

SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad,
sat Valea Voievozilor, jud. Dambovita, str. Livada cu
Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;
Contact : Telefon: 0723.343.111;
E-mail : dmi.studio.concept@gmail.com;



DENUMIRE PROIECT: CONSTRUIRE IMPREJMUIRE TEREN

AMPLASAMENT:

COMUNA DRAGOMIRESTI, JUDEȚUL DAMBOVITA

PROIECTANT GENERAL

S.C. DMI STUDIO CONCEPT S.R.L.

Razvad, Sat Valea Voievozilor, Str. Livada cu Pruni, Nr. 38-14, Jud. Dambovita

Nr.Ordine in Registrul Comertului : J15/666/28.10.2013

Cod Unic de Inregistrare : RO32401248

FAZA:

PTH-PROIECT TEHNIC

BENEFICIAR:

S. UPS DRAGOMIRESTI S.A

NR. PROIECT:

90/2024

CONȚINUT DOCUMENTAȚIE:

PIESE SCRISE / PIESE DESENATE

SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad,
sat Valea Voievozilor, jud. Dambovita, str. Livada cu
Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;
Contact : Telefon: 0723.343.111;
E-mail : dmi.studio.concept@gmail.com;



LISTA DE SEMNATURI PROIECTANTI

PROIECTANT GENERAL

S.C. DMI STUDIO CONCEPT S.R.L.

Razvad, Valea Voievozilor, Str. Livada cu Pruni, Nr. 38-14, Jud. Dambovita





Nr.Ordine in Registrul Comertului : J15/666/28.10.2013

Cod Unic de Inregistrare : RO32401248

Faza de proiectare:
PTH

Data elaborarii:
Noiembrie 2024

Lista de semnaturi:

Sef de proiect:	arh. Romulus Laurentiu Diaconu	
Proiectat arhitectura :	arh. Romulus Laurentiu Diaconu	
Desenat:	Diaconescu Madalin	
Proiectat rezistenta	Ing. Alin Ungureanu	

SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad,
sat Valea Voievozilor, jud. Dambovita, str. Livada cu
Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;
Contact : Telefon: 0723.343.111;
E-mail : dmi.studio.concept@gmail.com;



BORDEROU PIESE SCRISE

- Foaie de capăt
- Colectiv de elaborare
- Borderou de piese scrise
- Borderou de piese desenate
- Caiet de sarcini arhitectura
- Plan de management de mediu
- Plan de securitate si sanatate
- Program de urmarire
- Caiet de sarcini rezistenta
- Devize de lucrari

SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad,
sat Valea Voievozilor, jud. Dambovita, str. Livada cu
Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;
Contact : Telefon: 0723.343.111;
E-mail : dmi.studio.concept@gmail.com;



BORDEROU PIESE DESENATE

NO.	DENUMIRE	SCARA
A.01	PLAN INCADRARE IN ZONA	1:2000
A.02	PLAN IMPREJMUIRE / DESFASURARE IMPREJMUIRE	1:20/1:50
R.01	SECTIUNE SI DETALII GARD	1:20

SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad,
sat Valea Voievozilor, jud. Dambovita, str. Livada cu
Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;
Nr. Ordine in registrul comertului – J15/666/28.10.2013;
Contact : Telefon: 0723.343.111;
E-mail : dmi.studio.concept@gmail.com;



CAIET DE SARCINI ARHITECTURA

1. CUPRINS

- 1.CAP. I GENERALITATI
2.CAP. II GARD PLACI PREFABRICATE



2. DESCRIERE

CAP. I **GENERALITATI**

1. Locul si modul de aplicare a caietului de sarcini.

Prezentele caiete de sarcini sunt aplicabile pentru executia lucrarilor de constructii aferente proiectului obiectivului de investitii la care sunt anexate. Indicatiile caietului de sarcini sunt minimale, ofertantul avind posibilitatea pe baza unei argumentatii tehnice si economice sa propuna o tehnologie alternativa, daca aceasta poate satisface criteriile de performanta ale Legii 10/1995, intr-un grad mai mare decit propunerea proiectantului. Aplicarea tehnologiilor alternatve este posibila doar in conditiile pre - avizului proiectantului si beneficiarului.

2. Specificarea persoanei care raspunde de executia si calitatea lucrarilor

Responsabilul pentru executia si calitatea lucrarilor , este numit de catre beneficiar, in conditiile legii.

3. Definirea comisiei care urmeaza sa verifice unitatile executante în vederea unei bune desfasurari a activitatii, va fi comunicata de catre finantator, la data incheierii contractului de executie.

4. Stabilirea proceselor verbale ce vor fi întocmite pentru verificarea lucrarilor ascunse si a fazelor determinante.

Procesele verbale necesare cartii constructiei, si obligatorii a fi incheiate pe parcursul executiei lucrarilor, sunt prevazute in Ghidul pentru programarea controlului calitatii executarii lucrarilor pe santier, editat de COCC in anul 1997.

Lucrarile care se vor executa au la baza antecalculatii de lucrari.

Lucrarile trebuie executate cu ingrijire, atat in ceea ce priveste calitatea executiei cat si a folosirii de materiale de constructii de foarte buna calitate, conform precizarilor din proiect.

Materialele ce vor fi puse in opera trebuie sa corespunda prevederilor din standarde, din normele de fabricatie, din certificatele de calitate pentru cele provenite din import sau din alte acte normative in vigoare.

Toate lucrarile, atat cele prevazute in proiect, cat si cele care se pot ivi prin situatii diverse, se considera ca se executa în conformitate cu prevederile standardelor de stat, ale normativelor, ale prescripiilor tehnice si normelor tehnice de protectia muncii in vigoare in Romania.

In cazul in care antreprenorul foloseste materiale si echipamente din import, normelor tehnice si normativelor mentionate li se vor aduga prevederile specifice cerute de firma producatoare respectiva si agrementele tehnice eliberate de forurile legal abilitate.

REGLEMENTARI GENERALE

Realizarea constructiei impune executantului cunoasterea si folosirea integrala a legislatiei actuale in domeniu.

Din acestea, cateva sunt de caracter general care completeaza reglementarile specifice categoriilor de lucrari pe capitole:

- Legea nr. 10 / 95 - Asigurarea durabilitatii, sigurantei in exploatare, functionare si a calitatii in constructii;
- Normativul P 100 / 92 - Proiectarea antiseismica a constructiilor de locuinte, social culturale, industriale si



agrozootehnice;

- Normativul C 16 - 84 - Realizare pe timp friguros a lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente;
- Normativul C 56 - 85 - Verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constiuctii;
- Normativul P 130 - 88 - Norme metodologice de urmarire a comportarii constructiilor, inclusiv supravegherea curenta a starii lor tehnice;
- Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii 9 / N / 93;
- Normativul P 118 - 99 - Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului.

2.CAP. II GARD PLACI PREFABRICATE

1. Informații generale

Acest caiet de sarcini stabilește specificațiile tehnice pentru proiectarea, fabricarea, livrarea și montajul unui gard din beton prefabricat. Gardul va fi utilizat pentru împrejmuirea unei proprietăți și trebuie să asigure durabilitate, siguranță, estetică și ușurință în întreținere.

2. Specificații tehnice

2.1. Structura gardului

Material principal: Panouri prefabricate din beton armat.

Componente:

Stâlpi de susținere din beton prefabricat, echipați cu locașuri pentru montarea panourilor.

Panouri din beton prefabricat, disponibile în model liniar

Dimensiuni standard:

Înălțime gard: 1,60 ml panouri si 40 cm soclu ;

Lățime panouri: aprox. 2 m.

Grosime panouri: 7 cm.

2.2. Caracteristici tehnice ale betonului

Clasă beton: B30 (C25/30) sau superior.

Armare: Sârmă sau bare din oțel de calitate minimă STNB500.

Durabilitate: Rezistență la cicluri de îngheț-dezghet și la expunerea la medii agresive.

2.3. Alte specificații

Tratament suplimentar: Hidrofobizare pentru reducerea absorbției apei.

Culoare: Beton gri natural sau finisat în culori la cererea beneficiarului.

Finisaje:

Liniar, simplu.

Decorativ (model piatră, cărămidă etc.).



3. Montaj

3.1. Pregătirea terenului

Decopertarea stratului vegetal pe traseul gardului.
Nivelearea și compactarea solului pentru fundație.

3.2. Fundație

Fundație continuă din beton sau fundații punctuale sub fiecare stâlp.
Adâncime fundație: Min. 60 cm (în funcție de natura solului și climat).
Lățime: Min. 20 cm pentru fundația continuă.

3.3. Montarea stâlpilor

Stâlpii din beton vor fi fixați vertical în fundație, la o distanță de 2-2,5 m, în funcție de lățimea panourilor.
Stâlpii vor avea locașuri corespunzătoare pentru montarea panourilor prefabricate.

3.4. Montarea panourilor

Panourile prefabricate vor fi introduse în locașurile stâlpilor, asigurând o îmbinare perfectă.
Între panouri și stâlpi se vor utiliza distanțiere sau materiale de etanșare, dacă este necesar.

3.5. Finisaje finale

Etanșarea eventualelor goluri.
Aplicarea unui strat de protecție suplimentară (lac sau vopsea), dacă este cerut.

4. Condiții de livrare și garanție

4.1. Livrare

Elemente prefabricate ambalate corespunzător pentru transport.
Livrare în termen de 10-15 zile lucrătoare de la confirmarea comenzii.

4.2. Garanție

Gardul din beton prefabricat va beneficia de o garanție de minim 10 ani împotriva defectelor de material și fabricație.

Garanția nu acoperă deteriorările cauzate de utilizare necorespunzătoare sau factori externi extremi (cutremure, inundații).

5. Normative și standarde aplicabile

SR EN 206:2013 - Beton.

SR EN 1992-1-1: Eurocod 2 - Proiectarea structurilor de beton.

NP 068-2002 - Normativ pentru execuția lucrărilor din beton.

6. Cerințe ofertanți

Experiență minimă de 3 ani în fabricarea și montajul gardurilor din beton prefabricat.
Posibilitatea de a prezenta portofoliu de lucrări similare.

Respectarea normelor de siguranță pe șantier.

CONSTRUIRE IMPREJMUIRE TEREN

PLAN DE MANAGEMENT DE MEDIU CU REFERIRE :

B-Beneficiar
C-Constructor
E-Elaborator
F-Furnizor

A.PLAN DE REDUCERE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

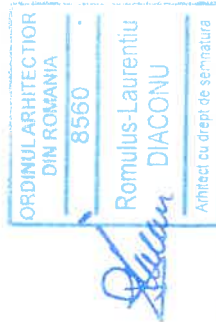
FAZA	ASPECT DE MEDIU	MASURI DE REDUCERE	COSTURI FARA TVA		RESPONSA-BILITATI	RESPONSA-BILITATI	COMENTARII (ex.impacturi secundare)
			Instalare	Functionare			
1. Executare sapaturi fundatii	Prezenta unor cantitati importante de deseuri aflate pe amplasament Volum de pamant, depozitat	Evacuarea materialelor existente ca deseuri de către constructor sau de firma autorizată pentru transport si depozitare deseuri, colectare selectivă. Indepartarea imediată a pamantului si depozitarea lui in locuri stabilite de Primărie. (groapa de imprumunt)	-	-	Functionare	Functionare	Producerea prafului, zgomotului.
					B	B,F	
2 Executia imprejmuire teren	Depozitare neglijenta a materialelor in santier ca si excesul in depozitarea materialelor fata de posibilitatea punerii in opera.	Depozitarea conform planului de organizare de santier si aprovizionare ritmică.	-	-			Circulatie dificila in incinta santierului
					E	C,F	
3.Utilizare in timp	Utilaje cu defecte ce pot pierde carburanti sau/si uleiuri Lipsa colectării selective a deeurilor menajere	Indepartarea imediata a deeurilor, pentru a se evita infiltrarea in sol a acestora, utilizarea de metode adecvate de indepartare. Colectarea selectiva a deeurilor menajere si organizarea spatiilor de colectare a acestora.	-	-			Aspect neglijent al incintei
					C	C	

CONSTRUIRE IMPREJMUIRE TEREN

B.PLAN DE MONITORIZARE

FAZA	CE PARAMETRU ESTE MONITORIZAT	UNDE ESTE MONITORIZAT PARAMETRUL	MODUL DE MONITORIZ. AL PARAMETRULUI	CAND ESTE MONITORIZ. PARAMETRUL FRECVENTA DE MASURARE	DE CE ESTE MONITORIZAT PARAMETRUL	COSTURI FARA TVA		RESPONSABILITATI	
						Instalare	Functionare	Instalare	Functionare
1. Respectarea functiunii din protect	Volum deseuri existent	B	Proces verbal constatare	Perioada executarii lucrarilor de consolidare	Pentru indepartarea deseurilor	Chelt. diverse si neprevazute	Functionare	C,F	B
2 Amenajarea terenului, acoperire cu pietris	Volumul de materiale necesar construirii	B	Proces verbal constatare	Perioada construirii	Evitarea poluării sit-ului in care se afla constructia	Cheltuieli C+M	Cheltuieli C+M	C	B
3. Utilizare in timp	Cantitatea de deseuri menajere si din activitatea de construire	B	Contract cu firma desemnata pentru indepartarea deseurilor.	Permanent	Evitarea poluării mediului	Conform contract	Conform contract	B	B

Intocmit,



PR. 90/2024 – P.T. + DE . Obiect :
CONSTRUIRE IMPREJMUIRE TEREN

PLAN DE SECURITATE SI SANATATE
ETAPA I

ANEXA NR.
LA DOCUMENTATIA NR. 90/2024

ETAPA (FAZA) DE EXECUTIE A LUCRARILOR: CONSTRUIRE IMPREJMUIRE TEREN

Nr. crt.	Activitatea desfasurata	Cerinte de securitate	Riscuri posibile	Masuri de siguranta	Observatii
0	1	2	3	4	5
1.	Preluare amplasament	- protectie si siguranta transport - echipament de lucru adecvat utilizat in munca - scule si dispozitive pentru masurare, trasare si identificare	- rasturnare - hipotermie - hipotermie - cadere corpuri - alunecare - electrocutare - radiatii optice	- alegerea cailor de acces - purtare echipament de protectie - dotare cu echipamente si scule necesare - desemnare personal cu instruire personalizata cu experienta de munca	- consultarea reprezentantilor beneficiarului, participarea acestora la problemele rezolvate referitoare la securitatea si sanatatea in munca - functionarea comitetelor de securitate si sanatate in munca - desemnare sef santier drept coordonator in materie de securitate si sanatate (CSMM) - aviz politie rutiera accese
2.	Organizarea lucrarilor de executie imprejmuire teren	- siguranta transport - echipament de protectie - efort fizic dozat - mediu de lucru cu ambient corespunzator - asigurarea asistentei medicale - masuri pentru existenta dotarilor necesare igienei personale si satisfacerii nevoilor fiziologice - respectarea conditiilor de impact cu mediul inconjurator, conform normelor in vigoare	- risc de poluare a mediului si a habitatului din zona	- relatii de munca civilizate si in concordanta cu fisa postului - instruirea cu conditiile de lucru si factorii de risc posibil, functie de caracteristicile zonei de amplasament a obiectivului	- trimitere la fisele de evaluare a riscului la locurile de munca pe meserii (electrician, dulgher, etc)

