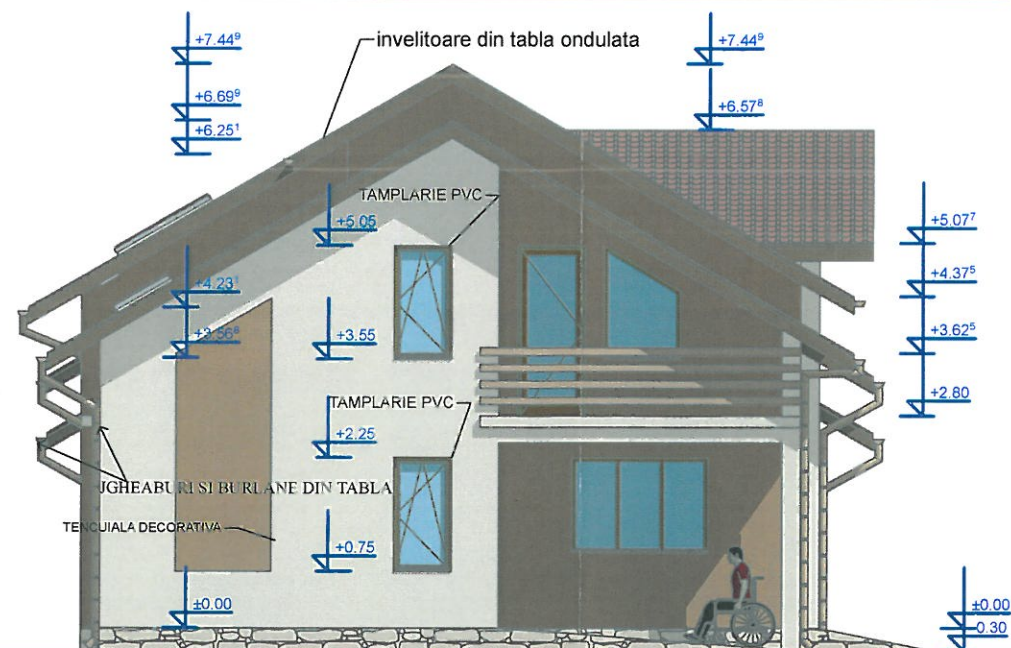
Clasa de importanta III
Clădiri de tip curent
Categoria de importanta C
Clădiri de importanta normala

VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
PROIECTANT GENERAL	S.C. CUBIC ART S.R.L. Slatina, str. Crisan, nr. 11, bl. ZA1, sc. 4, ap. 9, Olt	PR. NR. 36/16/CUB		BENEFICIAR: S.C. ANA-CRIS S.R.L. Municipiu Slatina, Str. Aleea Textilistului, Nr. 31, Jud. Olt	Proiect nr. 36/16/CUB
PROIECTANT ARHITECTURA	S.C. TELE STIL S.R.L. Slatina, str. Garofitei, bl. D12, sc. B, ap. 3, Olt	PR. NR. 7/2017		TITLU PROIECT	Faza: P.T.
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	CONSTRUIREA UNUI SPATIU DE PRODUCTIE PENTRU EFICIENTIZAREA PROCESULUI DE OBTINERE A SOLUTIEI IGNIFUGE SLATISOL	Plansa: A.05
SEF PROIECT	arh. IONESCU AUREL LAZAR		1:100	Municipiu Slatina, Str. Aleea Textilistului, Nr. 31, Jud. Olt	
PROIECTAT	arh. IONESCU AUREL LAZAR		DATA	TITLU PLANSA	
DESENAT	arh. IONESCU AUREL LAZAR			PLAN INVELITOARE	



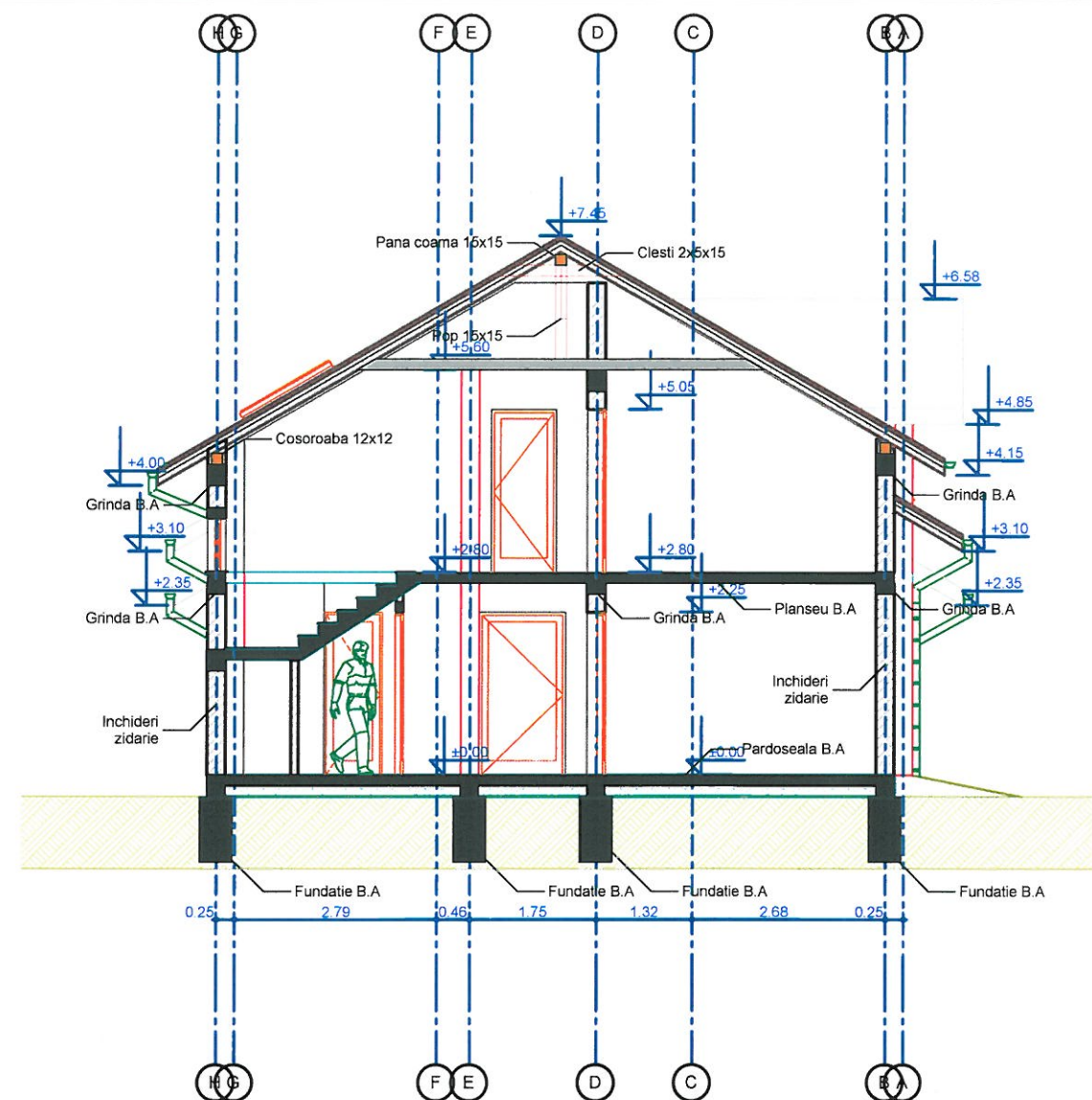
FATADA SECUNDARA

1:100



FATADA PRINCIPALA

1:100



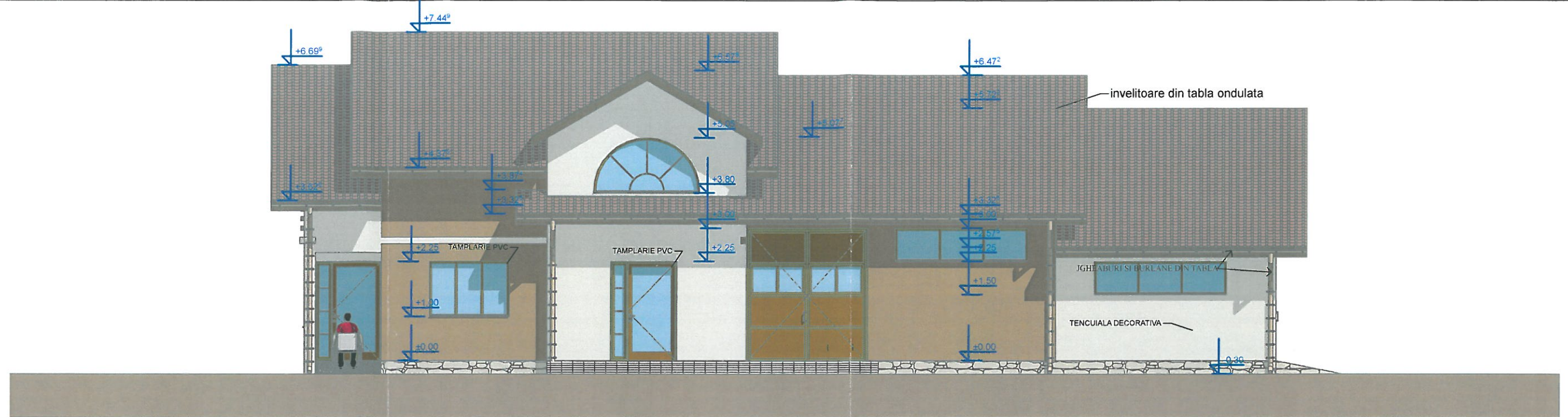
S-03

SECTIUNE (1)

1:100

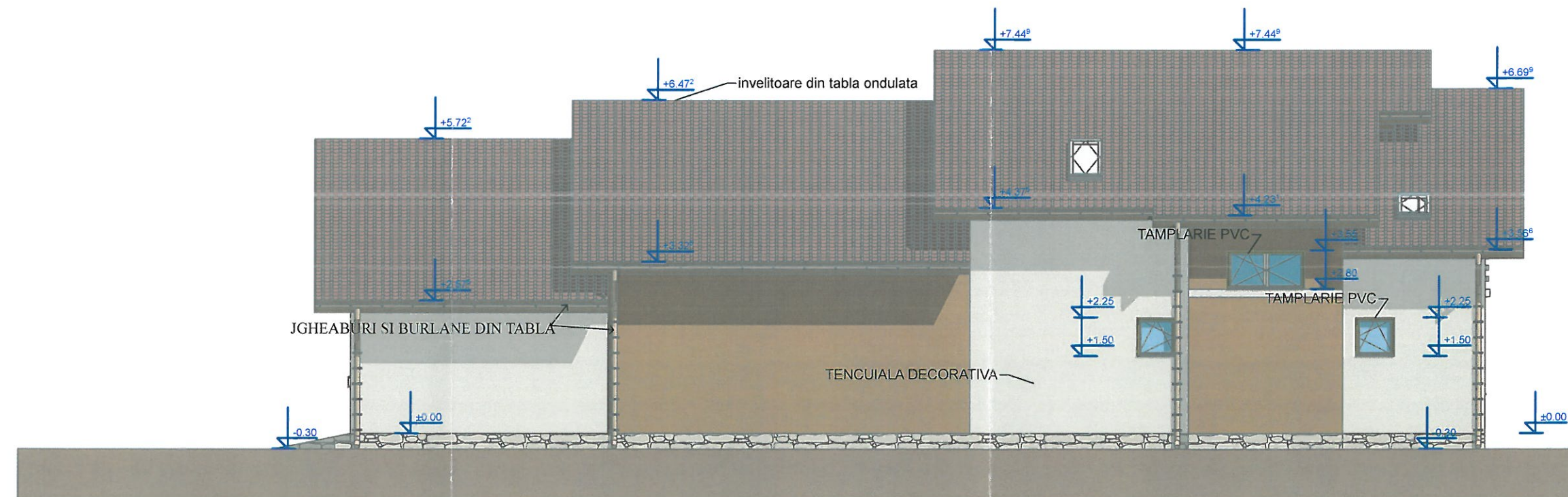


VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	Proiect nr.
PROIECTANT GENERAL	S.C. CUBIC ART S.R.L. Slatina, str. Crisan, nr. 11, bl. ZA1, sc. 4, ap. 9, Olt	PR. NR. 36/16/CUB		BENEFICIAR: S.C. ANA-CRIS S.R.L. Municipiu Slatina, Str. Aleea Textilistului, Nr. 31, Jud. Olt	36/16/CUB
PROIECTANT ARHITECTURA	S.C. TELE STIL S.R.L. Slatina, str. Garofitei, bl. D12, sc. B, ap. 3, Olt	PR. NR. 7/2017			
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	SCARA	TITLU PROIECT	Faza:
SEF PROIECT	arh. IONESCU AUREL LAZAR		1:100	CONSTRUIREA UNUI SPATIU DE PRODUCTIE PENTRU EFICIENTIZAREA PROCESULUI DE OBTINERE A SOLUTIEI IGNIFUGE SLATISOL Municipiu Slatina, Str. Aleea Textilistului, Nr. 31, Jud. Olt	P.T.
PROIECTAT	arh. IONESCU AUREL LAZAR		DATA		Plansa:
DESENAT	arh. IONESCU AUREL LAZAR			TITLU PLANSA SECTIUNE PRINCIPALA/FATADA SECUNDARA	A.06



FATADA LAT. DR.

1:100



FATADA LAT. ST.

