



S.C. STEELBIM DETAIL S.R.L.

CUI: 35456493
ORC: J17/88/2016

U.A.T. COMUNA FRUMUSITA
AMENAJARE GRUPURI SANITARE LA SCOALA PETRU RARES FRUMUSITA

Proiect Tehnic Rezistentă

EXEMPLAR : 1
PROIECT NR.: 07/2022
ADRESA: P 826, Cv 69, sat Frumusita, com. Frumusita, jud. Galati
BENEFICIAR: U.A.T. COMUNA FRUMUSITA
FAZA : P.Th(Proiect Tehnic)

PROIECTANT SPECIALITATE
Rezistentă și stabilitate: S.C. STEELBIM DETAIL S.R.L. GALATI

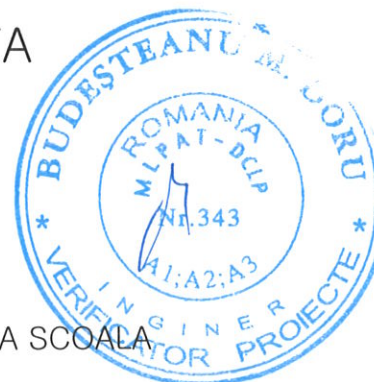
U.A.T. COMUNA FRUMUSITA

AMENAJARE GRUPURI SANITARE LA SCOALA PETRU RARES FRUMUSITA

MEMORIU DE REZISTENTA

Faza P.Th.

Proiect nr. 07/ 2022



A. DATE GENERALE:

1. **Denumirea investitiei:** AMENAJARE GRUPURI SANITARE LA SCOALA PETRU RARES FRUMUSITA
2. **Denumirea/Numele solicitantului:** U.A.T. COMUNA FRUMUSITA
3. **Amplasamentul investitiei:** P 826, Cv 69, sat Frumusita, com. Frumusita, jud. Galati
4. **Proiectant general:**
S.C. SEPTAGON PROIECT S.R.L. – GALATI
Sef proiect:
5. **Proiectant de specialitate:**
S.C. STEELBIM DETAIL S.R.L. – GALATI

arh. Cristian SALMEN

Rezistenta:

ing. Florin GHEORGHE

6. Incadrarea investitiei:

Categoria de importanta:

C (normala)

Clasa de importanta:

III

Domeniu de exigenta:

A1, A2 (structuri din beton si metal)



Documentatia este efectuata in conformitate cu normele si normativele in vigoare precizate la punctu "C" in prezentul memoriu.

La baza proiectarii au stat :

- proiectul de arhitectura;
- temele de proiectare;
- Raportul de expertiza tehnica intocmit de catre – expert tehnic atestat MDRAPFE dr. ing. Daniel C. Diaconu .
- Studiul Geotehnic intocmit in decembrie 2020 de catre SC ADONICA CONSULTING SRL.
- ING. IONUT HARTAN.

U.A.T. COMUNA FRUMUSITA

AMENAJARE GRUPURI SANITARE LA SCOALA PETRU RARES FRUMUSITA

7. Caracteristicile geofizice ale terenului

Adancimea de inghet a zonei, conform STAS-ului 6054/'77:	100 cm
Incarcarile date de zapada conform CR 1-1-3 / 2012:	$s_0k=2.5$ kN/mp
Incarcarile date de vant conform CR 1-1-4 / 2012:	$q=0.60$ kN/mp
Seismicitatea zonei:	$a_g = 0.30$ g
	$T_c = 1.00$ s

8. Conditii de fundare si recomandari.

Conform studiul Geotehnic intocmit de catre SC ADONICA CONSULTING SRL., **terenul de fundare**, in zona de amplasament este reprezentat, in suprafata pana la adancimi variabile cuprinse in jurul valorii de 0.25 m, un strat de umplutura pamant cafeniu, urmat pana la adancimea executarii forajului (6,00 m) de loess macroporic cafeniu galbui, compact, uscat, tare (PSU cat B). Nivelul hidrostatic al panzei de apa subterana nu a fost interceptat in forajul executat, acesta aflandu-se la adancimi mai mari de 6,00 m de la cotele actuale.

In vederea proiectarii noului obiectiv, precum si a unei bune functionari si exploatare in continuare in conditii optime si de siguranta, se impun urmatoarele masuri:

- se recomanda fundarea directa, in conformitate cu prevederi normativelor in vigoare, la adancimea impusa constructiv, cu respectarea adancimii minime de inghet (-1,50 m pentru fundatiile exterioare). Astfel, adancimea de fundare va respecta si conditia depasirii adancimii maxime de inghet care in zona amplasamentului este de 1.00 m.

- obligatoriu se va tine cont de adancimea fundatiilor existente cu care se va invecina.

- Pentru dimensionarea fundatiilor se va considera un **Pconv de 120 kPa** la sarcini fundamentale aplicate centric.

9. Concluziile expertizei tehnice

In vederea respectarii normelor si prevederilor tehnice in vigoare a fost intocmita expertiza tehnica de catre - expert tehnic atestat MDRAPFE dr. ing. Daniel C. Diaconu.

U.A.T. COMUNA FRUMUSITA

AMENAJARE GRUPURI SANITARE LA SCOALA PETRU RARES FRUMUSITA

Concluziile expertizei tehnice:

„Pe baza valorilor indicatorilor „R”, ca masura a performantei seismice asteptate, in urma analizei ansamblului conditiilor de diferite naturi, se apreciaza ca aceasta constructie se incadreaza in:

Clasa Rs IV (R3, existent=156) corespunzatoare constructiilor la care raspunsul seismic asteptat este similar celui obtinut la constructiile proiectate pe baza prescriptiilor in vigoare.

Se apreciaza ca aceasta constructie, pentru care valoarea indicatorului R3=156 prezinta vulnerabilitate redusa la actiuni seismice.

Pe baza rezultatelor evaluarii efectuate se apreciaza ca obiectivul supus expertizei, Scoala generala „Petru Rares” Frumusita, satisface cerintele asociate obiectivului de performanta siguranta vietii pentru cutremure cu intervalul mediu de recurenta IMR = 40 ani, avand un nivel de siguranta suficient fata de actiunea seismica.

In acest context, pe baza rezultatelor evaluarii efectuate se apreciaza ca obiectivul analizat poate suferi lucrari de extindere pe orizontala conditionat de executarea unui rost de dilatare astfel incat noul corp de cladire sa nu afecteze negativ constructia existenta. Adancimea de fundare pentru corpul de cladire nou nu va depasii adancimea de fundare a fundatiilor existente (in cazul in care acestea din urma respecta adancimea de inghet, respectiv tratamente de subzidire in caz contrar).

Lucrarile de interventie propuse nu vor afecta in sens negativ rezistenta si stabilitatea constructiei existente, atat in perioada de seviciu a constructiei la care se intervine, cat si pe durata de exploatare a acesteia, ulterioara interventiei cu conditia respectarii stricte a masurilor enumerate mai sus. ”

B. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE CONSTRUCTIILOR

Se propune realizarea unei extinderi pe orizontala a constructiei existente avand urmatoarele caracteristici :

Regimul de inaltime al cladirii este parter (P). Inaltimea utila parter va fi 2.60 m inaltimea totala de 4.04 m.

Dimensiunile structurii. In plan structura va fi in forma de „L”, cu dimensiunile de 14.30 x 6.30 (m).

U.A.T. COMUNA FRUMUSITA

AMENAJARE GRUPURI SANITARE LA SCOALA PETRU RARES FRUMUSITA

Infrastructura cladirii se va executa conditionata de realizarea unui rost de dilatare de 10 cm astfel incat noul corp de cladire sa nu afecteze negativ constructia existenta. Astfel adancimea de fundare pentru corpul de cladire nou nu va depasii adancimea de fundare a fundatiilor existente.

Astfel infrastructura noii constructii se va realiza din fundatii izolate cu dimensiunea 100x100 cm legate prin grinzi de legatura cu sectiunea de 25x70cm. Calitatea betonului utilizat pentru infrastructura este C20/25 iar armatura utilizata este de tip BST500s clasa de ductilitate „C”.

Pardoseala cladirii se va realiza din beton slab armat si va avea grosimea de 10 cm. Calitatea betonului utilizat va fi C20/25.

Suprastructura se va alcatui din cadre metalice transversale legate prin grinzi de legatura perimetrare. Acestea vor fi contravantuite atat la nivelul acoperisului cat si in plan vertical pe ambele directii principale ale structurii.

Suprastructura se va realiza (Stalpi, grinzi, contravantuiri etc.) din profile de tip teava rectangulara. Toate elementele structurale principale (profile) se vor executa utilizand otel S235JR.

Panale de acoperis se vor utiliza profile de tip teava rectangulara 90x50x5, peste care se vor monta panourile de acoperis de tip "sandwich".

Inchiderile exterioare se vor realiza din panouri din tip "sandwich".

C. MASURI N.T.S. SI P.S.I.

Prezentul proiect a fost elaborat cu respectarea masurilor generale de protectie a muncii cuprinse in normele tehnice in vigoare.

La aplicarea proiectului executantul lucrarii trebuie sa completeze proiectul cu toate masurile specifice de protectie a muncii care rezulta a fi necesare din conditiile concrete de realizare a lucrarilor.

In timpul executarii lucrarilor de constructii si al exploatarii, constructorul si beneficiarul vor respecta si aplica instructiunile cuprinse in legea si regulamentele indicate mai jos :

- Legea nr. 90/96 cu completarile ulterioare;
- Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii aprobat de MLPAT cu ordinul 9/N/15.03.1993;

U.A.T. COMUNA FRUMUSITA

AMENAJARE GRUPURI SANITARE LA SCOALA PETRU RARES FRUMUSITA

La executarea lucrarilor se vor respecta de catre antreprenor atat normele legale sus mentionate cat si cele de mai jos :

- Legea Nr. 319/14.07.2006 a securitatii si sanatatii in munca;
- Norme generale de protectie a muncii – 2002, aprobate cu Ordinul MMSS nr. 508/20.11.2002 si Ordinul MSF nr. 933/25.11.2002;
- Norme de medicina a muncii, conform Ordinului M.S.nr.983/23.06.1994;
- "Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii" elaborat de MLPAT (Ordinul Nr.9/N/15.03.1993), cu precadere cap. 1÷18 si cap. 30.
- Norme specifice de securitate a muncii pentru transport intern – 1995, elaborate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale.
- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la inaltime, aprobate cu Ordinul Nr.235/26.07.1995 emis de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale.
- Norme specifice de securitate a muncii pentru manipularea, transportul prin purtare si cu mijloace nemecanizate si depozitarea materialelor, aprobate cu Ordinul Nr.719/07.10.1997 emis de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale.
- Hotararea Nr. 300/02.03.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile.
- Hotararea Nr. 971/26.07.2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca.
- Hotararea Nr. 1048/09.08.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca.
- Hotararea Nr. 1.091/16.08.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca.
- Hotararea Nr. 1.146/30.08.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca.
- Norme specifice de securitate a muncii pentru sudarea si taierea metalelor Nr.2/1996;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru constructii si confectii metalice aprobate cu Ordinul Nr.56/29.01.1997, emis de MMPS (brosura nr. 42/2001).
- Norme specifice de securitate a muncii Nr.3 – pentru fabricarea, transportarea si depozitarea oxigenului.
- Norme specifice de securitate a muncii Nr.4 – pentru fabricarea, transportarea si depozitarea acetilenei.

Toti muncitorii care participa la executarea lucrarilor vor fi instruiti atat cu privire la succesiunea operatiilor si a fazelor de lucru, cat si asupra normelor de securitate si sanatate in munca ce trebuiesc respectate, corespunzator lucrarilor pe care le executa.

U.A.T. COMUNA FRUMUSITA

AMENAJARE GRUPURI SANITARE LA SCOALA PETRU RARES FRUMUSITA

Se va asigura procurarea echipamentului de protectie pentru personal in toate cazurile prevazute de normativele in vigoare.

Inainte de inceperea efectiva a lucrarilor, prin grija beneficiarului, se vor asigura :

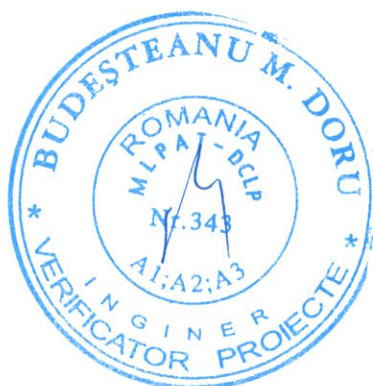
- delimitarea zonei de lucru ;
- supravegherea permanenta a zonei in vederea impiedicarii accesului persoanelor neautorizate;
- conditii pentru transportul si depozitarea materialelor rezultate ;
- masuri de protectie impotriva prafului.

Pentru durata lucrarilor executantul va respecta prevederile normelor de tehnica securitatii muncii pentru constructii - in vigoare - privind depozitarea, manipularea, transportul, montajul sau punerea in opera. Aceste instructiuni nefiind limitative, constructorul la executie si beneficiarul in exploatare vor lua masurile suplimentare de protectia muncii ori de cate ori este nevoie.

Celelalte piese scrise si desenate completeaza prezentul memoriu tehnic.

Prezenta documentatie a fost intocmita in 2 (doua) exemplare care se predau beneficiarului in vederea intrarii in legalitate .

NOTA: Documentatia va fi folosita in exclusivitate pentru scopul in care este in mod specific intocmita, conform prevederilor legislatiei in vigoare privind dreptul de proprietate intelectuala, de autor si ea nu poate fi reproducuta, modificata, copiată, difuzata, imprumutata sau utilizata in alt scop, integral sau partial, direct sau indirect fara permisiunea prealabila a STEELBIM DETAIL S.R.L. Galati !



Numele și prenumele verficatorului atestat
ING. BUDEȘTEANU DORU
AUT. M.L.P.A.T nr. 343 / 09.10.1992
Adresă, telefon, fax : **450881 / 0726767874**

Nr. RVG-5 / 25 / 07/2022

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerința A1, A2 : rezistență și stabilitate a proiectului nr.07/2022:
AMENAJARE GRUPURI SANITARE LA SCOALA PETRU RARES FRUMUSITA

1. Date de identificare :

- proiectant specialitate: **S.C. STEELBIM DETAIL S.R.L. - Ing. Florin GHEORGHE**
- investitor: **U.A.T. COMUNA FRUMUSITA**
- amplasament: **P 826, Cv 69, sat Frumusita, com. Frumusita, jud. Galati**
- data prezentării proiectului pentru verificare: 25 .07.2022.

2. Caracteristici principale ale proiectului și ale construcției :

Proiectul contine piesele scrise si desenate la faza P.Th. Se propune realizarea unei extinderi pe orizontala a constructiei existente avand urmatoarele caracteristici: Regimul de inaltime al cladirii este parter (P). Inaltimea utila parter va fi 2.60 m inaltimea totala de 4.04 m. Dimensiunile structurii. In plan structura va fi in forma de „L”, cu dimensiunile de 14.30 x 6.30 (m).

Infrastructura cladirii se va executa conditionata de realizarea unui rost de dilatare de 10 cm astfel incat noul corp de cladire sa nu afecteze negativ constructia existenta. Astfel adancimea de fundare pentru corpul de cladire nou nu va depasii adancimea de fundare a fundatiilor existente.

Astfel infrastructura noii constructii se va realiza din fundatii izolate cu dimensiunea 100x100 cm legate prin grinzi de legatura cu sectiunea de 25x70cm. Calitatea betonului utilizat pentru infrastructura este C20/25 iar armatura utilizata este de tip BST500s clasa de ductilitate „C”.

Pardoseala cladirii se va realiza din beton slab armat si va avea grosimea de 10 cm. Calitatea betonului utilizat va fi C20/25.

Suprastructura se va alcatui din cadre metalice transversale legate prin grinzi de legatura perimetrare. Acestea vor fi contravantuite atat la nivelul acoperisului cat si in plan vertical pe ambele directii principale ale structurii.

Suprastructura se va realiza (Stalpi, grinzi, contravanturii etc.) din profile de tip teava rectangulara. Toate elementele structurale principale (profile) se vor executa utilizand otel S235JR.

Panourile de acoperis se vor utiliza profile de tip teava rectangulara 90x50x5, peste care se vor monta panourile de acoperis de tip "sandwich".

Inchiderile exterioare se vor realiza din panouri din tip "sandwich".

Concluziile expertizei tehnice:

„Pe baza valorilor indicatorilor „R”, ca masura a performantei seismice asteptate, in urma analizei ansamblului conditiilor de diferite naturi, se apreciaza ca aceasta constructie se incadreaza in:

Clasa Rs IV (R3, existent=156) corespunzatoare constructiilor la care raspunsul seismic asteptat este similar celui obtinut la constructiile proiectate pe baza prescriptiilor in vigoare.

Se apreciaza ca aceasta constructie, pentru care valoarea indicatorului R3=156 prezinta vulnerabilitate redusa la actiuni seismice.

Pe baza rezultatelor evaluarii efectuate se apreciaza ca obiectivul supus expertizei, Scoala generala „Petru Rares” Frumusita, satisface cerintele asociate obiectivului de performanta siguranta vietii pentru cutremure cu intervalul mediu de recurenta IMR = 40 ani, avand un nivel de siguranta suficient fata de actiunea seismica.

In acest context, pe baza rezultatelor evaluarii efectuate se apreciaza ca obiectivul analizat poate suferi lucrari de extindere pe orizontala conditionat de executarea unui rost de dilatare astfel incat noul corp de cladire sa nu afecteze negativ constructia existenta. Adancimea de fundare pentru corpul de cladire nou nu va depasii adancimea de fundare a fundatiilor existente (in cazul in care acestea din urma respecta adancimea de inghet, respectiv tratamente de subzidire in caz contrar).

Lucrarile de interventie propuse nu vor afecta in sens negativ rezistenta si stabilitatea constructiei existente, atat in perioada de sevicu a constructiei la care se intervine, cat si pe durata de exploatare a acesteia, ulterioara interventiei cu conditia respectarii stricte a masurilor enumerate mai sus. ”

Expertiza tehnica a fost intocmita de catre – expert tehnic atestat MDRAPFE dr. ing. Daniel C. Diaconu.

3. Amplasament :

- Zona de hazard seismic având valoarea de vârf a accelerației orizontale a terenului pentru proiectare **ag=0.30 g**, determinate pentru intervalul mediu de recurență de referință IMR=225ani conform normativului P100-1 / 2013; perioada de de colț a spectrului de răspuns **Tc=1.0 sec.**
- Zona climatica:
 - pentru perioada de iarnă - zona II cu Te = - 15⁰ C conform STAS 10101/23-78 și normativ C 107/3-1997
 - încărcarea din vânt - conf. CR1-1-4-2012, cu modificările și completările reglementării tehnice aprobate prin Ordinul nr. 690/10.08.2007 **q_{ref.} = 0,6 kPa**,
 - încărcarea din zăpadă conform CR1-1-3-2012 – **So,k = 2.5 KN/m.p.**
 - adâncimea de îngheț – 100cm conform STAS 6054/77 -
 - **clasa de importanță** și de expunere la cutremur – **III** - factor de importanță **γ=1.00**
 - **categoria de importanță** – **C** - conform HGR 766/21.11.1997 și Ordinul MLPAT nr. 31/N/02.10.1995

4. Documente ce se prezintă la verificare :

- Memoriu tehnic de specialitate, desene la faza P.Th.

5. Concluzii asupra verificării :

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și șampilându-se conform îndrumătorului.

Orice modificare adusă documentației vizate și nesupuse unei noi analize, conduce la încetarea responsabilității verficatorului privind exigențele esențiale.

Am primit 3 exemplare



Am predat 3 exemplare



SC STEELBIM DETAIL SRL
Bld. Otelarilor, Nr. 29, Bl. K, Ap. 230, Galati
35456493
J17/88/2016

U.A.T. COMUNA FRUMUSITA
Proiect nr. 07 / 2022

Programul de urmarire a executiei lucrarilor in faze determinante la obiectivul:

" AMENAJARE GRUPURI SANITARE LA SCOALA PETRU RARES FRUMUSITA "
P 826, Cv 69, sat Frumusita, com. Frumusita, jud. Galati

conform prevederilor art. 22 lit e) din legea 10/1995 cu modificari si completarile ulterioare si a HGR nr. 273 privind controlul de stat in faze determinante

Nr. crt.	Etapa la care se executa controlul	Documente intocmite si prezentate PVLA;PVR; PV-FD	Cine executa controlul I; B; E; P	Observatii
1.	Predare primire amplasament	PV redare primire amplasament	B; E	
2.	Trasarea constructiei corpuri cladiri	PV de trasare	B,E,Topo	
3.	Verificare cota fundare/ Receptia terenului de fundare/teren de fundare imbunatatit	PVR	B; E; Pgeo	
4.	Receptia armarii fundatiilor si montarea carcaselor de buloane	PVLA PV- FD	I; B; E; P	
5.	Receptia protectiei anticorozive si montarea structurii metalice	PVR	B; E,P	

Proiectant,

Executant,

Investitor,

RTE,

SC STEELBIM DETAIL SRL

U.A.T. COMUNA FRUMUSITA

Ing. Florin GHEORGHE

Director/ Șef șantier

Diriginta șantier

Ing.....