CONSTRUIRE IMPREJMUIRE TEREN

	<p>- masuri de siguranta, transport, manipulare si protectie mediu inconjurator(zona de locuit)</p> <p>- izolarea zonei de lucru, plantare semene avertizoare atat pentru spatiile necesare reabilitarii cladirii - daca sunt utilizatori sau nu in timpul executiei reabilitarii</p>	<p>- masuri de siguranta transport</p> <p>- echipament de protectie</p> <p>- efort fizic dozat</p> <p>- mediu de lucru cu ambient corespunzator</p> <p>- asigurarea asistentei medicale - masuri pentru existenta dotarilor necesare igienei personale si satisfacerii nevoilor fiziologice</p> <p>- respectarea conditiilor de impact cu mediul inconjurator, conform normelor in vigoare</p> <p>- masuri de siguranta, transport, manipulare si protectie mediu inconjurator(zona de locuit)</p> <p>- izolarea zonei de lucru, plantare semene avertizoare atat pentru spatiile necesare construirii cladirii - daca sunt utilizatori sau nu in timpul executiei reabilitarii</p>	<p>- disconfort termic, acustic, stres biologic</p> <p>- agresivuni fizice si emotionale</p> <p>- risc de electrocutare</p> <p>- radiatii optice</p> <p>- risc de poluare a mediului si habitatului din zona</p>	<p>- urmarirea operatorilor de lucru de catre lucratorii desemnati, folosirea dispozitivelor de control calibrate</p>	<p>- idem pentru meseriile adecvate activitatii de executare a lucrarilor</p> <p>- idem pentru electrician PRAM</p>
3.	<p>Organizarea lucrarilor de executie imprejmuire teren</p>	<p>- relatii de munca civilizate si in concordanta cu fisa postului</p> <p>- instruirea cu conditiile de lucru si factorii de risc posibil, functiile caracteristicele zonei de amplasament a obiectivului</p> <p>- organizarea punctului de prim ajutor sanitar</p> <p>- asigurarea cu echipament de lucru si de protectie</p> <p>- plantare semne atentionare zone</p> <p>- restrictii de circulatie</p> <p>- indeplinirea masurilor care finalizeaza asigurarea dotarilor necesare igienei personale, satisfacerea nevoilor fiziologice, odihna, spatii pentru coordonare si control a activitatii santierului</p>	<p>- trimitere la fisele de evaluare a riscului la locurile de munca pe meserii (electrician, dulgher, etc)</p>		
4.	<p>Verificari ale executiei</p>	<p>- masuri de siguranta impotriva electrocutarii, accidente mecanice, radiatii, solicitari fizice si biologice</p> <p>- participarea la receptiile lucrarilor a personalului desemnat prin</p>	<p>- caderi de la inaltime</p> <p>- soc termic</p> <p>- explozie, electrocutare,</p>		

PR. 90/2024 - P.T. + DE , Obiect :
CONSTRUIRE IMPREJMUIRE TEREN

	programul de control si de urmarire	intoxicare	- masuri de protectie a zonei de lucru, a mediului unde se face verificarea	
--	-------------------------------------	------------	---	--

Intocmit,

ORDINUL ARHITECTOR
DIN ROMANIA
8560
Tomulus-Laurentiu
DIACONU
Arhitect cu drept



**PROGRAMUL PROIECTANTULUI DE URMARIRE
PE SANTIER (CONTROL) A CALITATII EXECUTIEI LUCRARILOR
DE ARHITECTURA**

**Obiectul de investitie: CONSTRUIRE IMPREJMUIRE TEREN
Amplasament :, JUD. DAMBOVITA, COM. DRAGOMIRESTI**

Beneficiar: COMUNA DRAGOMIRESTI

PROIECTANT GENERAL

S.C. DMI STUDIO CONCEPT S.R.L.

Razvad, Str. Livada cu Pruni, Nr. 38-14, Jud. Dambovita

Nr.Ordine in Registrul Comertului : J15/666/2013

Cod Unic de Inregistrare : 32401248

Contact : 0723.343.111

Numar proiect(contract): 90/2024

Faza de proiectare : PT

Nr. crt	Faza de executie supusa controlului	Doc.de control	Participă				Documentatia si actiunile care stau la baza atestării calității
			I	B	P	C	
1	2	3	4	5	6	7	8
I	Panourii prefabricate	p.v	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Pth Arhitectura

I-Inspectia In Constructii(teritorială)-IC

B- Beneficiar

P-Proiectant

C-constructor

p.v- proces verbal

■-participare obligatorie

□-participare optională

-Beneficiarul, reprezentat de dirigintele de santier autorizat, are obligatia să anunte date începerii executiei lucrărilor de construire la Inspectia in Constructii-IC si să prezinte prezentul program de urmărire a calității lucrărilor executate spre luare la cunostință si aprobare.

-După caz,Inspectia în Constructii-IC va preciza la începerea lucrărilor fazele determinante la care va fi reprezentată de către un inspector.

-Constructorul are obligatia să anunte factorii nominalizati mai sus cu cel puțin 48 ore înainte datei de începere a fazei de executie precizate în programul de control.

-In afara momentelor obligatorii pentru verificare, precizate în tabelul de mai sus, proiectantul va fi solicitat, prin grija constructorului, cel puțin în următoarele situatii:

-derogări privind calitatea materialelor de executie;

-când certificatele de calitate a lucrărilor nu corespund prevederilor din proiect;

-când există diferente între situatia proiectată si cea din santier;

- la preceptia lucrărilor executate.

-Neconvocarea proiectantului si a inspectorului ISC reprezintă preluarea exclusivă de către constructor a răspunderilor privind conformitatea cu proiectul a lucrărilor executate.

Beneficiar
(diriginte de santier)

Proiectant
arhitectură

Constructor
(resp.cu calitatea)

Aprobat
Inspectia în Constructii



SC. DMI STUDIO CONCEPT SRL, com. Razvad,
sat Valea Voievozilor, jud. Dambovita, str. Livada cu
Pruni, nr.38/14, CUI – 32401248;
Nr. Ordine în registrul comerțului – J15/666/28.10.2013;
Contact : Telefon: 0723.343.111;
E-mail : dmi.studio.concept@gmail.com;



CAIET DE SARCINI
PENTRU EXECUȚIA DE LUCRĂRI
– CATEGORIA LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII –
LA ÎMPREJMUIRE INCINTA

Caietul de sarcini constituie ansamblul cerințelor minime obligatorii pe baza cărora se elaborează de către ofertant propunerea tehnică și care influențează elementele principale ale propunerii financiare. În acest sens orice ofertă prezentată, care se abate de la prevederile prezentului Caiet de sarcini, va fi luată în considerare numai în măsura în care propunerea tehnică presupune ofertarea unor cantități corecte și asigurarea unui nivel tehnic și calitativ superior cerințelor minime din Caietul de sarcini.

I. OBIECTUL ACHIZIȚIEI PUBLICE DE LUCRĂRI

Pentru execuția gardului prefabricat din beton se va avea în vedere următoarele faze de execuție:

- desfacerea gardului existent;
- defrișare, curățarea, taluzarea terenului pe o lățime cuprinsă între 0,5-1,00 m, iar pe alocuri sunt straturi de resturi vegetale și materiale de construcții având înălțimea medie de 45 cm și crearea unei pante cu o lățime pe toată lungimea gardului, astfel încât să nu se producă alunecări de teren spre gardul înlocuit
- transportul și evacuarea deșeurilor din rezultate;
- săparea manuală/mecanizată a gropilor de fundație pentru fixarea stâlpilor prefabricați. În funcție de lungimea plăcilor prefabricate achiziționate de ofertant, stâlpi se vor poziționa interax. Gropile de fundație a stâlpilor vor avea dimensiunile 500 x 500 x 900 mm (L x l x h) astfel încât să se evite eventualele modificări structurale cauzate de starea solului. Lungimea panourilor de gard va trebui modulată la lungimea totală a acestuia.
- Intre nivelul terenului și +0,50 fata de acesta (sub prima placă de jos), se va turna o grindă ușor armată cu plasa sudată Ø 6/10/10 (20 x 50 cm – b x h), pe toată lungimea gardului, astfel încât partea superioară a grindei va fi cota la +0,50m fata de terenul natural (peste grindă va fi montată prima placă). Armătura grinzii va fi formată din 2 plase sudate Ø 6/10/10 de o parte și de alta a stâlpilor prefabricați, prinse cu agrafe de oțel beton. Petrecerile plaselor sudate se vor face prin suprapunere 3 ochiuri.
- montarea stâlpilor și plăcilor prefabricate. Stâlpii prefabricați din beton vor fi înglobați în beton de clasa C16/20.
- centura de beton armat de la baza gardului va fi din beton clasa C16/20.

Înălțimea gardului va fi de 2,00 m.

Principalele operațiuni ce sunt necesare a fi executate sunt următoarele:

1. împrejmuire h=2 m, cu elemente de beton armat prefabricat, stalpi l=2,9 m. Montare la 2,0 m ax, 4 plăci pline. Oferta va conține costurile aferente pentru material, manoperă, utilaj, transport, în cazul deșeurilor evacuate inclusiv taxa de groapă, indirecte, profit, etc..

2. cofraje pentru realizarea unei grinzi ușor armată cu dimensiunile (20 x 50 cm – b x h). Oferta va conține costurile aferente pentru material, manoperă, utilaj, transport, în cazul deșeurilor evacuate inclusiv taxa de groapă, indirecte, profit, etc.

3. armaturi din plase sudate montate în fundatii pentru realizarea unei grinzi ușor armată cu dimensiunile (20 x 50 cm – b x h). Oferta va conține costurile aferente pentru material, manoperă, utilaj, transport, în cazul deșeurilor evacuate inclusiv taxa de groapă, indirecte, profit, etc..

4. Turnare beton cu mijloace clasice pentru realizarea unei grinzi ușor armată. Oferta va conține costurile aferente pentru material, manoperă, utilaj, transport, în cazul deșeurilor evacuate inclusiv taxa de groapă, indirecte, profit, etc..

5. Transportul rutier al materialelor, semifabricate cu autotractor pe pneuri cu remorca pe dist. 25 km – elemente pentru realizarea întreprinderii. Oferta va conține costurile aferente pentru material, manoperă, utilaj, transport, în cazul deșeurilor evacuate inclusiv taxa de groapă, indirecte, profit, etc..

6. Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de. Oferta va conține costurile aferente pentru material, manoperă, utilaj, transport, în cazul deșeurilor evacuate inclusiv taxa de groapă, indirecte, profit, etc..

LUCRĂRI DE TERASAMENTE

1. Lucrări preliminare;
2. Lucrări de săpătură;
3. Lucrări de umplutură ;
4. Execuția pe timp friguros;
5. Verificarea calității lucrărilor;
6. Abateri admise;
7. Lista reglementărilor conexe.

1. LUCRĂRI PRELIMINARE

Contractorul va executa următoarele lucrări pregătitoare:

- îndepărtarea stratului vegetal și a altor materii biologice;
- protejarea elementelor din jurul săpăturii ce pot suferi degradări.

2. LUCRĂRI DE SĂPĂTURĂ

Se va asigura stabilitatea terenului în jurul excavației pe o distanță suficientă pentru a nu periclita construcțiile învecinate și siguranța muncitorilor și a utilajelor. Contractorul va lua toate măsurile pentru evacuarea apelor din jurul excavației. Pentru săpăturile cu dimensiuni mari se prevăd pante ale fundului săpăturii astfel încât să fie posibilă colectarea apelor. Taluzurile temporare trebuie racordate în trepte înainte de operațiunile de umpluturi și compactări.

La începerea lucrărilor de săpături, dirigintele de șantier va verifica încheierea și buna execuție a lucrărilor pregătitoare. Contractorul va începe lucrările după primirea amplasamentului și a reperelor de nivel, pe baza unui proces verbal semnat de investitor, proiectant și contractor.

3. LUCRĂRI DE UMLUTURĂ

Umplutura de pământ argilos se împrăștie și se nivelează în straturi afânate de câte 20 cm. Aceasta se realizează astfel încât apa să se poate scurge liber pe suprafețele de deasupra. Dacă pe decursul lucrărilor apar deteriorări ale umpluturii aceasta se va reface prin compactare.

Compactarea se va face până la atingerea gradului de 98% din densitatea maximă măsurată în testul Proctor și o greutate volumică în stare uscată medie de minim 15,5 kN/m³. Gradul de umiditate al umpluturii trebuie să fie între +/- 2% din conținutul optim de umezeală, pentru material granular și între 0,80 și 1,20% pentru materialele coezive.

5. VERIFICAREA CALITĂȚII LUCRĂRILOR

Înainte de începerea lucrărilor trebuie verificată existența P.V. predare-primire amplasament, a bornelor de reper și a studiului geotehnic, ce conțin informații cu privire la stratificația terenului, grosimea, natura, coeziunea și umiditatea straturilor, cota apelor subterane și a detaliilor de execuție.

La terminarea lucrărilor de săpături se vor verifica dimensiunile, cotele de nivel realizate și natura terenului. Se vor executa teste de laborator pentru materialele de umplutură conform instrucțiunilor inginerului geotehnician, iar rezultatele obținute se vor transmite contractorului.

6. ABATERI ADMISE

- a) - Abateri privind precizia amplasamentului și a cotei de nivel:
- poziția în plan orizontal a axelor fundațiilor: 10mm;
 - poziția în plan vertical a cotei de nivel: 10mm.
- b) - Abateri dimensionale ale elementelor:
- b1) - în plan orizontal:
- înălțimi până la 2,00m: +/- 20mm;
 - pentru toată înălțimea: +/- 30mm;
- b2) - față de verticală muchiilor:
- pentru 1,00m: 3mm;
 - pentru toată înălțimea: 16mm;
- c) - Abateri admisibile față de gradul de compactare prevăzut în proiect:
- pentru sistematizări verticale: mediu 10%, minim 15%;
 - în jurul fundațiilor și subsolurilor: mediu 5%, minim 8%;
 - în șanțuri de conducte: mediu 5%, minim 8%.

7. LISTA REGLEMENTĂRILOR CONEXE

NP 112-2014 - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă;

C 169-1988 - Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale;

C 16-1984 - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalații;

C 56-1985 - Normativ pentru verificarea calității, recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente;

LUCRĂRI DE COFRARE - DECOFRARE

1. Lucrări de cofrare. Condiții tehnice generale;
2. Lucrări de decofrare;
3. Lista reglementărilor conexe.

1. LUCRĂRI DE COFRARE. CONDIȚII TEHNICE GENERALE

Cofrajele trebuie:

- să asigure obținerea formei, a dimensiunilor și a gradului de finisare prevăzute în proiect, respectând abaterile admisibile;
- să fie rezistente și stabile sub încărcările ce apar în timpul execuției;
- să fie etanșe astfel încât să nu permită pierderea laptelui de ciment;
- să asigure ordinea de montare și demontare stabilită, fără a se degrada elementele de beton cofrate sau componentele cofrajelor și susținerilor;
- să permită la decofrare o preluare treptată a încărcării de către elementele care se decofrează.

Suprafața interioară a cofrajului trebuie să fie curată. Substanțele de tratare a cofrajului (agenții de decofrare) trebuie să fie aplicați în straturi uniforme pe interiorul cofrajului, betonarea executându-se în perioada de valabilitate a acestor substanțe. Agenții de decofrare nu trebuie să păteze sau să afecteze calitățile betonului și nici durabilitatea acestuia.

Cofrajele se pot executa din lemn, metal sau produse din material plastic. Materialele utilizate trebuie să fie în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare. Manipularea, transportul și depozitarea cofrajelor se va face astfel încât să se evite deformarea și degradarea lor (umezirea, murdărire, putrezire, ruginire, etc.). Înainte de începerea operației de montare a cofrajelor se vor pregăti suprafețele care vor veni în contact cu betonul ce urmează a se turna și se va verifica poziția armăturilor.

Montarea cofrajelor cuprinde următoarele etape:

- trasarea poziției cofrajelor;
- dimensiunile interioare ale cofrajelor în raport cu dimensiunile elementelor care urmează a se betona;
- poziția golurilor;
- asamblarea și susținerea provizorie a panourilor;
- încheierea, legarea și sprijinirea finală a cofrajelor.