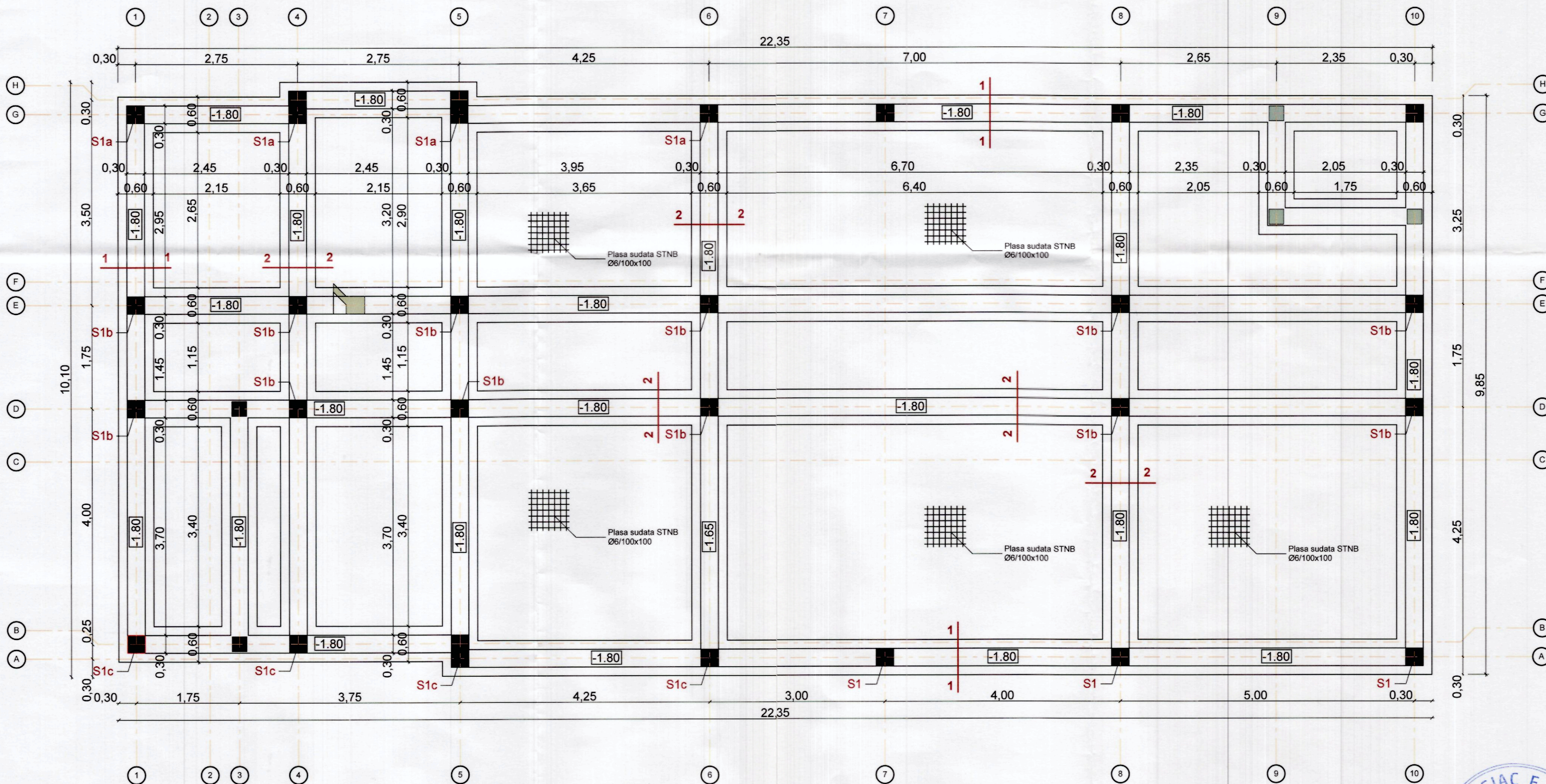
1:100



VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
PROIECTANT GENERAL	S.C. CUBIC ART S.R.L. Slatina, str. Crisan, nr. 11, bl. ZA1, sc. 4, ap. 9, Olt	PR. NR. 36/16/CUB		BENEFICIAR:	Proiect nr.
PROIECTANT ARHITECTURA	S.C. TELE STIL S.R.L. Slatina, str. Garofitei, bl. D12, sc. B, ap. 3, Olt	PR. NR. 7/2017		S.C. ANA-CRIS S.R.L. Municipiu Slatina, Str. Aleea Textilistului, Nr. 31, Jud. Olt	36/16/CUB
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	SCARA	TITLU PROIECT	Faza:
SEF PROIECT	arh. IONESCU AUREL LAZAR		1:100	CONSTRUIREA UNUI SPATIU DE PRODUCTIE PENTRU EFICIENTIZAREA PROCESULUI DE OBTINERE A SOLUTIEI IGNIFUGE SLATISOL	P.T.
PROIECTAT	arh. IONESCU AUREL LAZAR		DATA	Municipiu Slatina, Str. Aleea Textilistului, Nr. 31, Jud. Olt	Plansa:
DESENAT	arh. IONESCU AUREL LAZAR			TITLU PLANSA FATADA LATERALE	A.07



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
PROIECTANT S.C. CUBIC ART S.R.L. SLATINA str. Crisan II, bl. ZA1, sc. 4, ap. 9 CUI 17681330 J28/490/2005				BENEFICIAR: S.C.ANA-CRIS S.R.L. Municipiu Slatina ,Str.Aleea Textilistului,Nr.31,Jud.Olt	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT CONSTRUIREA UNUI SPATIU DE PRODUCTIE PENTRU EFICIENTIZAREA PROCESULUI DE OBTINERE A SOLUTIEI IGNIFUGE SLATISOL Municipiu Slatina ,Str.Aleea Textilistului,Nr.31,Jud.Olt	
SEF PROIECT	arh. Ionescu Aurel Lazar		1:25	Faza: P.T	
PROIECTAT	ing. Dragan Madalin Cosmin		DATA	Plansa: R.02	
DESENAT	ing. Dragan Madalin Cosmin		2017	TITLU PLANSA Detalii fundatie	



Nota

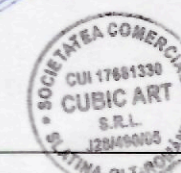
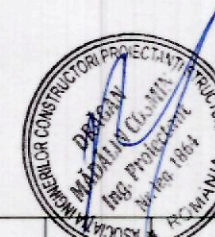
Conform normativului P100-1/2013 constructia se incadreaza in zona seismica caracterizata acceleratia terenului $a_g=0,20$ si perioada de colt $T_c=1,00s$
Conform normativului P100-1/2013 constructia se incadreaza in **clasa de importanta III** - cladiri de tip curent, care nu apartin celorlalte clase
Conform HG 766/1997 conform regulamentului privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor se incadreaza in categoria **"C" - constructii de importanta normala**

Dupa terminarea sapaturilor si inaintea turnarii betonului se va chema obligatoriu geotehnicianul si proiectantul pentru verificarea naturii terenului si cotei de fundare. Umpluturile se vor realiza pe cat posibil cu balast compactat pentru a se evita tasarea acestora si degradarea placii suport de sub pardoseala.

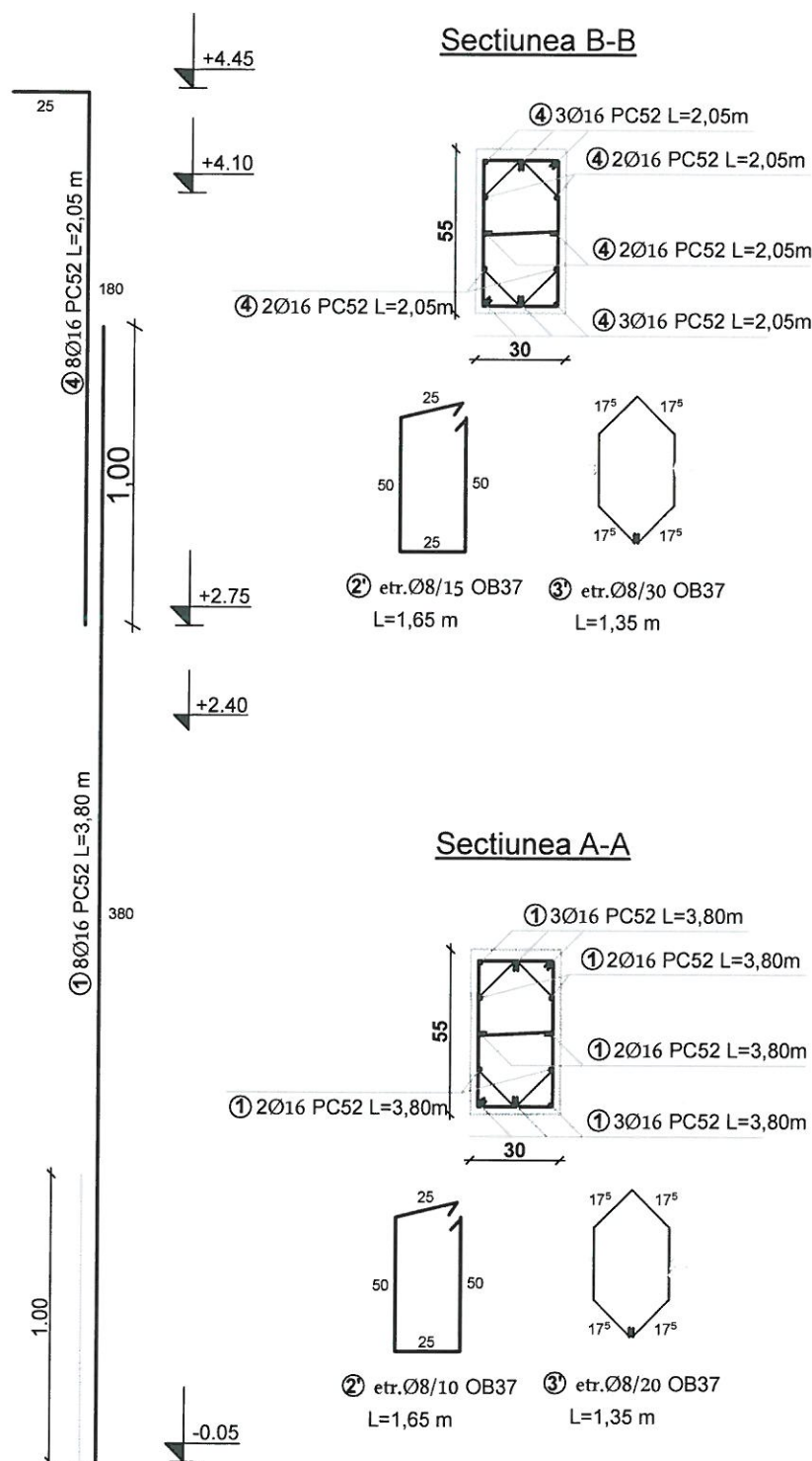
MATERIALE

Beton armat C20/25
Beton simplu C12/15
Otel OB37, PC52

VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
PROIECTANT	S.C. CUBIC ART S.R.L. SLATINA str. Crisan II, bl. ZA1, sc. 4, ap. 9		CUI 17681330 J28/490/2005	BENEFICIAR:	Proiect nr.
				S.C. ANA-CRIS S.R.L. Municipiu Slatina, Str. Alea Textilistului, Nr. 31, Jud. Olt	36/16/CUB
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT	Faza:
SEF PROIECT	arh. Ionescu Aurel Lazar		1:50	CONSTRUIREA UNUI SPATIU DE PRODUCTIE PENTRU EFICIENTIZAREA PROCESULUI DE OBTINERE A SOLUTIEI IGNIFUGE SLATISOL	P.T
PROIECTAT	ing. Dragan Madalin Cosmin		DATA	Municipiu Slatina, Str. Alea Textilistului, Nr. 31, Jud. Olt	Plansa:
DESENAT	ing. Dragan Madalin Cosmin		2017	TITLU PLANSA	R.01
				Plan fundatie	