Verificator proiect
Ing. Budesteanu Doru

NOTA:

PVLA – proces verbal de lucru ascunse ; **PVR** – proces verbal de receptie calitativa ; **PV- FD** proces verbal de faza determinante
I – ISC ; **B** – Beneficiar ; **E** – Executant ; **P** – Proiectant
Conform prevederilor Legii 10/1995 sectiunea 3 art. 23 d, executantul are obligatia convocarii factorilor care sunt prevazuti sa participe la verificari cu minimum 5 zile inainte de finalizarea fiecarei faze

U.A.T. COMUNA FRUMUSITA

AMENAJARE GRUPURI SANITARE LA SCOALA PETRU RARES FRUMUSITA

ANTEMASURATOARE

	Buc.	UM
1. Infrastructura:		
Decopertare strat vegetal - 40 cm	44.00	MC
Sapatura mecanizata pe siruri pana la cota - 1.50m	348.00	MC
Beton egalizare talpi fundatii C8/10 - 10cm	1.40	MC
Cofraje egalizare	6.00	MP
Montaj armatura talpi + cuzineti	647.00	KG
Beton talpi fundatii C20/25 - 35cm	5.00	MC
Cofraje talpi fundatii	22.00	MP
Cofraje cuzineti si grinzi de legatura	128.25	MP
Beton egalizare grinzi C8/10 - 10cm	1.06	MC
Montat armatura grinzi de legatura	865.00	KG
Beton cuzineti si grinzi de legatura C20/25	10.09	MC
Umplutura compactata	65.60	MC
Strat suport balast - 20 cm	12.00	MC
Folie PVC	72.00	MP
Montat armatura plase 1 strat D4/100 (inclusiv suprapuneri)	179.00	KG
Cofrare pardoseala	6.60	MP
Beton pardoseala - C20/25 20cm	8.30	MC
2. Suprastructura:		
Structura metalica - placi	204.00	KG
Structura metalica - profile teava rectangulara si laminate	2487.00	KG
Structura metalica - profile zincate	0.00	KG
Suruburi	20.00	KG
Sudura 2%	54.22	KG
Suprafata vopsire	85.00	MP



ING. ANTOCOMIT:
Ing. Florin GHEORGHE

CAIET DE SARCINI REZISTENTA **GENERALITĂȚI**



Caietul de sarcini constituie documentul de bază care precizează condițiile tehnice ce trebuie respectate la execuția, controlul, recepționarea construcției, în scopul protejării vieții oamenilor, a bunurilor acestora și a mediului înconjurător.

Ansamblul construcției, precum și elementele componente sunt tratate în planurile conținute în documentația tehnică a proiectului.

Prevederile cuprinse în notele scrise din plan fac parte integrantă din prezentul caiet de sarcini. Dispozițiile de șantier, emise de beneficiar și proiectant, cu respectarea normelor legale în vigoare, au aceeași putere ca și proiectul de execuție.

Principalele condiții de calitate pe care trebuie să le îndeplinească lucrările de construcții, precum și verificările ce trebuie efectuate pentru a se constata dacă aceste condiții au fost îndeplinite, sunt cuprinse în normativul C56-2002 - "Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente", cu anexele aferente categoriilor de lucrări.

Verificările privind respectarea condițiilor tehnice de calitate se realizează în primul rând de șefii formațiilor de lucru și de personalul tehnic atestat, cu conducerea lucrărilor.

Agentul economic ce execută lucrările de construcții, are obligația de a avea angajați responsabili tehnici cu execuția atestați conform "Regulament de atestare tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții" aprobat cu Ordinul MLPAT nr.39/D/03.05.1996.

Antreprenorul va utiliza un laborator autorizat și va răspunde de toate testele și de alte cerințe care rezultă din acest "Caiet de sarcini".

Antreprenorul este obligat să asigure adoptarea măsurilor tehnologice și organizatorice care să conducă la respectarea strictă a prezentului caiet de sarcini.

În cazul nerespectării prevederilor din acest "caiet" beneficiarul și proiectantul pot ordona întreruperea lucrărilor și pot iniția orice acțiune necesară, care vor fi realizate pe cheltuiala Antreprenorului.

Antreprenorul va respecta prevederile Standardelor și Normelor în vigoare în măsura în care acestea sunt corespunzătoare lucrărilor din acest proiect. Prescripțiile tehnice de bază care trebuie respectate în mod obligatoriu la realizarea lucrărilor prevăzute în prezenta documentație sunt menționate în anexe.

Utilizatorii prezentei anexe, au obligația de a introduce în lista de mai jos toate modificările sau completările survenite până la data realizării lucrărilor.

LUCRĂRI PREGĂTITOARE **AMENAJARE TEREN**

Înainte de începerea execuției obiectelor de construcție se vor confrunta planurile rețelelor de utilități cu situația existentă pe teren.

Eventualele devieri de utilități necesare (care ar împiedica execuția construcției) vor fi plătite de investitor.

Amenajarea terenului se face prin:

- curățarea terenului de frunze, crengi, etc.
- săparea și depozitarea pământului vegetal în afara perimetrului ce urmează a fi construit;
- îndepărtarea apelor de suprafață prin șanțuri, pentru evitarea scurgerii acestora spre terenul pe care se execută obiectele și îndreptarea lor în afara terenului respectiv;
- umpluturi și nivelări pentru amenajarea terenului și a platformei de lucru la cotele stabilite în proiect; Instalațiile subterane se vor executa după realizarea umpluturilor compactate.

ORGANIZARE ȘANTIER

Organizarea șantierului trebuie să afecteze un teren redus și să asigure condiții optime pentru depozitarea resurselor materiale, cu respectarea condițiilor obligatorii de protecție a muncii și a normelor de prevenire a incendiilor.

Drumurile definitive să se execute cu prioritate. La punctele de lucru să se instaleze pichete de incendiu care se vor dota cu extintoare, lăzi cu nisip, târnăcoape, cângi, lopeti, găleți cu apă.

TERASAMENTE PRESCRIPTII TEHNICE DE BAZĂ

Utilizatorii prezentei anexe, au obligația de a introduce în lista de mai jos toate modificările sau completările survenite până la data realizării lucrărilor.

- STAS 6054-77 - Terenul de fundație. Adâncimea de îngheț
- C169-88 - Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale.

- C29-85 - Normativ pentru îmbunătățirea terenurilor de fundare slabe prin procedee mecanice.

- P7-2000 - Normativ pentru proiectarea și executarea construcțiilor fundate pe terenuri slabe.

- C56-2002 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente" - caietul II.

- "Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții" - aprobat de MLPAT cu Ordinul nr.9/N/15.03.1993 Vol.A și Vol.B cap.19.

Materializarea reperelor se va realiza cu ajutorul bornelor, care vor constitui puncte de referință pe întreaga durată de execuție a obiectului.

Lucrările de trasare se vor efectua cu ajutorul instrumentelor recomandate în C 83 -75.

Lucrările trasării de detaliu la obiect se vor realiza pe baza proiectului de execuție în raport cu punctele și reperate materializate pentru amplasarea obiectului respectiv.

Determinarea acestor puncte și reperate se va efectua în conformitate cu STAS 9824/0-74 și STAS 9824/1-74.

Procedura trasării de detaliu pentru terasamente, fundații, stâlpi, elemente de planșeu, etc. este tratată în C 83- 75 cap. 4 până la cap. 11.

Antreprenorul va stabili soluțiile posibile pentru efectuarea lucrărilor de terasamente, în funcție de caracteristicile geotehnice și hidrogeologice ale terenului, urmărind stabilitatea terenului în urma acțiunii utilajelor de săpare, compactare, nivelare și stabilitatea construcțiilor și instalațiilor învecinate.

SĂPĂTURI

În începerea lucrărilor de săpături se vor avea în vedere recomandările din C169 - 88 pe. 4.16 -4.30.

Antreprenorul va solicita prezența geotehnicianului pe șantier la atingerea cotei de fundare și ori de câte ori apar neconcordanțe între precizările din studiul geotehnic și situația de pe teren.

Pe parcursul realizării săpăturilor se vor lua, după caz, măsuri speciale (con f. C169-88) pentru:

- întâlnirea de corpuri explozibile (pe. 1.8.)
- depistarea obiectelor de interes arheologic (pe. 2.5.)
- dezvelirea rețelelor subterane (pe. 1.9. și 1.10.)

EPUISMENTE

Se vor face direct din săpătură (conf.C 169 - 88 Anexa 1) sau prin puțuri (conf.STAS 1629 /2-81) amenajate și amplasate la marginea fundului săpăturii.

Verificarea lucrărilor de epuismențe se va efectua în conformitate cu C56- 2002.

UMPLUTURI COMPACTATE

Umpluturile compactate din zona aferentă obiectelor (la exteriorul construcțiilor, între fundații, sub pardoseală) se vor executa în conformitate cu C 169 - 88 cap. 5.

Pământul folosit la umpluturi este, de regulă, excavat la lucrările de săpături, fără corpuri străine (molozi, resturi de lemn, etc.). Compactarea umpluturilor cu volum redus și în spații înguste se execută manual cu maiul în straturi de 15 cm grosime. Compactarea umpluturilor cu volume mari și în spații întinse se execută cu mijloace mecanice, în conformitate cu C 29- 85, Caietul U.

Umiditatea pământului pentru compactare se va determina conform STAS 2913/1 - 82. Gradul de compactare se va stabili în conformitate cu STAS 2913/13 - 84 cât și cu C56-2002, Caietul II, cap. 1, pc. 1. la 1.7. Frecvența verificărilor și toleranțelor impuse la compactarea umpluturilor vor fi în conformitate cu STAS 9850 - 83.

CONSOLIDARE TEREN PRESCRIPTII TEHNICE DE BAZĂ

Utilizatorii prezentei anexe, au obligația de a introduce în lista de mai jos toate modificările sau completările survenite până la data realizării lucrărilor.

•C29-85- Normativ privind îmbunătățirea terenurilor de fundare slabe, prin procedee mecanice.

•P7-2000 - Normativ privind proiectarea și executarea construcțiilor fundate pe terenuri slabe.

•C56-2002 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente" - caietul III.

•"Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții" aprobat de MLPAT cu ordinul nr.9/N/15.03.1993 - vol.A și vol.B cap.20

FUNDAȚII DIRECTE.PRESCRIPTII TEHNICE DE BAZĂ

Utilizatorii prezentei anexe, au obligația de a introduce în lista de mai jos toate modificările sau completările survenite până la data realizării lucrărilor.

•STAS 3300/1-85 - Teren de fundare. Principii generale de calcul.

•STAS 3300/2-85 - Teren de fundare. Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe.

•STAS 6054-77 - Adâncimea de îngheț.

•NP 112/2004 - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă.

•P7-2000 - Normativ privind fundarea construcțiilor pe pământuri sensibile la umezire

(PSU).

•C56-2002 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente" - caietul IV.

•"Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții" aprobat de MLPAT cu ordinul nr.9/N/15.03.1993.

Nici o lucrare de fundații nu poate fi începută decât după verificarea și recepționarea ca "Faza de lucrări" a naturii terenului, a săpăturilor și după retrasarea generală a tuturor fundațiilor, a elementelor geometrice respective.

Abaterile admisibile ale fundațiilor directe sunt:

a) Abateri privind precizia amplasamentelor și a cotei de nivel:

- poziția în plan orizontal a axelor fundațiilor 10 mm

- poziția în plan vertical a cotei de nivel 10 mm

b) Abateri dimensionale ale elementelor:

- dimensiuni în plan orizontal 20 mm

- înălțimi până la 2 m 20 mm

- înălțimi peste 2 m 30 mm

- înclinarea față de verticala a muchiiilor

și suprafețelor pe 1 m liniar 3 mm

- pe toată înălțimea sau pe suprafața elementului 16 mm

- înclinarea față de orizontala a muchiiilor și

suprafețelor pe 1 m liniar 5 mm

- pe toată lungimea sau toată suprafața elementului 20 mm

In cazul fundațiilor de mașini se va efectua în plus o confruntare între proiectul de construcții și cel de montaj și dacă este posibil - confruntarea se va face direct cu utilajul furnizat.

In cazul fundațiilor în apă, cu sau fără epuizamente, se va verifica în mod special ca nu s-au produs afluieri, prăbușiri, etc sau ca efectele acestora au fost înlăturate în așa fel încât corpul fundației să poată fi executat corect conform proiectului.

In cazul fundațiilor amplasate pe pământuri sensibile la umezire sau contracții mari se verifica în plus dacă s-au luat măsuri pentru evitarea umezirii pământului din jur sau de sub fundații și ca ultimul strat de pământ de 40...50 cm grosime nu s-a săpat decât în ziua în care se începe executarea corpului fundației în zona respectiva.

Toate verificările și încercările prevăzute în acest capitol se înregistrează ca proces - verbal de lucrări ascunse.

La fundațiile directe, verificările minimale ce trebuie efectuate, pe parcursul execuției în afara celor de mai sus, sunt:

Aplicarea măsurilor de protecție prevăzute în proiecte Centru cazul agresivității naturale (ale apelor subterane), în special în ce privește cimentul, gradul de impermeabilitate al betonului și acoperirea armaturilor.

Realizarea rosturilor de tasare sau dilatare prevăzute în proiect.

Betonarea continuă a fundației, fără întreruperi cu durata care să depășească momentul de începere a prizei cimentului folosit; în lipsa unor determinări de laborator, acest moment se va considera la 2 ore de la prepararea betonului în cazul cimenturilor cu adaosuri și respectiv 1,5 ore în cazul cimenturilor fără adaos. În cazul în care aceasta nu este posibilă din cauze organizatorice sau din cauza mărimii sau formei fundației, rosturile de lucru vor fi stabilite, cu avizul proiectantului.

BETON PRESCRIPTII TEHNICE DE BAZĂ

Utilizatorii prezentei anexe, au obligația de a introduce în lista de mai jos toate modificările sau completările survenite până la data realizării lucrărilor.

•SR EN 1992-1-1 - Proiectarea structurilor de beton.

•STAS 6657/1-88 - Elemente prefabricate din beton, beton armat și beton precomprimat.

Condiții tehnice generale de calitate.

•Codul de practică pentru executarea lucrărilor din beton și beton armat indicativ NE 012-2007.

•C28-83 - Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armăturilor de oțel-beton.

•P59-86 - Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și folosirea armării cu plase sudate a elementelor de beton.

•C170-87 - Instrucțiuni tehnice pentru protecția elementelor din beton armat și beton precomprimat supraterane în medii agresive naturale și industriale.

•C56-2002 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente" - caietul V.

•Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții", aprobat de MLPAT cu ordinul nr.9/N/15.03.1993 Vol.A, Vol.C - cap.21, cap.22, cap.23, cap.30.

•IM006-96 - Norme specifice de protecția muncii pentru lucrări de zidărie, montaj prefabricate și finisaje în construcții aprobat cu Ordinul MLPAT nr.73/N/15.X.1996.

BETOANE

Pe durata lucrărilor de betoane, antreprenorul are obligația:

- să stabilească compoziția betoanelor corespunzătoare claselor prescrise în proiect, în conformitate cu NE 012-2007, Anexa 14.
- să efectueze încercări preliminare pe betonul:
 - o proaspăt - conform NE 012/2007;
 - o întărit - conform NE 012/2007.

Dozajul minim de ciment kg/mc se stabilește în funcție de marca de beton și de gradul de impermeabilitate prescrise prin proiect și se recomandă să fie cel puțin egal cu valorile din tabelul 9, P73-73.

Decaparea nu se face mai devreme de 14 zile de la turnare, conform art.4.21. - 4.23.

Clasele betoanelor, adoptate pe criteriile precizate în normativul NE 012/2007 pct. 4.3. sunt următoarele:

Clase de rezistență la compresiune	Rezistența caracteristică minimă pe cilindri $f_{ck,cil}$ N/mm ²	Rezistența caracteristică minimă pe cuburi $f_{ck,cub}$ N/mm ²
C8/10	8	10
C12/15	12	15
C16/20	16	20
C20/25	20	25
C25/30	25	30
C30/37	30	37
C35/45	35	45
C40/50	40	50
C45/55	45	55
C50/60	50	60
C55/67	55	67
C60/75	60	75
C70/85	70	85
C80/95	80	95
C90/105	90	105
C100/115	100	115

MATERIALE PENTRU BETOANE. CIMENTURI

Stabilirea sortimentelor uzuale de cimenturi se face în conformitate cu NE 012-2007.

Tipurile de ciment propuse:

- F 25, M31 (STAS 1500 - 78) pentru betoane în suprastructură;
- Pa 35 (STAS 1500 - 78) pentru betoane în infrastructură;
- P 40 (STAS 388 -80) pentru injectare canale armătură postîntinsă;
- SR 35, SRA 35, Hz 35 (STAS 3011 - 83).

Controlul calității cimenturilor, livrarea, transportul și depozitarea acestora se efectuează conform prevederilor din NE 012/2007.

AGREGATE NATURALE GRELE

Condițiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească agregatele sunt indicate în STAS 1667-76, respectiv NE 012/2007.

Sorturile de agregate se clasifică în funcție de dimensiunea granulelor în:

- Sortul 1 - agregate 0-3 mm;
- Sortul 2 - agregate 3—7 mm;
- Sortul 3 - agregate 7-16 mm sau 7-20 mm;
- Sortul 4 - agregate 16-31 mm sau 16-40 mm.

Livrarea, transportul și depozitarea agregatelor trebuie să respecte prevederile STAS 1667-76, respectiv NE 012/2007

Controlul calității agregatelor se efectuează prin metode de încercare, reglementate prin STAS 4606- 80, NE 012/2007

APA

Pentru prepararea și stropirea betoanelor se va utiliza:

- Apa potabilă provenită din: rețea de alimentare, puțuri, izvoare, care trebuie să îndeplinească condițiile din STAS 1342 - 91.
- Apa nepotabilă provenita din râuri, lacuri, puțuri, izvoare, care trebuie să îndeplinească condițiile din STAS 790 - 84.

Se interzice utilizarea apei de mare sau a apelor minerale.

Calitatea apei se verifică înainte de utilizare în conformitate cu NE 012/2007

Controlul calității apei se efectuează conform STAS 790 - 84.

ADITIVI

Pentru îmbunătățirea unor caracteristici ale betoanelor în sfere proaspătă sau întărită, se pot adăuga în momentul preparării betonului următorii aditivi:

DISAN— se utilizează la betoane expuse în medii agresive sau la îngheț- dezgheț repetat;

FLUBET- are efect intens reducător de apă (superplastifiant)

- se utilizează la betoane min. Bc 15 pentru elemente subțiri și cu armături dese, puse în lucrare cu pompa.

REPLAST— are efect întârziator la priză și întărire de maxim 18 ore.

- se utilizează la betoane de orice marcă, dar având lucrabilitate L3 în scopul evitării rosturilor de lucru, menținerii proprietăților betonului proaspăt pe perioada transportului la distanțe mari sau pe timp călduros, corelării vitezei de întărire a betonului cu viteza de glisare.

Nu se admite folosirea la temperaturi sub + 10 grade Celsius sau betoane în contact cu apa de mare.

CLORURA DE CALCIU TIP "C"

- are efect accelerator de priză și întărire.

- Se utilizează la betonări pe timp friguros;

- Decofrări timpurii.

COFRAJE PENTRU BETON PRESCRIȚII TEHNICE DE BAZĂ

Utilizatorii prezentei anexe, au obligația de a introduce în lista de mai jos toate modificările sau completările survenite până la data realizării lucrărilor.

• Codul de practică pentru executarea lucrărilor din beton și beton armat indicativ NE 012-2007

• C11-74 - Instrucțiuni tehnice privind alcătuirea și folosirea în construcții a panourilor din placaj pentru cofraje.

• C 56-2002 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente" - caietul VII.

• IM 007-96 - Norme specifice de protecția muncii pentru lucrări de cofraje, schele, eșafodaje - aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 74/N/15.X.1996.

• "Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții" aprobat de MLPAT cu ordinul nr.9/N/15.03.1993.

Cofrajele sunt construcții temporare, necesare clădirilor pentru redarea formei și dimensiunilor elementelor din beton cat si pentru susținerea acestora în perioada când ele nu au capacitatea de a se face singure.

La realizarea cofrajelor se va ține seama ca soluția sa fie economica, rezistentă, exactă,

sigura, etanșă, simplă, etc.

Cofrajele se aplica în general la : fundații, pereți portanți de beton turnat monolit(diafragme), planșee monolite, zone de monolitizari ale elementelor prefabricate, etc.