În cazurile în care elementele de susținere a cofrajelor reazemă pe teren, se va asigura repartizarea solicitărilor ținând seama de gradul	lungime ± 15 mm lățime ± 6 mm înălțime ± 10 mm
--	--

de compactare și de posibilitatea de tasare. De asemenea se vor prevedea și posibilele efecte negative ale schimbărilor de temperatură (îngheț, dezgheț, ploi, etc.). Toleranțele de execuție admise pentru lucrările de cofraje sunt: <i>la fundații:</i>	
<i>la plăci:</i>	lungime/lățime $\pm 10\text{mm}$ grosime $\pm 3\text{mm}$ înclinare față de poziția din proiect: max. 2mm/m , $<10\text{mm}$ în total
<i>la grinzi:</i>	lungime $\pm 10\text{mm}$ secțiune $\pm 3\text{mm}$ înclinare față de poziția din proiect: max. 2mm/m , $<10\text{mm}$ în total
<i>la pereți (elevație):</i>	lungime $\pm 10\text{mm}$ înălțime $\pm 10\text{mm}$ grosime $\pm 3\text{mm}$

2. LUCRĂRI DE DECOFRARE

Decofrarea se poate face atunci când betonul a atins o anumită rezistență. Trebuie avute în vedere condițiile speciale ale decofrării elementelor de beton care au fost supuse înghețului în faza întăririi (pentru betonul neprotejat).

Elementele de construcții pot fi decofrate în momentul în care betonul are suficientă rezistență pentru a putea prelua integral sau parțial, după caz, sarcinile pentru care au fost proiectate.

Trebuie acordată atenție deosebită elementelor de construcție care, după decofrare suportă aproape întreaga sarcină prevăzută în calcul.

Se recomandă următoarele rezistențe la care se poate decofra:

- părțile laterale ale cofrajului se pot îndepărta după ce betonul a atins o rezistență de minimum $2,50\text{N/mm}^2$, astfel încât fețele și muchiile elementelor să nu fie deteriorate (orientativ 2 zile pentru o temperatură de $+5^\circ\text{C}$ și respectiv, o zi pentru o temperatură de $+15^\circ\text{C}$);
- cofrajele părților interioare la plăci și grinzi, se vor îndepărta menținând popii de siguranță, atunci când rezistența betonului a atins 70% din cea proiectată pentru elementele cu deschideri de max. $6,00\text{m}$ și 85% pentru elementele cu deschideri mai mari de $6,00\text{m}$.

Stabilirea rezistențelor la care au ajuns părțile de construcție în vederea decofrării se face prin încercarea epruvetelor de control, prelevate în acest scop și păstrate în condiții similare cu cele din amplasament, conform prevederilor din SR EN 12390-6: 2010.

În cazul în care există dubii cu privire la rezultatele încercărilor pe epruvete se recomandă încercări nedistructive.

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

În cursul operației de decofrare se vor respecta următoarele reguli:

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

În termen de maximum 24 de ore de la decofrarea oricărei părți de construcție se va proceda, de către contractor, dirigintele de șantier și de către proiectant (daca acesta a solicitat sa fie convocat), la o examinare amănunțită a tuturor elementelor de rezistență ale structurii, încheindu-se un proces verbal în care se vor consemna calitatea lucrărilor, precum și eventualele defecte constatate.

Se interzice efectuarea de remedieri înainte de această examinare.

În cazul constatării unor defecte, remedierea acestora se va face numai cu înștiințarea și acordul proiectantului, conform prevederilor din C149-87 - Instrucțiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat.

3. LISTA REGLEMENTĂRILOR CONEXE

C11-1974 - Instrucțiuni tehnice privind alcătuirea și folosirea în construcții a panourilor din placaj pentru cofraje;

C162-1973 - Normativ pentru alcătuirea, executarea și folosirea cofrajelor metalice plane pentru pereți din beton monolit la clădiri;

C41-1986 - Normativ pentru alcătuirea, executarea și folosirea cofrajelor glisante;

C56-1985 - Normativ pentru verificarea calității, recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente;

C16-1984 - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente.

LUCRĂRI DE ARMARE

1. Condiții tehnice generale;
2. Livrarea oțelului pentru armături;
3. Transportul și depozitarea oțelului pentru armături;
4. Controlul calității armăturilor;
5. Fasonarea armăturilor;
6. Montarea armăturilor;
7. Legarea armăturilor;
8. Înnădirea armăturilor;
9. Toleranțe de execuție pentru fasonarea și montarea armăturilor;
10. Controlul calității lucrărilor;
11. Lista reglementărilor conexe.

1. CONDIȚII TEHNICE GENERALE

Tipurile de armături utilizate sunt:

OB37 - oțel beton rotund, neted;

PC52 - oțel beton cu rezistențe superioare, cu profil periodic;

SPPB - plase sudate pentru beton armat.

În cazul folosirii oțelurilor din import este obligatorie existența certificatului de calitate emis de unitatea care a importat oțelul sau cea care asigură desfacerea acestora. În certificatul de calitate se va menționa tipul corespunzător de oțel cf. STAS 438/1-2/2012, echivalarea fiind făcută prin luarea în considerare a tuturor parametrilor de calitate. În cazul în care există dubiu asupra modului în care s-a efectuat echivalarea, constructorul va putea utiliza oțelul respectiv numai pe baza rezultatelor încercărilor de laborator și împreună cu acordul scris al proiectantului.

2. LIVRAREA OȚELULUI PENTRU ARMĂTURI

Livrarea oțelului beton se va face conform prevederilor în vigoare și va fi însoțită de certificatul de calitate. În cazurile în care livrarea se face de către o bază de aprovizionare, aceasta este obligată să transmită certificatele de garanție corespunzătoare loturilor pe care le livrează. Documentele ce însoțesc livrarea oțelului beton de la producător trebuie să conțină următoarele informații:

- denumirea și tipul de oțel, standardul loturilor;
- toate informațiile pentru identificarea loturilor;
- greutatea netă;
- valorile determinate privind criteriile de performanță;

Fiecare colac sau legătură de bare sau plase sudate va purta o etichetă, ce va conține:

- marca produsului;
- tipul armăturii;
- numărul lotului și a colacului sau legăturii;
- greutatea netă;
- viză CTC.

Oțelul livrat de intermediari va fi însoțit de un certificat privind calitatea produselor care va conține toate datele din documentele de calitate eliberate de producătorul oțelului beton.

3. TRANSPORTUL ȘI DEPOZITAREA OȚELULUI PENTRU ARMĂTURI

Barele de armătură, plasele sudate și carcasele prefabricate de armătură vor fi transportate și depozitate astfel încât să nu sufere deteriorări sau să prezinte substanțe ce pot afecta armătura sau/și betonul sau aderența beton-armătură. Oțelurile pentru beton armat trebuie să fie depozitate separat, pe tipuri și diametre, în spații amenajate și dotate corespunzător astfel încât să se asigure:

- evitarea condițiilor care favorizează corodarea armăturilor;
- evitarea murdăririi barelor de oțel cu pământ sau cu alte materiale;
- asigurarea posibilităților de identificare ușoară a fiecărui sortiment și diametru.

Plasele sudate vor fi depozitate pe loturi de aceleași tipuri, etichetate corespunzător.

4. CONTROLUL CALITĂȚII ARMĂTURILOR

Calitatea produselor de armătură va fi verificată conform actelor normative în vigoare. Pentru fiecare cantitate și sortiment aprovizionat operația de control de calitate va consta din:

- examinarea existenței și conținutului documentelor de certificare a calității și compararea datelor înscrise în certificat cu cerințele reglementate pentru produs;
- verificarea dimensiunilor secțiunii;
- examinarea aspectului;
- verificarea caracteristicilor mecanice (rezistență la rupere, limită de curgere, alungirea la rupere);
- verificarea prin îndoire la rece.

În cazurile în care nu există certitudine asupra calității oțelurilor aprovizionate se va proceda la verificarea caracteristicilor mecanice prin încercarea la tracțiune și la sudabilitate (pentru oțelurile la care vor fi făcute îmbinări sau înădări sudate). În aceleași condiții calitatea plaselor sudate și a sudurilor se va verifica prin încercări pe epruvete precum și prin încercări pe plase, conform reglementărilor tehnice specifice în vigoare.

5. FASONAREA ARMĂTURILOR

Fasonarea armăturilor, confecționarea și montarea acestora se va face în strictă conformitate cu prevederile proiectului și cu respectarea prevederilor de alcătuire pentru elementele din beton armat prevăzute în SREN 1992-1-1, privind următoarele:

- prevederi constructive privind armăturile pentru beton armat și pentru beton precomprimat-generalități;
- prevederi constructive privind elementele și reguli specifice;

Utilizarea plaselor sudate se va face în conformitate cu reglementările specifice în vigoare.

Înlocuirea armăturilor prevăzute în proiect (tipul oțelului și/sau diametrele) se va face numai cu acordul proiectantului (din punct de vedere tehnic) și al beneficiarului (din punct de vedere al costurilor suplimentare care ar putea rezulta din aceasta operație).

Armăturile care se fasonază trebuie să fie curate și drepte; în acest scop se vor îndepărta toate impuritățile depuse pe suprafața barelor precum și rugina în zonele în care barele urmează a fi înădite prin sudură.

Oțelul beton livrat în colaci sau bare îndoite trebuie să fie îndreptat înainte de a se proceda la tăiere și fasonare, fără a se deteriora însă profilul. La întinderea cu troliul alungirea maximă nu va depăși 1 mm/m.

Fasonarea se va face în conformitate cu detaliile din proiect.

Barele tăiate și fasonate vor fi depozitate în pachete etichetate în așa fel încât să se evite confundarea lor și să se asigure păstrarea formei și curățeniei lor până în momentul montării. În cazul în care, datorită condițiilor locale, poate fi favorizată corodarea oțelului, se recomandă montarea și betonarea armăturilor în maximum 15 zile de la fasonare.

Armăturile se vor tăia cu sau fără ciocuri, conform prevederilor din proiect. În cazul armăturilor netede, având diametrul "d", ciocul se îndoiește la 180°, cu raza interioară de minim 1,25d și porțiunea dreaptă la capăt, de minim 5d. În cazul armăturilor cu profil periodic, ciocul se îndoiește la 90° cu raza interioară de minim 2d și porțiunea dreaptă de capăt de minim 7d. Barele etrierilor se închid cu ciocuri la 135°, având lungimea ciocului de cel puțin 10d sau 10cm, unde d este diametrul bazei etrierului. Se interzice fasonarea armăturilor la temperaturi mai mici de -10°C. Barele cu profil periodic având diametru mai mare de 25mm se vor fasona la cald.

Armătura trebuie tăiată, îndoită, manipulată astfel încât să se evite:

- deteriorarea mecanică (crestături, loviri);
- ruperi ale sudurilor în carcase sau plase sudate;
- contactul cu substanțe care pot afecta proprietățile de aderență sau pot produce procese de coroziune.

Încercările sau determinările specifice plaselor sudate, inclusiv verificarea calității sudurii nodurilor, se va efectua conform SR438/3-2012.

6. MONTAREA ARMĂTURILOR

Montarea armăturilor va începe numai după îndeplinirea următoarelor condiții:

- recepționarea calitativă a cofrajelor;
- acceptarea de către proiectant a procedurii de betonare în cazul elementelor sau părților din structură al căror volum depășește 100mc și este necesar să fie prevăzute rosturi de turnare.

Armăturile vor fi montate în poziția prevăzută în proiect, luându-se toate măsurile care să asigure menținerea acestora la poziție în timpul turnării betonului (montare distanțieri, agrafe, capre) și asigurând spațiile necesare pentru pătrunderea vibratorului.

Se vor prevedea cel puțin:

- doi distanțieri la fiecare m² de placă sau perete;
- un distanțier la fiecare metru linear de grindă sau stâlp;
- un distanțier între rândurile de armături la fiecare doi metri lineari de grindă în zona cu armătura de două sau trei rânduri.

Distanțierii vor fi din mortar de ciment sau din mase plastice; se interzice folosirea distanțierilor din cupoane de oțel beton (cu excepția distanțierilor dintre rândurile interioare de armături).

Menținerea la poziție a armăturilor de la fața superioară a plăcilor se va face cu capre din oțel beton sprijinite pe armătura inferioară sau pe distanțieri și dispuse la distanțe maxime de 1,00 m (2 buc/m²) în câmp și la distanțe maxime de 50 cm (4 buc/m²) pentru zonele în consolă. În cazul armăturilor cu diametru mai mare de 14mm se admite depășirea distanțelor menționate, dar astfel încât să se asigure păstrarea poziției armăturii. În asemenea situații, caprele pot fi înlocuite cu bare sudate de armătură inferioară și respectiv superioară.

Praznurile și piesele metalice înglobate vor fi fixate, prin punct de sudură sau legături cu sârmă de armătura elementului, sau vor fi fixate de cofraj, astfel încât să se asigure menținerea poziției lor în timpul turnării betonului.

Înainte de turnare, armătura trebuie să nu prezinte noroi, ulei, vopsea, agenți de întârziere și antiaderenți, trebuie îndepărtată rugina, zgura, zăpada, gheața, grăsime sau orice altă substanță care poate avea efecte chimice adverse asupra oțelului sau betonului sau care poate reduce legătura dintre oțel și beton.

7. LEGAREA ARMĂTURILOR

La încrucișări barele de oțel beton vor fi legate între ele cu sârma neagră (SREN 10244-2: 2009) utilizând câte două fire de sârmă de 1,0...1,5 mm diametru. Nu se acceptă legarea prin sudură electrică în puncte.

Legarea armăturii la încrucișări se va realiza astfel:

- la rețelele de armături din plăci și pereți: (i) fiecare încrucișare, pe două rânduri de încrucișări marginale, pe întregul contur; (ii) restul încrucișărilor, în câmp, se vor lega în șah, din două în două;
- la rețele de armături din plăci curbe subțiri, se vor lega toate încrucișările;
- la grinzi și stâlpi: (i) toate încrucișările cu colțurile etrierilor și cu ciocurilor agrafelor; (ii) încrucișările cu porțiunile drepte ale etrierilor vor fi legate în șah, din două în două; (iii) barele înclinate se vor lega, în mod obligatoriu, de primii etrieri cu care se încrucișează; (iv) etrierii și agrafele montate înclinat, precum și fretele, se vor lega la toate încrucișările cu barele longitudinale.

8. ÎNNĂDIREA ARMĂTURILOR

Înnădirea armăturilor se face în conformitate cu prevederile proiectului prin suprapunere (de regulă), sau suprapunere și sudură, respectând regulile din SR EN 1992-1-1 privind sudarea barelor din oțel beton. De asemenea se respectă prevederile normativului NE012-2-2010 - cap.8.4. Nu se permite folosirea sudurii la înnădirea armăturilor din oțeluri ale căror calități au fost îmbunătățite pe cale mecanică (sârmă trasă). Această interdicție nu se referă și la sudurile prin puncte de la nodurile plaselor sudate executate industrial.

9. TOLERANȚE DE EXECUȚIE PENTRU FASONAREA ȘI MONTAREA ARMĂTURILOR

Clasele de toleranță la montarea armăturii sunt prevăzute în normativul NE 012-2 - 2010, cap.8.3.9 și anexele C și D astfel:

a) la distanțele dintre barele de armătură:

- (i) la fundații: T_{D, IX}, dar nu mai mult de ±10mm;
- (ii) la plăci și pereți: T_{D, VIII}, dar nu mai mult de ±5mm;
- (iii) la stâlpi și grinzi T_{D, VIII}, dar nu mai mult de ±3mm;

(iv) pentru etrieri, agrafe și frete: T_D, IX , dar nu mai mult de $\pm 10\text{mm}$;

b) - la acoperirea cu beton a armăturii față de dimensiunea nominală, în funcție de înălțimea elementului (h), abaterile admise sunt:

(i) $h \leq 150\text{mm}$: $\pm 10\text{mm}$;

(ii) $h = 400\text{mm}$: $-10\text{mm} \dots +15\text{mm}$;

(iii) $h \geq 2500\text{mm}$: $-10\text{mm} \dots +20\text{mm}$.