Stalp S1c B.A 30x30cm



Beton armat C20/25
Beton simplu C12/15
Otel OB37, PC52

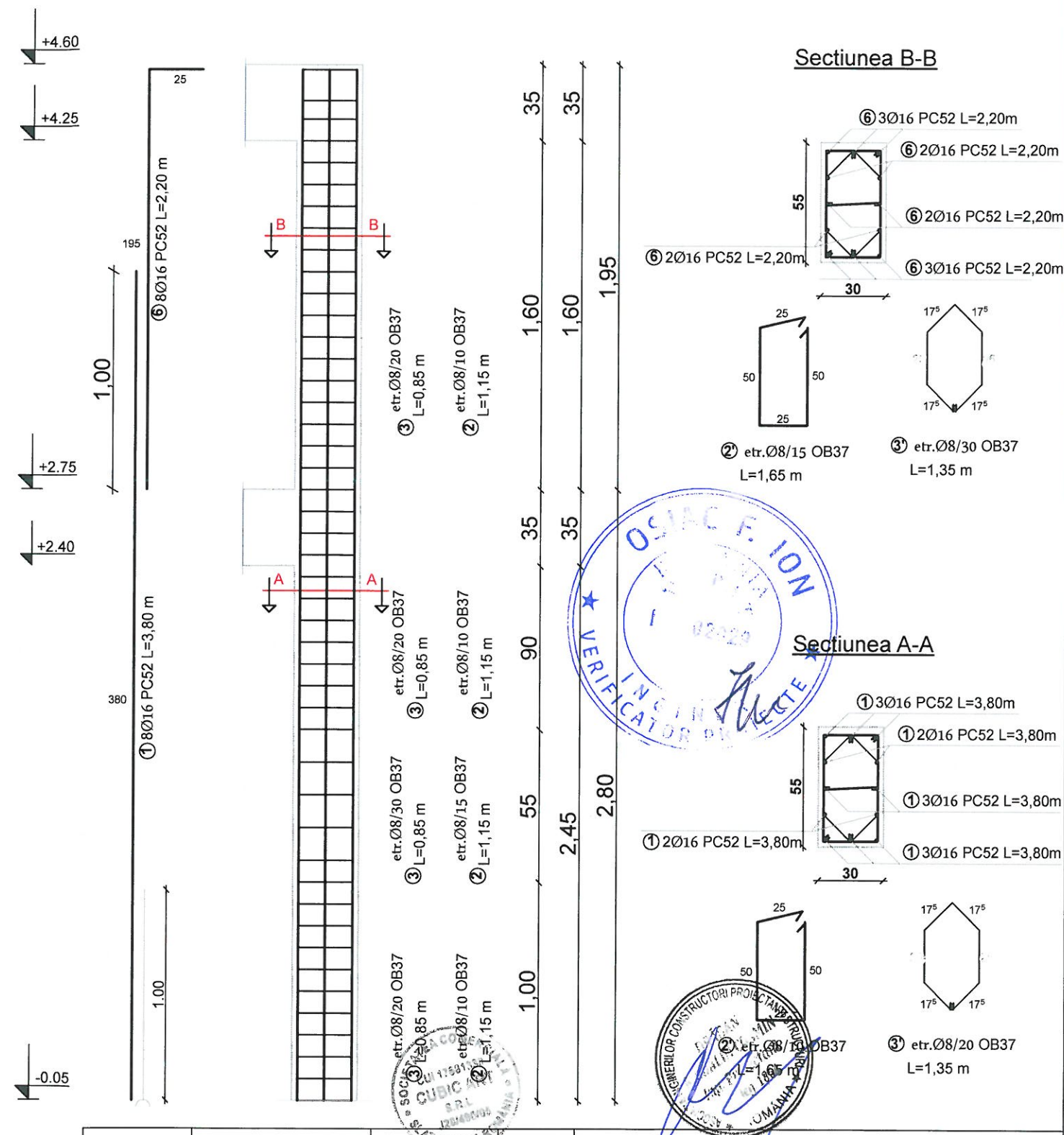
Conform normativului P100-1/2013 constructia se incadreaza in zona seismica caracterizata acceleratia terenului $a_g=0,20$ si perioada de colt $T_c=1,00s$

Conform normativului P100-1/2013 constructia se incadreaza in **clasa de importanta III** - cladiri de tip curent, care nu apartin celorlalte clase

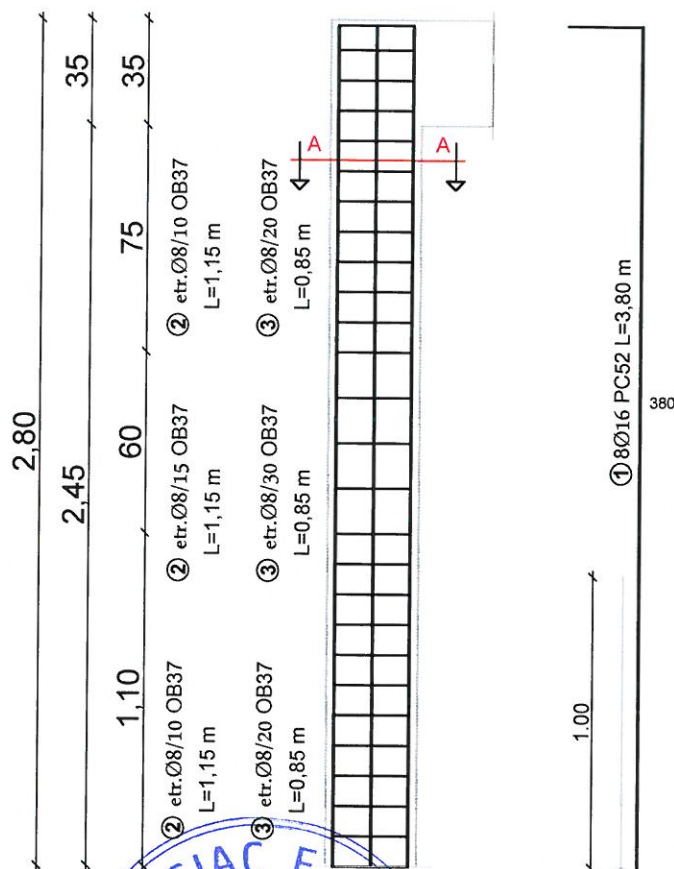
Conform HG 766/1997 conform regulamentului privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor se incadreaza in categoria **"C" - constructii de importanta normala**

Dupa terminarea sapaturilor si inaintea turnarii betonului se va chema obligatoriu geotehnicianul si proiectantul pentru verificarea naturii terenului si cotei de fundare.

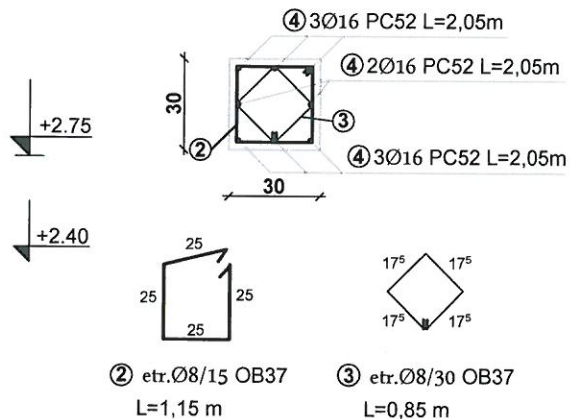
Umpluturile se vor realiza pe cat posibil cu balast compactat pentru a se evita tasarea acestora si degradarea placii suport de sub pardoseala.

[illegible]

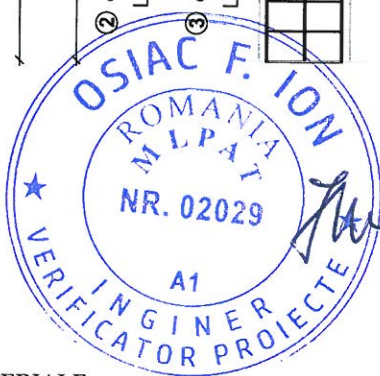
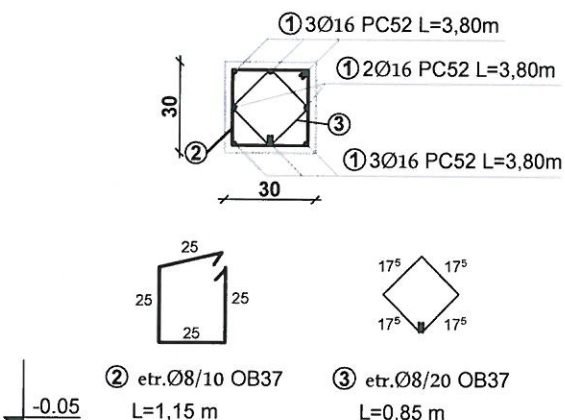
Stalp S1d B.A 30x30cm



Sectiunea B-B



Sectiunea A-A



Nota

Conform normativului P100-1/2013 constructia se incadreaza in zona seismica caracterizata acceleratia terenului $a_g=0,20$ si perioada de colt $T_c=1,00s$
Conform normativului P100-1/2013 constructia se incadreaza in **clasa de importanta III** - cladiri de tip curent, care nu apartin celorlalte clase
Conform HG 766/1997 conform regulamentului privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor se incadreaza in categoria **"C" - constructii de importanta normala**

Dupa terminarea sapaturilor si inaintea turnarii betonului se va chema obligatoriu geotehnicianul si proiectantul pentru verificarea naturii terenului si cotei de fundare. Umpluturile se vor realiza pe cat posibil cu balast compactat pentru a evita degradarea si degradarea placii suport de sub pardoseala.