Cofrajele trebuie să fie astfel alcătuite încât să îndeplinească condițiile menționate în NE 012/2007. Cofrajul trebuie să rămână nedeformat sub presiunea betonului proaspăt.

Elementele care mențin panourile în poziția din proiect și le solidarizează (rame, distanțieri, chingi, clești,etc) pot fi realizate și din metale sau materiale plastice.

Elementele de susținere a cofrajelor (popi, traverse,etc) care nu vin în contact direct cu betonul pot fi confecționate din orice material.

Ungerea cofrajelor se face cu emulsii sau soluții pe bază de parafină, săpun sau alte substanțe care:

-nu pătează betonul și împiedică ruginirea oțelului;

va reduce la minimum prăfuirea feței betonului și permite scoaterea ușoară a cofrajului;

-să nu pericliteze finisajul.

Panourile de cofraj se depozitează pe tipuri, în stive, imperechindu-se astfel încât suprafețele lor de contact cu betonul să se afle față în față.

TESTĂRI - VERIFICĂRI

Se verifica asigurarea următoarelor condiții:

- Obținerea formei și dimensiunilor prevăzute în proiect;
- Asigurarea etansării cofrajului astfel încât să nu curgă laptele de ciment.
- Respectarea dimensiunilor și încadrarea în toleranțele admisibile.
- Posibilitatea de pătrundere a betonului în cofraj fără a avea segregări.
- Preluarea sarcinii betonului care nu este încă întărit.
- Decofrarea să permită preluarea treptată a încărcărilor de către elementele executate.

Se vor respecta prevederile din anexa II a normativului C. 140 86 pentru dimensionarea elementelor de cofraje și a susținerii acestora.

Verificarea poziției cofrajului se va face pentru fiecare element de construcție atât în plan orizontal cât și pe verticală.

Verificarea cofrajelor, înainte de montare se va efectua în conformitate cu prevederile din C 56—2002, caietul VII.

Controlul și recepția lucrărilor de cofraje se vor realiza etapizat, în concordanță cu precizările din NE 012-2007.

MATERIALE SI PRODUSE

Cofrajele se pot confecționa din lemn sau produse pe baza de lemn sau polimeri precum și din metal. Panourile din cofraje și celelalte elemente de susținere și asamblare se recomandă să fie confecționate cu ajutorul șabloanelor și dispozitivelor care să asigure exactitatea dimensiunilor și pozițiilor de asamblare sau de susținere.

ARMATURI.PRESCRIPTII TEHNICE DE BAZĂ

Lucrările de armare, fiind lucrări ascunse, se vor executa obligatoriu corect și cu atenție.

Tipurile de armături care se vor folosi în elementele de beton, în concordanță cu domeniile de utilizare indicate în STAS 10107/6-56,pct.6.4.-6.6, P10-86,pct.3.8, NE 012-2007, P73-78, pct.3.36 sunt următoarele:

- Armături nepretensionate:PC52, OB37, armături constructive, STNB
- Armături pretensionate: SPB I, SPBII, SBPA I, SBPA II, TBP 9, TBP12, ancoraje metalice - conform NE 012-2007.

Controlul calității oțelurilor pentru armături se efectuează în conformitate cu NE 012-2007, pct.10.2 și pct.10.3.

FASONAREA ARMĂTURII

Barele livrate se vor îndrepta prin metode care sa nu prejudicieze materialul. Barele care prezintă semne de fisurare se vor respinge.

Barele nu se vor tăia la flacără și nu se vor încălzi înainte de tăiere, cu excepția cazului în care se obține acceptul expres din partea consultantului sau a proiectantului de rezistență.

Barele de oțel se vor tăia sau îndoi corespunzător lungimilor preconizate în proiectul de execuție. La fasonarea barelor și confecționarea carcaselor de armătură legate cu sârmă trebuie respectate recomandările din NE012/99, pct.10.5.

La îndoirea plaselor sudate se vor respecta prevederile din P59-86.

La confecționarea armăturilor preîntinse și postîntinse se vor avea în vedere precizările din NE 012-2007.

Barele tăiate și fasonate se vor depozita în pachete etichetate, pentru a se evita confundarea lor, asigurându-se totodată păstrarea formei și curățeniei până în momentul montării.

Piese sudate se vor manipula, transporta și depozita conform P 59-86, pct. 5.1. și 5.2. 5.2.

EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE ARMARE

Pregătirea armăturii conf. NE 012/2007, P59-86 și C21- 85.

Montarea armăturii în pozițiile din planuri și asigurarea împotriva deplasărilor în timpul turnării betonului, dincolo de limitele prevăzute în toleranțe. Grosimea minimă a stratului de acoperire cu beton a armăturilor va fi conformă cu SR EN 1992-1-1.

Prevederi suplimentare pentru executarea montării armăturilor pentru:

- Fundații, conf. NP 112/2004
- Stâlpi, grinzi, plăci, conform SR EN 1992-1-1.

Nu se admite folosirea la

- elemente armate cu plase sudate
- elemente din beton precomprimat;
- betoane cu ciment peste 15% adaos;
- construcții la care se interzice apariția unor pete pe suprafața betonului;
- construcții în mediu umed;
- construcții situate la mai puțin de 100 m de cabluri de înaltă tensiune, centrale electrice, stații de transformare, etc.

Utilizarea concomitentă a două tipuri de aditivi se poate face numai pe bază de încercări preliminare și avizul unui institut. Controlul calității aditivilor se face conform NE 012/2007.

EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE BETOANE

Pregătirea turnării betonului:

- introducerea betonului în cofraje, astfel încât turnarea să se realizeze fără întrerupere;
- compactarea betonului, imediat după turnare;
- tratarea betonului proaspăt, pentru menținerea umidității minim 7 zile după turnare, prin metodele consemnate în NE 012/2007
- decofrarea betonului întărit, conform NE 012/2007.

TOLERANȚE DE EXECUȚIE

Abaterile admisibile față de dimensiunile din proiect, ale elementelor din beton sunt consemnate în NE 012/2007.

CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR DE BETOANE

Fazele de execuție ale lucrărilor de betoane constituie lucrări ascunse și nu se admite trecerea la o nouă fază de execuție înainte de încheierea procesului verbal referitor la faza precedentă. Dacă se constată neconcordanțe față de proiect sau prevederi tehnice, atunci se stabilesc și se consemnează măsurile necesare de remediere. După remediere se verifică și se încheie un nou

proces verbal de lucrări ascunse.

Nu este admisă acoperirea elementelor structurii de rezistență cu alte lucrări (zidării, tencuieli, protecții, finisaje, etc.) fără recepționarea calitativă.

Toleranțe admise la fasonarea și montarea armăturilor sunt consemnate în NE 012-2007.

Anexa 11.1 și Anexa 11.2.

• Tăiere și fasonare bare îndoite

Lung. barei (mm)	Toleranța(+mm)	(-mm)
1000	5	5
1000-2000	5	10
2000	5	25

• Toleranțe pentru lungimea de suprapunere de 3 ori diametrul barei. Deviații de la amplasarea specificată: $\pm 50\text{mm}$.

• Toleranțe pentru distanța între bare:

Grinzi, stâlpi $\pm 3\text{mm}$

Plăci, pereți $\pm 5\text{mm}$

Fundații $\pm 10\text{mm}$

Distanța între etrieri, pas spirală $\pm 10\text{mm}$.

• Controlul calității se va efectua la terminarea montării armăturilor în conformitate cu C 56-2002 și NE 012-2007.

MOSTRE SI TESTĂRI

Se vor face verificări în conformitate cu NE 012-2007, pentru fiecare cantitate și sortiment de oțel aprovizionat.

• Constatarea existenței certificatului de calitate sau de garanție

• Verificarea dimensiunilor secțiunii ținând seama de reglementările din anexa III din Normativul NE 012-2007

• Examinarea aspectului

• Verificarea prin îndoirea la rece

În caz de dubii se va proceda la verificarea caracteristicilor mecanice prin încercarea la acțiune și după caz la sudabilitate.

În condițiile Normativului C 28-83 - epruvetele de control se extrag și se verifică în conformitate cu prevederile de la pct. 10 pag. 89 (B.C. nr. 7.83).

STANDARDE, NORMATIVE, INSTRUCȚIUNI

STAS 438/1 - 1989 Produse din oțel pentru armarea betonului. Oțel beton laminat la cald. Mărci și condiții tehnice de calitate.

STAS 438/2- 1991. Produse din oțel pentru armarea betonului. Sârmă rotundă trefilată.

STAS 438/3 - 1998. Produse din oțel pentru armarea betonului.

STAS 889/1989. Sârmă rotundă trefilată din oțel utilizat în scopuri generale.

SR EN 1992-1-1 – Proiectarea structurilor de beton.

STAS 6482 - 1980. Sârmă de oțel și produse din sârmă pentru beton precomprimat. Sârmă amprentată. Toroane.

STAS 1799/1988. Construcții de beton, beton armat și beton precomprimat. Tipul și frecvența verificărilor calității materialelor și betoanelor destinate executării lucrărilor de construcții

C150/1999 Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oțel ale construcțiilor industriale și agricole.

NE 012/2007 Normativ pentru executarea lucrărilor din beton și beton armat.

C 56-2002 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente.

SR EN 1998-1 Proiectarea structurilor pentru rezistență la cutremur;

NP 112-2004 – Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă.
C 28/1983 Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armăturilor de oțel beton.

INSTRUCIUNI

de urmărire curentă a comportării în timp a construcției

Prezentele instrucțiuni s-au întocmit în baza " Normelor metodologice privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor inclusiv supravegherea curentă a stării tehnice a acestora, Indicativ P130-99 aprobat cu ordinul IGSIC nr.62/25.07.1998 și Ordinul ICCPDC în vigoare nr.2/25.VIII.1988 .

În vederea urmăririi comportării în timp a construcției, beneficiarul va organiza supravegherea curentă a lucrării tehnice a construcției din dotare, cu personal și mijloace proprii la intervale de timp reglementate prin normative și instrucțiuni de serviciu specifice (P130-99, din B.C. nr. 4 și 5-88).

Supravegherea curentă se execută vizual prin observare directă sau cu mijloace de măsurare simple, de uz curent.

În cadrul urmăririi curente și comportării în timp a clădirii se va da atenție deosebită următoarelor aspecte:

- se va verifica starea trotuarelor și etanșeitatea rostului dintre trotuar și clădire precum și apariția fisurilor pe partea descoperită a fundațiilor;
 - se va controla starea pardoselii în vecinătatea fundațiilor pentru a depista eventuale crăpături.
 - se va urmări dacă se produc infiltrații după ploii sau infiltrații prin ridicarea nivelului hidrostatic subteran.
 - se va verifica starea tuturor canalelor și conductelor tehnologice care transporta lichide de orice fel precum și asigurarea etanșeității acestora;
 - se va da atenție deosebită oricăror semne de umezire a terenului de fundație loessoid din jurul construcției precum și luarea de măsuri pentru îndepărtarea apelor de la fundația construită (pantele spre exterior de cel puțin 10%, etanșeitatea rostului dintre trotuar și clădire, scurgerea apelor spre canalizare exterioară, integritatea și etanșeitatea tuturor conductelor ce poartă lichide de orice fel, etc.);
 - se va urmări ca în procesul de exploatare să nu apară permanent sau accidental sarcini utile mai mari decât cele prescrise la care a fost asigurată clădirea;
 - se va urmări starea betonului în zonele de rezemare precum și apariția fisurilor și mărirea lor sub sarcini normale de exploatare, deformarea și integritatea stratului de acoperire cu beton a armăturilor din centuri, plăci și grinzi;
 - se va da atenție deosebită eventualelor degradări locale accidentale ce pot apărea în timpul procesului de exploatare;
 - se va observa integritatea pereților precum și a eventualelor schimbări la gradul lor de protecție.
- Scopul urmăririi curente a comportării în timp a construcției este asigurarea condițiilor pentru exploatarea pe toată durata de serviciu.

Constructorul are obligația de a monta 4 buc. reperi de tasare, amplasați pe fiecare colț al clădirii, la o înălțime de cca. 1 m peste nivelul trotuarului perimetral.

LUCRĂRI DE TERASAMENTE

Se vor executa conform normativ privind "Executarea lucrărilor de terasamente, pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale" -indicativ C169-88 care constau în:

- a. Lucrări pregătitoare – înlăturarea stratului vegetal, săparea mecanică în taluz;
- b. Trasarea pe teren – fixarea poziției construcției pe amplasamentul proiectat și marcarea fiecărei construcții după planul de săpătură și fundații din proiect;

c. Executarea săpăturilor și sprijinirilor (după caz) săparea manuală în șanțuri a fundațiilor; Săparea și finisarea ultimului strat, aproximativ 20 cm, se va face imediat înainte de începerea execuției fundațiilor;

d. Executarea umpluturilor și compactarea acestora se face manual sau cu maiul mecanic – (de regulă cu pământul rezultat din săpătură) – sau cu pământ sortat funcție de indicațiile din studiile geotehnice conform prevederilor normativ- C 28/85, C56-2002 și STAS 9850/89;

e. Dacă executarea lucrărilor de săpătură, terasamente, se face pe timp friguros, se va respecta “Normativul pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalații” – indicativ C 16-1984;

f. Receptionarea lucrărilor de terasamente se face conform Instrucțiuni pentru verificarea calității și recepția lucrărilor ascunse la construcții și instalații aferente – și Normativului C56-2002;

g. Măsuri de tehnica securității muncii la lucrările de săpături cu respectarea “Normelor republicane de protecția muncii”, aprobate de Ministerul Muncii nr. 34/1975 și 60/1975 și a normelor de protecție a muncii în activitatea de construcții montaj aprobate de M.C. Ind. cu Ordinul nr. 1233/F-1980, reactualizate prin Legea 90/1996 și normele specifice de protecția muncii, ediția 1995;

h. Măsuri de pază contra incendiilor, privind interzicerea focului în săpăturile cu pereții sprijiniți, cât și prin prevenirea și stingerea incendiilor cu respectarea normelor în vigoare P 118/99

EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE TERASAMENTE LA CONSTRUCȚII

Instrucțiunea are ca scop prezentarea operațiunilor și măsurilor necesare a se realiza la lucrările de terasamente.

La întocmirea instrucțiunii se fac referiri la : Normativ C 169/1988, normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente la realizarea construcțiilor civile și industriale. Pentru execuția lucrărilor sunt necesare următoarele;

- asigurarea documentelor de execuție;
- verificarea calității privind trasarea terenului de fundare;
- verificarea condițiilor speciale, pământuri sensibile la umezire, pământuri contractile;
- instruirea personalului în executarea lucrărilor
- dotarea cu scule și dispozitive necesare realizării lucrării;
- racorduri de energie, apă și alte utilități
- trasarea lucrărilor pe teren;

Lucrările de terasamente constau în executarea: săpăturii, încărcarea în mijlocul de transport, transportul, împrăștierea, nivelarea și compactarea pământului pentru realizarea fundațiilor și a instalațiilor subterane din interiorul clădirilor civile și industriale și a zonei aferente din jurul lor, care pot influența condițiile de rezistență, stabilitate și exploatare ale acestora. Lucrările de terasamente nu vor începe înaintea executării lucrărilor pregătitoare cum ar fi:

- defrișări, demolări, amenajare a terenului și a platformei de lucru ce vor fi stabilite prin proiect;
- se vor examina rețelele subterane ale instalațiilor de apă, de gaze, canalizare, electrice etc. din zona construcțiilor iar demolările respective vor fi stabilite prin proiect pentru evitarea eventualelor accidente sau incendii;
- materialele rezultate din demolări vor fi evacuate pentru a nu stânjeni lucrările de terasamente;
- în cazul când se întâlnesc obiecte de interes arheologic se vor anunța organele competente;
- întreaga suprafață pe care se execută terasamentele va fi degajată de frunze, crengi, buruieni;
- grosimea stratului vegetal va fi stabilit de studiul geotehnic, și excavarea se va face mecanizat;
- se vor executa șanțuri de gardă sau rigole pentru scurgerea apelor superficiale, pantele și dimensiunile vor fi stabilite prin proiectul tehnic.

- în terenurile cu nisipuri argiloase, argile, și pământuri sensibile la umezire, în care apa ce se infiltrază local daunează stabilității terasamentelor, pereții șanțurilor pot fi impermeabilizați sau consolidați conform proiectului.

Trasarea lucrărilor de terasamente pentru fundații se va face conform proiectului tehnic.

La executarea lucrărilor de terasamente pentru fundații după executarea săpăturii, care nu trebuie să depășească profilul și cotele din proiect, este necesar să se asigure sprijinirea pereților ținându-se seama de adâncimea săpăturii, natura, omogenitatea, stratificația, coeziunea, umiditate, și când nu este posibil efectuarea taluzurilor etc.

Prin proiectul tehnic vor fi stabilite toate sprijinirile și măsurile speciale (compactări amenajări etc.) ce trebuie să fie luate pentru asigurarea unor condiții de comportare corespunzătoare. În cazul când se vor executa mai multe construcții apropiate, se va începe mai întâi cu fundația situată la adâncimea cea mai mare, astfel încât să nu influențeze construcțiile sau instalațiile executate anterior și terenul de fundare al viitoarelor fundații, și se vor lua măsuri speciale pentru asigurarea stabilității.

Schimbarea cotei de fundare se va face numai cu avizul proiectantului.

Turnarea betonului în fundații se va face după atingerea cotei din proiect sau a unui strat pentru care există avizul proiectantului. Umpluturile se vor executa cu pământul rezultat din săpături sau cu zguri, reziduri din exploatarea miniere cu condiția ca acestea să fie studiate înainte de punerea în opera.

Este interzis executarea umpluturilor din pământuri cu umflături și contracții mari, maluri, argile moi, cu conținut de materii organice, resturi de lemn, bulgări.

Trebuie respectată tehnologia de compactare prevăzută prin proiectul tehnic.

La executarea lucrărilor de terasamente pentru fundații se vor respecta "Normele republicane de protecția muncii", "Normele de protecția muncii în activitatea de construcții montaj" și "Normele generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor".

Responsabilitatea efectuării înregistrărilor revine responsabilului tehnic cu execuția și șefului punctului de lucru. Înregistrările sunt verificate de responsabilul CQ. Directorul general adjunct notifică în scris și alte responsabilități, dacă sunt necesare funcție de complexitatea și durata execuției.

Pentru ducerea la îndeplinire a prevederilor prezentei proceduri responsabilitățile sunt ale personalului tehnic de execuție: șef de șantier, șef punct de lucru, responsabil de lucrare.

ÎNREGISTRĂRI

Înregistrările cerute de legislația în vigoare conform normelor – procese verbale de lucrări ascunse

STRUCTURA METALICĂ

1. Generalitati

Prezentul caiet de sarcini se aplica la executia, controlul și recepția construcțiilor metalice ce fac parte din investitie.

Executia, recepția, depozitarea, atât în uzina cât și pe șantier, transportul, ambalarea, montajul, vopsitoria și finisajul construcției și a partilor de construcție metalică, vor respecta prevederile standardelor, normativelor și instrucțiunilor tehnice în vigoare și prevederile prezentului caiet de sarcini.

Prezentul caiet de sarcini nu suplineste prevederile normativelor în vigoare ci le completeaza și precizeaza anumite detalii și modul de interpretare.

Respectarea prevederilor normativelor in vigoare si a prezentului caiet de sarcini, este obligatorie si constituie baza receptiei provizorii si definitive a unor parti din lucrare sau a ansamblului ei.

Furnizorul(executantul) va face instructajul necesar cu întregul personal de executie, în uzina si pe santier, referitor la proiect, normative, instructiuni tehnice si prezentul caiet de sarcini în asa fel încât fiecare din cei ce contribuie la realizarea lucrarii sa cunoasca perfect sarcinile ce le revin în respectarea conditiilor tehnice de calitate a lucrarii.

In scopul asigurarii calitatii lucrarii, furnizorul poate completa prezentul caiet de sarcini cu alte prevederi pe care le va considera necesare, în vederea realizarii corecte a elementelor constitutive, subsansamblurilor si ansamblurilor uzinate si montate.
pentru lucrarile de constructii metalice se vor respecta:

- stas 767/0 - 88 Constructii civile, industriale si agricole. constructii din otel. conditii tehnice generale de calitate.
- stas 767/2 - 78 Constructii civile, industriale si agricole. imbinari nituite si imbinari cu suruburi de constructii din otel. Prescriptii de executie
- stas 500/1 - 89 Oteluri de uz general pentru constructii. conditii generale tehnice de calitate.
- c 150 - 99 Normativ privind calitatea îmbinarilor sudate din otel ale constructiilor civile, industriale si agricole.
- sr en 25817/93 Imbinari sudate cu arc electric din otel. ghid pentru nivelurile de acceptare a defectelor.
- c 56 - 85 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.

1.2. Documentatia

1.2.1. Dcumentatia tehnica de executie este elaborata de :

- proiectant;
- intreprinderea care uzineaza elementele si subsansamblele de constructie;
- intreprinderea care executa montajul structurii metalice.