Cu următoarele mențiuni:

- pentru valori intermediare ale înălțimii se va interpola liniar;

- la fundații și elemente din beton în fundații acoperirea poate fi sporită cu 15mm.

Pentru toate elementele de structură se vor respecta și următoarele abateri limită:

a) lungimi parțiale/totale față de proiect:

$L < 1\text{ m}$ \square 5 mm

1 m \square $L < 10\text{ m}$ \square 20 mm

$L \square 10\text{ m}$ \square 30 mm

b) lungimea de petrecere la îmbinarea prin sudură: \square 3d

c) poziția înădării: 50 mm

10. CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

Verificarea și recepția armăturii montate se efectuează:

- la terminarea lucrărilor de montare, pentru o etapă de lucru, când se face și recepția lucrărilor;

- imediat înainte de punerea în operă a betonului, când se efectuează o nouă verificare.

Verificarea armăturii montate se efectuează prin examinare directă și măsuri simple, care se referă la următoarele:

- tipul, clasa și trasabilitatea produselor: prin observare vizuală și confruntarea cu documentele privind produsele respective;

- diametrele și încadrarea în toleranțe privind dimensiunile și pozițiile: prin măsurare directă, în cel puțin două secțiuni, în fiecare zonă în care armarea diferă, o atenție deosebită fiind acordată distanței față de cofraj (acoperirea cu beton);

- poziția și aspectul înădărilor: prin observare vizuală și măsurare directă, cu următoarele precizări: (i) pentru îmbinări sudate sau realizate prin alte metode, executate în atelier (de către executant sau prelucrător), se vor lua în considerare documentele de recepție care trebuie să fie întocmite la atelier; (ii) pentru îmbinări executate la fața locului, se vor lua în considerare documentele de recepție întocmite de executant, după realizarea înădărilor respective;

- legarea armăturii la încrucișări și existența distanțierilor, prin observare vizuală și apreciere, inclusiv prin solicitare manuală, a stabilității carcasi de armătură și a fixării distanțierilor;

- starea armăturii, prin observare vizuală și măsurare, după caz, privind: (i) suprafața armăturii nu trebuie să fie acoperită de materii care împiedică aderența (pământ, substanțe grase etc.); (ii) starea de corodare, pentru care se aplică următoarele condiții: se acceptă starea existentă în cazurile în care armătura prezintă rugină superficială neaderentă (brun-roșcată), care se curată ușor prin ștergere, rugină superficială aderentă (brun roșcată sau neagră), cu aspect mat, rugos, care nu se desprinde prin lovire; se măsoară adâncimea zonelor cu coroziune localizată (puncte, pete) sau cu rugină în straturi care se desprind prin lovire, după curățarea ruginii urmând ca în cazul în care reducerea secțiunii este mai mică decât cea corespunzătoare abaterilor limită admisibile negative pentru diametrul armăturii, să se poată accepta starea existentă, cu avizul proiectantului, sau în cazul în care reducerea secțiunii este mai mare, să se refuze recepția armăturii.

Evaluarea stării armăturii în cazurile în care aceasta prezintă coroziune localizată sau în straturi, prin măsurarea reducerii secțiunii, trebuie efectuată în zonele în care coroziunea este vizibil avansată, în cel puțin trei secțiuni ale fiecărei bare de armătură.

În cazuri cu dubii privind verificarea armăturii montate conform celor arătate mai înainte, se vor prevedea măsuri pentru a se clarifica situația, iar pentru neconformități se va dispune remedierea lor.

Pentru a evita apariția neconformităților este recomandată verificarea armăturilor la fasonarea acestora, înainte de montare.

O atenție deosebită va fi acordată verificării armăturii din zonele de ancorare a armăturilor pretensionate (alcătuire, poziție, fixare).

Recepția armăturii montate reprezintă confirmarea conformității acesteia cu proiectul și cu prevederile reglementărilor tehnice aplicabile, pe baza verificării efectuate, prin încheierea procesului verbal de recepție calitativă pe faze (pentru lucrări ce devin ascunse), cu participarea reprezentantului beneficiarului lucrării; în cazul recepției armăturii elementelor structurale, și cu participarea proiectantului.

În cazurile în care executantul lucrărilor de construcții aplică un sistem de management al calității, la baza procesului verbal de recepție calitativă pe faze a lucrărilor de confecționare și montare a armăturii nepretensionate vor sta documentele aplicabile ale acestui sistem, la care se va face trimitere (proceduri, instrucțiuni și înregistrări privind: aprovizionarea, recepția, manipularea, depozitarea și trasabilitatea materialelor; executarea și verificarea lucrărilor; echipamentele de măsurare; calificarea personalului; tratarea neconformităților etc.).

11. LISTA REGLEMENTĂRILOR CONEXE

NE 012/1-2007 - Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat - Partea 1: Producerea betonului;

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

ST 009-2005 - Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături: cerințe și criteriile de performanță;

C 228-1988 - Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armăturilor de oțel-beton;

C 16-1984 - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente;

C 56-1985 - Normativ pentru verificarea calității, recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente;

NP 093-2003 - Normativ de proiectare a elementelor compuse din betoane de vârste diferite și a conectorilor pentru lucrări de cămășuieli și suprabetonări;

ST 042-2002 - Specificație tehnică privind ancorarea armăturilor cu rășini;

ST 043-2001 - Specificație tehnică privind cerințele și criteriile de performanță pentru ancorarea în beton cu sisteme mecanice și metode de încercare;

GE 040-2001 - Ghid privind utilizarea metodei electromagnetice la determinarea parametrilor de armare a elementelor existent din beton armat;

P 59-1986 - Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și folosirea armării cu plase sudate a elementelor de beton.

LUCRĂRI DE BETOANE

1. Clase de expunere;
2. Cerințe de bază privind nivelul de performanță al betonului;
3. Materiale;
 - 3.1. Ciment;
 - 3.2. Agregate naturale;
 - 3.3. Apa;
 - 3.4. Aditivi;
 - 3.5. Adaosuri;
4. Prepararea și transportul betonului;
 - 4.1. Prepararea în stații centralizare autorizate;
5. Stabilirea compoziției betoanelor;
6. Consistența betonului proaspăt;
7. Controlul calității betonului la stația de betoane;
8. Informații de la utilizatorul betonului pentru producător;
9. Transportul betonului;
10. Betonarea;
 - 10.1. Condiții tehnice generale;
 - 10.2. Tratarea și protecția betonului după turnare;
 - 10.3. Betoane turnare prin pompare;
 - 10.4. Executarea lucrărilor de betonare pe timp friguros;
 - 10.5. Rosturi de lucru la turnarea betonului;
 - 10.6. Prelevarea de probe de beton;

11. Decofrarea;
12. Toleranțe de execuție;
13. Controlul calității betonului;
14. Lista reglementărilor conexe.

1. CLASE DE EXPUNERE

Clasa de expunere reprezintă o clasificare a condițiilor de mediu, fizice, chimice și mecanice la care poate fi expus betonul și care pot influența în timp suprafața betonului, structura sa sau/și armăturile. Pentru elementele structurale/ nestructurale ale infrastructurii clasa de expunere este XC2 iar pentru elementele de beton de la suprastructură, clasa de expunere este XC1.

2. CERINȚE DE BAZĂ PRIVIND NIVELUL DE PERFORMANȚĂ AL BETONULUI

Compoziția betonului și materialele componente cu proprietăți specificate sau cu proprietăți specificate sau cu compoziția prescrisă trebuie să fie alese (a se vedea 6.1 cf. NE012-1:2007) astfel încât să satisfacă cerințele specificate pentru betonul proaspăt și întărit, inclusiv consistența, masa volumică. Rezistența, durabilitatea, protecția contra coroziunii a piesele din oțel înglobate, ținând seama de procedeele de producție și metoda prin care se intenționează să se execute lucrările de beton.

3. MATERIALE

3.1 Ciment

Pentru realizarea claselor de beton prevăzute în proiect se vor folosi sortimentele de ciment CEM I 32.5N(R) conform normativului SR EN 197-1:2002.

Cimentul se livrează în vrac sau ambalat în saci de hârtie, însoțit de un certificat de calitate. În cazul betoanelor gata preparate livrarea cimentului se va face direct către producătorul de beton.

În cazul în care cimentul expedit de furnizor este preluat de o baza de aprovizionare, este obligatorie prezența unui certificat de garanție în care se menționează:

- tipul de ciment și fabrica producătoare; data sosirii în depozit;
- numărul certificatului de calitate eliberat de producător;
- numărul avizului de utilizare dat de laborator;
- garantarea respectării condițiilor de utilizare.

Depozitarea cimentului se va face numai după recepționarea cantitativă și calitativă, inclusiv prin constatarea existenței certificatului de calitate sau de garanție și verificarea capacității libere de depozitare. Când este posibil, depozitarea cimenturilor primite direct de la producător, se va face după verificarea caracteristicilor fizice într-un laborator avizat.

Pentru cimenturile cu adaos durata de depozitare a sacilor nu va depăși 75 zile de la data expedierii, iar pentru cimenturile fără adaos, 30 zile.

Verificarea calității cimentului se va face:

- la aprovizionare, inclusiv prin verificarea de garanție emis de producător sau de baza de livrare conform NE012-1:2007;
- înainte de utilizare, de către un laborator autorizat.

3.2 Agregate naturale

Pentru prepararea betoanelor având densitatea aparentă cuprinsă între 2001-2500 kg/m³, se folosesc agregate cu densitate normală (1201-2000 kg/m³), provenite din sfărâmarea naturală sau din concasarea rocilor. Pentru prepararea betoanelor de egalizare, în elemente narmate sau pentru betoane turnate fără pompă:

- nisip de granulozitate între 0,125 și 4mm;
- pietriș de granulozitate 4mm-32mm.

Pentru prepararea betoanelor în elemente structurale se vor utiliza sorturile:

- nisip de granulozitate între 0,125 și 4mm;
- pietriș de granulozitate între 4mm și 16mm.

Utilizarea altor agregate se face doar cu acordul proiectantului.

Controlul calității agregatelor se face:

- la aprovizionare, conform prevederilor normativului SREN 12620+A1:2008;
- înainte de utilizare, conform prevederilor normativului SREN 12620+A1:2008.

3.3 Apa

Apa utilizată la prepararea betoanelor poate să provină din rețeaua publică sau din altă sursă, dar în acest caz trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în SR EN 1008/2003. Apa folosită în șantier nu va fi contaminată cu detergenți, materii organice, uleiuri, argilă, etc.

3.4 Aditivi

Aditivii sunt produse chimice care se adaugă în beton, în cantități mai mici sau egale cu 5% substanță uscată față de masa cimentului.

Utilizarea aditivilor la prepararea betoanelor are ca scop:

- obținerea de betoane de clasă superioară;
- reglarea procesului de întărire, întârziere sau accelerare, în funcție de cerințele tehnologice;
- creșterea rezistenței, durabilității și îmbunătățirea omogenității betonului;
- îmbunătățirea impermeabilității.

Condițiile de utilizare a aditivilor sunt prezentate în normativul NE 012-1:2007. Folosirea aditivilor se va face în conformitate cu SR EN 934-2. O atenție sporită trebuie dată compatibilității dintre cimenturile și aditivii folosiți la prepararea betoanelor.

3.5 Adaosuri

Adaosurile sunt materiale anorganice fine, ce se pot adăuga în beton, în vederea îmbunătățirii caracteristicilor acestuia. (lucrabilitatea, gradul de impermeabilitate, rezistența la atacuri chimice, etc.).

Utilizarea aditivilor la prepararea betoanelor are ca scop:

- creșterea lucrabilității;
- îmbunătățirea gradului de impermeabilitate;
- creșterea rezistenței la agenți chimici agresivi.

Există două timpuri de adaosuri:

- inerte, înlocuitor parțial al părții fine de agregat, caz în care se reduce cu cca. 10% cantitatea de nisip 0-4mm. Folosirea adaosului inert duce la îmbunătățirea lucrabilității și compactității betonului;
- active, caz în care se contează pe proprietățile hidraulice ale adaosului. Adaosuri active sunt: zgura granulată de furnal, cenușa, praful de siliciu etc.

În cazul adaosurilor cu proprietăți hidraulice, la calculul raportului apă/ciment se ia în considerare cantitatea de adaos din beton ca parte liantă.

Utilizarea adaosurilor se face în conformitate cu prevederile normativului NE012-1:2007.

4. PREPARAREA ȘI TRANSPORTUL BETONULUI

4.1 Prepararea în stații centralizate autorizate

Personalul implicat în activitatea de producere și control al betonului va avea cunoștințele necesare și va fi atestat intern pentru aceste tipuri de activități. Pentru operațiunea de dozare și amestecare a betonului toate instalațiile și echipamentele trebuie să asigure prin buna lor funcționare cerințele pentru aceste genuri de operațiuni, conform prevederilor NE012-1:2007.

La prepararea betoanelor se va respecta tehnologia stabilită/aprobată pentru stația respectivă și, în special, următoarele condiții speciale:

- la dozarea, în greutate, a materialelor componente se admit următoarele abateri maxime:
 - agregate \square 3%
 - ciment și apă \square 2%
 - aditivi \square 5%
- durata de amestecare va respecta prevederile cărții tehnice a instalației, dar va fi de cel puțin 45 sec. de la introducerea ultimului component;
- durata până la încărcarea în mijlocul de transport va fi de maximum 20 minute.

Pentru asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor, contractorul va colabora cu un laborator autorizat, altul decât cel al stației de betoane, pentru aceste gen de lucrări, care este echipat cu toată aparatura și instalațiile necesare efectuării unor determinări specifice și controlului calității betonului. Dacă contractorul apelează la un laborator independent, trebuie specificate prin contract toate determinările necesare asigurării și controlului calității betonului, funcție de specificul lucrării.

5. STABILIREA COMPOZIȚIEI BETOANELOR

Compoziția betoanelor se stabilește de către laboratorul autorizat al stației de betoane ținând seama de următorii parametri:

- clasa betonului prevăzută în proiect;
- tipul de ciment;
- numărul de sorturi și dimensiunea granulei maxime ale agregatelor prevăzute în prezentul caiet de sarcini;
- lucrabilitatea betonului proaspăt prevăzută în proiect;
- alte proprietăți ale betonului întărit (gelivitate, permeabilitate, rezistență la acțiuni chimice agresive).

6. CONSISTENȚA BETONULUI PROASPĂT

Betonul proaspăt va avea următoarea consistență:

- betoane nearmate(egalizare) și armate (infrastructură): S2 - tasare: 50 până la 90mm;
- betoane armate (suprastructura): S2 - S3 - tasare: 100 până la 150mm.

7. CONTROLUL CALITĂȚII BETONULUI LA STAȚIA DE BETOANE

Controlul calității betonului la stația de betoane se face conform cu metodologia aprobată cu ocazia autorizării stației. Aceasta metodologie trebuie să corespundă prevederilor din codul NE 012-1: 2007.

În termen de 35 zile de la terminarea livrării, stația va elibera certificate de calitate pentru fiecare tip de beton livrat șantierului.

8. INFORMAȚII DE LA UTILIZATORUL BETONULUI PENTRU PRODUCĂTOR

Utilizatorul trebuie să se pună de acord cu producătorul asupra: datei, orei și ritmul livrării;

Și, dacă este necesar, să informeze producătorul asupra:

- distanțelor de transport;
- gabaritului, accesului, transporturilor speciale pe șantier;
- metodelor speciale (utilizate) de punere în operă (inclusiv prin pompare);
- volumul betonierelor pentru a se putea respecta programul de punere în operă a betonului;
- limitărilor asupra tipului de vehicule de livrare; exemplu de tip: echipament cu sau fără agitare, dimensiuni, înălțime sau greutate totală.

Utilizatorul poate să ceară, când emite comanda, informații privind compoziția betonului, ca să poată pune în operă corect betonului proaspăt, să-i aplice metoda de tratare adecvată și să evalueze evoluția rezistenței.