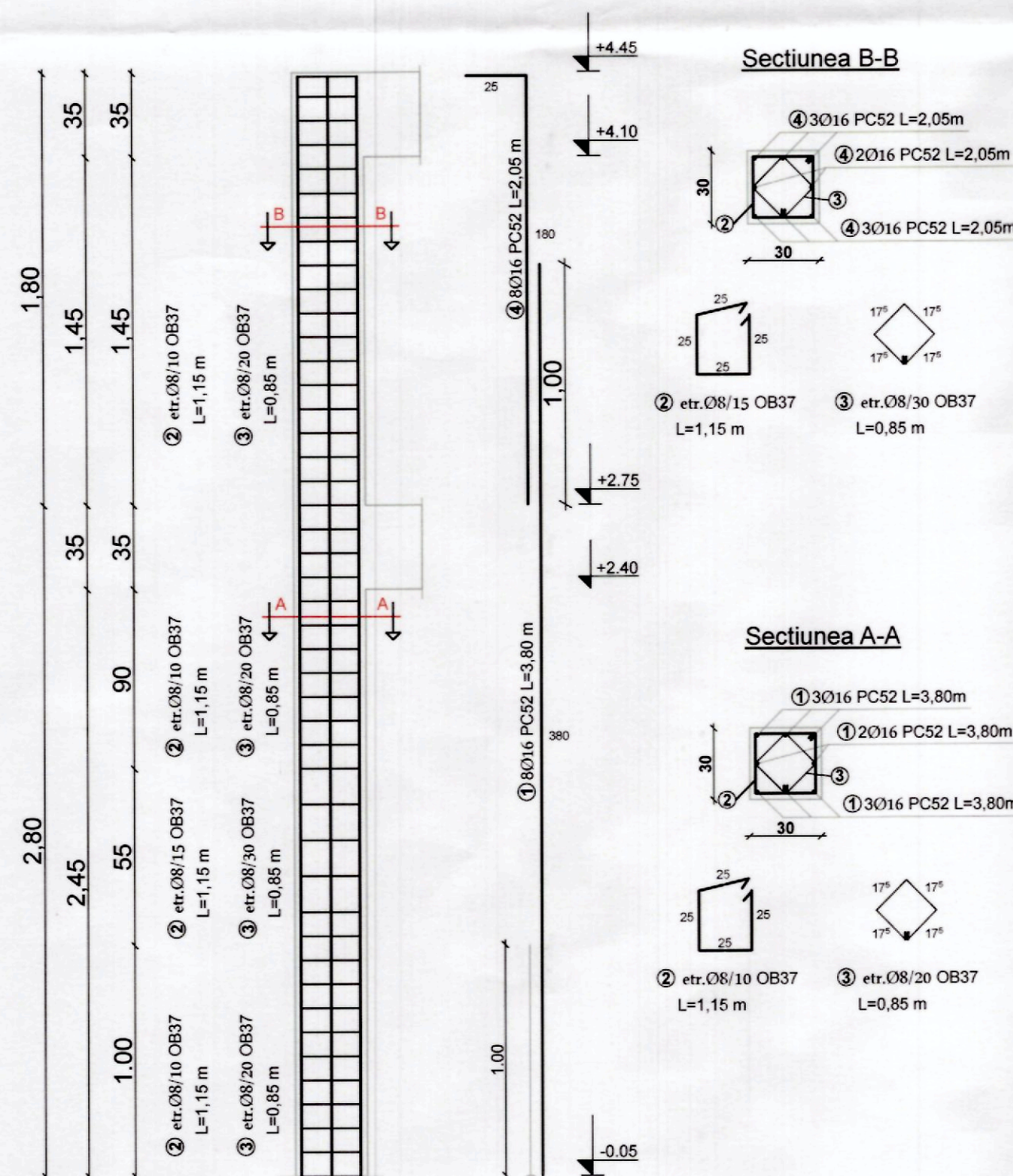
MATERIALE

Beton armat C20/25
Beton simplu C12/15
Otel OB37, PC52

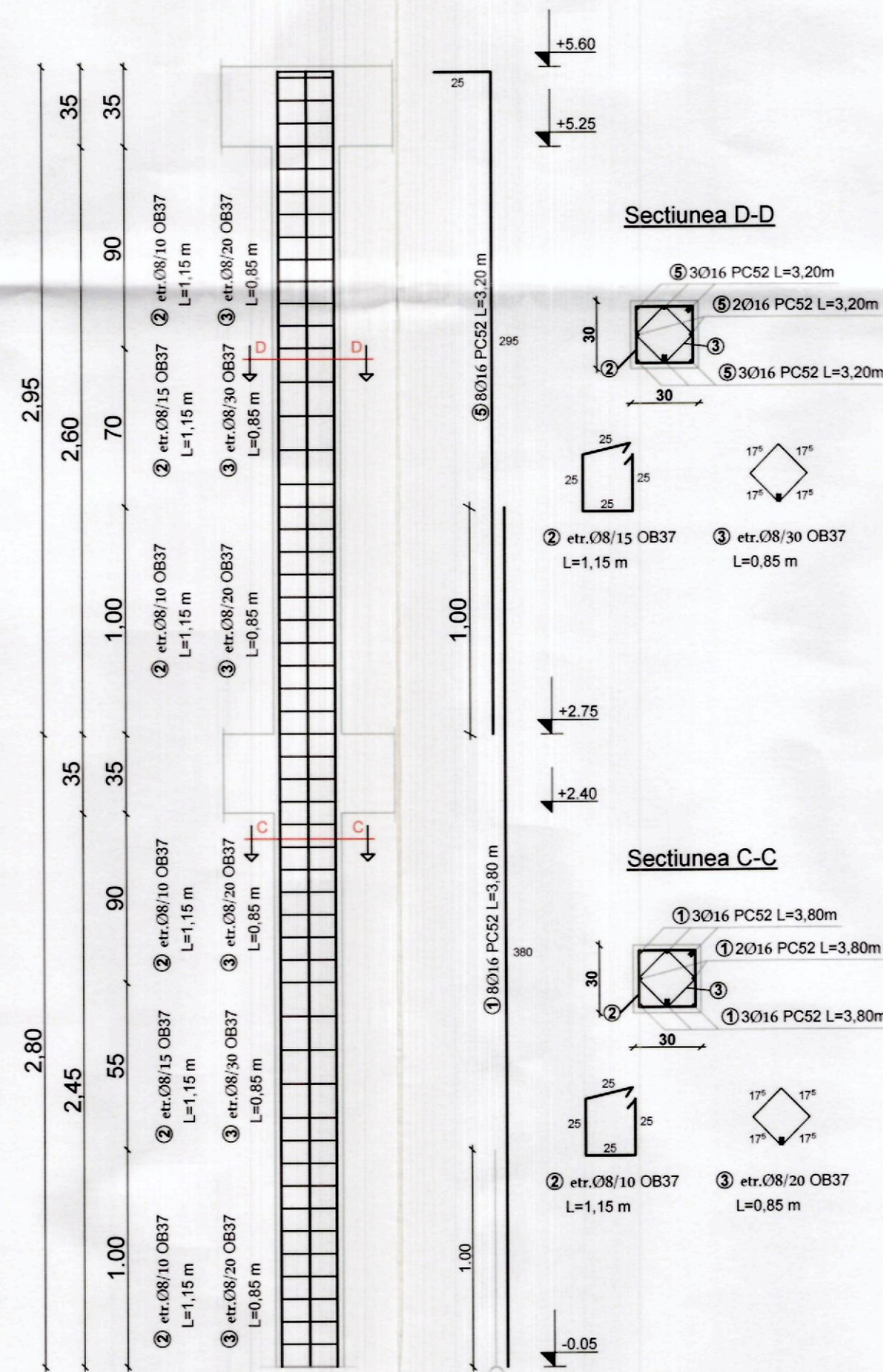


VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
PROIECTANT	S.C. CUBIC ART S.R.L. SLATINA str. Crisan II, bl. ZA1, sc. 4, ap. 9	CUI 17681330 J28/490/2005		BENEFICIAR:	Proiect nr.
				S.C.ANA-CRIS S.R.L.	36/16/CUB
				Municipiu Slatina, Str. Aleea Textilistului, Nr. 31, Jud. Olt	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	SCARA	TITLU PROIECT	Faza:
SEF PROIECT	arh. Ionescu Aurel Lazar		1:25	CONSTRUIREA UNUI SPATIU DE PRODUCTIE PENTRU EFICIENTIZAREA PROCESULUI DE OBTINERE A SOLUTIEI IGNIFUGE SLATISOL	P.T
PROIECTAT	ing. Dragan Madalin Cosmin		DATA	Municipiu Slatina, Str. Aleea Textilistului, Nr. 31, Jud. Olt	Plansa:
DESENAT	ing. Dragan Madalin Cosmin		2017	TITLU PLANSA	R.05
				Armare stalp (zona parter)	

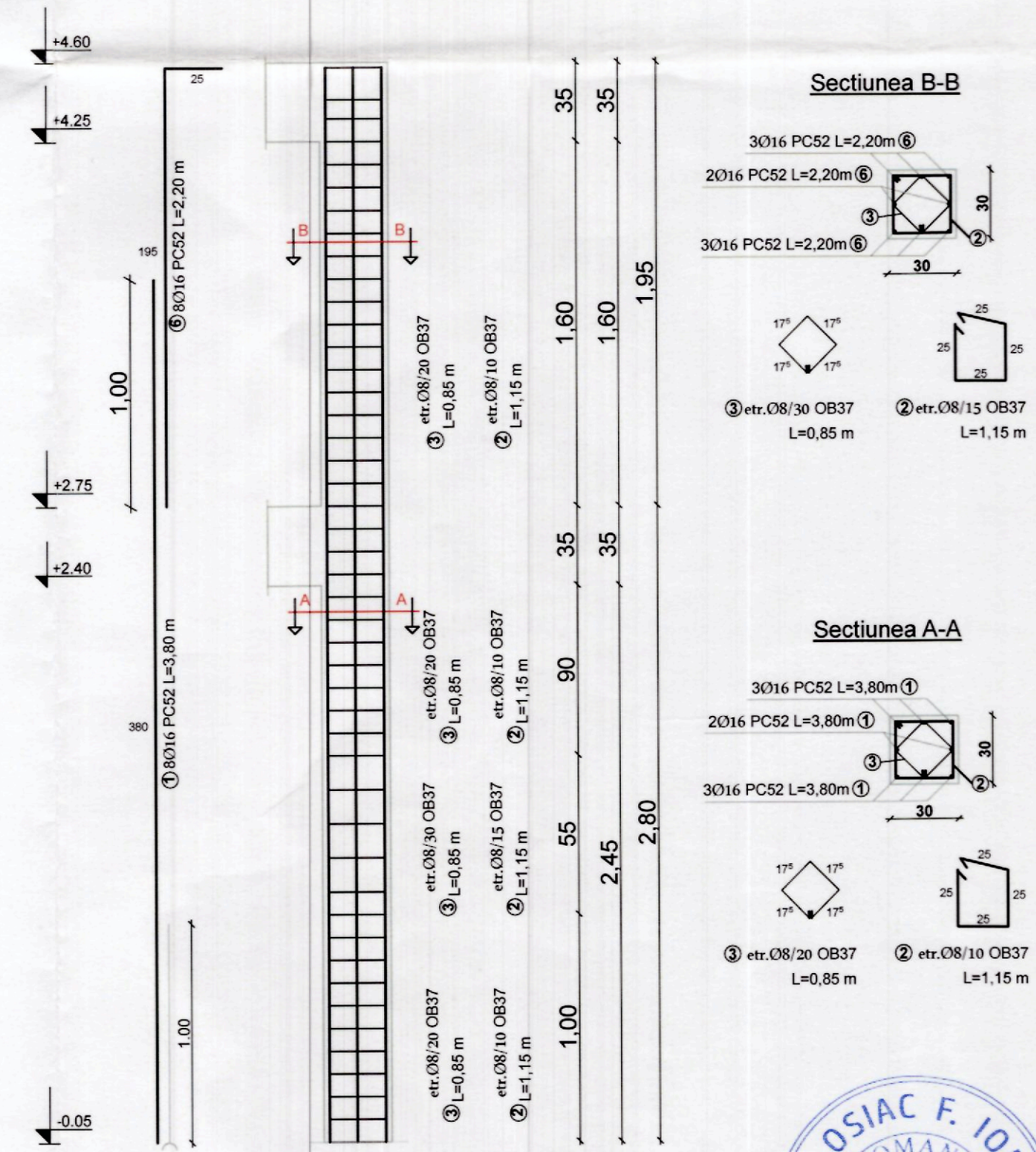
Stalp S1a B.A 30x30cm



Stalp S1b B.A 30x30cm



Stalp S1c B.A 30x30cm



Nota

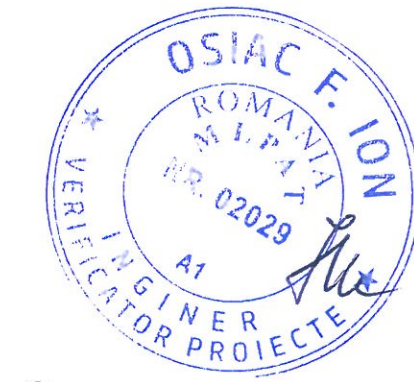
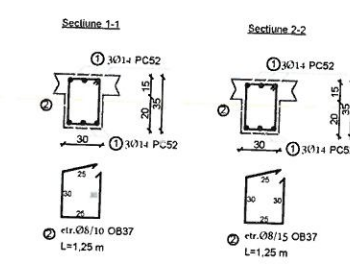
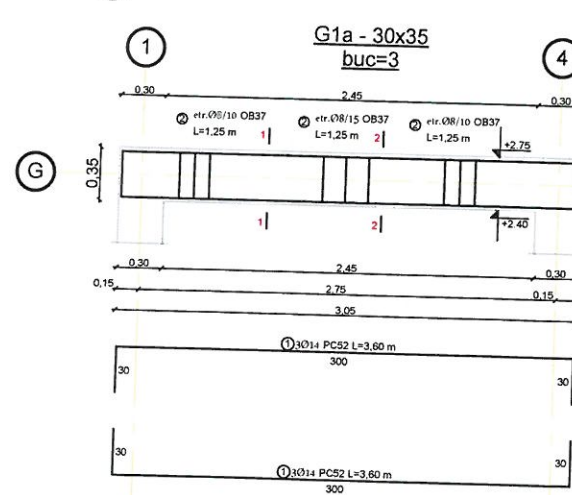
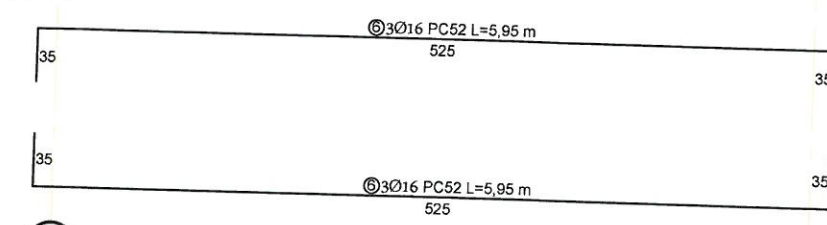
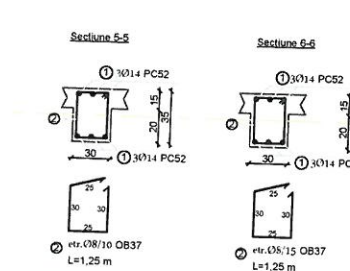
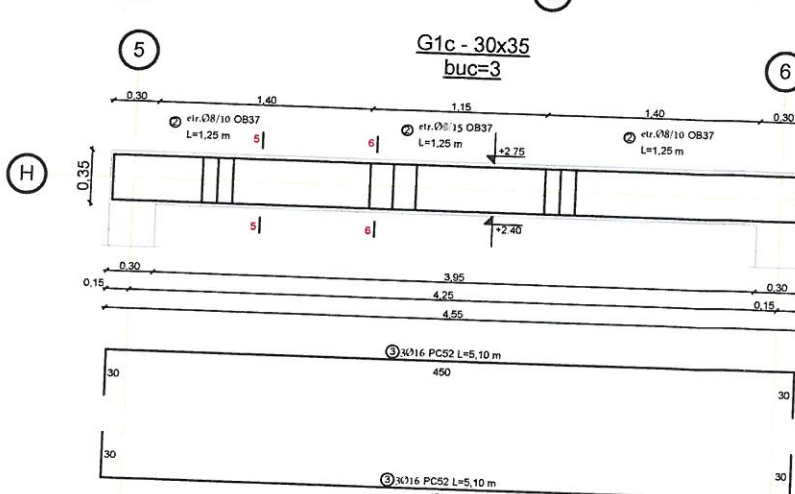
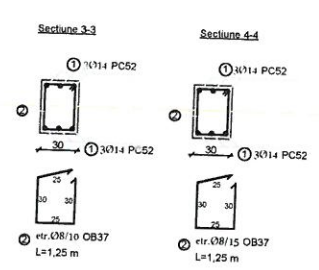
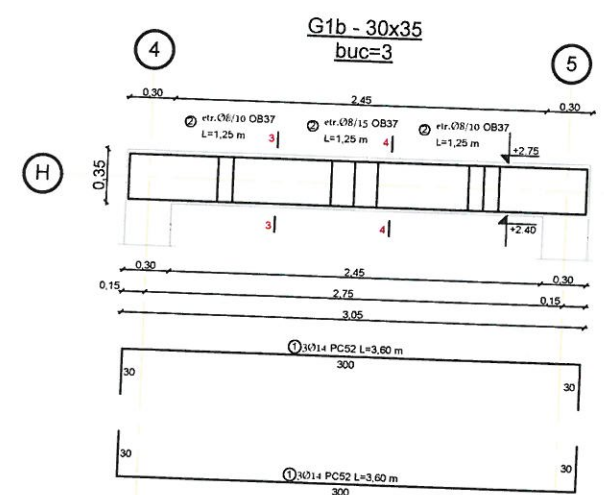
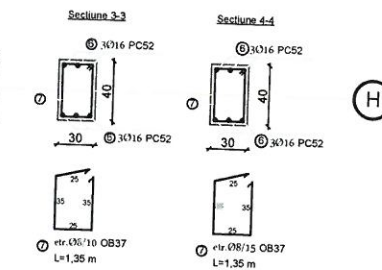
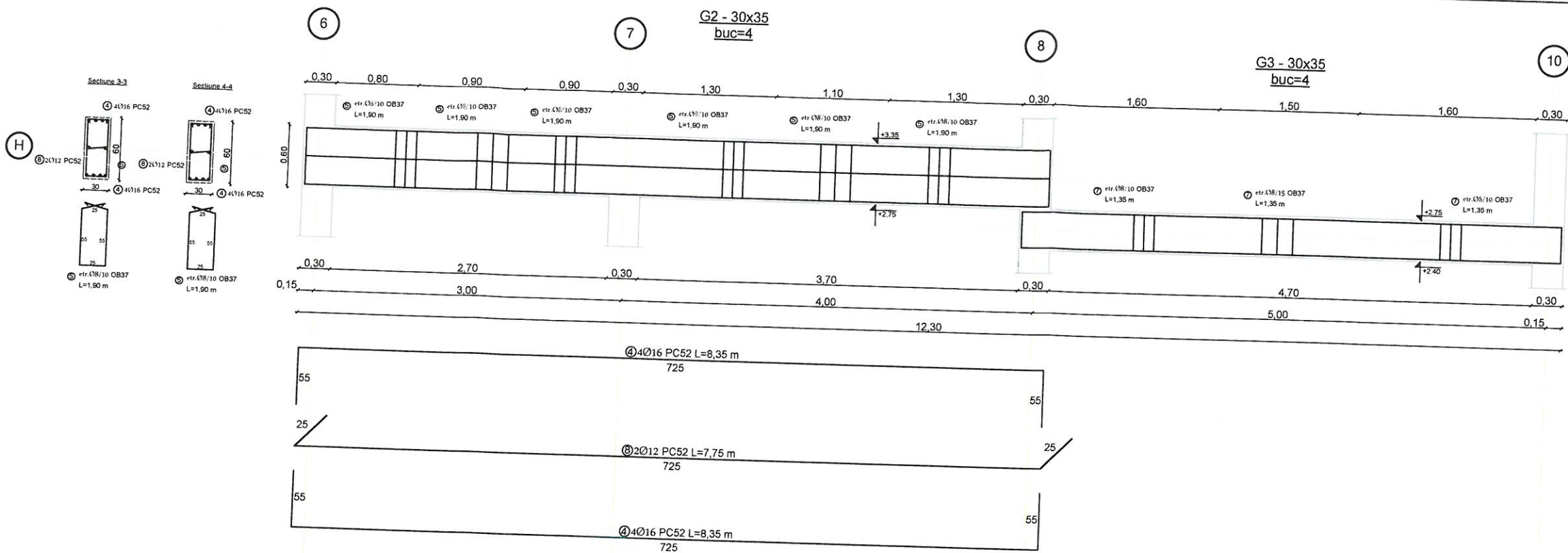
Conform normativului P100-1/2013 constructia se incadreaza in zona seismica caracterizata acceleratia terenului $a_T=0.20$ si perioada de colt $T_c=1.00s$
Conform normativului P100-1/2013 constructia se incadreaza in clasa de importanta III - cladiri de tip curent, care nu apartin celorlalte clase
Conform HG 766/1997 conform regulamentului privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor se incadreaza in categoria "C" - constructii de importanta normala
Dupa terminarea sapaturilor si inaintea turnarii betonului se va chema obligatoriu geotehnicianul si proiectantul pentru verificarea naturii terenului si cotei de fundare.
Umpluturile se vor realiza pe cat posibil cu balast compactat pentru a se evita tasarea acestora si degradarea placii suport de sub pardoseala.