1.2.2. Documentatia tehnica elaborata de proiectant.

1.2.2.1. Aceasta trebuie sa cuprinda piesele scrise si desenate specificate la articolul 1.4.1 din stas 767/0 - 88, la care se adauga :

- categoria de executie a sau b pentru fiecare element in parte conform articolului 1.3. din STAS 767/0 - 88;
- pe elementele sudate se va indica, pentru fiecare cusatura sudata in parte, nivelul de acceptare al sudurilor conform instructiunilor tehnice C 150 - 99;
- pentru elementele sudate s-a ales nivelul de acceptare "c" – intermediar, pentru defecte, conform sr en 25817-1993;

Daca pe planurile de executie nu se specifica grosimea cusaturilor de colt (a), aceasta se stabileste de catre intreprinderea de uzinare in functie de grosimea (t) a produselor laminate care se imbina, conform tabelului 1.

tabel a
Grosimea cusaturilor de colt

grosimea tablelor t (mm)	grosimea cusaturilor de colt a (mm) min.
4...8	3.5
9...15	4.0
16...20	4.5
21 ...30	5.0
31 ...40	6.0
> 40	8.0

La grosimi neegale ale produselor laminate care se sudeaza, grosimea minima a cusaturilor de colt (a) se stabileste corespunzator grosimii minime a celor doua laminate.

Proiectul de executie cuprinde cerintele specificate in contractul incheiat cu clientul.

1.2.3. Documentatia ce trebuie elaborata de uzina constructoare

1.2.3.1. Furnizorul are obligatia sa intocmeasca o documentatie a tehnologiei de confectionare, care sa cuprinda operatiile de debitare si prelucrare a pieselor si preasamblare in uzina.

Intreprinderea ce uzineaza piesele metalice are obligatia ca inainte de inceperea uzinarii sa verifice planurile de executie. o atentie deosebita se va da verificarii tipurilor si formelor cusaturilor sudate prevazute in proiect. In cazul constatarii unor deficiente sau in vederea usurarii uzinarii (de exemplu alte forme ale rosturilor, imbinarilor sudate precum si pozitia imbinarilor de uzina suplimentare), se va proceda dupa cum urmeaza :

- pentru deficiente care nu afecteaza structura metalica din punct de vedere al rezistentei sau montajului (neconcordanta unor cote, diferite in extrasul de materiale, etc.), uzina efectueaza modificarile respective, comunicandu-le in mod obligatoriu si proiectantului;
- pentru unele modificari care ar afecta structura din punct de vedere al rezistentei sau al montajului, comunica proiectantului propunerile de modificari pentru a-si da avizul.

Orice modificare de proiect se face numai cu aprobarea prealabila, scrisa, a proiectantului.

Modificarile mai importante se introduc in planurile de executie de catre proiectant; pentru unele modificari mici acestea se pot face de uzina dupa ce primeste avizul in scris al proiectantului.

1.2.3.2. Dupa verificarea proiectului si introducerea eventualelor modificari, uzina constructoare intocmeste documentatia de executie care trebuie sa cuprinda :

- a) toate operatiile de uzinare pe care le necesita realizarea elementelor incepand de la debitare si terminand cu expedierea lor.
- b) tehnologia de debitare si taiere.
- c) procesul tehnologic de executie pentru fiecare subansamblu in parte, care trebuie sa asigure imbinarilor sudate cel putin aceleasi caracteristici mecanice ca si cele ale metalului de baza care se sudeaza, precum si clasele de calitate prevazute in proiect pentru cusaturile sudate.
- d) preasamblarea in uzina, metodologia de masurare a tolerantelor la premontaj.

1.2.3.3. Procesul tehnologic de executie pentru fiecare piesa trebuie sa cuprinda :

- piese desenate cu cote, pentru fiecare reper;
- procedeele de debitare ale pieselor si de prelucrare a muchiiilor, cu modificarea clasei de calitate a taieturilor;
- marcile si clasele de calitate ale otelurilor care se sudeaza;
- tipurile si dimensiunile cusaturilor sudate;

- forma si dimensiunile muchiilor care urmeaza a se suda conform datelor din proiect sau, in lipsa acestora, conform SR EN 29692/94 si SR EN ISO 9692-2 :2000;
- marca, caracteristicile si calitatea materialelor de adaos : electrozi, sarme si flexuri;
- modul si ordinea de asamblare a pieselor in subansambluri;
- procedeele de sudare;
- regimul de sudare;
- ordinea de executie a cusaturilor sudate;
- ordinea de aplicare a straturilor de sudura si numarul trecerilor;
- modul de prelucrare a cusaturilor sudate;
- tratamentele termice daca se considera necesare;
- ordinea de asamblare a subansamblelor;
- planul de control nedistructiv (rontgen, gamma sau ultrasonic) al imbinarilor;
- planul de prelevare a epruvetelor pentru incercari distructive;
- regulile si metodele de verificare a calitatii pe faze de executie, cf. cap. 4 din STAS 767/0 - 88 si prevederile prezentului caiet de sarcini.

Regimurile de sudare se stabilesc de catre intreprinderea de uzinare, pe imbinari de proba, acestea se considera corespunzatoare numai daca rezultatele incercarilor distructive si analizelor metalografice realizate conform tabel 5 din C 150-99 corespund prevederilor din tabelul 6 al normativului respectiv.

Pentru fiecare marca de otel si pozitie de sudare prevazuta a se aplica la fiecare subansamblu diferit, se va executa cate o serie de placi de proba ce se vor stabili de catre ISIM.

1.2.3.4. Procesele tehnologice de executie vor fi avizate de ISIM.

In vederea realizarii in bune conditii a subansamblelor sudate de serie, intreprinderea executanta va intocmi fise tehnologice pe baza proceselor tehnologice de mai sus si SDV-urile de executie pentru toate tipurile diferite de subansamble.

La intocmirea fiselor si procedeele tehnologice se va avea in vedere respectarea dimensiunilor si cotelor din proiecte, precum si calitatea lucrarilor, in limita tolerantelor admise prin STAS 767/0 - 88 si prin prezentul caiet de sarcini.

Dimensiunile si cotele din planurile de executie se inteleg dupa sudarea subansamblelor. pentru piesele cu lungimi fixe prevazute ca atare in proiect, dimensiunile se inteleg la $+ 20^0$ c.

1.2.3.5. Inainte de inceperea lucrarilor, in vederea verificarii si definitivarii proceselor tehnologice de executie, uzina va executa cate un subansamblu principal (cap de serie), stabilit de proiectant si ISIM, pe care se vor face toate masuratorile si incercarile necesare. masuratorile vor cuprinde verificari ale cordoanelor de sudura vizual si cu lichide penetrante, control radiografic al sudurilor cap la cap si control us pentru cusaturile de colt patrunse, precum si control distructiv pe epruvete extrase din placile tehnologice. Se vor face, de asemenea, masuratori complete asupra geometriei subansamblului, inainte si dupa premontaj si se va verifica inscrierea in tolerantele prevazute in prezentul caiet de sarcini.

Rezultatele acestor masuratori si cercetari se verifica de o comisie formata din reprezentantii proiectantului, uzinei, beneficiarului, intreprinderii de montaj si ISIM.

In functie de rezultatele obtinute, comisia va stabili daca sunt necesare masuratori si incercari distructve suplimentare si daca subansamblul de proba (cap de serie) executat se va introduce in lucrare.

Rezultatele acestor incercari si masuratori vor fi consemnate intr-un dosar de omologare al subansamblului de proba.

Subansamblele de proba se vor executa pe baza tehnologiilor de sudare elaborate de uzina si avizate de isim.

Procesul tehnologic de executie pentru subansamblele de proba, care va cuprinde si tehnologiile de sudare, va fi elaborat de uzina si avizat de ISIM. Dupa omologarea subansamblelor de proba se vor omologa tehnologiile de sudare pentru toate tipurile de imbinari in conformitate cu SR EN ISO 15614-8 :2003.

1.2.3.6. Procesele tehnologice de executie pentru subansamblele completate si definitivate in urma executiei celor de proba, vor fi aduse la cunostinta proiectantului, beneficiarului si intreprinderii de montaj.

1.2.3.7. Pe baza proceselor tehnologice definitivate in urma incercarilor, inginerul sudor va extrage din acestea, din "caietul de sarcini" si standarde, toate sarcinile de executie si conditiile de calitate ce trebuiesc respectate la lucrarile ce revin fiecarei echipe de lucru (sortare, indreptare, sablare, trasare, debitare, asamblare provizorie, haftuire, sudare, prelucrare, etc.). Aceste extrase vor fi predate echipelor si prelucrate cu acestea, astfel incat fiecare muncitor sa cunoasca perfect sarcinile ce ii revin.

1.2.4. Documentatia tehnica ce trebuie intocmita de intreprinderea ce monteaza structura metalica.

1.2.4.1. Aceasta trebuie intocmita de personal cu experienta in lucrari de montaj (ingineri, maistri) care vor conduce montajul, tinand seama de specificul lucrarii si utilajele de care se dispune, precum si de anotimpul in care se vor face lucrarile de sudare la montaj.

1.2.4.2. Inainte de a incepe elaborarea documentatiei de montaj, intreprinderea care o intocmeste are obligatia sa verifice documentele tehnice de proiectare si de executie in uzina si sa semnaleze elaboratorului acestora orice lipsuri sau nepotriviri constatate, precum si sa propuna, daca considera necesar, unele eventuale modificari sau completari ce ar usura montajul.

1.2.4.3. Documentatia tehnica de montaj trebuie sa cuprinda :

- spatiile si masurile privind depozitarea si transportul pe santier al elementelor de constructii;
- organizarea platformelor de preasamblare pe santier, cu indicarea mijloacelor de transport si ridicare ce se folosesc;
- verificarea dimensiunilor implicate in obtinerea tolerantelor de montaj impuse;
- pregatirea si executia imbinarilor de montaj;
- verificarea cotelor si nivelelor indicate in proiect pentru constructia montata;
- ordinea de montaj a elementelor;
- metode de sprijinire si asigurarea stabilitatii elementelor in fazele intermediare de montaj;
- schema si dimensiunile halei incalzite iarna pentru completarea subansamblelor uzinate cu unele piese ce se sudeaza pe santier.

1.3. Materiale.

Materialele de baza trebuie sa corespunda conditiilor prescrise în proiect (marca, clasa de calitate) sa fie însoțite de certificatele de calitate ale furnizorului materialelor si sa aiba marcate pe fiecare tabla, platbanda etc. marca otelului, clasa de calitate, numarul sarjei precum si poansonul aq al furnizorului de material.

Folosirea laminatelor nemarcate nu este admisa.

La executia constructiilor metalice se foloseste sortimentul de otel :

- otel ol 37.2 (s235) - stas 500/2 - 80 cl. i-a de calitate;

Caracteristicile otelurilor vor fi solicitate explicit în comanda de materiale către furnizorul laminatelor și nu se vor considera având această calitate decât piesele anume marcate, însoțite de certificat de calitate corespunzător. Certificatele de calitate vor trebui prezentate la recepția în uzina a produselor uzinate, după care se vor păstra timp de 10 ani.

Furnizorul lucrărilor este obligat să verifice prin sondaj calitatea oțelului livrat la fiecare 200 - 500 tone livrate. Defectele de suprafață și interioare ale laminatelor trebuie să corespundă punctului 2.2. din stas 767/0-88.

Materialele de adaos:

La execuția sudurilor manuale (hafturi și suduri definitive) se vor folosi electrozi care trebuie să corespundă standardelor pentru materiale de adaos.

Furnizorul care execută îmbinările sudate are responsabilitatea folosirii în fabricație a materialelor de adaos corespunzătoare tehnologiilor omologate.

Materialele de adaos se stabilesc de către responsabilul tehnic cu sudura al unității de execuție și se vor utiliza în așa fel încât caracteristicile mecanice de rezistență a cordoanelor de sudură să depășească cu min. 20% rezistența materialelor de bază.

Se recomandă folosirea tehnologiei de sudare în mediu de gaz protector.

Suruburi de înaltă rezistență pretensionate (ip)

Suruburile de înaltă rezistență vor fi din grupa de caracteristici mecanice 8.8 și 10.9 conform stas 2700/3 - 89, cu piulite din grupa de caracteristici 8 și 10 conform sr en 20898-2 :1997 și saibe conform stas 8796/3 - 89.

Furnizorul va face de asemenea verificarea caracteristicilor mecanice a suruburilor, piulitelor și saibelor prin verificarea durității Brinell. Proportia verificărilor va fi de cîte un organ de asamblare pentru fiecare lot mai mare de 500 buc. livrat de uzina furnizoare pe baza aceluiași certificat de calitate.

Suruburile, piulitele și saibe de înaltă rezistență vor fi depozitate în lazi marcate special.

Suruburile, piulitele și saibe de înaltă rezistență vor fi zincate.

3. Constructia metalica. executia pe santier.

3.1. Asamblarea și montajul construcțiilor metalice confecționate în uzina

Pentru transportul, manipularea și depozitarea subansamblurilor și confecțiilor, se vor respecta indicațiile de la cap.2.

Furnizorul lucrărilor de montaj nu va recepționa construcțiile metalice confecționate în uzina decât numai dacă sunt însoțite de un certificat de calitate.

Organele de control tehnic ale furnizorului vor verifica prin sondaj calitatea pieselor metalice confecționate în uzina și respectarea proiectului, prezentului caiet de sarcini și reglementările tehnice în vigoare.

Înainte de asamblarea subansamblurilor vor fi verificate.

În afara depozitului, în imediată apropiere a locului de montare se vor amenaja platforme pentru lucrările de pregătire în vederea montării.

Procesul tehnologic de asamblare și sudare a tronsoanelor pe santier va fi stabilit de organele tehnice ale furnizorului, în conformitate cu proiectul și caietul de sarcini.

3.2. Sudorii. Sudorii care execută îmbinarea tronsoanelor pe santier, sudurile de montaj, vor trebui scolarizați și instruiți și apoi supuși unor probe practice executate în poziția în care vor suda pe santier după care vor fi autorizați să execute numai acele cordoane de sudură pentru care au dovedit însușirea cunoștințelor teoretice și practice.

Autorizarea se va face pe baza instrucțiunilor iscrite în vigoare de către serviciul tehnic al furnizorului și se va consemna în scris.

Fiecare sudor autorizat va avea un poanson cu un numar înregistrat la aq, cu care va marca fiecare cordon de sudura executat de el.

Nu se admite a se folosi la executia lucrarilor de sudare a sudorilor neautorizati sau care sa nu foloseasca poansonul de marcaj.

3.3. Sudura. La executia cordoanelor de sudura pe santier, se vor respecta conditiile din prezentul caiet de sarcini.

3.4. Imbinari cu suruburi. Imbinarile cu suruburi ip se executa conform prevederilor din "instructiunile tehnice C133-82". in prezentul proiect suruburile ip lucreaza la intindere in tija sau la presiune pe gaura. gaurile sunt cu 2 mm mai mari fata de diametrul surubului.

Pretensionarea suruburilor se va face prin strangerea piulitelor la un moment egal cu 50% din momentul de strangere, pentru faza finala, moment de strangere indicat in C133-82.

Calitatea imbinarilor se controleaza prin masurarea momentelor de strangere cu cheia dinamometrica, si prin sondaj cu metada « unghiului de strangere », conform prevederilor din "instructiuni tehnice " C 133-82.

Suprafetele pieselor care urmeaza sa fie in contact dupa realizarea imbinarii cu suruburi ip se protezeaza impotriva coroziunii la fel ca intraga constructie metalica (nu sunt necesare masuri speciale de finisare).

Executia imbinarilor cu suruburi ip se face numai cu lucratori atestati. atestarea se refera atat la conducatorul lucrarii cat si la maistri, sef de echipa si muncitori calificati care executa astfel de imbinari.

3.5. Materiale.

Se vor folosi calitatile de otel specificate pe planse :

ol 37.2 - stas 500/2 - 80 clasa i-a de calitate

ol 52.3 - stas 500/2 - 80 clasa i-a de calitate

Tolerantele la executia asamblarii elementelor de constructii la montaj sunt cele din stas 767 / 0 – 88 si prezentul caiet de sarcini.

3.6. Controlul executiei.

Furnizorul va asigura prin organe competente, controlul tehnic neîntrerupt al operatiunilor de asamblare si montaj si receptia asamblarii fiecarui subansamblu sau element, atât la sol cât si la montaj.

Controlul operatiunilor de asamblare si montaj se vor face vizual si prin masuratori dimensionale. se vor verifica dimensiunile, forma si calitatea cordoanelor de sudura de la îmbinarea fiecarui element, respectarea toleranțelor la asamblare si a celor de montaj .

Lucrarile de montaj si de sudare pe santier vor fi urmarite si receptionate, pe faze de executie, de un delegat permanent al clientului.

3.7. Caietul de evidenta a montajului constructiilor metalice.

Ffurnizorul lucrarilor este obligat sa întocmeasca si sa tina la zi, "caietul de evidenta a constructiilor metalice". este preferabil ca acest caiet sa fie întocmit de o singura persoana .

Acest caiet este piesa indispensabila pentru operatiunea de receptie partiala sau totala a lucrarii.

Se atrage atentia ca proiectantul nu va semna nici un act de receptie daca acest caiet nu este completat cu toate datele necesare, pentru toate acele parti de lucrare care se receptioneaza. Dupa receptie acest caiet va fi predat clientului care îl va pastra anexat la "cartea constructiei".

4. Receptia lucrarilor de constructii.

La receptia lucrarilor de constructii se vor verifica: corectitudinea executarii îmbinarilor sudate, precum si corectitudinea asamblarii tronsoanelor metalice pe santier.

Se va verifica corectitudinea executarii protectiei anticorozive la constructiile metalice.

Receptia constructiilor se va face în conformitate cu C 56 - 85.

5. Dispozitii finale.

În timpul executiei lucrarii se vor retine toate documentele necesare întocmirii cartii constructiei, respectiv: proiectul care a stat la baza executiei, dispozitiile de santier emise pe parcursul executarii lucrarii, procesele verbale de receptie calitativa si de lucrari ascunse întocmite pe parcursul executiei, precum si certificatele de calitate ale materialelor folosite, buletine de încercari, etc.

eventualele remedieri necesare, se vor executa numai cu avizul sau sprijinul proiectantului.

6. Intretinerea constructiei.

În timpul exploatarii, beneficiarul va urmari ca elementele constructiilor sa nu fie încarcate peste limitele admise în proiect.

Depunerile de industrial vor fi înlaturate la intervale regulate astfel încât acestea sa nu depaseasca limitele admise. înlaturarea depunerilor de praf se va face pe baza unui program întocmit în acest sens de beneficiar.

Periodic se va face o verificare tehnica a starii constructiei. dupa evenimente cu caracter exceptional (cutremure, incendii, explozii, avarii datorate procesului de exploatare, etc.) se va face în mod obligatoriu verificarea starii tehnice a constructiei.

Anexa 1. Prescriptii generale de executie pentru subansamble sudate din otel carbon, slab aliate

1. Constructiile sau elementele de constructii aferente utilajelor si instalatiilor se executa cu respectarea prescriptiilor prevazute în STAS 767/0-1988 - Constructii din otel - conditii tehnice generale de calitate .

2. La prelucrarile prin taiere, a elementelor componente ce se sudeaza, se va respecta: (în lipsa prevederilor din documentatie) clasa ii a conform SR EN ISO 9013 : 2003 – Taiere termica. clasificarea taierilor termice. specificatii geometrice ale produselor si tolerante referitor la calitati.

3. Forma si dimensiunile rosturilor de sudura executate cu procedee de sudare manuala se vor încadra în prevederile SR EN 29692 : 1994 - Sudarea cu arc electric cu electrod învelit, sudarea cu arc electric în mediu de gaz protector si sudarea cu gaze prin topire. Pregatirea pieselor de îmbinat din otel.

4. Abaterile limita la dimensiunile fara toleranta ale îmbinarilor sudate se vor încadra în prevederile SR EN ISO 13920 : 1998 - Sudare. Tolerante generale pentru constructii sudate. Dimensiuni pentru lungimi si unghiuri. Forme si pozitii.

5. La executia îmbinarilor sudate se vor respecta prevederile SR EN 288 - 3 + AL : 1999 - Specificatia si calificarea procedurilor de sudare pentru materiale metalice. Partea 3 : Verificarea procedurii de sudare cu arc electric a otelurilor.

- tipurile de îmbinari sudate prevazute în documentatie sunt obligatorii pentru executant.

- materialul de aport va fi în conformitate cu cerintele tehnologice stabilite de catre executant si compatibil cu materialul de baza al subansamblelor.

- stabilirea tehnologiei de sudare, alegerea electrozilor, proiectarea sdv-urilor pentru respectarea conditiilor din proiect si din actele normative specificate mai sus sunt sarcina executantului.