Informațiile următoare trebuie furnizate pentru betoanele cu performanțe specificate la cerere:

- tipul și clasa de rezistență a cimentului și tipul de agregate;
- tipul de aditivi, tipul și conținutul aproximativ de adaosuri, dacă este cazul;
- raport apă/ciment specificat;
- rezultatele încercărilor efectuate recent, pentru acest beton, de exemplu: cele de control, al producției sau încercări inițiale;
- evoluția rezistenței;
- sursa materialelor componente;
- pentru betonul în care se adaugă aditiv în șantier: clasa de consistență sau consistența prevăzută înainte și după adăugarea aditivului.

La livrarea betonului, producătorul trebuie să emită utilizatorului un bon de livrare pentru fiecare șarjă de beton pe care sunt imprimare, ștampilate sau înscrise cel puțin următoarele informații:

- numele centralei de fabricare a betonului gata de utilizare;
- numărul de serie a betonului;
- data și ora de încărcare, aceasta înseamnă momentul primului contact între apă și ciment;
- numărul autovehiculului sau identificarea vehiculului;
- numele cumpărătorului;
- numele și localizarea șantierului;
- detalii sau referințe referitor la specificații, de exemplu numărul de cod, numărul de comandă;
- cantitatea de beton în metri cubi;
- declarația de conformitate cu referințe la specificații și la SR EN 206-1;
- numele sau marca organismului de certificare dacă este cazul;
- ora de sosire a betonului pe șantier;
- ora de începere a descărcării;
- ora de terminare a descărcării.

În plus, bonul de livrare trebuie să furnizeze detaliile următoare:

(i) pentru betonul cu proprietăți specificate:

- clasa de rezistență;
 - clasele de expunere;
 - clasa de conținut de cloruri;
 - clasa de consistență sau valoarea specificată;
 - valorile limită de compoziție a betonului, când sunt specificate (inclusiv conținutul de apă al agregatelor);
 - tipul și clasa de rezistență a cimentului, când sunt specificate;
 - tipul aditivilor și adaosurilor, dacă sunt specificate;
 - proprietățile speciale, dacă au fost cerute;
 - dimensiunea nominală maximă a agregatelor;
 - pentru betonul ușor sau betonul greu, clasa de masă volumică sau masa volumică specificată;
- (ii) pentru betonul având compoziția prescrisă:
- detalii referitoare la compoziție, de exemplu dozajul de ciment și dacă este cerut, tipul de aditivi;
 - fie raportul apă/ciment, fie consistența în termen de clasă sau de valoarea specificată în funcție de cerințe; dimensiunea nominală maximă a agregatului.

În cazul în care se adaugă aditiv pe șantier, ora exactă la care s-a adăugat, cantitatea care s-a adăugat, volumul de beton din malaxor și timpul de amestecare trebuie specificate în copiile bonului de livrare.

9. TRANSPORTUL BETONULUI

Transportul betonului trebuie efectuat asigurând măsurile necesare pentru a preveni segregarea, pierderea componentelor sau contaminarea betonului. Transportul betonului de la stație se va face numai cu autoagitatoare fiind interzisă folosirea autobasculantelor cu benă amenajată special. Transportul local al betonului se poate efectua cu bene, pompe, vagonete, benzi transportoare, jgheaburi sau tomberoane. Mijloacele de transport trebuie să fie etanșe pentru a nu permite pierderea laptelui de ciment.

Se recomandă ca temperatura betonului proaspăt la începerea turnării să fie cuprinsă între 5°C și 30°C. În situația betoanelor cu temperaturi mai mari de 30°C sunt necesare măsuri suplimentare care vor stabili de către un institut de specialitate sau un laborator autorizat prin adoptarea unei tehnologii adecvate de preparare, transport, punere în operă și tratare a betonului și folosirea unor aditivi întârziatori eficienți, etc.

Durata maximă de transport se stabilește în funcție de temperatura exterioară, după cum urmează:

$t > 30^{\circ}\text{C}$ 45 minute

$10^{\circ}\text{C} < t \leq 30^{\circ}\text{C}$ 60 minute

$t \leq 10^{\circ}\text{C}$ 90 minute

Durata de transport se consideră din momentul terminării încărcării mijlocului de transport până la sfârșitul descărcării.

10. BETONAREA

10.1 Condiții tehnice generale

Executarea lucrărilor de betonare se va face în prezența unui reprezentant al contractorului sau a proiectantului. Reprezentantul contractorului va fi permanent prezent la betonare conform normativului NE

012- 2007. Betonul va fi turnat imediat ce a fost livrat în șantier. Nu este permisă depășirea timpului maxim de transport și modificarea consistenței betonului.

Turnarea betonului va fi supravegheată după următoarele reguli:

- cofrajele ce vor fi în contact cu betonul proaspăt vor fi udate cu 2 - 3 ore înainte de turnarea betonului, iar excesul de apă se va înlătura;
- betonul va fi încărcat în bene, târgi, pompe și alte dispozitive sau turnat direct în cofraje;
- dacă betonul nu are lucrabilitatea cerută sau este segregat, va fi respins și turnarea va fi interzisă;
- se admite îmbunătățirea consistenței (pentru lucrabilitate) numai prin folosirea unui aditiv superplastifiant, conform prevederilor din NE 012-2009;
- înălțimea de cădere liberă la turnarea betonului nu trebuie să fie mai mare de 3 m - în cazul elementelor cu lățime de maxim 1.00 m, și de 1.50 m în celelalte cazuri, inclusiv elemente de suprafață (fundații, grinzi, plăci, etc);
- betonarea elementelor cofrate pe înălțimi mai mari de 3 m se va face prin ferestre laterale sau prin intermediul unui furtun sau tub (alcătuit din tronsoane de formă tronconică), având capătul inferior situat la maximum 1,50m de zona care se betonează;

- betonul trebuie să fie răspândit uniform în lungul elementului, urmărindu-se realizarea de straturi orizontale de maximum 50 cm înălțime și turnarea noului strat înainte de începerea prizei betonului din stratul turnat anterior;
- se vor lua măsuri pentru a se evita deformarea sau deplasarea armăturilor față de poziția prevăzută, îndeosebi pentru armăturile dispuse la partea superioară a plăcilor în consolă. Dacă totuși se produc asemenea defecte, ele vor fi corectate în timpul turnării.
- se va urmări cu atenție înglobarea completă în beton a armăturilor, respectându-se grosimea stratului de acoperire, în conformitate cu prevederile proiectului;
- nu este permisă ciocănirea sau scuturarea armăturii în timpul betonării și nici așezarea vibratorului pe armături;
- în zonele cu armături dese se va urmări cu toată atenția umplerea completă a secțiunii, prin îndesarea laterală a betonului cu șipci sau vergele de oțel, concomitent cu vibrarea lui. În cazul că, aceste măsuri nu sunt eficiente, se vor crea posibilități de acces lateral al betonului prin spații care să permită pătrunderea vibratorului;
- se va urmări comportarea și menținerea poziției inițiale a cofrajelor și susținerilor acestora, luându-se măsuri operative de remediere în cazul constatării unor deplasări sau cedări;
- circulația muncitorilor și utilajului de transport în timpul betonării se va face pe podini, astfel rezemate încât să nu se modifice poziția armăturii. Este interzisă circulația directă pe armături sau pe zonele cu beton proaspăt;
- betonarea se face continuu până la rosturile de lucru prevăzute în proiect sau în procedura de execuție;
- durata maximă admisă a întreruperilor de betonare, pentru care nu este necesară luarea unor măsuri speciale la reluarea turnării, nu trebuie să depășească timpul de începere a prizei betonului. În lipsa unor determinări de laborator, aceasta se va considera 2 ore de la prepararea betonului - în cazul cimenturilor cu adaosuri, și respectiv 1.5 ore în cazul cimenturilor fără adaosuri;
- în cazul în care s-a produs o întrerupere de betonare mai mare, reluarea turnării este permisă numai după pregătirea suprafețelor rosturilor;
- instalarea podinilor pentru circulația lucrărilor și mijloacelor de transport pe planșeele betonate precum și depozitarea pe ele a unor schele, cofraje sau armături este permisă numai după 24 - 48 de ore de la terminarea betonării, în funcție de temperatura mediului și tipul de ciment utilizat (de exemplu, 24 ore pentru temperatura peste 20°C și ciment de tip I de clasă mai mare de 32.5).

Executarea lucrărilor de betonare poate începe numai dacă sunt îndeplinite următoarele condiții:

- sunt stabilite și instruite formațiile de lucru în ceea ce privește tehnologia de execuție precum și asupra măsurilor privind securitatea muncii și PSI;
- sunt asigurate și se află în stare de funcționare toate utilajele necesare (macara, pervibratoare, etc);
- sunt recepționate calitativ, după caz, lucrările de săpături, cofraje și armături (inclusiv întocmirea documentelor stabilite prin legislația în vigoare);
- suprafețele de beton turnate anterior, la care betonul s-a întărit și care urmează să vină în contact cu betonul proaspăt sunt curățate de pojghița de lapte de ciment, nu prezintă zone necompactate sau segregate și au rugozitatea necesară asigurării unei bune legături între cele două betoane;
- nu se întrevide posibilitatea producerii unor condiții climatice nefavorabile;
- sunt prevăzute măsuri de dirijare a apelor provenite din precipitații, astfel încât acestea să nu se acumuleze în zonele care urmează a se betona;
- sunt asigurate condițiile necesare recoltării probelor la locul de punere în operă și efectuării determinărilor prevăzute pentru betonul proaspăt, la descărcarea din mijlocul de transport.

Compactarea betonului trebuie realizată după cum urmează:

- betonul trebuie astfel compactat încât să conțină o cantitate minimă de aer occlus;
- compactarea betonului este obligatorie și se poate face prin diferite procedee, funcție de consistența betonului, tipul elementului etc.;
- în afara cazului în care se stabilește o altă metodă, compactarea se efectuează cu un vibrator interior;
- se admite compactarea manuală (cu maiul, vergele sau șipci, în paralel, după caz, cu ciocănirea cofrajelor) în următoarele cazuri: (i) introducerea în beton a vibratorului nu este posibilă din cauza dimensiunilor secțiunii sau a desimii armăturii și nu se poate aplica eficient vibrarea externă; (ii) întreruperea funcționării vibratorului din diferite motive, caz în care punerea în operă trebuie să continue până la poziția coresponszătoare unui rost;
- vibrarea se utilizează ca metodă de compactare și nu ca metodă de deplasare a betonului pe distanțe lungi, sau de prelungire a duratei de așteptare pe șantier înainte de turnare;

- vibrare cu vibratoare de adâncime sau de suprafață se aplică sistematic după turnare până la eliminarea aerului oclus. Se evită vibrațiile excesive care pot conduce la slăbirea rezistenței suprafeței sau la apariția segregării;
- în mod normal, se recomandă ca grosimea stratului de beton turnat să fie mai mică decât înălțimea tijei vibratoare, asigurându-se sistematic vibrarea și revibrarea suprafeței stratului anterior;
- în cazul în care structura conține cofraje pierdute, trebuie luată în considerare absorbția de energie a acestora, la selectarea metodei de compactare și la stabilirea consistenței betonului;
- în secțiuni cu grosimi mari, reluarea compactării stratului de suprafață este recomandată pentru compensarea tasării plastice a betonului situat sub primul rând de armături orizontale;
- când se utilizează numai vibratoare de suprafață, stratul de beton după compactare nu trebuie, în mod normal, să depășească 100mm, în afara cazului în care se demonstrează prin turnări de probă că sunt acceptabile grosimi mai mari. Pentru a obține o compactare corespunzătoare, poate fi uneori necesară o vibrare suplimentară la margini;
- în timpul compactării betonului proaspăt, trebuie evitată deplasarea armăturilor;
- betonul se compactează doar pe durata de lucrabilitate.

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

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

Turnarea betonului în elemente masive, respectiv a elementelor la care cea mai mică dimensiune este cel puțin egală cu 1,50m, se face având în vedere aspectele particulare prezentate în continuare:

- adoptarea de măsuri speciale la stabilirea compoziției betonului și a tehnologiei de turnare, în vederea asigurării calității lucrării. În scopul reducerii eforturilor din temperatură și contracție, la stabilirea compoziției și preparării betonului se urmărește: (i) adoptarea unui tip de ciment cu căldură de hidratare redusă (corelat cu clasa betonului) și a unui dozaj cât mai scăzut, utilizând în acest scop un aditiv reducător de apă și agregate cu dimensiuni cât mai mari; (ii) asigurarea unei temperaturi cât mai scăzute pentru betonul proaspăt, reducerea temperaturii agregatelor prin stropire artificială, utilizarea de apă rece, fulgi de gheață;
- turnarea betonului în elemente masive se face fie în strat continuu, fie în trepte. Aceste prevederi se aplică și în cazul elementelor cu grosimea de 0,80-1,50m, dacă volumul acestora depășește 100m³;
- grosimea stratului sau a treptei nu poate depăși 50cm.

În timpul finisării nu se adaugă apă, ciment, agenți de întărire a suprafeței sau alte materiale, decât în cazul în care se specifică.

10.2 Tratarea și protecția betonului după turnare

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

Caracteristicile avute în vedere sunt:

- rezistența și deformațiile betonului;
- evitarea efectului contracției betonului, a producerii fisurilor și, după caz, impermeabilitatea;
- durabilitatea, în funcție de clasele de expunere.

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

- păstrarea cofrajului în poziție;
- acoperirea suprafeței betonului cu folii impermeabile la vapori, fixate la margini și la îmbinări pentru a preveni uscarea;
- amplasarea de învelitori umede pe suprafață și protejarea acestora împotriva uscării;

- menținerea unei suprafețe umede de beton, prin udare cu apă;
- aplicarea unui produs de tratare corespunzător.

10.3 Betoane turnate prin pompare

Materialele utilizate pentru prepararea betonului turnat prin pompare trebuie să fie dozate, amestecate și controlate corespunzător, condiții esențiale pentru realizarea unui beton optim tehnologiei de pompare. La punerea în operă a betoanelor pompate, se vor lua următoarele măsuri:

- pomparea va fi continuă, fără întreruperi pentru a evita blocarea betonului în conducte;
- înălțimea liberă de cădere a betonului să fie max. 0,50m;
- grosimea stratului de beton să fie max. 40cm;
- betonul să fie compactat prin vibrație.

10.4 Executarea lucrărilor de betonare pe timp friguros

Parametrul de bază pentru caracterizarea perioadei de timp friguros este temperatura aerului exterior, care se măsoară la ora 8 dimineața, la umbră, la 2,00m înălțime de la sol și la distanța minimă de clădiri sau orice altă construcție. Reglementarea tehnică pentru execuția lucrărilor de construcții pe timp friguros este normativul C16-84 care cuprinde toate prevederile desfășurării activității în condițiile respective.

10.5 Rosturi de lucru la turnarea betonului

Rosturile de lucru sunt suprafețele pe care se întrerupe turnarea betonului în elementele în care, la proiectare, secțiunea din beton este considerată continuă. Aceasta face ca stabilirea poziției acestora, precum și tratarea corespunzătoare a zonei, pentru continuarea turnării betonului, să fie deosebit de importante.