MATERIALE

Beton armat C20/25
Beton simplu C12/15
Otel OB37, PC52

VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA
PROIECTANT	S.C. CUBIC ART S.R.L. SLATINA	CUI 17681330	J28/490/2005	BENEFICIAR: S.C.ANA-CRIS S.R.L. Municipiu Slatina, Str.Aleea Textilistului,Nr.31,Jud.Olt
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT
SEF PROIECT	arh. Ionescu Aurel Lazar		1:25	CONSTRUIREA UNUI SPATIU DE PRODUCTIE PENTRU EFICIENTIZAREA PROCESULUI DE OBTINERE A SOLUTIEI IGNIFUGE SLATISOL
PROIECTAT	ing. Dragan Madalin Cosmin		DATA	Municipiu Slatina, Str.Aleea Textilistului,Nr.31,Jud.Olt
DESENAT	ing. Dragan Madalin Cosmin		2017	TITLU PLANSA Armare stalp (zona etaj)






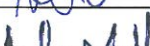

MATERIALE

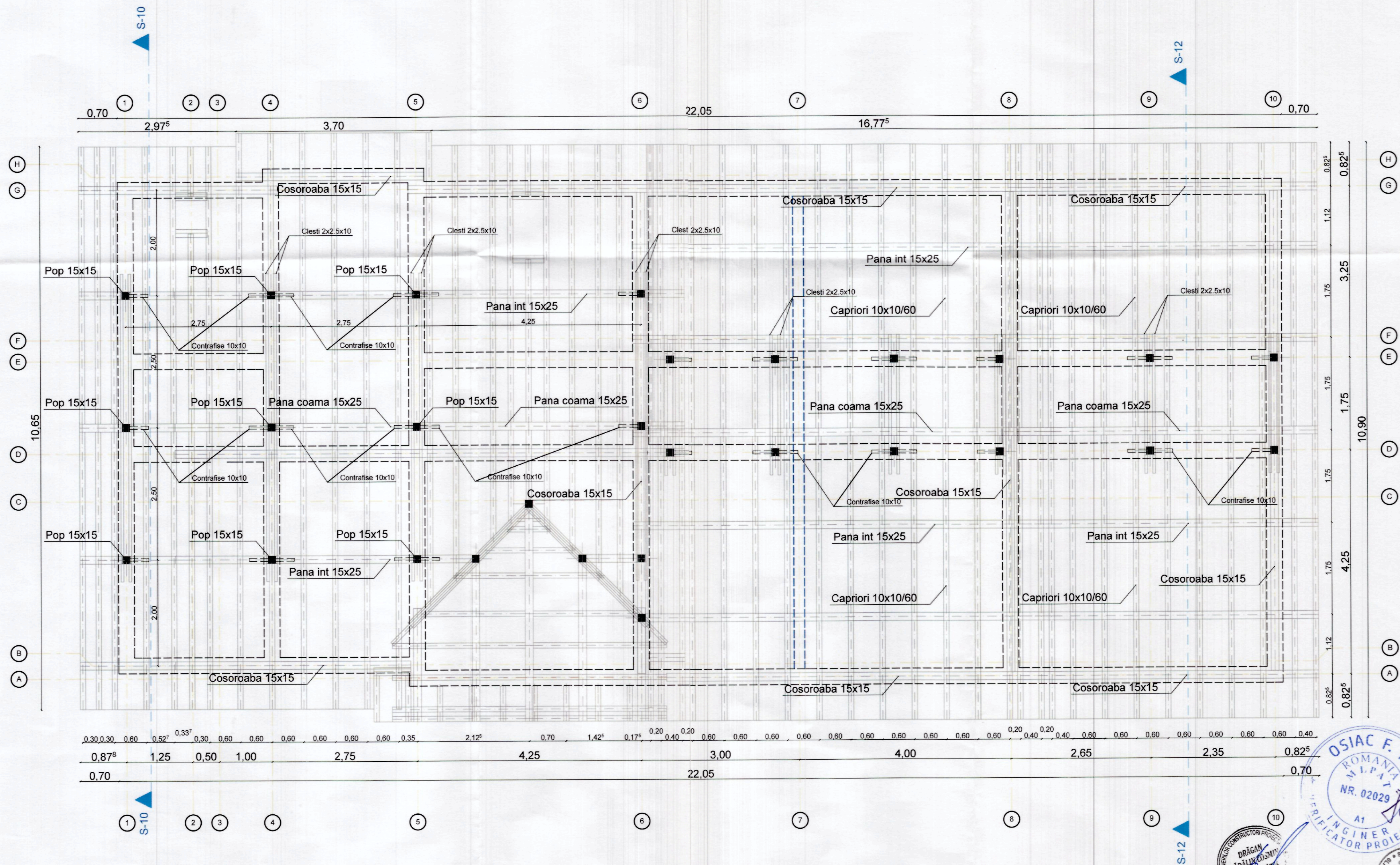
Beton armat C20/25
Beton simplu C12/15
Otel OB37, PC52

Nota
 Conform normativului P100-1/2013 constructia se incadreaza in zona seismica caracterizata acceleratia terenului $a_g=0,20$ si perioada de colt $T_c=1,00s$
 Conform normativului P100-1/2013 constructia se incadreaza in **clasa de importanta III** - cladiri de tip curent, care nu apartin celorlalte clase
 Conform HG 766/1997 conform regulamentului privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor se incadreaza in categoria **"C"** - constructii de importanta normala
 Dupa terminarea sapaturilor si inaintea turnarii betonului se vor realiza toate lucrarile necesare pentru verificarea naturii terenului si a cotei de fundare. Umpluturile se vor realiza pe cat posibil cu balast compactat pentru a se evita tasarea acestora si degradarea placii suport de sub pardoseala.

VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
PROIECTANT	S.C. CUBIC ART S.R.L. SLATINA str. Crisan II, bl. ZA1, sc. 4, ap. 9			BENEFICIAR:	Proiect nr.
	CUI 17681330 J28/490/2005			S.C. ANA-CRIS S.R.L.	36/16/CUB
				Municipiu Slatina, Str. Aleea Textilistului, Nr. 31, Jud. Olt	Faza:
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT	P.T
SEF PROIECT	arh. Ionescu Aurel Lazar		1:50	CONSTRUIREA UNUI SPATIU DE PRODUCTIE PENTRU EFICIENTIZAREA PROCESULUI DE OBTINERE A SOLUTIEI IGNIFUGE SLATISOL	Plansa:
PROIECTAT	ing. Dragan Madalin Cosmin		DATA	Municipiu Slatina, Str. Aleea Textilistului, Nr. 31, Jud. Olt	
DESENAT	ing. Dragan Madalin Cosmin		2017	TITLU PLANSA	



VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
PROIECTANT S.C. CUBIC ART S.R.L. SLATINA str. Crisan II, bl. ZA1, sc. 4, ap. 9 CUI 17681330 J28/490/2005				BENEFICIAR: S.C.ANA-CRIS S.R.L. Municipiu Slatina ,Str.Aleea Textilistului,Nr.31,Jud.Olt	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT CONSTRUIREA UNUI SPATIU DE PRODUCTIE PENTRU EFICIENTIZAREA PROCESULUI DE OBTINERE A SOLUTIEI IGNIFUGE SLATISOL Municipiu Slatina ,Str.Aleea Textilistului,Nr.31,Jud.Olt	
SEF PROIECT	arh. Ionescu Aurel Lazar		1:30	Faza: P.T	
PROIECTAT	ing. Dragan Madalin Cosmin		DATA	Plansa:	
DESENAT	ing. Dragan Madalin Cosmin		2017	TITLU PLANSA Armare grinzi cota +5.60	



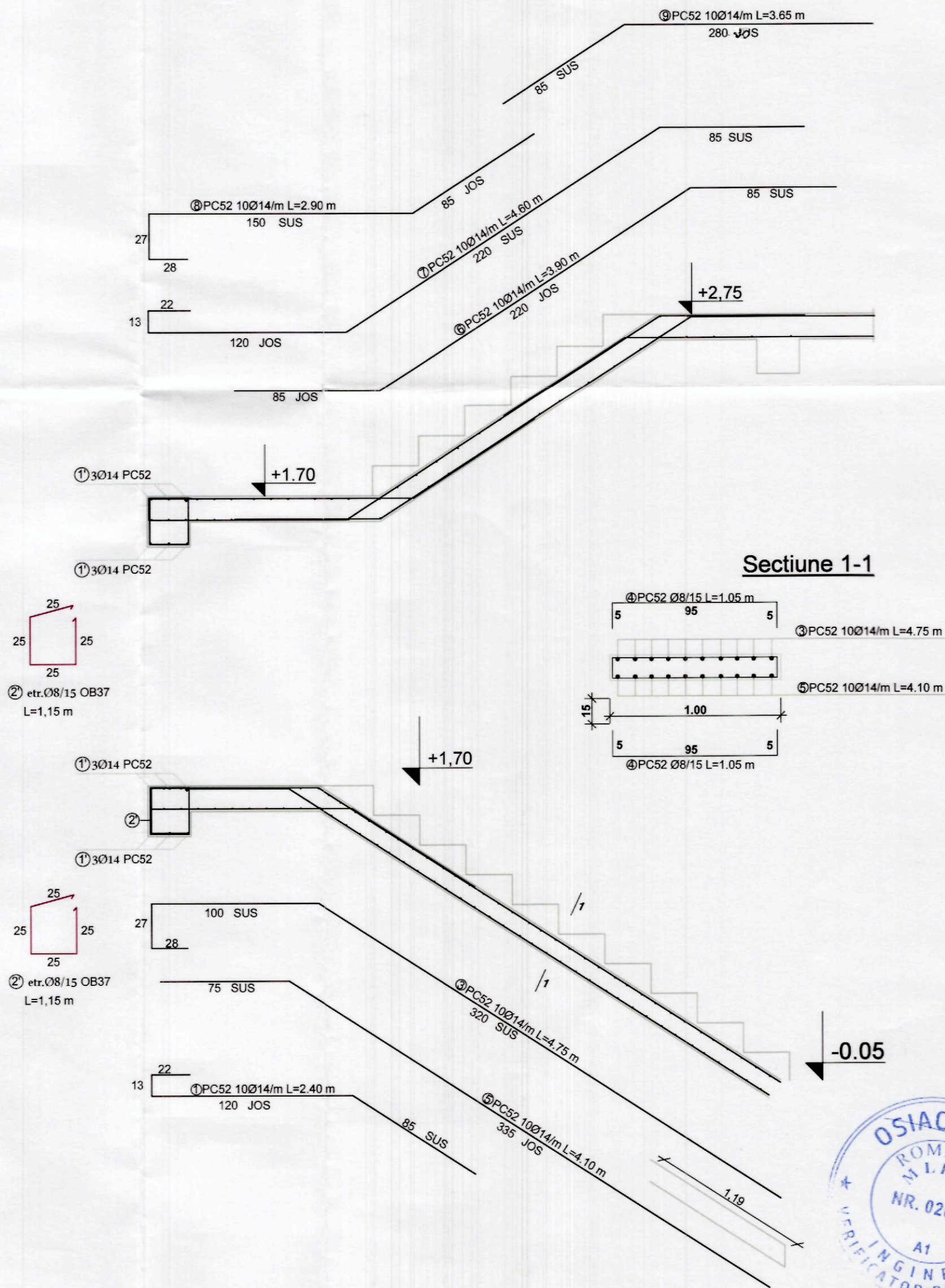
Nota

1. Sarpanta se va realiza dupa executia structurii din cadre din beton armat a etajului.
2. Sarpanta se va confectiona din lemn ecarisat de rasinoase categoria I (uscat in fata crapaturi sau urme de putregai cu toate muchiile tivite).
3. Dupa baterea asterealei, toate elementele sarpantei se vor ignifuga cu soluti omologate PSI.
4. Solidizarea intre elementele sarpantei se vor executa cu cure 25 de 150 sau 200 mm lungime, sau cu scoabe Ø10 simple sau in Z.
5. Cosoroabele se vor fixa de centurile aticelor cu mustati Ø6/50 lasate din acestea. Popi se vor fixa de placa conform detaliului din plansa.
6. Capriorii se vor imbrina numai pe pane, prin chertare, paneele se vor imbrina numai pe popi, de asemenea prin chertare.