6. Calitatea îmbinarilor sudate va corespunde prevederilor din SR EN 25817 : 1993 - Imbinari sudate cu arc electric din otel. Ghid pentru nivelurile de acceptare a defectelor.

In lipsa unor precizari speciale prevazute în documentatie se va alege nivelul de acceptare "C" - intermediar pentru defecte.

7. Examinarea defectelor se va realiza prin metode nedistructive conform recomandarilor SR EN 12062:2001 – Examinari nedistructive ale imbinarilor sudate. Reguli generale pentru materiale metalice .

In lipsa specificatiilor din documentatie, îmbinarile sudate vor fi examinate nedistructiv în functie de posibilitatile tehnologice ale executantului, prin una din metodele recomandate astfel:

- controlul cu rx pentru 10 % din îmbinari, conform: SR EN 444 : 1996 - Examinari nedistructive. Principii generale pentru examinarea radiografica cu radiatii x si gama a materialelor metalice;
- Controlul cu lichide penetrante pentru îmbinarile critice (depistate pe cale optica - vizuala), în baza indicatiilor cuprinse în SR EN 571 - 1 : 1999 - Examinari nedistructive. Examinari cu lichide penetrante. Partea 1 : Principii generale;
- SR EN 970 : 1999 - Examinari nedistructive ale îmbinarilor sudate prin topire.
- Examinare vizuala.

8. Protecția împotriva coroziunii

La executarea protectiei anticorozive a structurii metalice se va respecta urmatoarele prevederi. Conform „Ghid de proiectare privind protectia impotriva coroziunii a constructiilor din otel” – GP 111 – 2004, protectia anticoroziva a constructiei va avea urmatoarele caracteristici :

Clasificarea mediilor agresive – clasa de corozivitate c3 – medie;

Criteriile si nivelurile de performanta pentru stratul suport sunt in conformitate cu prevederile din tabelul 4.1. ;

Criteriile si nivelurile de performanta pentru protectiile anticorozive sunt in conformitate cu prevederile din tabelul 4.2, pentru clasa de corozivitate c3;

Durabilitatea sistemului de protectie va fi „medie” (m) – 5 ÷ 15 ani;

Sistemul de acoperire va fi prin vopsire (tabel 5.2)

Conform „Ghid de executie privind protectia impotriva coroziunii a constructiilor din otel”- GE 053–2004 :

- gradul de pregatire a suprafetelor va fi SA 2,5 (SR EN ISO 8501-1) si PSA 2,5 (SR EN ISO 8501-2);
- pregatirea suprafetelor inaintea vopsirii se va face in conformitate cu prevederile SR EN ISO 8504-1 / 2002 si SR EN ISO 8504-2 / 2002.
- grosimea totală minimă a sistemului de acoperire va fi de 120 micrometri. Se pot folosi si alte materiale de bază ale sistemului de acoperire dacă în fișa tehnică și agrementul tehnic se indică că sunt indeplinite criteriile de performanță.

Aplicarea straturilor de acoperire prin vopsire se va face inainte de montarea elementelor de constructii. Se poate accepta ca ultimul strat să se aplice după montare. Se pot aplica înainte de montaj numai straturile de grund și cel puțin un strat de vopsea din componenta sistemului de acoperire pe întreaga suprafață, iar pe zonele care se suprapun se va aplica numărul total de straturi ale sistemului de acoperire prin vopsire.

Pentru aplicarea sistemelor de acoperire prin vopsire trebuie sa se creeze urmatoarele conditii de mediu ambiant :

- lipsa de praf;
- concentratie cat mai redusa a gazelor agresive;

- temperatura aerului si a piesei de protejat între 5 și 40⁰c dacă nu se specifică alte valori de către producătorul de materiale de protecție;
- umiditatea relativă a aerului sub 70 %, conform stas 10702/1-83, dacă nu se specifică altfel de către producătorul de materiale.

Primul strat al sistemului de acoperire prin vopsire se va aplica după cel mult 3 ore de la pregătirea suprafețelor elementelor din oțel.

Straturile succesive ale sistemului de acoperire prin vopsire se vor aplica numai pe suprafețe curate, lipsite de apă, praf sau de impurități.

Fiecare strat al acoperirii trebuie să fie continuu, lipsit de încrețituri, bășici sau exfolieri, fisuri, neregularități.

Culoarea fiecărui strat trebuie să fie uniformă pe toată suprafața elementului și nuanța culorii trebuie să difere de la strat la strat pentru a permite verificarea numărului de straturi aplicat.

Numărul de straturi al sistemului de acoperire, aplicat pe suprafața pieselor din oțel trebuie să realizeze grosimea totală minimă prevăzută în proiect, inclusiv la colțuri și muchii.

9. Controlul calitatii lucrarilor.

Obligatiile si raspunderile unitatilor beneficiare de investitii, de proiectare si de constructii-montaj, în asigurarea calitatii constructiilor, sunt reglementate prin legea nr.10/1995. in activitatea de control tehnic al calitatii se va respecta sistemul de evidenta stabilit prin reglementarile în vigoare.

10. Protectia muncii si psi

10.1. Protectia muncii

1. La intocmirea prezentului proiect au fost respectate prevederile legale de securitate a muncii, dintre care principalele sunt incluse in urmatoarele acte normative :

- legea nr. 90/1996 a protectiei muncii ;
- norme generale de protectia muncii , emise prin ordinul ministerului muncii si protectiei sociale (mmps) nr. 578/1996 si ordinul ministerului sanatatii nr. 5840/1996 , in mod expres cap. 2 subcap. 2.4, cap. 3 subcap. 3.1 – 3.9, cap. 4 subcap. 4.8 , cap. 5 subcap. 5.1 , 5.3 si 5.4 ;
- norme specifice de securitate a muncii pentru constructii si confectii metalice , emise prin ordinul mmps nr.56/1997 (cod 42) ;
- norme specifice de securitate a muncii pentru lucrari de zidarie , montaj prefabricate si finisaj constructii ,emise prin ordinul mmps in 1996 (cod 27);
- norme specifice de securitate a muncii pentru prepararea , transportul , turnarea betoanelor si executarea lucrarilor de beton armat si precomprimat , emise prin ordinul mmps nr. 136/1995 (cod7) ;
- norme specifice de protectia muncii pentru manipularea , transportul prin purtare cu mijloace mecanizate si depozitarea materialelor , emise prin ordinul mmps nr. 719/1997 (cod 57) ;
- norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la inaltime , emise prin ordinul mmps nr. 235/1995 (cod 12) ;
- norme specifice de securitate a muncii pentru fabricarea liantilor si azbocimentului , emise prin ordinul mmps nr. 161/31.03.1997 (cod 52) , cap. iii ,subcap. 1.

2. In conformitate cu normele generale de protectia muncii, furnizorul lucrarilor este obligat:

- sa analizeze documentatia tehnica de executie din punctul de vedere al securitatii muncii si daca este cazul , sa faca obiectiuni , solicitand proiectantului modificarile necesare conform reglementarilor legale.

- sa aplice prevederile legislative de protectie a muncii, precum si prescriptiile din documentatiile tehnice privind executarea lucrarilor de baza, de serviciu si auxiliare necesare realizarii constructiilor ;
- sa execute toate lucrarile prevazute in documentatia tehnica in scopul realizarii unei exploatare ulterioare a constructiilor in conditii de securitate a muncii si sa sesizeze clientul si proiectantul cind constata ca masurile propuse sunt insuficiente sau necorespunzatoare, sa faca propuneri de solutionare si sa solicite acestora aprobarile necesare ;
- sa ceara clientului ca proiectantul sa acorde asistenta tehnica in vederea rezolvarii problemelor de securitate a muncii in cazurile deosebite aparute in executarea lucrarilor de constructii ;
- sa remedieze toate deficientele constatate cu ocazia efectuarii probelor, precum si cele constatate la receptia lucrarilor de constructii.

In mod deosebit se atrage atentia asupra obligativitatii respectarii cu strictete a ordonantei guvernului publicata in monitorul oficial nr. 18/01.1994 privind asigurarea durabilitatii, calitatii riguroase, sigurantei in functionare si functionabilitatii constructiilor.

3. Clientului ii revin , conform normelor generale de protectie a muncii , urmatoarele obligatii legale privind executarea constructiilor :

- sa analizeze proiectul din punctul de vedere al masurilor de protectie a muncii si in cazul cand constata deficiente , lipsuri sau neconcordante fata de prevederile legislatiei in vigoare
- sa ceara proiectantului remedierea deficientelor constatate, completarea documentatiei tehnice sau punerea in concordanta a prevederilor din proiect cu cele legislative;
- sa colaboreze cu proiectantul si furnizorul , dupa caz , in scopul rezolvarii tuturor problemelor de securitate a muncii.

Pentru lucrarile care se executa in paralel cu desfasurarea procesului de productie, sa incheie cu furnizorul un protocol in care se va delimita suprafata pe care se executa lucrarea, pentru care raspunde privind asigurarea masurilor de protectia a muncii revine furnizorului; in protocol se va specifica si conditiile care trebuie respectate de catre furnizor, astfel incit desfasurarea procesului de productie in conditii de securitate sa nu fie afectat de lucrarile de constructii executate concomitent cu aceasta.

- sa controleze cu ocazia receptiei lucrarilor, realizarea de catre furnizor a tuturor masurilor de protectie a muncii prevazute in documentatia tehnica, refuzind receptia lucrarilor daca nu corespund din punct de vedere al securitatii muncii.
- sa emita instructiuni proprii de securitate a muncii pe activitatile sau grupele de activitati necesare exploatarei constructiilor.
- la exploatarea constructiilor, clientul este obligat sa respecte prevederile legale privind securitatea muncii, dintre care principalele sunt cuprinse in urmatoarele acte:
- legea 90/1996 a protectiei muncii;
- norme generale de protectie a muncii, emise prin ordinul ministerului muncii si protectiei sociale (mmms) nr.578/1996 si ordinul ministerului sanatatii nr. 5840/1996;
- norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la inaltime, emise prin ordinul mmms nr. 235/1995 (cod 12).

10.2. protectia impotriva incendiilor – psi

Pe toată durata desfășurării lucrărilor se vor respecta toate lucrările de protecție a muncii prevăzute de actele normative în vigoare. Au fost avute în vedere prevederile cuprinse în :

- legea nr. 319/14.07.2006 a securității și sănătății în muncă;
- norme generale de protecție a muncii - 2002, aprobate cu ordinul mmss nr. 508/20.11.2002 și ordinul msf nr. 933/25.11.2002;

- norme de medicină a muncii, conform ordinului m.s.nr.983/23.06.1994;
- "regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții" elaborat de mlpat (ordinul nr.9/n/15.03.1993), cu precădere cap. 1÷18 și cap. 30.
- norme specifice de securitate a muncii pentru transport intern - 1995, elaborate de ministerul muncii și protecției sociale.
- norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la înălțime, aprobate cu ordinul nr.235/26.07.1995 emis de ministerul muncii și protecției sociale.
- norme specifice de securitate a muncii pentru manipularea, transportul prin purtare și cu mijloace nemecanizate și depozitarea materialelor, aprobate cu ordinul nr.719/07.10.1997 emis de ministerul muncii și protecției sociale.
- hotărârea nr. 300/02.03.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile.
- hotărârea nr. 971/26.07.2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă.
- hotărârea nr. 1048/09.08.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă.
- hotărârea nr. 1.091/16.08.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă.
- hotărârea nr. 1.146/30.08.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă.
- norme specifice de securitate a muncii pentru sudarea și tăierea metalelor nr.2/1996;
- norme specifice de securitate a muncii pentru construcții și confecții metalice aprobate cu ordinul nr.56/29.01.1997, emis de mmms (broșura nr. 42/2001).
- norme specifice de securitate a muncii nr.3 – pentru fabricarea, transportarea și depozitarea oxigenului.
- norme specifice de securitate a muncii nr.4 – pentru fabricarea, transportarea și depozitarea acetilenei.

Toți muncitorii care participă la executarea lucrărilor vor fi instruiți atât cu privire la succesiunea operațiilor și a fazelor de lucru, cât și asupra normelor de securitate și sănătate în munca ce trebuie respectate, corespunzător lucrărilor pe care le execută.

Se va asigura procurarea echipamentului de protecție pentru personal în toate cazurile prevăzute de normativele în vigoare.

Înainte de începerea efectivă a lucrărilor, prin grija beneficiarului, se vor asigura :

- delimitarea zonei de lucru ;
- supravegherea permanentă a zonei în vederea împiedicării accesului persoanelor neautorizate;
- condiții pentru transportul și depozitarea materialelor rezultate ;
- măsuri de protecție împotriva prafului.

Pentru durata lucrărilor executantul va respecta prevederile normelor de tehnica securității muncii pentru construcții - în vigoare - privind depozitarea, manipularea, transportul, montajul sau punerea în operă. Aceste instrucțiuni nefiind limitative, constructorul la execuție și beneficiarul în exploatare vor lua măsurile suplimentare de protecția muncii ori de câte ori este nevoie.

Vopsitorii pe suprafete metalice (otel)

Generalitati. Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatii pentru executarea lucrărilor de vopsitorii la elemente din metal (otel): tâmplarie din profile laminate sau tablă otel. scari, balustrade, gratare și alte confecții

Acest capitol cuprinde de asemenea specificatii privind condițiile de protejare anticoroziva a

unor elemente de tinichigerie si confectii metalice.

Concept de bază

Tâmplaria metalica se prevede a fi vopsită pe suprafetele expuse cu vopsele pe baza de ulei vegetal, vopsele pe baza de rasini alchidice sau pe baza de rasini epoxidice; iar pe fetele interioare ascunse vor fi grunduite cu grund anticoroziv.

Toate confectiile metalice, daca nu se specifica altfel, vor fi vopsite cu vopsea pe baza de ulei vegetal si grunduite cu grund anticoroziv.

Elementele de tinichigerie se vor proteja anticoroziv prin galvanizare la cald.

Confectiile metalice aflate în conditii de agresivitate coroziva mare, vor fi din otel inoxidabil.

Standarde si normative de referinta

Acolo unde există contradictii între prevederile prezentelor specificatii si prescriptiile cuprinse în standardele si normativele enumerate mai jos, vor avea prioritate prezentele specificatii.

Standarde

1. STAS 16-80 - Uiei de in sicutivat.
2. STAS 18-94 - Ulei tehnic de in.
3. STAS 88-90 - Clei de oase.
4. STAS 2706-86 - Cretă macinata.
5. SR 2993:1993 - Lacuri si vopsele. reguli pentru verificarea calitatii, ambalare, depozitare transport.
6. STAS 3097-80 - Grunduri pe bază de ulei.
7. STAS 3123-85 - Diluanti pentru produse pe baza de răsină alchidice.
8. STAS 3124-75 - Diluant 104 pentru produse pe bază de ulei.
9. STAS 3421-79 - Lacuri pe bază de nitroceluloză.
10. STAS 3474-80 - Lacuri pe baza de bitum.
11. STAS 3509-83 - Vopsele pe baza de ulei. vopsea kaki 1003.
12. STAS 3706-69 - Lacuri pe bază de ulei. lac incolor 1060.
13. STAS 3744-69 - Vopsele pe bază de ulei. vopsea gri 1000.
14. STAS 3745-69 - Emailuri pe baza de ulei. email negru 1060.
15. STAS 4121-75 - Grunduri pe bază de nitroceluloză. Grund gri 2446.
16. STAS 4649-80 - Email kaki E 592-I pe bază de nitroceluloză.
17. STAS 6592-80 - Chituni pe bază de ulei.
18. STAS 8009-80 - Protectia suprafetelor metalice. Acoperiri prin vopsire. Metode de verificare.
19. STAS 8308-69 - Răsină sintetică. Romalchid R 60.
20. STAS 8311-87 - - Lacuri si vopsele. Culori si nuante.
21. STAS 8512/1-79- Răsină epoxidice tip 040 si 040 T.
22. STAS 10128-86 - Protectia contra coroziunii a constructiilor supraterane din otel. Clasificarea mediilor agresive.
23. STAS 10166/1-77- Protectia contra coroziunii a constructiilor din otel supraterane. Pregatirea mecanică a suprafetelor.
24. STAS 10702/1-83 - Protectia contra coroziunii a constructiilor din otel supraterane. Acoperiri protectoare. Conditii tehnice generale.
25. STAS 12796-90 - Protectia contra coroziunii. Pregatirea suprafetei pieselor de otel pentru vopsire.

Normative

- 1.C3-76 - Normativ pentru executarea lucrărilor de zugraveli si vopsitorii, cu completarile la acesta.

Mostre si testări

Antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului specificatiile producatorului pentru materialele utilizate la vopsitorii, precum si certificate prin care se va atesta conformitatea cu conditiile specificate.

Se vor furniza de catre producator instructiunile de manipulare, depozitare si protectie pentru fiecare material.

Antreprenorul va prezenta o data cu mostrele de tâmplarie si confectii diverse din metal(otel) si modul de finisare a acestora în conditiile specificate (materiale, culori, tehnologie).

MATERIALE SI PRODUSE

Produse

Vopsea pe baza de ulei vegetal tip Durolac L 001-27 sau similară.

Vopsea email pe baza de rasini alchidice (tip Hexol F 105-1; E 405-10) sau similara.

Vopsea email pe baza de derivati celulozici (tip Novolin E 102-1; E 232-1; E 532-1; ER).

Vopsea email pe baza de rasini epoxidice sau similară.

Grund anticoroziv cu ulei si minium de plumb.

1. Grundul va fi de tipul 1000 sau 1165 conform STAS 3097-80 sau altul similar.

Chit pe bază de ulei pentru spăcluirea suprafetelor metalice la interior.

1. Chitul va fi de tip 1522 (C 101-2) - conform STAS 6592-80 sau altul similar.

2. Chitul se poate prepara si pe santier cu următoarea compozitie:

- ulei de in fiert - 2,00 kg
- solutie de clei 6% - 0,30 kg
- ocru - 1,00 kg
- negru de fum - 0.20 kg
- cretă cca. 6,50 kg

Chit pe bază de ulei pentru spacluirea suprafetelor metalice la exterior.

1. Chitul va fi de tipul 1522- conform STAS 6592-80 sau altul similar.

2. Chitul se poate prepara si pe santier cu urmatoarea compozitie:

- ulei de in fiert - 0,55 kg
- sicativ neftenic - 0,68 kg
- lac - 0,45 kg
- terebentină - 0,57 kg
- spat greu - 0,60 kg
- ocru - 0,95 kg
- alb de zinc - 0,64 kg
- miniu de fier - 0,22 kg
- negru de fum - 0,20 kg
- cretă cca. 5,10 kg

Livrare, manipulare, depozitare

Pentru receptia fiecărui lot de materiale livrate. Antreprenorul va verifica certificatul de calitate al producatorului.

Produsele se vor depozita în ambalaje originale, grupate PC categorii, într-un spatiu acoperit, uscat, bine aerisit, ferit de înghet si de variatii de temperatură (+7°C si +20°C), cu etichete

vizibile pentru a nu se confunda continutul.

Pentru manipulare si transportul la locul de lucru se vor folosi cutiile si bidoanele de ambalaje, găsetile si se vor transporta numai cantitatile necesare unui schimb de lucru.

EXECUTIA LUCRARILOR

Operatiuni pregatitoare

Lucrari ce trebuie terminate înainte de începerea executării vopsitoriei la tâmplăria de metal si la confectiile metalice: reparatii la tencuieli, etansarea în jurul tocurilor cu mortar de ciment si pozarea (unde este cazul) a baghetelor de etansare. executia pardoselilor reci (gresie ceramica, dale de mozaic, marmură etc.), exclusiv lustruirea lor.

Tâmplăria trebuie să fie montată definitiv la începerea vopsitoriei; accesoriile metalice ale tâmplăriei trebuie sa fie montate corect si buna lor functionare sa fie verificata.

Montarea elementelor complementare la confectiile metalice (mâna curentă la balustrade de scari, mânere de tragere, etc.) se va face dupa executarea completa a vopsitoriei, având grijă ca aceasta să nu sufere degradări.

Aplicarea ultimului strat de vopsitorie la tâmplărie se va face numai dupa terminarea completa a zugrăvelilor si înainte de finisarea îmbrăcămintilor la pardoseli (curăţire, lustruire, ceruire) luându-se măsuri de protejare contra murdaririi acestora.

Pregătirea stratului suport

Tâmplăria si toate confectiile metalice vor fi livrate la santier cu un strat de grund anticoroziv (4) 4225 aplicat pe întreaga suprafată, adică si la interiorul profilelor închise.

Se vor îndepărta toate urmele de rugină, oxizi, pete de grasimi, noroi, mortar, etc. cu putin înainte de începerea aplicării straturilor de vopsea; aceste operatiuni se fac în atelierele de confectii metalice.