La stabilirea poziției rosturilor de lucru trebuie respectate următoarele reguli:

- la stâlpi se prevăd rosturi de lucru numai la baza acestora; în cazul unor tehnologii speciale se admit rosturi la 30-50mm sub grindă sau placă;
- la grinzi, dacă din motive justificate nu se poate evita întreruperea turnării betonului, rosturile se pot amplasa la o distanță de două ori mai mare ca înălțimea grinzii, măsurată de la una din extremitățile grinzii;
- în cazul în care grinzile se betonează separat, rostul de lucru se prevede la 30-50mm sub nivelul inferior al plăcii sau al vutei acesteia;
- la plăci, rostul de lucru trebuie amplasat la 1/5-1/3 din deschiderea plăcii;
- la planșee cu nervuri, când turnarea se face perpendicular pe direcția nervurilor rostul se prevede în zona cuprinsă între 1/5 și 1/3 din deschiderea grinzii principale; trebuie ca, totodată, pe cât posibil, în placă rostul să fie amplasat la 1/5-1/3 din deschiderea plăcii;
- la planșee cu nervuri, când turnarea se face în direcția nervurilor, rostul se prevede în zona cuprinsă între 1/2 și 1/3 din deschiderea nervurilor;
- în cazul pereților structurali sau pereților de lungime mare, se pot prevedea rosturi verticale pentru evitarea fisurării din contracție sau limitarea frontului de lucru; asemenea rosturi se dispun la maximum 15m între ele și se realizează cu un cofraj al suprafeței rostului confecționat cu șicane.
- în cazul elementelor masive având grosime mare (de regula peste 2,50m) se prevede un rost de lucru orizontal, creându-se două lamele suprapuse; pentru asigurarea conlucrării lamelor se adopta una dintre următoarele soluții: (i) crearea de praguri, de tip crenel, pe verticală; (ii) dispunerea unor armături suplimentare de legătură, ancorate corespunzător în betonul de sub rost și de deasupra acestuia;
- la fundații de utilaje supuse la solicitări dinamice pot fi prevăzute rosturi în zone cu eforturi reduse numai cu prevederea în proiect a unei armări corespunzătoare.

10.6 Prelevarea de probe de beton

Probele trebuie prelevate din diferite amestecuri sau șarje conform SR EN 12350-1.

Epruvetele trebuie să fie realizate și conservate conform SR EN 12390-2. Rezistența la compresiune a epruvetelor trebuie determinată conform SR EN 12390-3. Rezultatele încercărilor trebuie să provină din media a două sau mai multe epruvete realizate pornind de la aceeași probă pentru a fi încercate la aceeași vârstă. Când două sau mai multe epruvete sunt realizate pornind de la același eșantion și când împărțirea rezultatelor este mai mare de 15% din valoarea medie, rezultatele trebuie eliminate exceptând situațiile în care o investigație permite identificarea unui motiv care să justifice eliminarea unui rezultat individual.

11. DECOFRAREA

Părțile laterale ale cofrajelor se pot îndepărta după ce betonul a atins rezistența de minimum 2,50 N/mm²; decofrarea se va face cu grijă astfel încât fetele și muchiile elementelor să nu fie deteriorate.

Pentru elementele de structură cu deschideri de maximum 6,0 m cofrajele fețelor inferioare la grinzi și plăci se pot îndepărta, menținând popi de siguranță, când rezistența betonului, determinată pe epruvete de control păstrate în condiții similare elementelor respective, a atins 70% față de clasă iar popii de siguranță se pot îndepărta când rezistența betonului a atins 95% față de clasă.

Pentru elementele de structură cu deschideri mai mari de 6,00 m cofrajele fețelor inferioare la grinzi și plăci se pot îndepărta, menținând popi de siguranță, când rezistența betonului, determinată pe epruvete de control păstrate în condiții similare elementelor respective, a atins 85% față de clasă iar popii de siguranță se pot îndepărta când rezistența betonului a atins 100% față de clasă.

Popii de siguranță se vor lăsa sau remonta respectând următoarele prevederi:

- la grinzi având deschideri mai mici de 6,00 m se lasă un pop de siguranță la mijlocul deschiderii; la deschideri mai mari numărul lor va spori astfel încât distanța dintre popi sau de la popi la reazeme să nu depășească 3m;
- la plăci se va lăsa cel puțin un pop de siguranță la mijlocul plăcii și cel puțin un pop la 12m² de placă;
- între diferitele etaje popii de siguranță se vor așeza pe cât posibil unul sub altul;
- nu este permisă îndepărtarea popilor de siguranță ai unui planșeu aflat imediat sub altul care se cofrează sau se betonează.

12. TOLERANȚE DE EXECUȚIE

Clasele de toleranță pentru lucrările de construcție sunt definite în normativul NE012-2:2010, Anexa C.

Abaterile admisibile sunt definite în anexa D ale aceluiași act normativ.

Abaterile maxime admisibile la executarea lucrărilor de betonare (după decofrare) sunt:

Dimensiuni pentru:

- *fundații:*

lungime/lățime \square 20 mm

înălțime < 2,00m \square 20 mm

înălțime > 2,00 m \square 30 mm

- *stâlpi:*

înălțime < 3,00 m \square 16 mm

înălțime 3,00 - 6,00 m \square 20 mm

înălțime > 6,00 m \square 25 mm

secțiune cu latura < 50 cm \square 5 mm

secțiune cu latura > 50 cm \square 8 mm

- *pereți:*

lungime/înălțime < 3,00 m \square 16 mm

lungime/înălțime 3,00 - 6,00 m \square 20 mm

lungime/înălțime > 6,00 m \square 25 mm

grosime > 10 cm \square 5 mm

- *grinzi, centuri:*

lungime < 3,00 m \square 16 mm

lungime 3,00 - 6,00 m \square 20 mm

lungime > 6,00 m \square 16 mm

secțiune cu latura < 50 cm \square 5 mm

- *plăci:*

lungime/lățime < 3,00 m \square 16 mm

lungime/lățime 3,00 - 6,00 m \square 20 mm

lungime/lățime > 6,00 m \square 25 mm

grosime > 10 cm \square 5 mm

Poziția elementelor

- *axe în plan orizontal* \square 10 mm

- *cote de nivel:*

fundații \square 10 mm

stâlpi < 6,00 m \square 10 mm

stâlpi > 6,00 m \square 16 mm

13. CONTROLUL CALITĂȚII BETONULUI

(i) Controlul înainte de punerea în operă a betonului

Inspecțiile trebuie să aibă în vedere următoarele aspecte esențiale:

- geometria cofrajului și poziționarea armăturii;
- înlăturarea impurităților și substanțelor de orice fel de natura de pe suprafața cofrajelor în contact cu betonul;
- stabilitatea cofrajelor; integritatea cofrajelor pentru a împiedica scurgerea pastei de ciment;
- tratarea suprafețelor cofrajelor;
- curățarea armăturilor de impurități și substanțe care ar slăbi aderența;
- dimensiunea distanțierilor;
- condițiile necesare unui transport eficient, măsurile de compactare și tratare funcție de consistența specificată a betonului; recepționarea calitativă a betonului;
- rezultatele și concluziile verificărilor efectuate până la această fază;
- asigurarea unui personal instruit; asigurarea măsurilor împotriva accidentelor/defecțiunilor utilajelor.

În vederea asigurării calității lucrărilor din beton și beton armat este obligatorie efectuarea unui control operativ și adoptarea unor măsuri conform anexei H. din NE 012-2:2010, urmărindu-se:

- evitarea livrării sau punerii în operă a unui beton ale cărui caracteristici în stare proaspătă nu îndeplinesc condițiile impuse;
- adoptarea de măsuri operative la stația producătoare de betoane pentru corectarea compoziției betonului sau a condițiilor de preparare.

(ii) Controlul în timpul transportului, compactarea și tratarea betonului

Inspecțiile trebuie să aibă în vedere următoarele aspecte esențiale:

- menținerea omogenității betonului în timpul transportului și punerii în operă;
- distribuția uniformă a betonului în cofraj;
- compactarea uniformă și evitarea segregării în timpul compactării;
- înălțimea maximă de cădere a betonului;
- viteza de turnare, ținând seama de acțiunea betonului asupra cofrajelor;
- durata între etapele de amestecare, descărcare și turnarea betonului;
- măsuri speciale în cazul turnării în condiții de vreme rece sau călduroasă;
- măsuri speciale în cazul rosturilor de lucru;
- tratarea rosturilor înainte de turnare;
- metode de tratare și durata tratării betonului funcție de condițiile atmosferice și evoluția rezistenței;
- evitarea unor eventuale deteriorări ce pot apare ca urmare a unor șocuri sau vibrații asupra betonului proaspăt.

(iii) La punerea în operă se va verifica dacă:

- datele înscrise în bonurile de transport ale betonului corespund comenzii și dacă nu s-a depășit durata admisă de transport;
- lucrabilitatea betonului corespunde celei prevăzute; temperatura betonului (pe timp friguros);
- se respectă frecvența de efectuare a încercărilor și prelevărilor de probe stabilită prin codul NE 012-2007/2010 atât pentru betonul proaspăt cât și pentru betonul întărit.

(iv) La decofrarea oricărui element de structură se va verifica:

- aspectul elementelor identificând, delimitând și consemnând zonele de beton necorespunzător (beton necompactat, segregat, cu goluri, rosturi de betonare);
- dimensiunile secțiunilor transversale ale elementelor; distanțele între diferitele elemente;
- pozițiile elementelor verticale (stâlpi, pereți) în raport cu cele corespunzătoare situate la nivelul imediat inferior;
- poziția golurilor.

14. LISTA REGLEMENTĂRILOR CONEXE

NE 012/1-2007 - Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat - Partea 1: Producerea betonului;

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

C 248-1993 - Instrucțiuni pentru realizarea betoanelor de nisip;

ST 009-2005 - Specificație tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături: cerințe și criteriile de performanță;

SR EN 1008-2003 - Apa de amestec pentru betoane;

SR EN 12620/A1:2008 - Agregate pentru betoane;

SR EN 197-1:2002 - Normativ pentru cimenturi;

C 228-1988 - Instrucțiuni tehnice pentru sudarea armăturilor de oțel-beton;

C 16 - 1984 - Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente;

C 56-1985 - Normativ pentru verificarea calității, recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente;

NP 093-2003 - Normativ de proiectare a elementelor compuse din betoane de vârste diferite și a conectorilor pentru lucrări de cămășuieli și suprabetonări;

ST 042-2002 - Specificație tehnică privind ancorarea armăturilor cu rășini;

ST 043-2001 - Specificație tehnică privind cerințele și criteriile de performanță pentru ancorarea în beton cu sisteme mecanice și metode de încercare;

GE 040-2001 - Ghid privind utilizarea metodei electromagnetice la determinarea parametrilor de armare a elementelor existent din beton armat;

P 59-1986 - Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și folosirea armării cu plase sudate a elementelor de beton.

CERINȚE PRIVIND EXECUȚIA LUCRĂRILOR

Măsurile generale

La executarea lucrărilor executantul va respecta prevederile din normativele tehnice și standardele în vigoare.

Executantul poate face propuneri de modificări față de soluțiile propuse prin Caietul de sarcini, care se vor aplica doar cu acordul beneficiarului.

Produsele folosite în execuție vor respecta prevederile legislației în vigoare referitor la stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții și vor avea certificat de calitate și agrement tehnic.

Pentru preîntâmpinarea unor accidente în timpul execuției se vor respecta: prevederile din normele de protecția și medicina muncii și PSI în vigoare (P118-99 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor; C300-94 Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții; Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții, Normele generale de protecția muncii, Norme de protecția muncii specifice – zidării, montaj prefabricate, finisaje, cofraje etc, Normele de medicina muncii, Regulamentul muncii în construcții aprobat de MLPAT etc).

Pentru lucrările suplimentare apărute în timpul execuției, se va solicita acordul beneficiarului.

Executantul va verifica pe propria răspundere situația reală din teren (cote, dimensiuni), va întocmi caiete de atașament și va semna din timp (înainte de a executa) orice neconcordanță cu Caietul de sarcini.

Materiale

Toate materialele vor fi utilizate în lucrare numai după ce, în prealabil, s-a verificat că au fost livrate cu certificate de calitate, care să confirme că sunt corespunzătoare normelor în vigoare, să fie agrementate tehnic.

MĂSURI DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ ȘI IMPACT DE MEDIU

Pe toată durata realizării lucrării executantul trebuie să respecte obligațiile generale ce îi revin în conformitate cu prevederile din legislația națională privind tehnica securității muncii.

Lucrările de construcție trebuie să fie conduse, în mod obligatoriu, de cadre tehnice cu experiență care răspund direct de personalul care execută aceste lucrări.

Pe toată durata realizării lucrării executantul trebuie să ia toate măsurile impuse de normele de mediu în ceea ce privește: praful și zgomotul pe durata activităților de construcții, evacuarea molozului rezultat, manipularea materialelor de construcții.

EXECUȚIA CONTRACTULUI DE LUCRĂRI

Contractul de lucrări se va realiza în conformitate cu Graficul de execuție și cu cerințele prezentului Caiet de sarcini. Durata de execuție este de **75 zile calendaristice** de la ordinul de începere a lucrărilor.

Lucrările vor fi recepționate de către o comisie numită de beneficiar.

CONȚINUTUL OFERTEI TEHNICE

Oferta tehnică va conține Graficul de execuție a întregii lucrări, grupat pe categorii de lucrări.

Ofertantul va prezenta:

- (i) Descrierea caracteristicilor tehnice esențiale a principalelor materiale ce urmează a fi puse în operă însoțită, dacă este cazul, de agremente tehnice;
- (ii) Mostre, certificate, agremente și orice alte asemenea documente din care trebuie să reiasă că respectă nivelul minim calitativ impus prin Caietul de sarcini.

Costul consumurilor de utilități necesare realizării obiectivului, apa și energie electrică, revine executantului.

Oferta tehnică va evidenția, în mod obligatoriu, următoarele:

consumul de utilități, apa și energie electrică, necesare realizării obiectivului și modul de asigurare al acestora.

În acest sens ofertantul poate lua în calcul asigurarea contra cost a utilităților la prețurile cu care acestea sunt achiziționate de unitatea noastră.

Dacă este cazul, oferta tehnică va evidenția elementele care exced cerințelor minime.

CONȚINUTUL OFERTEI FINANCIARE

Autoritatea contractantă solicită ofertanților completarea următoarelor formulare (fără format impus) adaptate la obiectivele descrise în Caietul de sarcini:

- (i) Centralizatorul financiar al categoriilor de lucrări;
- (ii) Lista cantităților de lucrări;
- (iii) Lista cuprinzând consumurile de resurse materiale;
- (iv) Lista cuprinzând consumurile cu forța de muncă;
- (v) Lista cuprinzând consumurile privind transporturile.

Prețul materialelor care intră în opera din cadrul Listelor cantităților de lucrări va fi corelat cu specificațiile tehnice din cadrul propunerii tehnice a caietelor de sarcini pe specialități, astfel încât fiecare ofertant va ține seama la alegerea prețului ca fiecare material să corespundă cerințelor de calitate descrise în cadrul fișelor tehnice de produs, din cadrul agrementelor tehnice.

13. PERIOADA DE EXECUȚIE ȘI GARANȚIA LUCRĂRII

Termenul de execuție și predare a lucrării: de la ordinul de începere a lucrărilor

Perioada de garanție a lucrărilor este 36 luni și începe cu data recepției efectuate la terminarea lucrărilor și se termină cu data recepției finale.

14. MODALITĂȚI DE PLATĂ

Plata se va face prin ordin de plată, în baza facturii emise, în termen de 30 zile de la recepția lucrării, pe baza următoarelor documente: factura în original emisă de executant însoțită de procesul-verbal de recepție la terminarea lucrării.

III. OBLIGAȚIILE EXECUTANTULUI

să dețină personal calificat pentru execuția lucrărilor;

să asigure executia lucrărilor în conformitate cu reglementările în vigoare;

să factureze contravaloarea serviciului și, după caz, a majorărilor de întârziere și să transmită beneficiarului factura lunară;

să soluționeze sesizările beneficiarului privind serviciul executat și să comunice acestuia răspunsul, conform reglementărilor în vigoare;

să notifice beneficiarului orice schimbare a datelor sale de identificare, prevăzute în contractul de servicii de lucrări.