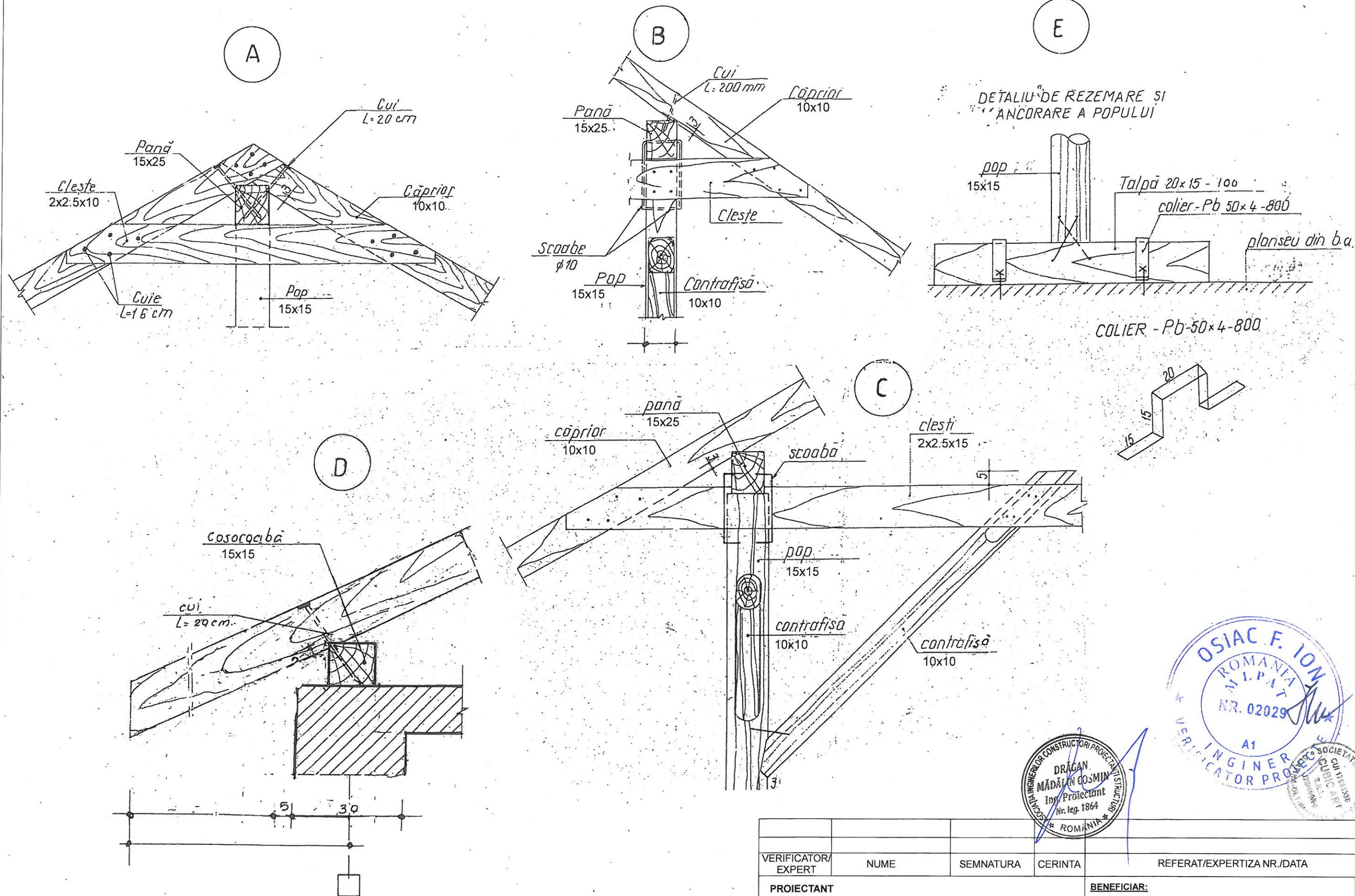
Atentie

Chertarea se va realiza in plan vertical, niciodata in plan orizontal.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



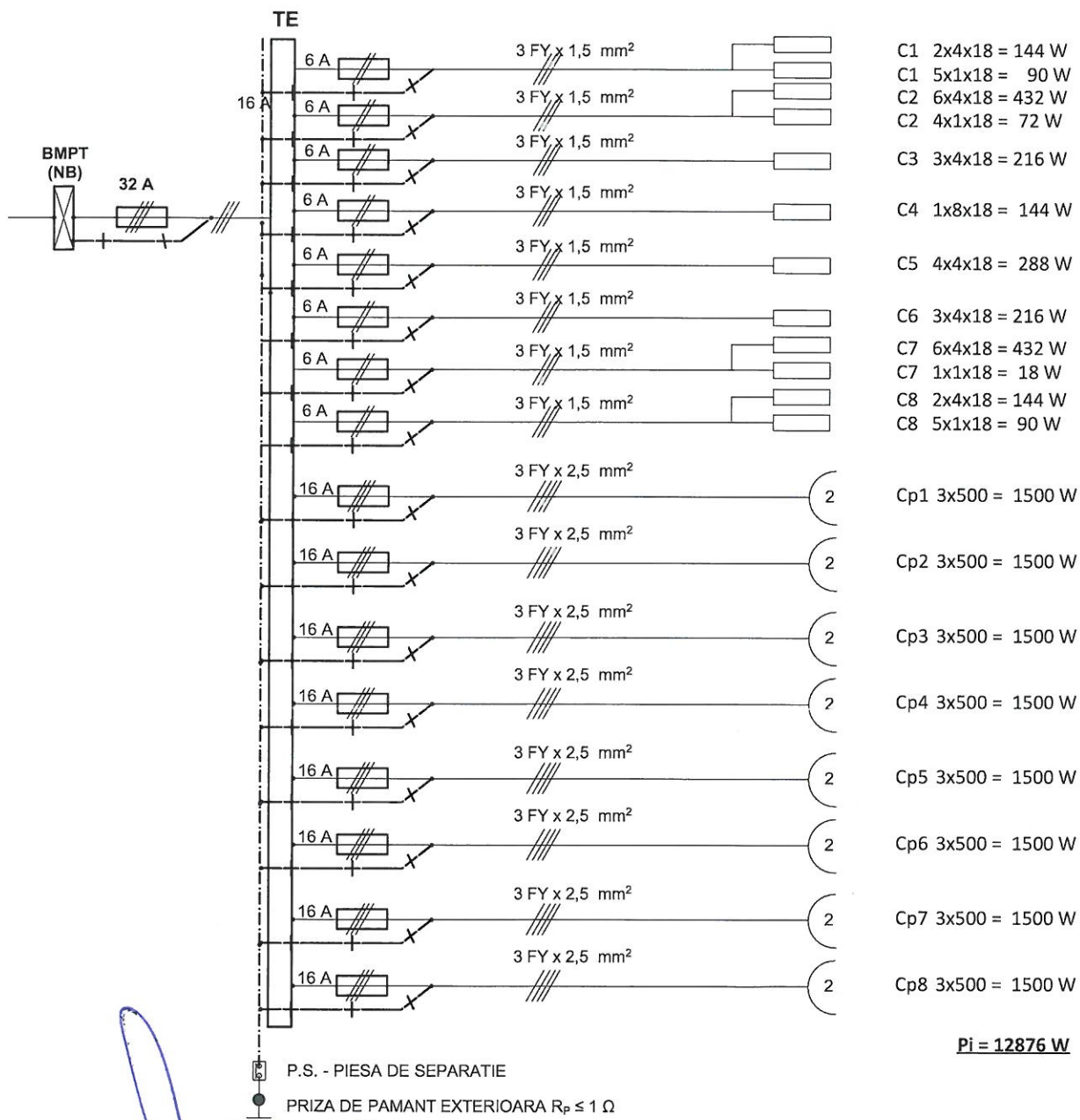
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
PROIECTANT S.C. CUBIC ART S.R.L. SLATINA str. Crisan II, bl. ZA1, sc. 4, ap. 9 CUI 17681330 J28/490/2005				BENEFICIAR: S.C. ANA-CRIS S.R.L. Municipiu Slatina, Str. Alea Textilistului, Nr. 31, Jud. Olt	Proiect nr. 36/16/CUB
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	SCARA	TITLU PROIECT CONSTRUIREA UNUI SPATIU DE PRODUCTIE PENTRU EFICIENTIZAREA PROCESULUI DE OBTINERE A SOLUTIEI IGNIFUGE SLATISOL Municipiu Slatina, Str. Alea Textilistului, Nr. 31, Jud. Olt	
SEF PROIECT	arh. Ionescu Aurel Lazar		1:25	TITLU PLANSA Armare scara	
PROIECTAT	ing. Dragan Madalin Cosmin		DATA		
DESENAT	ing. Dragan Madalin Cosmin		2017	Planşa: R.11	



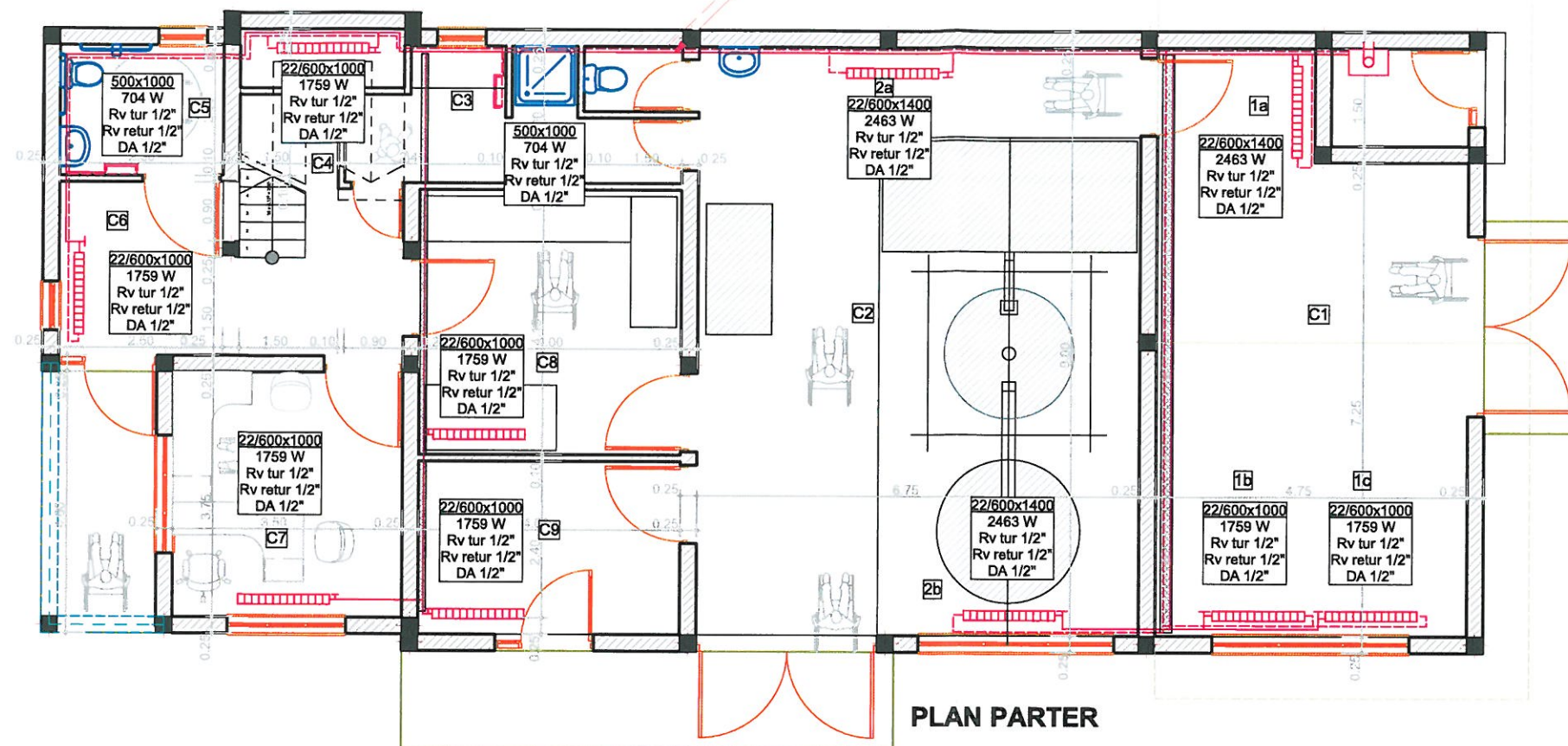
VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
PROIECTANT				BENEFICIAR:	Proiect nr.
S.C. CUBIC ART S.R.L. SLATINA				S.C. ANA-CRIS S.R.L.	36/16/CUB
str. Crisan II, bl. ZA1, sc. 4, ap. 9				Municipiu Slatina, Str. Alea Textilistului, Nr. 31, Jud. Olt	
CUI 17681330					
J28/490/2005					
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT	Faza:
SEF PROIECT	arh. Ionescu Aurel Lazar		1:50	CONSTRUIREA UNUI SPATIU DE PRODUCTIE PENTRU EFICIENTIZAREA PROCESULUI DE OBTINERE A SOLUTIEI IGNIFUGE SLATISOL	P.T
PROIECTAT	ing. Dragan Madalin Cosmin		DATA	Municipiu Slatina, Str. Alea Textilistului, Nr. 31, Jud. Olt	Plansa:
DESENAT	ing. Dragan Madalin Cosmin		2017	TITLU PLANSA	R.13
				Detalii sarpana	