Metalul curăţat se va grundui la maximum 2-4 ore de la curăţire. Suprafata pregătită pentru vopsire se va curăţa până la luciu fie manual, prin ciocănire, raschetare sau periere, fie mecanizat, prin periere cu scule electrice cu perie de sârma sau disc abraziv; în cazuri deosebite se va proceda la sablare, curăţire cu flacăra, decapare cu paste decapante sau degresare cu solventi.

Pe santier se vor executa următoarele operatiuni pregatitoare:

- verificarea tâmplăriei în privinta bunei executii si funcţionării;
- curăţarea de praf si impuritati prin periere;
- repararea stratului de grund anticoroziv, acolo unde este cazul;
- chituire si slefuire locală.

Executarea vopsitoriilor cu ulei

Lucrările de vopsitorie se vor executa la o temperatura a aerului de cel putin - 15°C, regim ce va fi mentinut în tot timpul executiei si cel putin înca 15 zile după executarea lor.

Prelucrarea suprafetelor se va face cu respectarea riguroasa a ordinii operatiunilor urmatoare:

- grunduirea cu grund anticoroziv cu ulei si miniu de plumb 1000 sau 1165 conform aplicat într-un strat subtire continuu si fara prelingeri, dăre sau fire de pensula.
- chituirea locala se va face cu chit pe bază de ulei, conform si se vor acoperi zgârieturile, fisurile, adânciturile. Locurile mai adânci de 1 mm se acopera în mai multe reprize.
- slefuirea locurilor chituite se va executa cu pânza de slefuit; dupa slefuire suprafata se va curata bine de praf.
- grunduirea locurilor chituite se va face conform pct. 1.
- spacluirea generala I se va face folosind chitul conform; chiturile se diluează fie cu diluant special (D-001-3) fie cu ulei sau vopsea la culoare.
- slefuirea generala I se va face folosind unelte electrice de slefuit cu disc de perie, pâsla sau

hârtie abraziva cu o granulatie fina. Se poate face umed sau uscat. După slefuire, suprafata se va curata bine de praf cu perii sau prin sablare cu aer comprimat. Dupa slefuire umeda, suprafata se va spala cu solvent si se va sterge.

Aplicarea vopselei

1. Aplicarea vopselei se va face mecanizat cu pistol de pulverizat, în 3 straturi, fiecare strat aplicându-se numai dupa uscarea completa a celui precedent.

2. Vopseaua se va strecura prin sita fina cu 900 ochiuri pe cm² si se va dilua cu diluant în proportie de 5-10%.

3. Vopseaua se va aplica în straturi uniforme fara a lasa urme mai groase sau mai subtiri.

4. Daca va fi necesar, se vor executa chituirii si slefuirii după fiecare strat de vopsea.

5. Straturile de vopsea se vor întinde pe directii perpendiculare unul față de celalalt.

6. Ultimul strat nu se va slefui si, dacă nu se specifică altfel, va fi finisat prin netezire pentru a căpata luciu.

Executarea vopsitoriiilor cu emailuri pe bază de rășini alchidice

Lucrările de vopsitorie exterioară si interioara se vor executa la o temperatură de minim - 15°C si în conditii de umiditate relativa a aerului de maximum 60%.

Prelucrarea suprafetelor se va face prin aplicarea de compozitii cu respectarea riguroasă a ordinii operatiunilor indicate mai jos si a detaliilor indicate.

1. Grunduirea cu grund anticoroziv G 355-4 pe bază de rășini alchidice si miniu de plumb.

2. Chituirea locala cu chit de cutit, pe baza de rășini alchidice.

3. Slefuirea locurilor chituite.

4. Grunduirea locurilor chituite conform pct.1.

5. Spacluirea genenala cu chit de cutit sau de stropit

6. Slefuirea suprafetei spacluite.

7. Spăcluirea strat II (dacă este specificat).

8. Slefuirea suprafetei spacluite.

Aplicarea straturilor de acoperire se va face respectându-se ordinea si felul operatiilor urmatoare:

1. Grunduirea cu grund de acopenire.

2. Slefuirea peliculei grundului de acoperire.

3. Aplicarea primului strat de email.

4. Slefuirea.

5. Aplicarea celui de al doilea strat de email.

6. Slefuirea (daca este specificat).

7. Aplicarea celui de al treilea strat de email.

Straturile succesive se vor întinde pe directii perpendiculare una față de cealaltă.

Straturile de email se vor slefui cu pânză de slefuit nr. 40 sau 32, dupa care se îndeparteaza praful cu o pensula moale.

Ultimul strat nu necesita operatia de finisare.

Timpul necesar uscarii unui strat, pentru a putea fi aplicat un alt strat de email, este de 24 ore.

Nu se va aplica un strat nou înainte de uscarea celui precedent.

Conditii de receptie

Suprafetele vopsite vor trebui sa se prezinte ca un strat uniform, continuu, neted si care să acopere perfect straturile inferioare.

Portiuni neacoperite, pete, desprinderi, cute, scurgeri, discontinuitati ale peliculei, aglomerari de pigmenti, neregularitati datorate unor chituirii sau slefuirii necorespunzătoare, urme de fire de par din pensula, nu vor fi admise.

Portiunile remediate vor avea aceeași nuanță cu restul suprafeței.

Se vor considera defecte în plus față de cele enumerate mai sus, următoarele:

- nerespectarea tehnologiei de aplicare specificată în normativul C3-76 (4) 4133;
- nerespectarea prezentelor specificații;
- lipsa de corespondență și concordanță dintre lucrările executate și prevederile proiectului;
- nerespectarea dozajelor, numărului de straturi și a materialelor specificate.

Consultantul poate decide refacerea locală sau pe suprafețe mai mari a lucrărilor de vopsitorie, de la caz la caz, funcție de natura și amploarea defectelor constatate.

Protejarea anticorozivă a elementelor metalice de tinichigerie

Elementele de tinichigerie se vor executa din tablă de oțel zincată la cald pe ambele fețe. Stratul de zinc va fi de 480 gr/m² pe toate fețele.

Elementele de tinichigerie se vor proteja anticoroziv, la muchiile rezultate din tăietură, prin zincare cu spray-un de zinc.

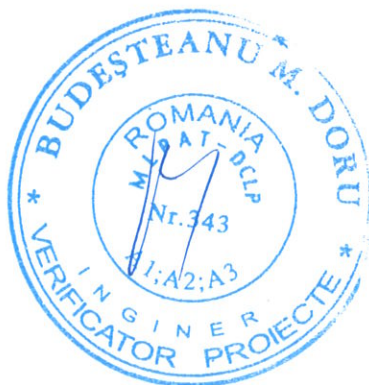
Toate elementele de fixare a tinichigeriei vor fi zincate (suruburi, agrafe, brătari, piulite, etc.)

Toate elementele de fixare pentru confecțiile metalice vor fi protejate anticoroziv:

1. Praznurile, agrafele, armăturile, placutele de prindere, precum și fața ascunsă a tocurilor metalice de uși, ferestre și vitrine se vor proteja cu grund pe baza de ulei și miniu de plumb, sau altul similar.
2. Suruburile, piulitele, saibele, bolturile împuscate, diblurile metalice expandabile, suruburile autofiletante, cuiele, vor fi zincate la cald.

MASURARI SI DECONTARE

Lucrările la acest capitol nu se decontează separat, ci sunt cuprinse în prețul unitar din articolul din cantitativul de lucrări corespunzător.



U.A.T. COMUNA FRUMUSITA
AMENAJARE GRUPURI SANITARE LA SCOALA PETRU RARES FRUMUSITA

BORDEROU PIESE DESENATE

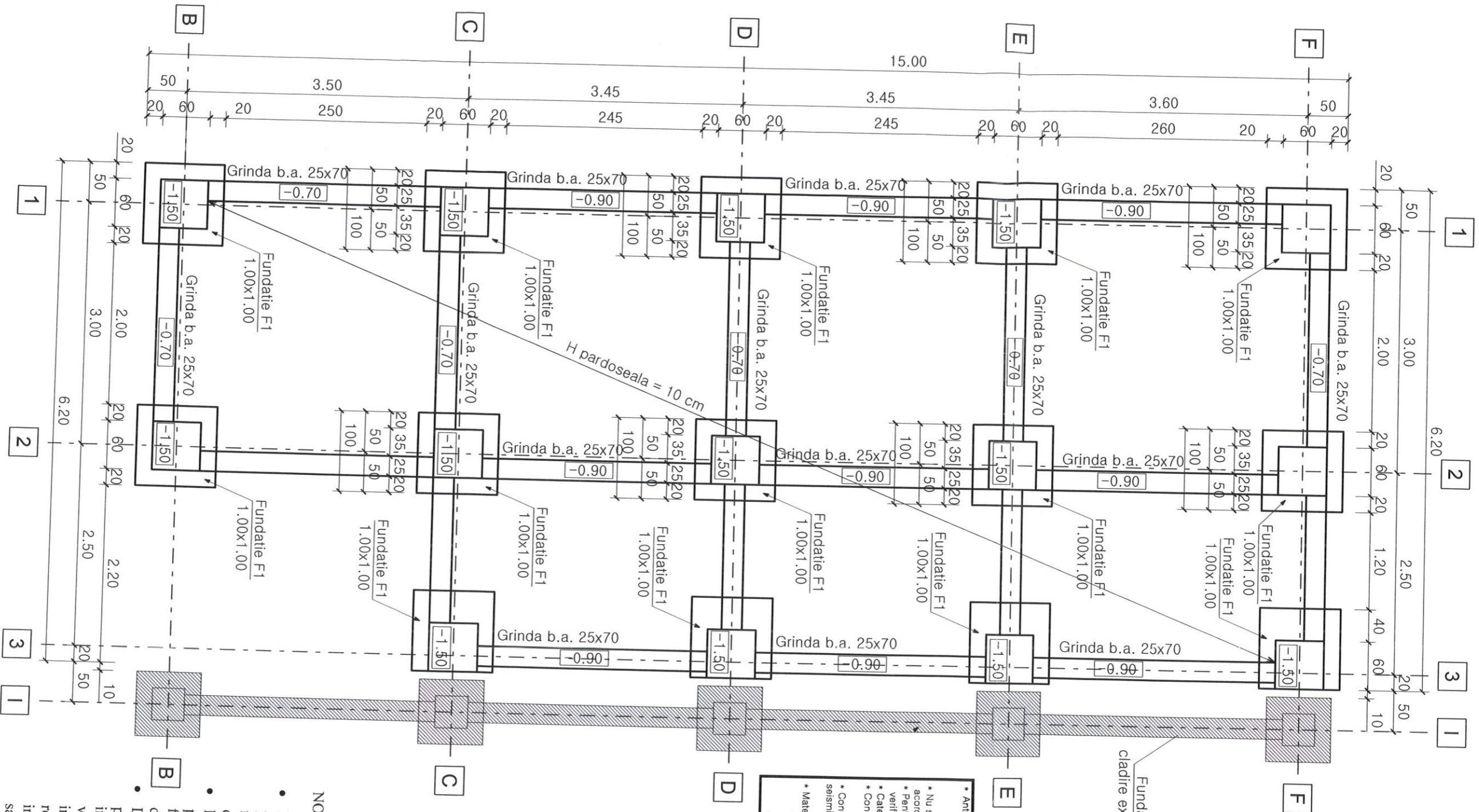
Nr. crt.	Denumire plan	Format	Numar plan
PLANURI FUNDATII :			
1	Plan cofraj fundatii	A3	R01
2	Plan armare fundatii izolate	A3	R02
3	Plan armare grinzi fundatii	A2	R03
4	Detalii ansambluri carcase buloane	A3	R04
PLANURI UZINARE :			
5	Detalii debitare placi	A2	RU-01
6	Detalii debitare profile	A1	RU-02
7	Detalii ansambluri grinzi si contravantuiri	A1	RU-03
8	Detalii ansambluri stalpi	A1	RU-04
PLANURI MONTAJ :			
9	Plan montaj structura metalica A1	A1	RM-01



INTOCMIT:

ing. Florin GHEORGHE

Plan cofraj fundatii



*** Antreprenorul are obligatia de a anunta Proiectantul de Specialitate:**

- pentru orice neconcordanta cu celelalte specialitati
- pentru orice neconcordanta intre planuri
- Nu se va realiza nici o modificare a prezentului proiect fara acordul scris al Proiectantului de Specialitate.
- Pentru executie proiectul la taza P.T+D.E. va fi avizat de catre un verficator atestat MDRAP
- Categoria de importanta: "C" (normala)
- Conform P100-1/2013,
- clasa de importanta a constructiei este "III", avand $\gamma_1 = 1.00$,
- Conform P100-1/2013, constructia este amplasata in zona seismică, avand: $a_d = 0.30g$ si $T_c = 1.0s$, pentru IMR 225 ani
- Materiale:
- BETON
- ARMATURA

CB/10 - beton egalizare
C20/25 - beton in talpi, grinzi si cuzineti
Bst500c - Clasa de ductilitate C

Clase de expunere:

- XA1 Agresivitate chimica slaba
- XC2 Umed, rareori uscat
- XF1 Saturatie moderata cu apa fara agenti de dezghetare

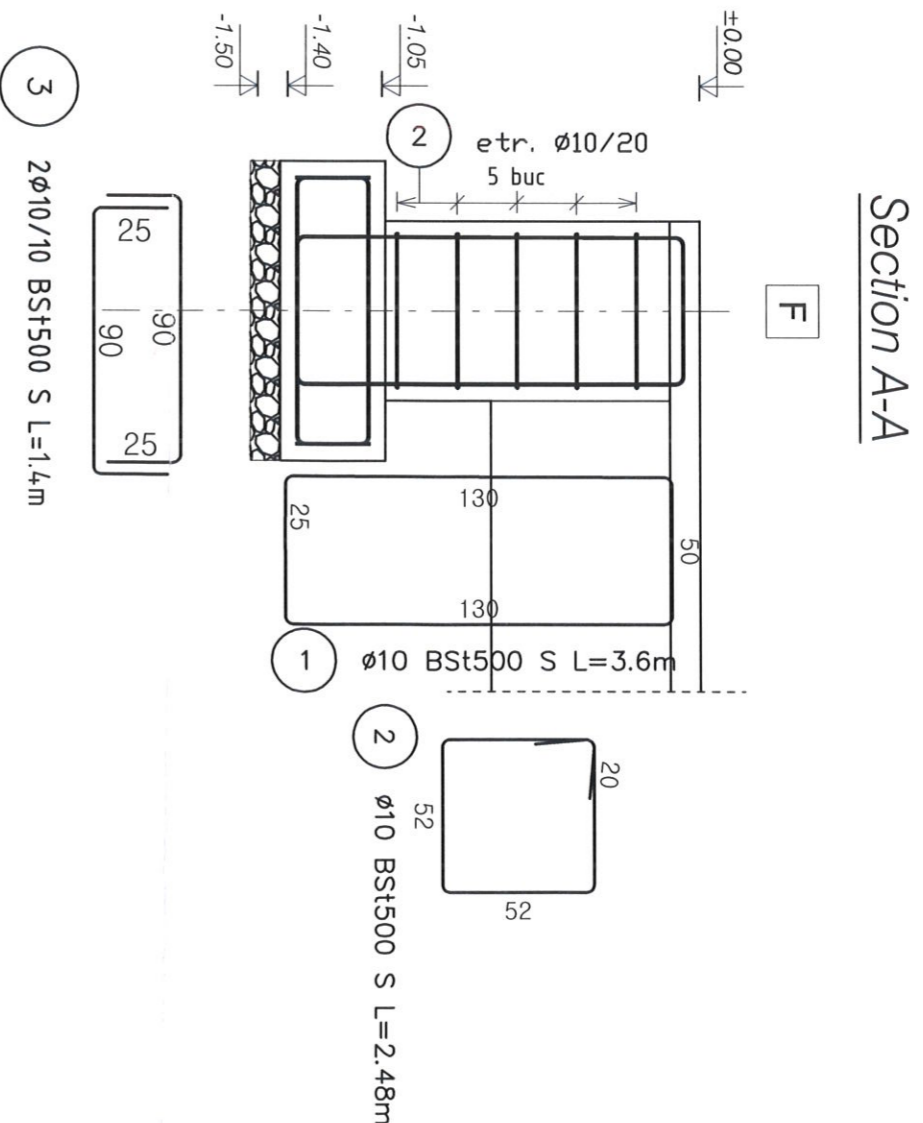
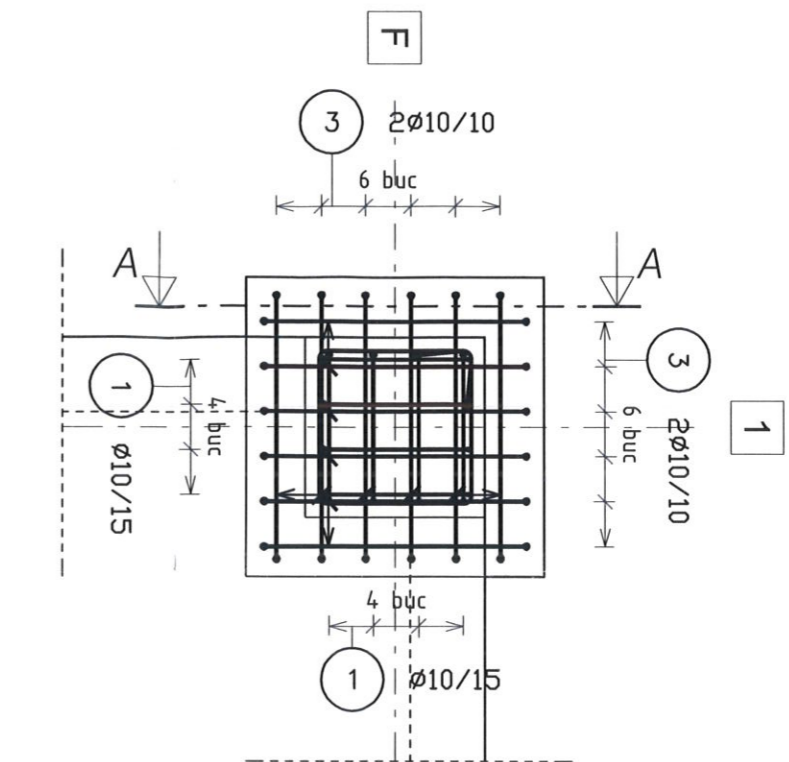
NOTA

- Executantul are obligatia sa-si însuseasca toate plansele din prezentul proiect si orice nelamurire sau neconcordanta cu realitatea sa o comunice proiectantului.
- Prezentul plan se va citi impreuna cu celelalte planuri si orice necorelare ulterioara cu situatia fizica de pe teren se va remedia prin dispozitii de santier.
- Documentatia va fi folosita in exclusivitate pentru scopul in care este in mod specific intocmita, conform prevederilor legislatiei in vigoare privind dreptul de proprietate intelectuala, de autor si ea nu poate fi reprodusa, modificata, copiată, difuzata, imprumutata sau utilizata in alt scop integral sau partial, direct sau indirect, fara permisiunea prealabila a STEELBIM S.R.L. Galati!

REVIZIE:	Nume:	Semnatura:	Data:	Descrierea reviziei:
Verificator:	Cerinta:		A1, A2	
		S.C. STEELBIM DETAIL S.R.L. ORC : J17/88/2016, CUI : 35456493		
Nume:		Beneficiar:		
Semnatura:		U.A.T. COMUNA FRUMUSITA		
Scara:		Titlu proiect:		
1:50		AMENAJARE GRUPURI SANITARE		
Data:		LA ȘCOALA PETRU RĂREȘ FRUMUSIȚA		
07.2022		P 826, Cv 69, sat Frumusita, com. Frumusita, jud. Galati		
Titlu planșă:		PLAN COFRAJ FUNDATIIL		
Proiect numar:		Faza:		
07/2022		P.Th		
Planșă Nr.:		R-01		



Detaliu armare fundatie
F1 1.00 x1.00 - 14 buc



EXTRAS DE ARMARE

N°	Nr. de bare	Total bare	Otel	Ø	Lungime (m)	Greutate (kg)	Nr. de elem.	Total Lung. (m)	Total Greut. (kg)	Detaliu de bara
1	3	112	S	10	360	2.22	14	403.20	248.78	130 50 130 25
2	5	70	S	10	2.48	1.53	14	173.60	107.11	52 52 90
3	12	336	S	10	1.40	0.86	28	470.40	290.24	25 90 90
Masa Bst500s (kg)										
647										

* Antreprenorul are obligatia de a anunta Proiectantului de Specialitate:
- pentru orice neconcordanta cu celelalte specialitati
- pentru orice neconcordanta intre planuri
* Nu se va realiza nici o modificare a prezentului proiect fara acordul scris al Proiectantului de Specialitate.
* Pentru executia proiectului la faza P.Th+D.E. va fi avizat de catre un verificator atestat MDRAP
* Categoria de importanta: "C" (normala)
* Conform P100-1/2013, clasa de importanta a constructiei este "III", avand Y1 =1.00, clasa de importanta a constructiei este "III", avand Y1 =1.00, conform P100-1/2013, constructia este amplasata in zona seismică, avand:
ag =0.30g si Tc=1.0s, pentru IMR 225 ani
* Materiale:
- BETON C8/10 - beton egalizare C20/25 - beton in talpi, grinzi si cuzineti Bst500c - Clasa de ductilitate C
- ARMATURA

Clase de expunere:
- XA1 Agresivitate chimica slaba
- XC2 Umed, rareori uscat
- XF1 Saturatie moderata cu apa fara agenti de dezghetare

NOTA

- Executantul are obligatia sa-si însuseasca toate plansele din prezentul proiect si orice nelamurire sau neconcordanta cu realitatea sa o comunice proiectantului.
- Prezentul plan se va citi impreuna cu celelalte planuri si orice necorelare ulterioara cu situatia fizica de pe teren se va remedia prin dispozitii de santier.
- Documentatia va fi folosita in exclusivitate pentru scopul in care este in mod specific intocmita, conform prevederilor legislatiei in vigoare privind dreptul de proprietate intelectuala, de autor si ea nu poate fi copiată, modificata, copiata, difuzata, imprumutata sau utilizata in alt scop, integral sau partial, direct sau indirect fara permisiunea prealabila a STEELBIM DETAIL S.R.L. Galati !