Executantul are obligația să precizeze, pe factura emisă respectiv prin adrese scrise înregistrate la sediul beneficiarului, cel puțin următoarele informații:

data emiterii facturii, perioada de facturare, data scadență (*conform prevederilor contractuale*),

data întreruperii lucrărilor, condițiile aferente reluării lucrărilor, rezilierii contractului, precum și cota majorărilor de întârziere percepute, ca efect al neîndeplinirii obligațiilor de plată;

alte informații, în conformitate cu prevederile legale.

Prevederi legale pe care operatorul economic trebuie să le respecte, suplimentar față de cele prezentate:

Legea 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;

Hotărârea 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente acestora, cu modificările și completările ulterioare;

HG 766/1997 hotărâre privind aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;

Normativ C56-2002 pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente, cu modificările și completările ulterioare;

Legislație în domeniul securității și sănătății în muncă, condiții de muncă (protecția muncii)

Norma metodologică din 11.10.2006 de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319 din 2006

Codul Muncii – Legea nr. 53 din 24 ianuarie 2003, text în vigoare începând cu data de 22 decembrie 2005. Text actualizat în baza actelor normative modificatoare, publicate în Publicația în Monitorul Oficial, nr. 52 din 22 ianuarie 2015

Legea nr. 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă, cu modificările și completările ulterioare

Legea nr. 436/2001 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 99/2000 privind măsurile ce pot fi aplicate în perioadele cu temperaturi extreme pentru protecția persoanelor încadrate în muncă

Legea nr. 177/2000 privind modificarea și completarea Legii Protecției Muncii nr.90/1996

„Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții” (conform cu H.G. nr. 456/1994 și aprobat de M.L.P.A.T.)

Normele specifice de securitate a muncii pentru evacuarea apelor uzate, aprobate de Ministerul Muncii și Protecției Sociale cu ordinul nr. 357/1995, publicat în Monitorul Oficial al României, Partea I nr. 11/1996;

„Normele republicane de protecția muncii”, aprobate de Ministerul Muncii și Ministerul Sănătății cu Ordinele nr. 34/1975 și 60/1975

„Normele de protecția muncii în activitatea de construcții montaj” aprobate de M. C. Ind. cu ordinul nr. 1233/D 1980.

Intocmit,

Ing. Alin Ungureanu



OBIECTIVUL:CONSTRUIRE IMPREJMUIRE IMPREJMUIRE PLACI BETON
 OBIECTUL:IMPREJMUIRE PLACI BETON LUNGIME 788 M

LISTA CU CANTITATILE DE LUCRARI
 DEVIZ OFERTA

CATEGORIA DE LUCRARI:

```

=====
= NR. SIMBOL ART.   CANTITATE      UM          PU MAT   VAL MAT =
=  D E N U M I R E                PU MAN   VAL MAN =
=                                A R T I C O L   PU UTI   VAL UTI =
=                                PU TRA   VAL TRA =
= SPOR MAT MAN UTI          GR./UA   GR.TOT.          T O T A L =
=====
001  TSA02C1          M.C.          99.000
SAP.MAN.IN SPATII LIMIT.SUB 1M CU TALUZ
VERT.NESPR.IN PAM.NECOEZ.SI SL.COEZ.
ADINC.<0,75M T.TARE

002  TRI1AA01C3      TONA          178.000
INCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE SI
MARUNTE,PRIN ARUNCARE RAMPA SAU TEREN-
AUTO CATEG.3

003  TRA01A10P       TONA          178.000
TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTULUI SAU
MOLOZULUI CU AUTOBASCULANTA DIST.=10 KM

004  TSE01D1         100 MP.       27.200
NIVELAREA MANUALA A TERENURILOR SI A
PLATFOMELOR CU DENIVELARI DE 10-20 CM
IN TEREN F.TARE

005  TSH32C1         MP.           1050.000
AMENAJARI ALEI CU IMBRAC.DIN PIETRIS DE
10CM GROSIME

006  TSG03A1         100 MP.       27.200
DEFRISAREA MAN.A SUPRAF.IMPAD.CU
TUFISURI SI ARBUSTI CU DIAM.<10CM.
DEPOZIT.MAT.,FARA SCOAT.RADAC

007  CB11A1          MP.           788.000
COFRAJE PT.BETON IN ELEVATIE DIN PANOURI
LA ZID DREPT CU H<3M,CU PLACAJ DE 8MM
GROSIME

008  CA02C1          M.C.          178.000
TURNARE BETON ARMAT IN FUNDATII
CONTINUE,RADIERE SI PERETI SUB COTA ZERO
A CONSTR CU GROS <30CM B250

009  CC02G1          KG            3671.000
MONTARE ARMATURI LA CONSTRUCTII H<35M
DIN PLASE CUG=3-6KG/MP IN PERETI
DIAFRAGME CU DIST DIN PLA

```

010 CC01D1 KG 367.000
MONTARE ARMATURI DIN OTEL BETON IN
GRINZI DE RADII ERE CU DISTANTIERI DIN
MASE PLASTICE

011 CZ0301E2# KG 367.000
CONFECTIONAT ARMATURI FASONAT BARE PT.
FUND.IZOLATECONTINUI SI RAME IN ATEL
CENTR:BST500 D=10-16MM

012 CO05D1 M 788.000
IMPREJMUIRI DIN PREFABRICATE DE BETON
ARMAT, CU H=2,00M

013 TRA06A10 TONA 450.000
TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-
MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5MC
DIST. =10KM

014 TRA01A10 TONA 170.000
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOBASCULANTA PE
DIST.= 10 KM.

015 TRA02A10 TONA 290.000
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,
SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE
DIST.= 10 KM.

016 TRI1AA08F2 TONA 290.000
DESCARCAREA MATERIALELOR,GRUPA A-GRELE
SI MARUNTE PRIN TRANS.PINA LA 10M AUTO-
RAMPA,TEREN CATEG.

017 TRB05A22 TONA 290.000
TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN PURTAT
DIRECT.MATERIALE INCOMODE SUB 25 KG
DISTANTA 20M

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
Din care:					
Valoare aferenta utilaje termice			=		
Valoare aferenta utilaje electrice			=		

Detaliere transporturi:
-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CAM:

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
----------	-----------	----------	--------	-----------	-------

Cheltuieli indirecte:

Profit:

TOTAL GENERAL DEVIZ:

TVA

TOTAL cu TVA

PROIECTANT

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER



Lista consumurilor cu mana de lucru

Lucrarea: CONSTRUIRE IMPREJMUIRE

DEVIZ: IMPREJMUIRE PLACI BETON

Nr. Crt.	Denumirea meseriei	Consumuri (om-ore) cu manopera directa	Tarif mediu -lei/ora-	Valoare (exclusiv TVA) - lei - (2 x 3)	Procent 0%
0	1	2	3	4	5
1	102 BETONIST	304.380			
2	107 DULGHER CONSTRUCTII	1303.520			
3	111 FIERAR BETON	153.680			
4	113 FINISOR TERASAMENTE	1088.544			
5	125 MONTATOR PREFABRICATE BETON	1352.208			
6	128 PAVATOR	260.400			
7	134 ZIDAR	1005.488			
8	196 SAPATOR	451.594			
9	199 MUNCITOR DESERVIRE CONSTRUCTII MON TAJ	2355.237			
10	1099 MUNCITOR DESERVIRE	837.216			
11	3197 MUNCITOR INCARCARE-DESCARCARE MATE RIALE	327.600			
	T O T A L	9439.867			

Lucrarea se incadreaza in grupa: IIA



Ofertant

Lista consumurilor de resurse materiale

Lucrarea: CONSTRUIRE IMPREJMUIRE

DEVIZ: IMPREJMUIRE PLACI BETON

Nr. Crt.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumuri cuprinse in oferta	Pret unitar (exclusiv TVA) - lei -	Valoare (exclusiv TVA) - lei -	Furnizor	Greutate (tone)
0	1	2	3	4	5	6	7
1	2000030 OTEL BETON PROFIL NETED OB37 TAS 438 D= 6MM S	KG	36.71				.037
2	@2000602 OTEL BETON PROFIL PERIODIC BST500 S 438 D=18MM	KG	370.67				.371
3	2002349 PLASE SUDATE TIP 308 NQ 283X6,5 (5 4,8KG/BUC) OL 37-1N	KG	3671.00				3.671
4	2100969 BETON DE CIMENT B 250 STAS 3622	M.C.	179.42				450.354
5	2101183 MORTAR DE ZIDARIE M 100 S 1030	M.C.	3.15				7.628
6	2200068 PIETRIȘ CIURUIT NESPALAT DE RIU 7-15 MM	M.C.	106.05				169.680
7	2901167 MANELE D=7-11CM L=2-6M RASINO ASE S.1040	M.C.	.55				.331
8	2903995 SCIND RASIN LUNGA TIV CLS D GR=24MM L=4,00M S 942	M.C.	.39				.197
9	2904406 DULAP RASINOS TIVIT CLASA A GR=48 MM LUNG=3,50M S 942	M.C.	.71				.355
10	2928335 PANOU DE COFRAJ TIP P FAG G 8MM PT PERETI	MP.	51.22				1.178
11	3803128 SIRMA MOALLE OBISNUITA D= 1,12 OL 32 S 889	KG	7.34				.007
12	5838579 SURUB CU CAP PATRAT PT. LEMN L 10 X 140 FL S 1455	BUC.	236.40				.021
13	5841021 PIULITE PATRATE GR. 6 S 926	M 10 BUC.	236.40				.002
14	5883043 SAIBA PLATA PENTRU LEMN A OL34 S 7565	M 11 KG	3.94				.005

15	5886942	CUIE CU CAP CONIC X 70 OL34 S 2111	TIP A1 3	KG	15.76				.018
16	6201084	ULEI EMULSIONABIL PT.DECOFRARE TOANE S11382	BE	KG	94.56				.110
17	6202818	APA INDUSTRIALA PENTRU MORTARE SI BETOANE DELA RETEA	SI	M.C.	17.80				17.800
18	6311528	SCOABE OTEL PT.CONSTR.DIN LEWN.LA T,65-90MM,L.200-300MM	LA	KG	23.64				.027
19	@6426696	PLACA PLINA PT IMPREJMUIRI BETON ARMAT INC. STALPI H=2.00 M	BETON	M	788.00				275.800
20	6719093	DISTANTIER DIN M.PLASTI.PT POZ.AR M.IN BETON PT GRINZI	PT POZ.AR	BUC.	1156.35				.012
T O T A L									927.604

Ofertant



Lista consumurilor privind transporturile

Lucrarea: CONSTRUIRE IMPREJMUIRE

DEVIZ: IMPREJMUIRE PLACI BETON

Nr. Crt.	Tip de transport	Elemente rezultate din analiza lucrarilor ce urmeaza a fi executate				Tarif unitar -lei/tona-	Valoare (exclusiv TVA) - lei -
		tone transportate	km. parcursi	ore de functionare			
0	1	2	3	4	5	6	
1.	Transport auto (total) din care, pe categorii	1088.000					
	1.001 TRA01A10P TRANSPORTUL RUTIER AL PAMINTU LUI SAU MOLOZULUI CU AUTOBASC	178.000					
	1.002 TRA01A10 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIA LELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUT	170.000					
	1.003 TRA02A10 TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIA LELOR, SEMIFABRICATELOR CU AUT	290.000					
	1.004 TRA06A10 TRANSPORTUL RUTIER AL BETONUL UI-MORTARULUI CU AUTOBETONIER	450.000					
2.	Transport pe cale ferata (total) din care, pe categorii	.000					

3.	Alte transporturi (total)								
	TOTAL			1088.000					

Ofertant



Lista consumurilor de ore de functionare a Utilajelor de constructii

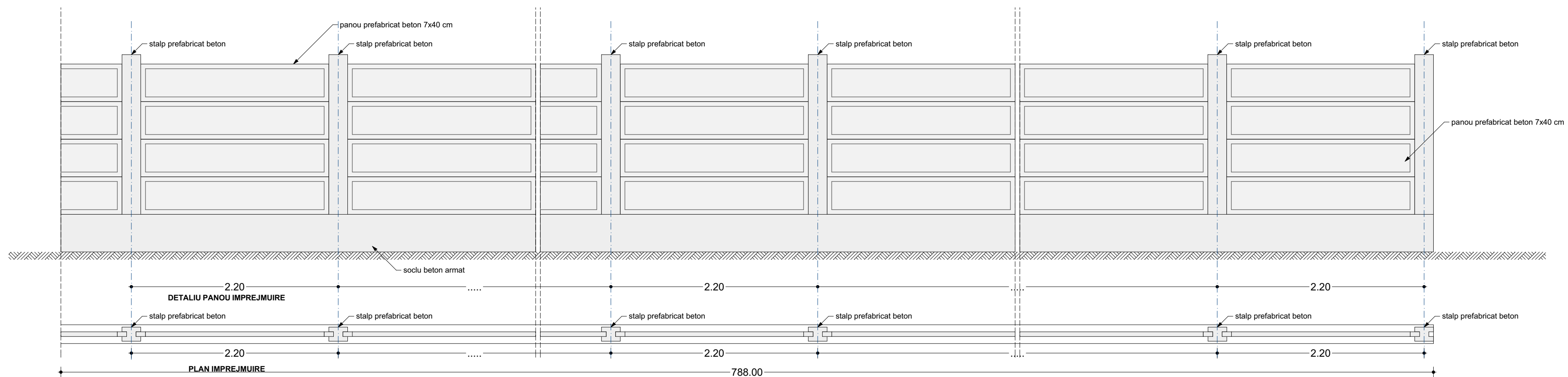
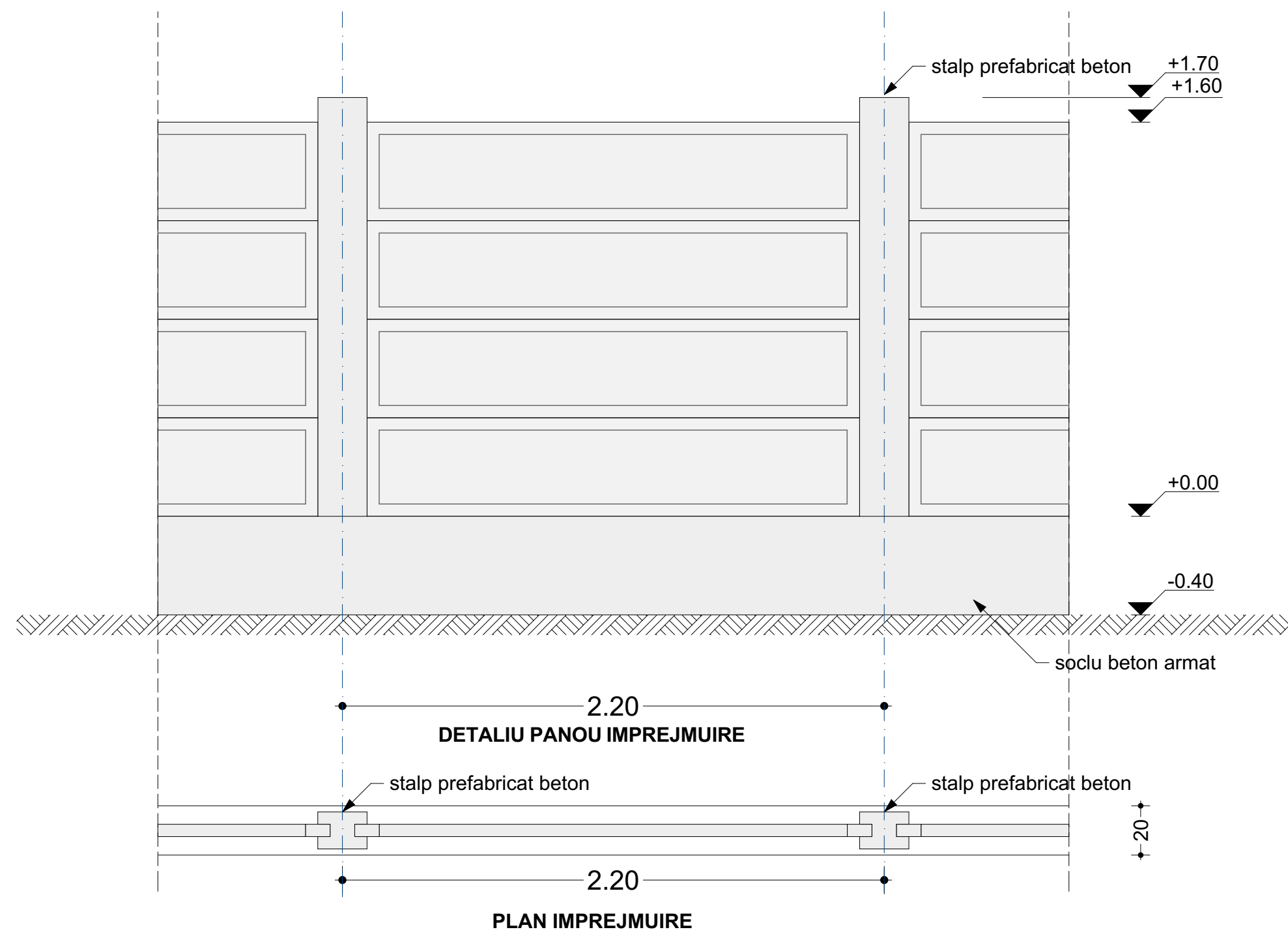
Lucrarea: CONSTRUIRE IMPREJUMIURE