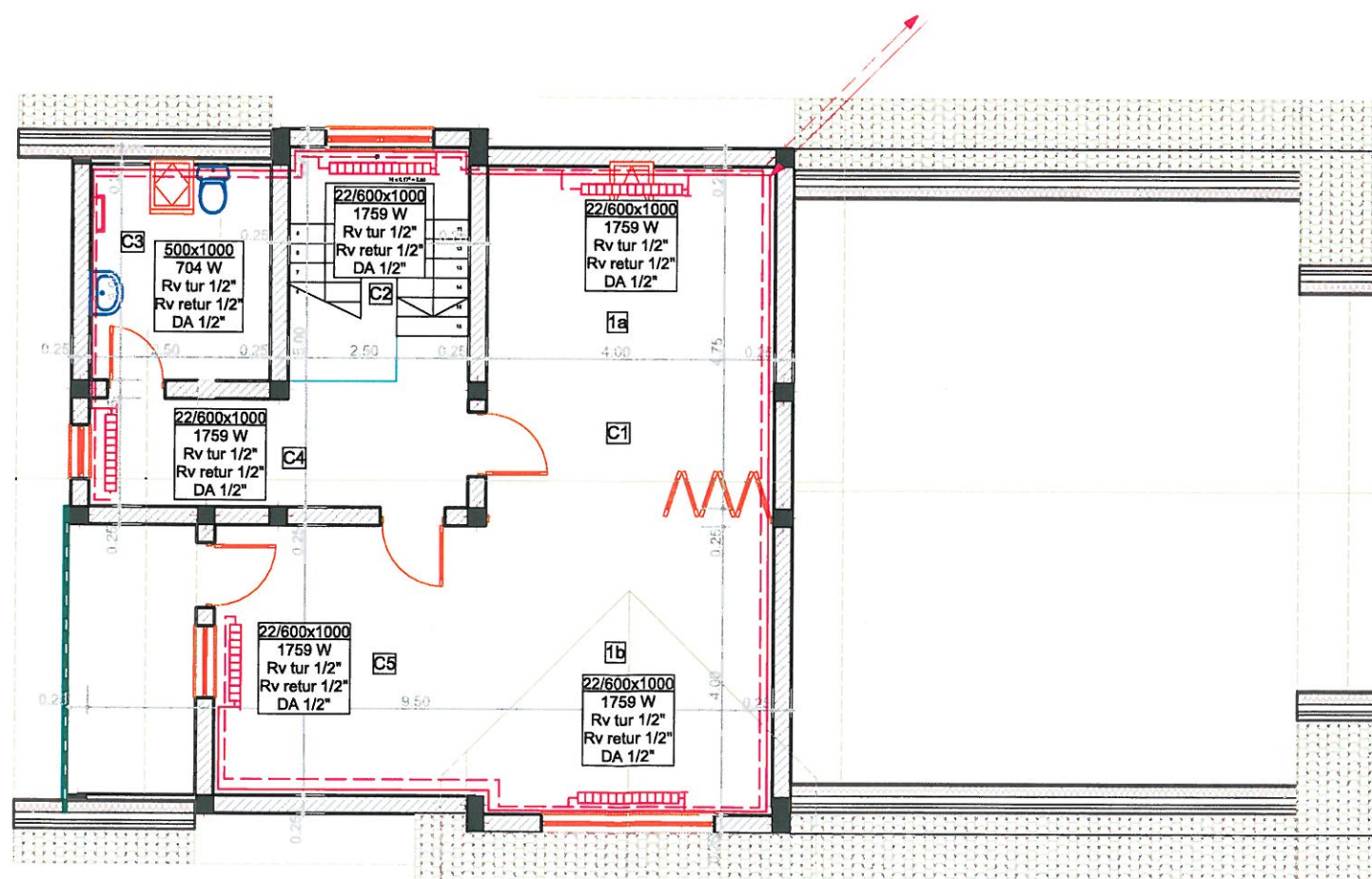
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
PROIECTANT S.C. CUBIC ART S.R.L. SLATINA str. Crisan II, bl. ZA1, sc. 4, ap. 9				BENEFICIAR: S.C.ANA-CRIS S.R.L. Municipiu Slatina ,Str.Aleea Textilistului,Nr.31,Jud.Olt	Proiect nr. 36/16/CUB
		CUI 17681330 J28/490/2005			
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT CONSTRUIREA UNUI SPATIU DE PRODUCTIE PENTRU EFICIENTIZAREA PROCESULUI DE OBTINERE A SOLUTIEI IGNIFUGE SLATISO Municipiu Slatina ,Str.Aleea Textilistului,Nr.31,Jud.Olt	Faza: P.A.C./P.Th.
SEF PROIECT	arh.IONESCU AUREL LAZAR				Planşa:
PROIECTAT	ing. ANDREI BULIGA		DATA		E 01
DESENAT	ing. ANDREI BULIGA		2017	TITLU PLANSA PLANURI - INSTALATII ELECTRICE	



VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
PROIECTANT	S.C. CUBIC ART S.R.L. Slatina str. Crisan II, bl. 2A1, sc. 4, ap. 9			BENEFICIAR: S.C. ANA-CRIS S.R.L. Municipiu Slatina, Str. Aleea Textilistului, Nr. 31, Jud. Olt	Proiect nr. 36/16/CUB
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	SCARA	TITLU PROIECT CONSTRUIREA UNUI SPATIU DE PRODUCTIE PENTRU EFICIENTIZAREA PROCESULUI DE OBTINERE A SOLUTIEI IGNIFUGE SLATISOL Municipiu Slatina, Str. Aleea Textilistului, Nr. 31, Jud. Olt	Faza:
SEF PROIECT	ing. IONESCU AUREL LAZAR		1:105.22		P.A.C./P.Th.
PROIECTAT	ing. ANDREI BULIGA		DATA		Plansa:
DESENAT	ing. ANDREI BULIGA		2017	TITLU PLANSA INSTALATII ELECTRICE SCHEMA DE DISTRIBUTIE	E.02



PLAN PARTER



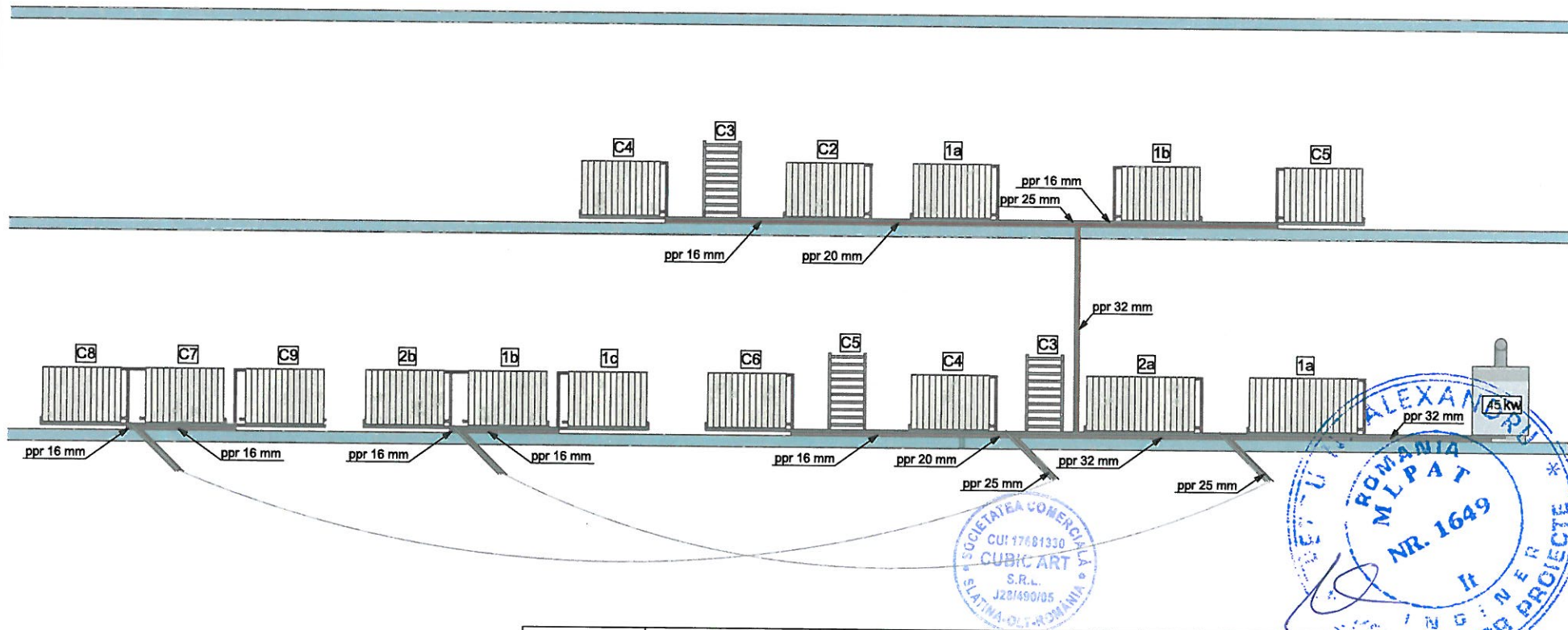
PLAN ETAJ

LEGENDA:

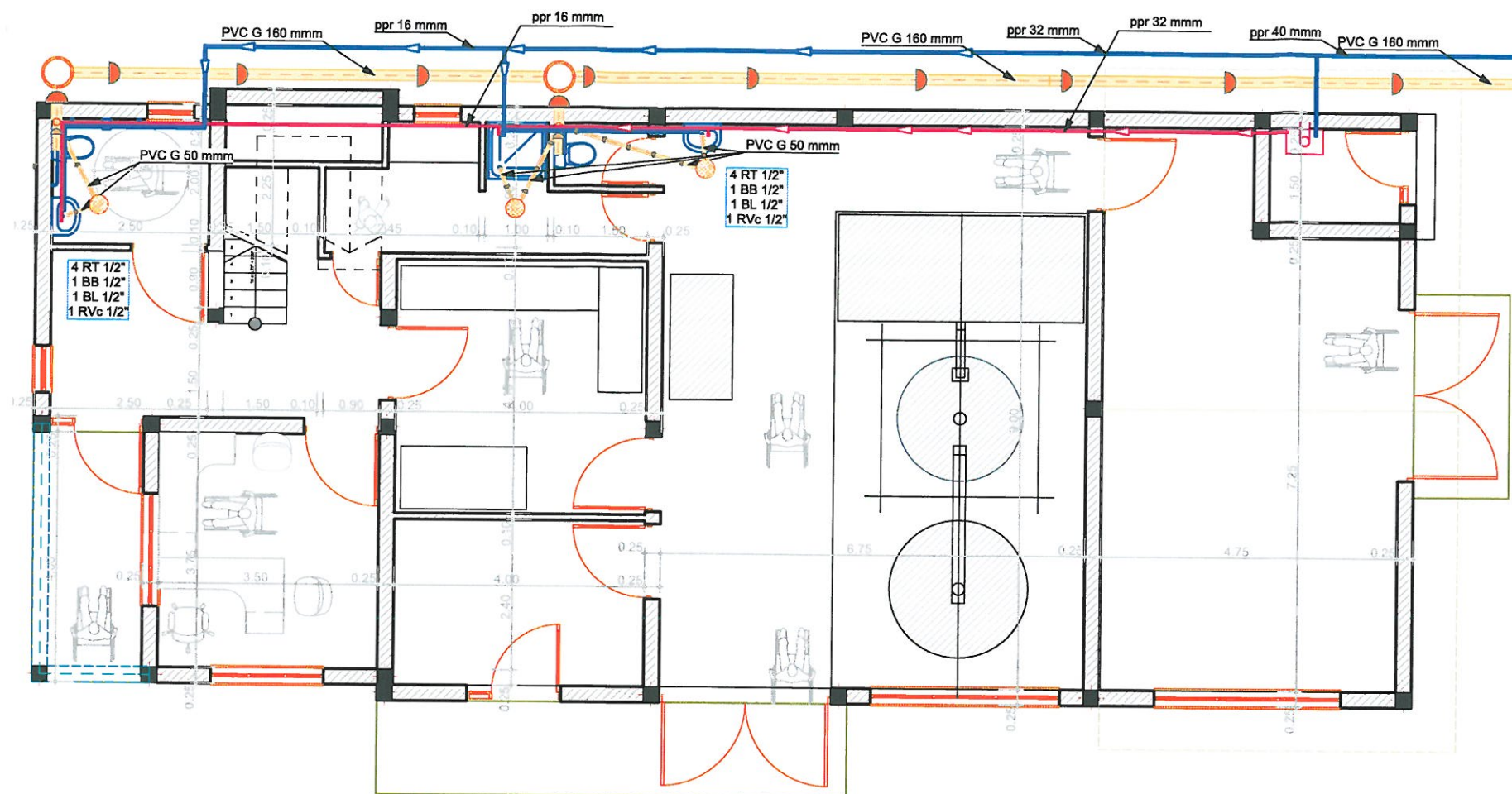
- corp de incalzire din tabla de otel
- centrala termica cu functionare pe gaz
- conducta tur ppr
- conducta retur ppr
- 22/600x1100 - tipul corpului de incalzire
- 1935 - caldura cedata de corpul de incalzire
- robinet tur cu cap termostatic
- robinet retur
- dezaerator



VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
PROIECTANT S.C. CUBIC ART S.R.L. SLATINA str. Crisan II, bl. ZA1, sc. 4, ap. 9 CUI 17681330 J28/490/2005				BENEFICIAR: S.C.ANA-CRIS S.R.L. Municipiu Slatina, Str. Aleea Textilistului, Nr. 31, Jud. Olt	Proiect nr. 36/16/CUB
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT CONSTRUIREA UNUI SPATIU DE PRODUCTIE PENTRU EFICIENTIZAREA PROCESULUI DE OBTINERE A SOLUTIEI IGNIFUGE SLATISOL Municipiu Slatina, Str. Aleea Textilistului, Nr. 31, Jud. Olt	Faza: P.A.C./P.Th.
SEF PROIECT	arh. IONESCU AUREL LAZAR				Plansa: I.01
PROIECTAT	Ing. ANDREI BULIGA		DATA		
DESENAT	Ing. ANDREI BULIGA		2017	TITLU PLANSA PLANURI - INSTALATII INCALZIRE	



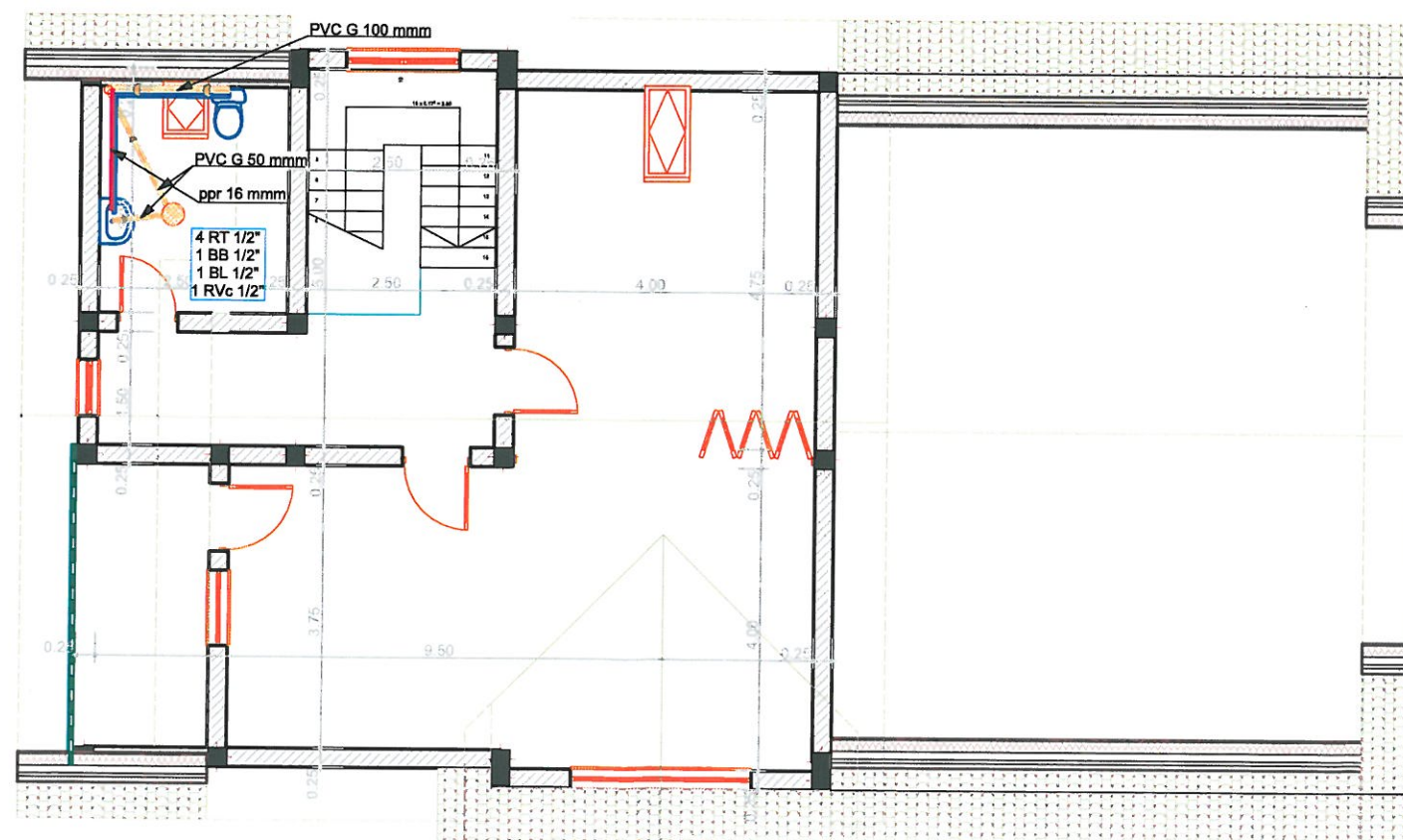
VERIFICATOR/ EXPERT	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
PROIECTANT S.C. CUBIC ART S.R.L. SLATINA str. Crisan II, bl. ZA1, sc. 4, ap. 9 CUI 17681330 J28/490/2005				BENEFICIAR: S.C.ANA-CRIS S.R.L. Municipiu Slatina ,Str.Aleea Textilistului,Nr.31,Jud.Olt	Proiect nr. 36/16/CUB
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	SCARA	TITLU PROIECT CONSTRUIREA UNUI SPATIU DE PRODUCTIE PENTRU EFICIENTIZAREA PROCESULUI DE OBTINERE A SOLUTIEI IGNIFUGE SLATISOL Municipiu Slatina ,Str.Aleea Textilistului,Nr.31,Jud.Olt	Faza:
SEF PROIECT	arh.IONESCU AUREL LAZAR				P.A.C./P.Th.
PROIECTAT	ing. ANDREI BULIGA		DATA		Plansa:
DESENAT	ing. ANDREI BULIGA		2017		I.02
				TITLU PLANSA INSTALATII INCALZIRE SCHEMA COLOANELOR	



LEGENDA:

- LAVOAR DIN PORTELAN SANITAR;
- VAS WC CU REZERVOR PE VAS DIN PORTELAN;
- CABINA DE DUS;
- SIFON DE PADOSEALA 50 mm
- CENTRALA TERMICA PE COMBUSTIBIL GAZOS 45KW
- CONDUCTA APA RECE MENAJERA;
- CONDUCTA APA CALDA MENAJERA;
- CONDUCTA COLECTARE APA UZATA MENAJERA;
- ROBINET DE TRECERE;
- BATERIE DE BAIE CU DUS FLEXIBIL;
- BATERIE LAVOAR;
- ROBINET CU VENTIL DE COLT;
- CAMIN DE VIZITARE 600.

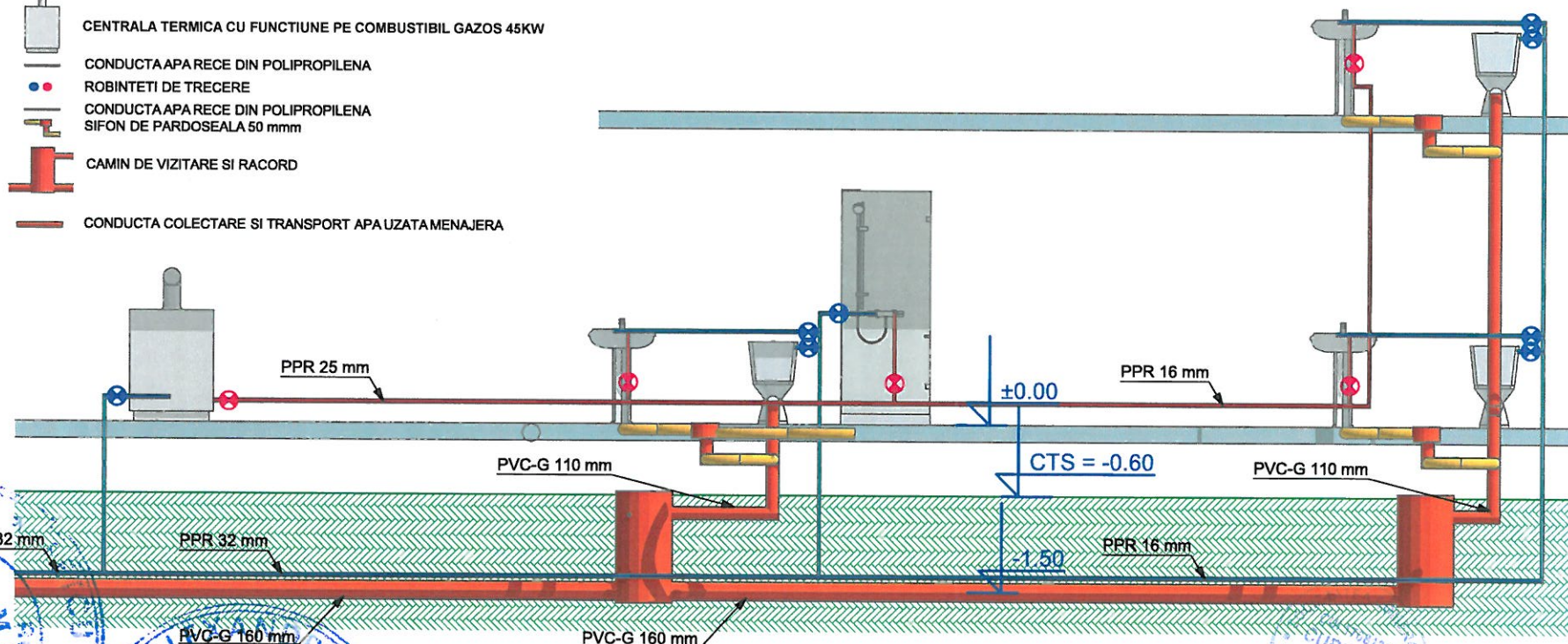
RT
BB
BL
RVc
CV



VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
PROIECTANT S.C. CUBIC ART S.R.L. SLATINA str. Crisan II, bl. ZA1, sc. 4, ap. 9				BENEFICIAR: S.C.ANA-CRIS S.R.L. Municipiu Slatina ,Str.Aleea Textilistului,Nr.31,Jud.Olt	Proiect nr. 36/16/CUB
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT CONSTRUIREA UNUI SPATIU DE PRODUCTIE PENTRU EFICIENTIZAREA PROCESULUI DE OBTINERE A SOLUTIEI IGNIFUGE SLATISOL	Faza: P.A.C./P.Th.
SEF PROIECT	arh.IONESCU AUREL LAZAR			Municipiu Slatina ,Str.Aleea Textilistului,Nr.31,Jud.Olt	Plansa: S.01
PROIECTAT	Ing. ANDREI BULIGA		DATA	TITLU PLANSA PLANURI - INSTALATII SANITARE	
DESENAT	Ing. ANDREI BULIGA		2016		

LEGENDA:

- LAVOAR DIN PORTELAN SANITAR ECHIPAT CU BATERIE DE AMESTEC 1/2"
- CADA DE DUS ECHIPATA CU BATERIE DE AMESTEC CU DUS FLEXIBIL 1/2"
- VAS WC DIN PORTELAN SANITAR ECHIPAT CU ROBINET DE COLT CU VENTIL 1/2"
- CENTRALA TERMICA CU FUNCTIUNE PE COMBUSTIBIL GAZOS 45KW
- CONDUCTA APA RECE DIN POLIPROPILENA
- ROBINETI DE TRECERE
- CONDUCTA APA RECE DIN POLIPROPILENA
- SIFON DE PARDOSEALA 50 mm
- CAMIN DE VIZITARE SI RACORD
- CONDUCTA COLECTARE SI TRANSPORT APA UZATA MENAJERA



VERIFICATOR/EXPERT	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR./DATA	
PROIECTANT S.C. CUBIC ART S.R.L. SLATINA str. Crisan II, bl. ZA1, sc. 4, ap. 9 CUI 17681330 J28/490/2005				BENEFICIAR: S.C. ANA-CRIS S.R.L. Municipiu Slatina, Str. Aleea Textilistului, Nr. 31, Jud. Olt	Proiect nr. 36/16/CUB
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	TITLU PROIECT CONSTRUIREA UNUI SPATIU DE PRODUCTIE PENTRU EFICIENTIZAREA PROCESULUI DE OBTINERE A SOLUTIEI IGNIFUGE SLATISOL Municipiu Slatina, Str. Aleea Textilistului, Nr. 31, Jud. Olt TITLU PLANSA	Faza:
SEF PROIECT	arh. IONESCU AUREL LAZAR				P.A.C./P.Th.
PROIECTAT	Ing. ANDREI BULIGA		DATA		Plansa:
DESENAT	Ing. ANDREI BULIGA		2017		S.02