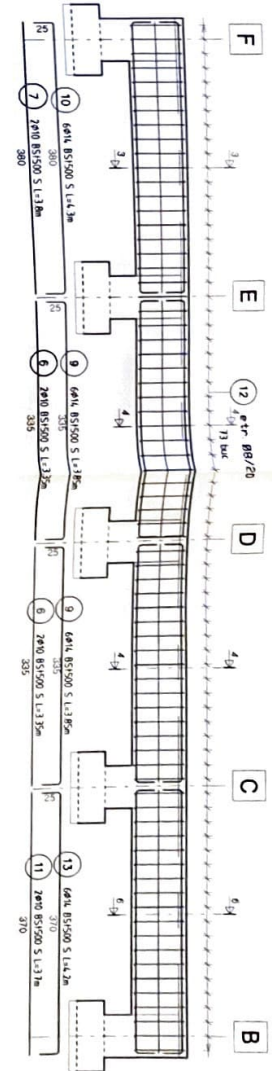
STEELBIM DETAIL



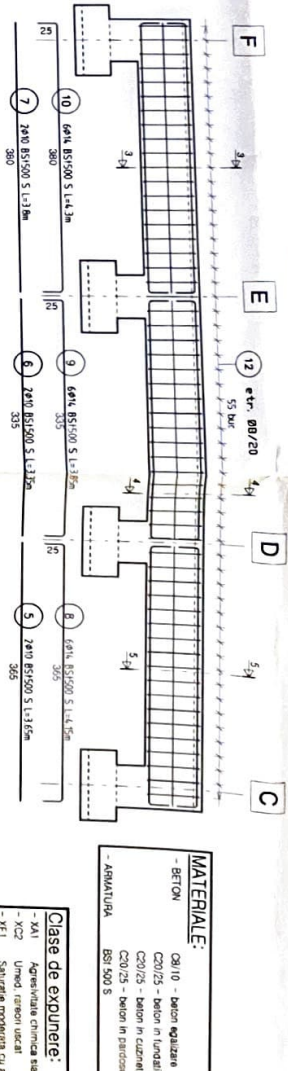
REVIZIE:	Nume:	Semnatura:	Data:	Descrierea reviziei:	Beneficiar:	Proiect numar:
Verificator:		Cerinta:	A1, A2		U.A.T. COMUNA FRUMUSITA	07/2022
STEELBIM DETAIL		S.C. STEELBIM DETAIL S.R.L.		ORC :J17/88/2016 , CUI :35456493		
Nume:	Semnatura:	Scara:	Titlu proiect:			
Sef Proiect: arh. Cristian SALMEN		1:25	AMENAJARE GRUPURI SANITARE			
Proiectat: ing. Florin GHEORGHE			LA SCOALA PETRU RARES FRUMUSITA			
Desenat: ing. Florin GHEORGHE		07.2022	P 826, CV 69, sat Frumusita, com. Frumusita, jud. Galati			
			Titlu plansa:			
			PLAN ARMARE FUNDATII IZOLATE			
			Faza:			
			P.Th			
			Plansa Nr.:			
			R-02			

Nr.	Nr. de bare	Total bare	Otel	Ø	Lungime (m)	Greutate (kg)	Nr. de elem.	Total Lung. (m)	Total Greut. (kg)	Detaliu de bara
1	2	8	S	10	5.90	364	4	47.20	2912	
2	6	24	S	14	6.40	7.74	4	153.60	185.86	
3	2	2	S	10	3.50	2.16	1	7.00	4.32	
4	6	6	S	14	4.00	4.84	1	24.00	29.04	
5	2	2	S	10	3.65	2.25	1	7.30	4.50	
6	6	10	S	10	3.35	2.07	###	33.50	20.67	
7	4	6	S	10	3.80	2.34	###	22.80	14.07	
8	6	6	S	14	4.15	5.02	1	24.90	30.13	
9	18	30	S	14	3.85	4.66	###	115.50	139.76	
10	12	18	S	14	4.30	5.20	###	77.40	93.65	
11	2	4	S	10	3.70	2.28	2	14.80	9.13	
12	176	339	S	8	1.82	0.72	###	616.98	243.71	
13	6	12	S	14	4.20	5.08	2	50.40	60.98	
Masa Bst1500s (kg)									865	

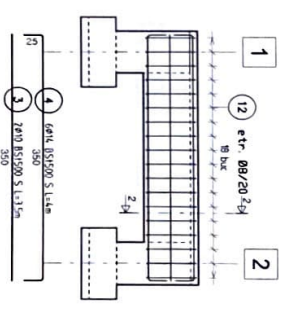
DETALIU ARMARE GRINDA AX 1 SI 2



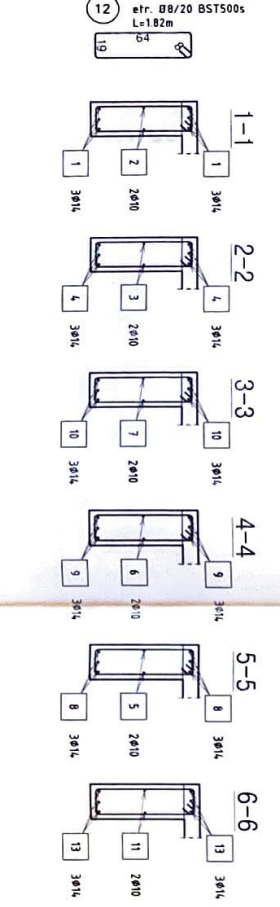
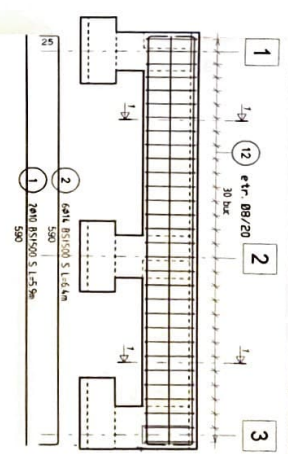
DETALIU ARMARE GRINDA AX 3



DETALIU ARMARE GRINDA AX B



DETALIU ARMARE GRINDA AX C,D,E,F



NOTA

- Armaturile vor fi executate din oțel S1500S sau S1500S.

- Dacă nu se indica în mod clar diametrul și lungimea barei se va lua în calcul valoarea standard din tabelul următor.

- Căderea în greutate este în funcție de densitatea betonului (24 kN/m³).

- Dimensiunile și pozițiile armaturilor vor fi în funcție de planul de execuție și de condițiile de lucru.

- Se vor utiliza bare de oțel S1500S sau S1500S.

- Armaturile vor fi executate din oțel S1500S sau S1500S.

- Dacă nu se indica în mod clar diametrul și lungimea barei se va lua în calcul valoarea standard din tabelul următor.

- Căderea în greutate este în funcție de densitatea betonului (24 kN/m³).

- Dimensiunile și pozițiile armaturilor vor fi în funcție de planul de execuție și de condițiile de lucru.

- Se vor utiliza bare de oțel S1500S sau S1500S.

EXECUTANUL este obligat să se asigure că toate planurile din prezenta proiect și orice nclăduș sau modificări a realizate sau o comunicare procedurii.

Proiectantul și/l sau o companie comună de proiectare și construcții vor fi responsabil pentru realizarea și montajul corect al armaturii și pentru siguranța și durabilitatea structurii.

Proiectantul și/l sau o companie comună de proiectare și construcții vor fi responsabil pentru realizarea și montajul corect al armaturii și pentru siguranța și durabilitatea structurii.

Proiectantul și/l sau o companie comună de proiectare și construcții vor fi responsabil pentru realizarea și montajul corect al armaturii și pentru siguranța și durabilitatea structurii.

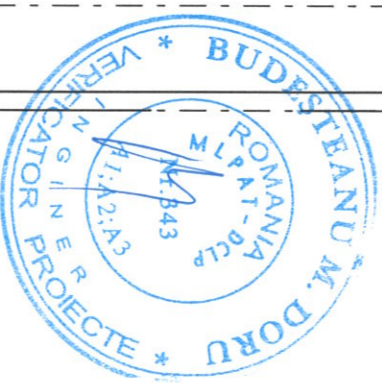
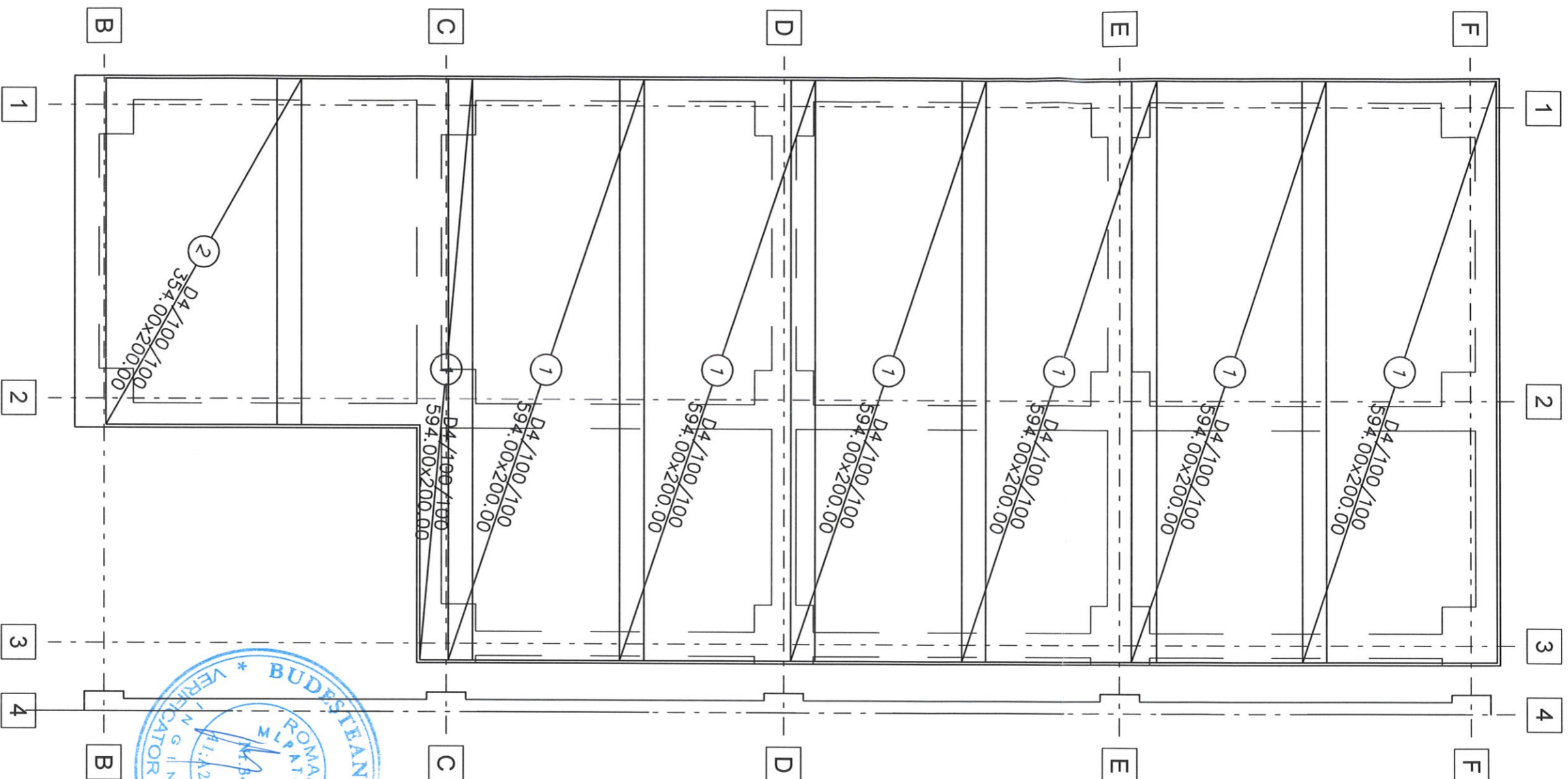
Proiectantul și/l sau o companie comună de proiectare și construcții vor fi responsabil pentru realizarea și montajul corect al armaturii și pentru siguranța și durabilitatea structurii.

Proiectantul și/l sau o companie comună de proiectare și construcții vor fi responsabil pentru realizarea și montajul corect al armaturii și pentru siguranța și durabilitatea structurii.

Proiectant:	ING. Florin GHEORGHE
Arhitect:	CRISTIAN SAHNE
Proiectant:	ING. Florin GHEORGHE
Arhitect:	CRISTIAN SAHNE
Proiectant:	ING. Florin GHEORGHE
Arhitect:	CRISTIAN SAHNE
Proiectant:	ING. Florin GHEORGHE
Arhitect:	CRISTIAN SAHNE



PLAN ARMARE PARDOSEALA



*** Antreprenorul are obligatia de a amuna Proiectantul de Specialitate:**
 - pentru orice neconcordanta cu celelalte specialitati
 - pentru orice neconcordanta intre planuri
 * Nu se va realiza nici o modificare a prezentului proiect fara acordul scris al Proiectantului de Specialitate.
 * Pentru executie proiectul la faza P.Th+D.E. va fi avizat de catre un verficator atestat MDFAp
 * Categoria de importanta: "C" (normala)
 * Conform P100-1/2013,
 clasa de importanta a constructiei este "III", avand $\gamma_1 = 1.00$,
 * Conform P100-1/2013, constructia este amplasata in zona seismica, avand:
 $a_g = 0.30g$ si $T_c = 1.0s$, pentru IMR 225 ani
*** Materiale:**
 - BETON C8/10 - beton egalizare
 C20/25 - beton in talpi, grinzi si cuzineti
 Bst500c - Clasa de ductilitate C
 - ARMATURA

Clase de expunere:
 - XA1 Agresivitate chimica slaba
 - XC2 Umed, rareori uscat
 - XF1 Saturatie moderata cu apa fara agenti de dezgheatare

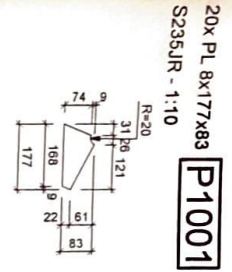
NOTA

- Executantul are obligatia sa-si insuseasca toate plansele din prezentul proiect si orice nelamurire sau neconcordanta cu realitatea sa o comunice proiectantului.
- Prezentul plan se va cita impreuna cu celelalte planuri si orice necorelare ulterioara cu situatia fizica de pe teren se va remedia prin dispozitii de santier.
- Documentatia va fi folosita in exclusivitate pentru scopul in care este in mod specific intocmita, conform prevederilor legislatiei in vigoare privind dreptul de proprietate intelectuala, de autor si ea nu poate fi reproduisa, modificata, copiată, difuzata, imprumutata sau utilizata in alt scop, integral sau partial, direct sau indirect fara permisiunea prealabila a STEELBIM DETAIL S.R.L. Galati !

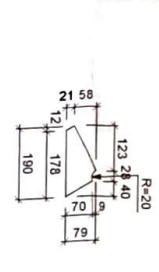
Autodesk® Extras plase sudate					
Numar	Tipuri	Total plase	Dimensiuni (m)	Greutate (kg)	Total Greutate (kg)
1	D4/100/100	7	2.00x5.94	23.52	164.66
2	D4/100/100	1	2.00x3.54	14.02	14.02
Masa Totala (kg)					178.68

REVIZIE:	Nume:	Semnatuara:	Data:	Descrierea reviziei:
Verificator:		Cerinta:	A1, A2	
		S.C. STEELBIM DETAIL S.R.L. ORC :J17/88/2016 , CUI : 35456493		
Nume: arh. Cristian SALMEN ing. Florin GHEORGHE ing. Florin GHEORGHE		Scara: 1:50 Data: 07.2022		
Titlu proiect: AMENAJARE GRUPURI SANITARE LA SCOLA PETRU RARES FRUMUSITA P 826, Cv 69, sat Frumusita, com. Frumusita, jud.Galati		Titlu plansa: PLAN ARMARE PARDOSEALA		
Beneficiar: U.A.T. COMUNA FRUMUSITA		Proiect numar : 07/2022		
Faza: P.Th Plansa Nr.: R-04				

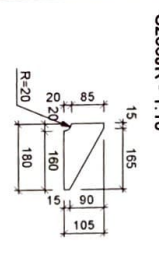




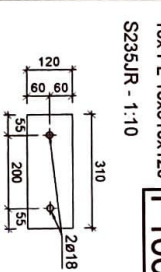
20x PL 8x177x83 **P1001**



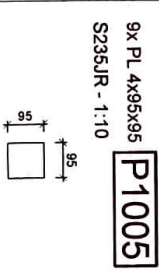
20x PL 8x190x79 **P1002**



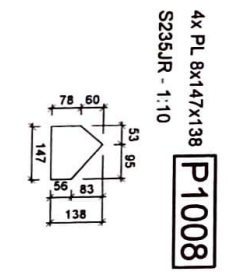
19x PL 8x180x105 **P1003**



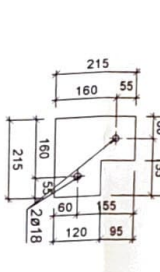
10x PL 15x310x120 **P1004**



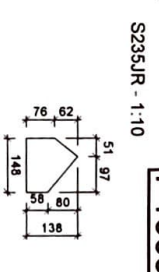
9x PL 4x95x95 **P1005**



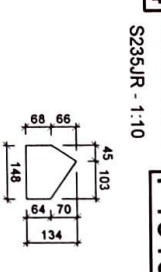
4x PL 8x147x138 **P1008**



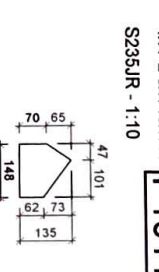
4x PL 15x215x215 **P1007**



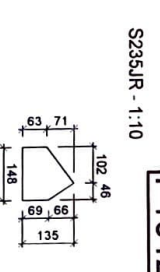
4x PL 8x148x138 **P1009**



4x PL 8x148x134 **P1010**

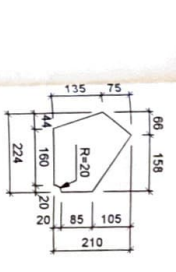


4x PL 8x148x135 **P1011**

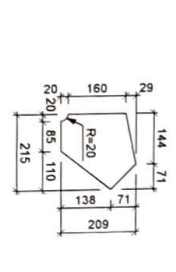


8x PL 8x148x138 **P10106**

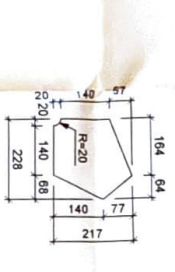
2x PL 8x224x210 **P1013**



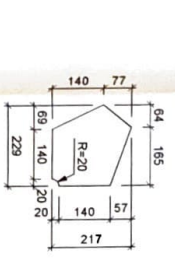
1x PL 8x215x209 **P1019**



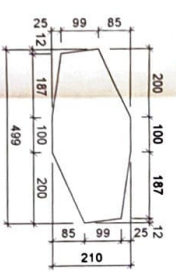
2x PL 8x228x217 **P1014**



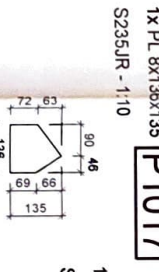
2x PL 8x229x217 **P1015**



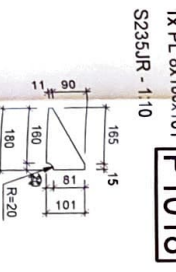
2x PL 8x499x210 **P1016**



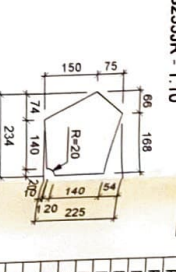
1x PL 8x138x135 **P1017**



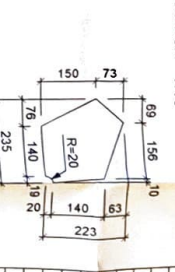
1x PL 8x180x101 **P1018**



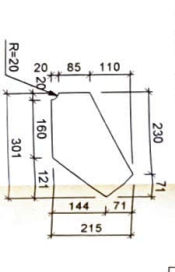
1x PL 8x234x225 **P1024**



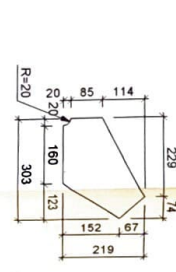
1x PL 8x235x223 **P1025**



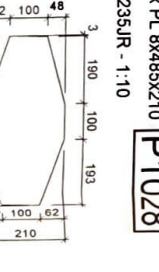
1x PL 8x301x215 **P1026**



1x PL 8x303x219 **P1027**

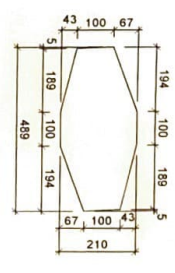


1x PL 8x485x210 **P1028**

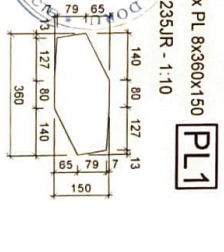


Mark	No.	Description	Length	Grade	Part weight	Total weight
P1001	20	PL 8x177x83	177	S235JR	0.6	11.8
P1002	20	PL 8x190x79	190	S235JR	0.6	11.9
P1003	19	PL 8x180x105	180	S235JR	0.7	13.5
P1004	10	PL 15x310x120	310	S235JR	4.4	43.8
P1005	9	PL 4x95x95	95	S235JR	0.3	2.6
P1006	8	PL 8x148x138	148	S235JR	0.9	7.5
P1007	4	PL 15x215x215	215	S235JR	4.9	19.6
P1008	4	PL 8x147x138	147	S235JR	0.9	3.7
P1009	4	PL 8x148x138	148	S235JR	0.9	3.7
P1010	4	PL 8x148x135	148	S235JR	0.9	3.7
P1011	3	PL 8x148x135	148	S235JR	0.9	3.7
P1012	2	PL 8x224x217	224	S235JR	2.1	4.2
P1013	2	PL 8x228x217	228	S235JR	2.3	4.7
P1014	2	PL 8x229x217	229	S235JR	2.4	4.7
P1015	2	PL 8x229x217	229	S235JR	2.4	4.7
P1016	2	PL 8x229x217	229	S235JR	2.4	4.7
P1017	1	PL 8x156x135	135	S235JR	0.9	0.9
P1018	1	PL 8x180x101	180	S235JR	0.7	0.7
P1019	1	PL 8x215x209	215	S235JR	2.1	2.1
P1020	1	PL 8x223x210	223	S235JR	2.2	2.2
P1021	1	PL 8x223x210	223	S235JR	2.2	2.2
P1022	1	PL 8x227x227	227	S235JR	2.4	2.4
P1023	1	PL 8x232x212	232	S235JR	2.3	2.3
P1024	1	PL 8x234x225	234	S235JR	2.4	2.4
P1025	1	PL 8x235x223	235	S235JR	2.4	2.4
P1026	1	PL 8x301x215	301	S235JR	2.5	2.5
P1027	1	PL 8x303x219	303	S235JR	2.6	2.6
P1028	1	PL 8x485x210	485	S235JR	5	5
P1029	1	PL 8x489x210	489	S235JR	5.1	5.1
PL1	7	PL 8x360x150	360	S235JR	2.7	18.9
Combined Total						203.5

1x PL 8x489x210 **P1029**



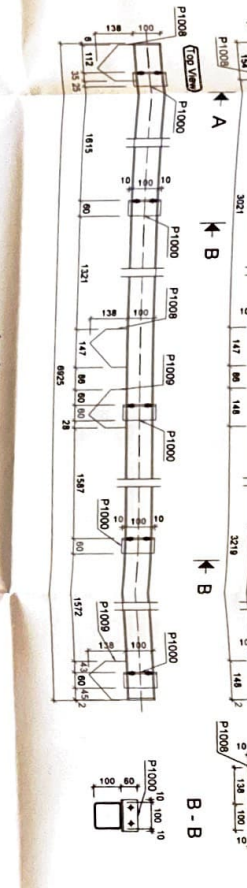
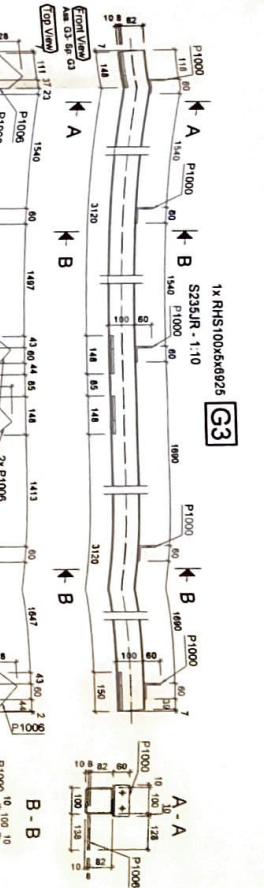
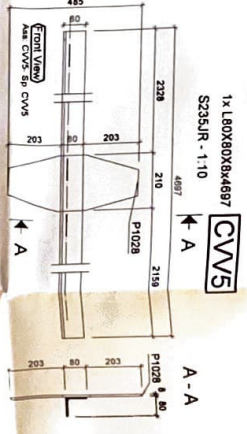
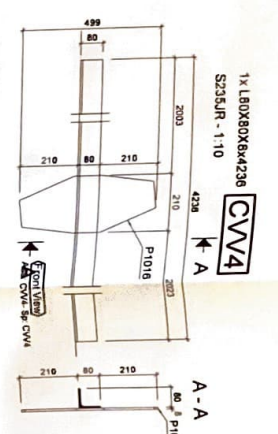
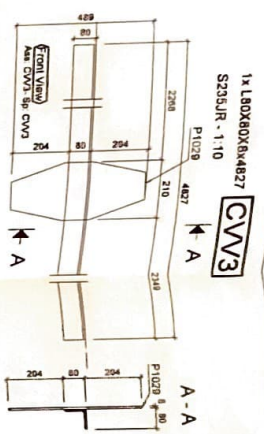
7x PL 8x360x150 **PL1**



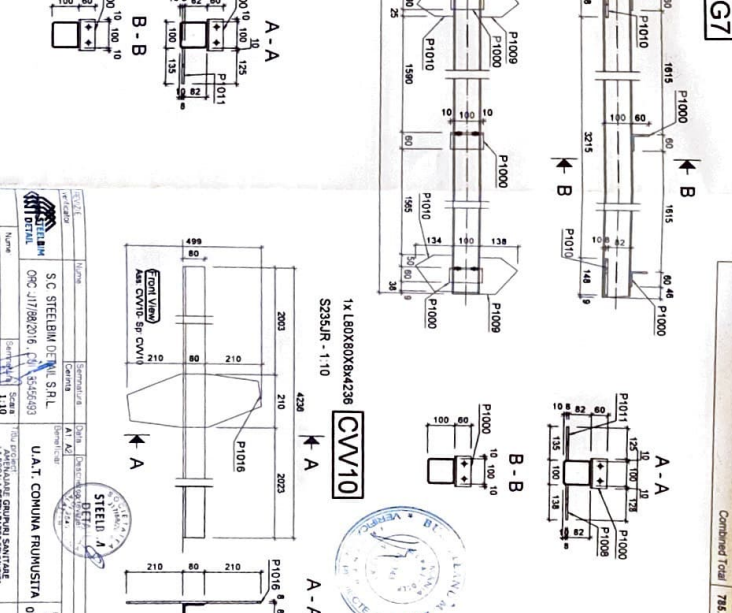
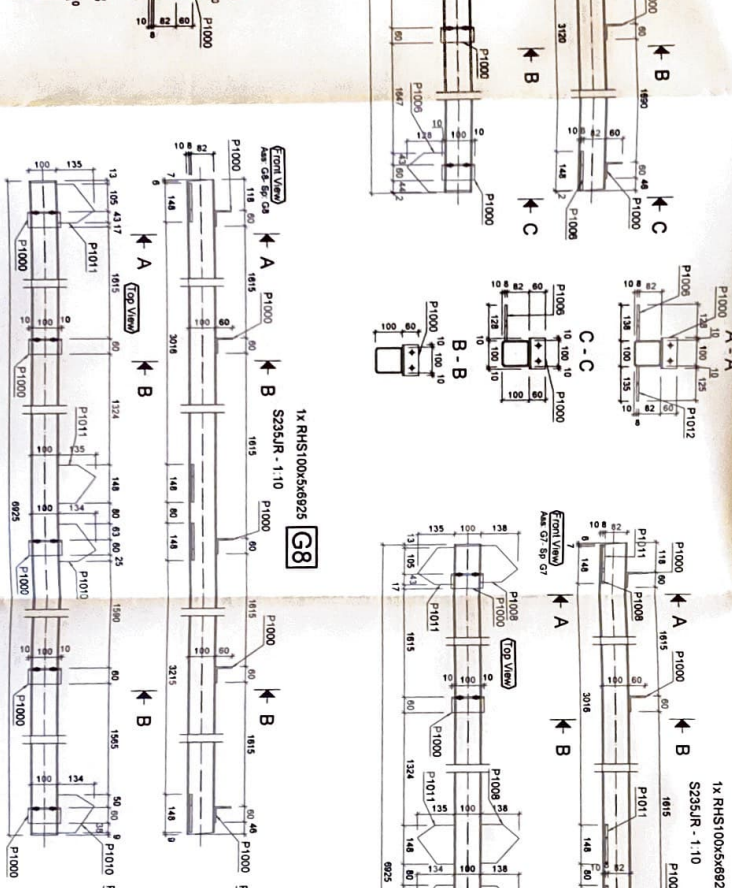
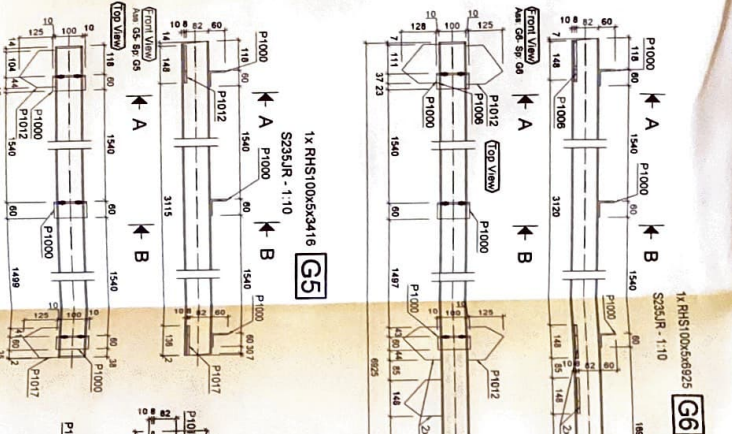
Atestare de calitate de o oțel de structură conform standardelor EN 10025-2 și EN 10025-3, emisă de către un laborator autorizat de către ANPC și aprobat de către ANPC, pe baza unei probe de laborator efectuate în conformitate cu standardul EN 10025-2 și EN 10025-3.

Atestare de calitate de oțel de structură conform standardelor EN 10025-2 și EN 10025-3, emisă de către un laborator autorizat de către ANPC și aprobat de către ANPC, pe baza unei probe de laborator efectuate în conformitate cu standardul EN 10025-2 și EN 10025-3.

BENEFICIAR		PROIECTANT	
Nume	S.C. STEELBIM DETAIL SRL	Nume	STELBIM
Adresa	CPC J17/88/2016, CUI 38456493	Adresa	Calea Bucurestilor nr. 27, Bucuresti
Semnatura	[Signature]	Semnatura	[Signature]
Data	07/2022	Data	07/2022
PROIECTANT		BENEFICIAR	
Nume	U.A.T. COMUNA FRUMUSISTA	Nume	S.C. STEELBIM DETAIL SRL
Adresa	FRUMUSISTA, COMUNA FRUMUSISTA, JUDEȚUL HARGHITA	Adresa	CPC J17/88/2016, CUI 38456493
Proiectant	[Signature]	Proiectant	[Signature]
Data	07/2022	Data	07/2022



NOTA - ATENȚIE IMPORTANT!
 - Studiuul pentru proiectarea și execuția lucrărilor de construcții este realizat în conformanță cu normele în vigoare.
 - Proiectul este valabil numai în scopul pentru care a fost realizat și nu poate fi utilizat în alte scopuri.
 - Toate măsurătorile sunt făcute în conformanță cu planșele de proiectare.
 - Se recomandă verificarea dimensiunilor și a cantităților de materiale înainte de începerea lucrărilor.
 - În cazul unor modificări sau adăugărilor, se va solicita un supliment de proiectare.
 - Acest proiect este valabil până la data de 31.12.2022 și nu poate fi utilizat ulterior acestei date.
 - Pentru orice informații suplimentare, vă rugăm să contactați biroul de proiectare.



Mark	Qty	Description	Length	Grade	Part Wt	Total Wt
CW3	1	L80X80X6	487	S235JR	40.48	40.48
CW4	1	L80X80X6	429	S235JR	35.05	35.05
P1028	1	Pt. 6x148x135	148	S235JR	5.05	5.05
CW5	1	L80X80X6	487	S235JR	40.48	40.48
G3	1	L80X80X6	925	S235JR	40.79	40.79
G4	1	L80X80X6	925	S235JR	40.79	40.79
G6	1	L80X80X6	925	S235JR	40.79	40.79
G7	1	L80X80X6	925	S235JR	40.79	40.79
G5	1	L80X80X6	416	S235JR	35.05	35.05
CW10	1	L80X80X6	429	S235JR	35.05	35.05
P1016	1	Pt. 6x148x135	148	S235JR	5.04	5.04
P1009	1	Pt. 6x148x135	148	S235JR	5.04	5.04
P1008	1	Pt. 6x148x135	148	S235JR	5.04	5.04
P1007	1	Pt. 6x148x135	148	S235JR	5.04	5.04
P1006	1	Pt. 6x148x135	148	S235JR	5.04	5.04
P1005	1	Pt. 6x148x135	148	S235JR	5.04	5.04
P1004	1	Pt. 6x148x135	148	S235JR	5.04	5.04
P1003	1	Pt. 6x148x135	148	S235JR	5.04	5.04
P1002	1	Pt. 6x148x135	148	S235JR	5.04	5.04
P1001	1	Pt. 6x148x135	148	S235JR	5.04	5.04
P1000	1	Pt. 6x148x135	148	S235JR	5.04	5.04
Combined Total						726.63

STEELBIM 4

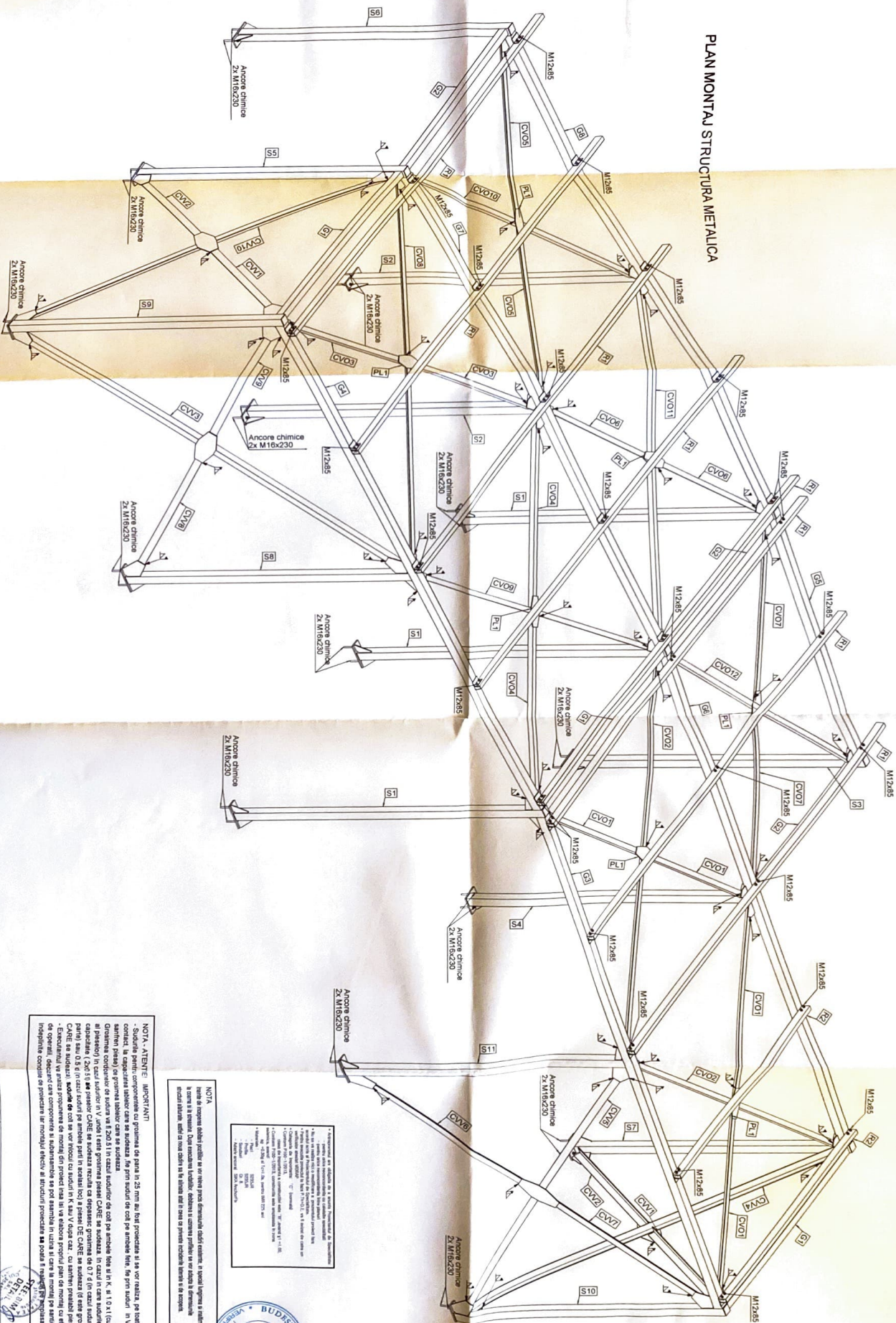
S.C. STEELBIM DE U.S.R.L.
 Cămin, Șosea, Nr. 110
 Strada, Nr. 110
 Cod Postal: 072002
 Tel: +40 232 3499493
 Email: info@steelbim.ro

U.A.T. COMINA FRUMUȘTA
 072002

Proiectant: STEELBIM 4
 Verificat: STEELBIM 4
 Data: 07.2022

Proiect: PLANȘA DE DETALIATĂ A ÎNCRĂȘĂRII
 Pentru: CONSTRUCȚIA DE ÎNCRĂȘĂRI
 În: CONSTRUCȚIA DE ÎNCRĂȘĂRI
 Realizată de: U.A.T. COMINA FRUMUȘTA

PLAN MONTAJ STRUCTURA METALICA



NOTA
 Este desen este un proiect preliminar. Nu este permisă reproducerea sau utilizarea în alt scop decât cel pentru care este destinat. Pentru detalii privind condițiile de utilizare, se recomandă consultarea manualului de utilizare al produsului.
 Proiectat de: S.C. STEEL-BUILD SRL
 Desenat de: S.C. STEEL-BUILD SRL
 Verificat de: S.C. STEEL-BUILD SRL
 Data: 07/2022



NOTA - ATENȚIE! IMPORTANT!
 Înainte de începerea montajului, se recomandă verificarea dimensiunilor și a poziției elementelor de construcție față de planurile de execuție și față de condițiile de execuție. În cazul în care se constată erori, acestea trebuie raportate imediat către proiectant.
 Pentru informații suplimentare, consultați manualul de utilizare al produsului.
 Proiectant: S.C. STEEL-BUILD SRL
 Desenat: S.C. STEEL-BUILD SRL
 Verificat: S.C. STEEL-BUILD SRL
 Data: 07/2022

Proiectant	S.C. STEEL-BUILD SRL	U.A.T. COMUNA FĂLĂȘIȘTEA
Desenat	S.C. STEEL-BUILD SRL	
Verificat	S.C. STEEL-BUILD SRL	
Data	07/2022	
Titlu	PLAN MONTAJ STRUCTURA METALICA	
Scara		
Proiectant	DR. CRISTINA GHEORGHE	
Desenat	DR. CRISTINA GHEORGHE	
Verificat	DR. CRISTINA GHEORGHE	
Data	07/2022	
Titlu	PLAN MONTAJ STRUCTURA METALICA	
Scara		
Proiectant	DR. CRISTINA GHEORGHE	
Desenat	DR. CRISTINA GHEORGHE	
Verificat	DR. CRISTINA GHEORGHE	
Data	07/2022	
Titlu	PLAN MONTAJ STRUCTURA METALICA	
Scara		