DEVIZ: IMPREJUMIURE PLACI BETON


Nr. Crt.	Denumirea utilajului de constructii	Consumuri - ore de functionare -	Tarif orar - lei/ora functionare -	Valoare (exclusiv TVA) - lei - (2 x 3)
0	1	2	3	4
1	3716 VIBRATOR DE INTERIOR PT.BETON ACTION AT, ELECTRIC 0,9-1,5KW	133.500		
2	4004 COMPACTOR AUTOPROP.CU RULOUR. (VALTUR I) PINA LA 12TF	17.850		
3	4201 MAS.AUTOMATA DE TAIAT SI INDRET.OT.B ET.ACT.EL. D=3-20MM 5-10	.477		
4	4203 STANTA ELECTRICA DE TAIAT OTEL-BETON ,DIAM.PINA LA 40 MM	.734		
5	4205 MASINA DE FASONAT OTEL-BETON D=PINA LA 40MM 2,2KW	3.046		
6	6609 TROLIU ELECTRIC 3,1-5TF	.220		
	T O T A L	155.827		



Ofertant



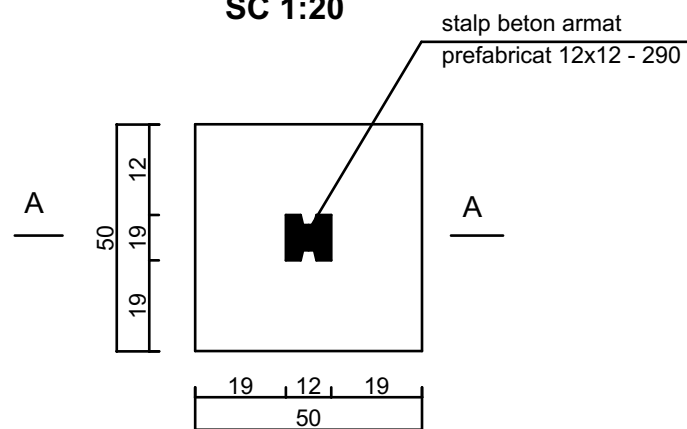
ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
8560
Romulus-Laurențiu
DIAÇONU
Arhitect cu drept de semnătură

 <p>PROIECTANT GENERAL: SC DMI STUDIO CONCEPT SRL Com. Razvad, Sat Valen Voievozilor, Str. Livada cu Ptani, Nr. 38-14, Jud. Dambovitza Nr.Ordine in Registrul Comertului : J15/666/28.10.2013 Cod Unic de Inregistrare : 32401248 Contact : 0723.343.111 E-mail : dmi.studio.concept@gmail.com</p>		<p>BENEFICIAR: S. UPS DRAGOMIRESTI S.A</p> <p>AMPLASAMENT: JUD. DAMBOVITA, COM. DRAGOMIRESTI</p> <p>DENUMIRE PROIECT: CONSTRUIRE IMPREJMUIRE TEREN</p>		<p>NR. PROIECT: 90/2024</p>
<p>ŞEF PROIECT: ARH. ROMULUS LAURENTIU DIAÇONU</p> <p>PROIECTAT: ARH. ROMULUS LAURENTIU DIAÇONU</p> <p>DESENAT: MĂDĂLIN DIACONESCU</p>		<p>SCARA: 1:20/1:50</p> <p>DATA: 11/2024</p>	<p>DENUMIRE PLANSĂ: PLAN IMPREJMUIRE / DESFASURARE IMPREJMUIRE</p>	<p>FAZA: PTH</p> <p>NR. PLANSĂ: A.02</p>

Acest proiect este proprietatea intelectuală a SC. DMI STUDIO CONCEPT S.R.L. Instruirea, multiplicarea sau folosirea cu alta destinație decât cea prevăzută a planșelor sau materialelor diferentă intra sub incidența legii dreptului de autor.

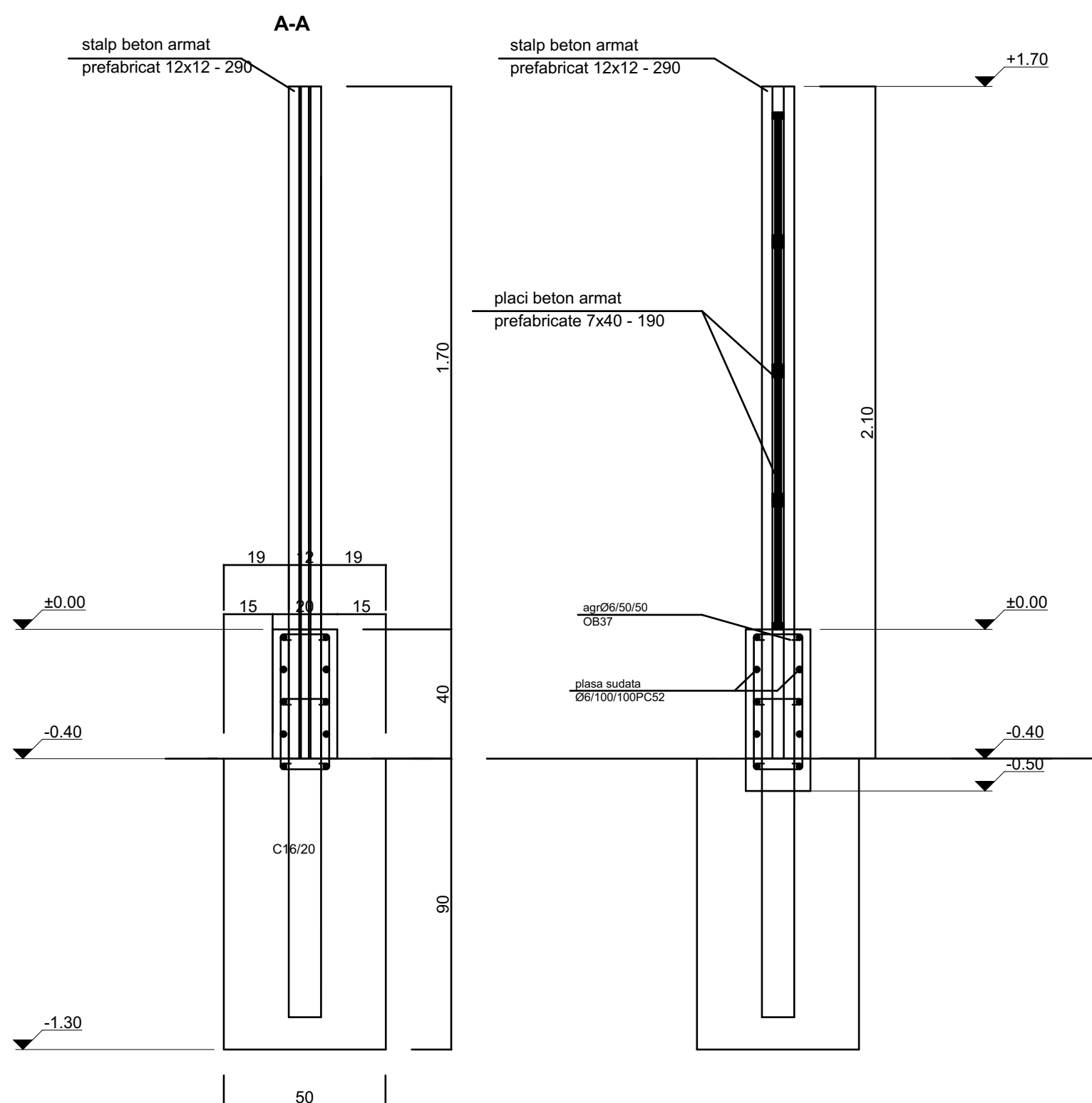
Imprejmuire teren

Fundatie stalp
(0.50X0.50)
SC 1:20

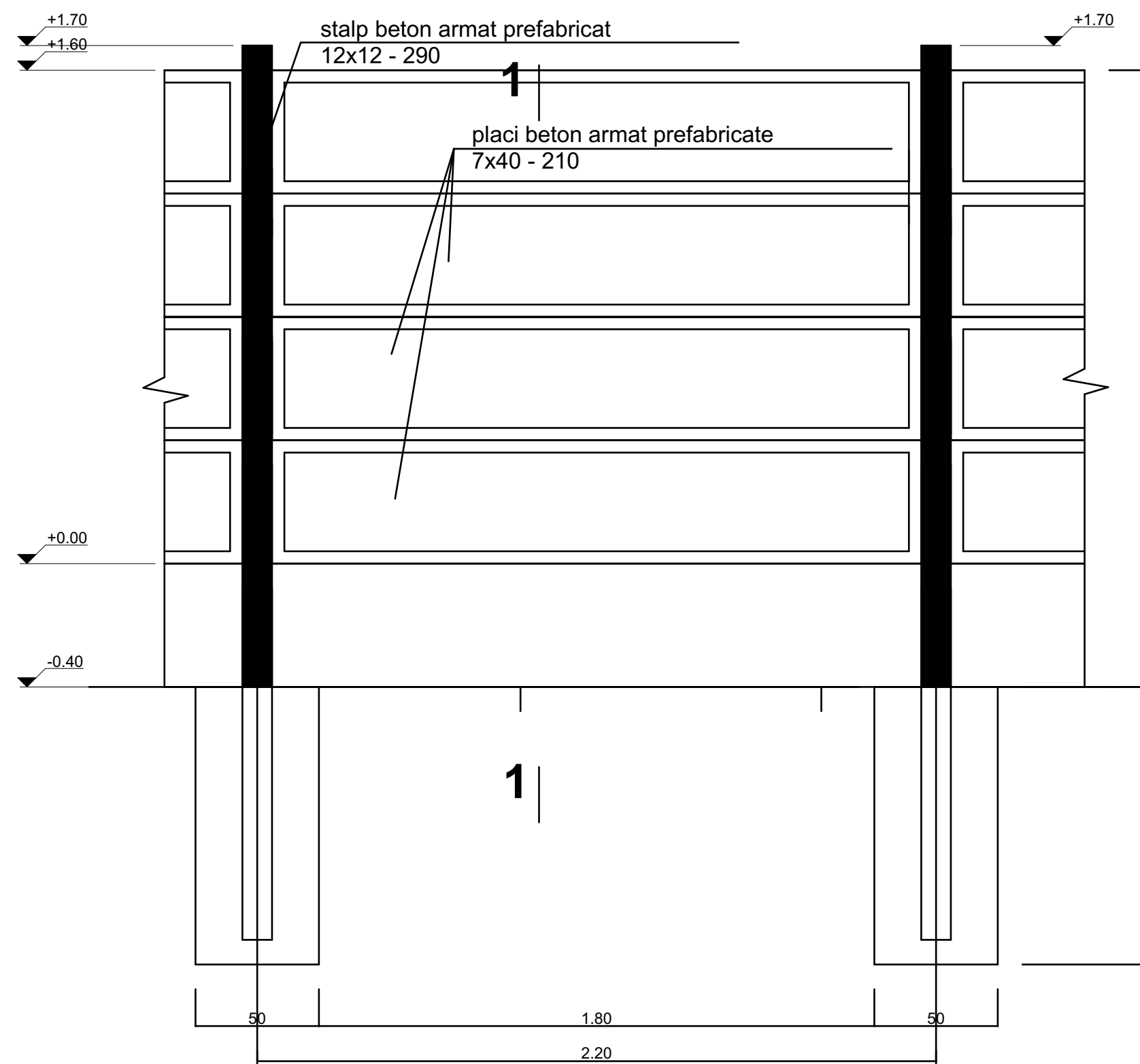


788 ml

1-1
SC 1:20




DETALIU TRAVEE GARD SC.1:20



MATERIALE FOLOSITE:
-otel OB 37; PC52
-beton C16/20;



		<p>PROIECTANT GENERAL: SC DMI STUDIO CONCEPT SRL Com. Razvad, Sat. Valen Voievozilor, Str. Livada cu Pturi, Nr. 38-14, Jud. Dambovitza Nr.Ordine in Registrul Comertului : J15/666/28.10.2013 Cod Unic de Inregistrare : 32401248 Contact : 0723.343.111 E-mail : dmi.studio.concept@gmail.com</p>		<p>BENEFICIAR: S. UPS DRAGOMIRESTI S.A</p>	
<p>PROIECTAT ING. ALIN UNGUREANU</p>		<p>DESENAT ING. ALIN UNGUREANU</p>		<p>AMPLASAMENT: JUD. DAMBOVITA, COM. DRAGOMIRESTI</p>	
<p>DESENAT ING. ALIN UNGUREANU</p>		<p>DATA: 11/2024</p>		<p>DENUMIRE PROIECT: CONSTRUIRE IMPREJMUIRE TEREN</p>	
<p>SEF PROIECT ARH.ROMULUS LAURENTIU DIAONU</p>		<p>SIGNATURA [Signature]</p>		<p>DENUMIRE PLANSĂ: SECTIUNE SI DETALII GARD</p>	
<p>PROIECTAT ING. ALIN UNGUREANU</p>		<p>SCARA: 1:20</p>		<p>FAZA: PTH</p>	
<p>DESENAT ING. ALIN UNGUREANU</p>		<p>DATA: 11/2024</p>		<p>NR. PLANSĂ: R.01</p>	

Acest proiect este proprietatea intelectuală a SC. DMI STUDIO CONCEPT S.R.L. Instruirea, multiplicarea sau folosirea cu alta destinatie decat cea prevazuta a planselor sau materialelor diferentia intra sub incidenta legii dreptului de autor.



ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
8560
Romulus-Laurențiu
DIAÇONU
Arhitect cu drept de semnătură



PROIECTANT GENERAL:
SC DMI STUDIO CONCEPT SRL
Com. Razvad, Sat Valea Voievozilor, Str. Livada
cu Pruni, Nr. 38-14, Jud. Dambovita
Nr.Ordine in Registrul Comertului : J15/666/28.10.2013
Cod Unic de Inregistrare : 32401248
Contact : 0723.343.111
E-mail : dmi.studio.concept@gmail.com

ŞEF PROIECT	ARH.ROMULUS LAURENTIU DIAÇONU	SEMNĂTURA	SCARA: 1:2000
PROIECTAT	ARH.ROMULUS LAURENTIU DIAÇONU	DATA:	11/2024
DESENAT	MĂDĂLIN DIAÇONESCU		

BENEFICIAR:	S. UPS DRAGOMIRESTI S.A	NR. PROIECT:	90/2024
AMPLASAMENT:	JUD. DAMBOVITA, COM. DRAGOMIRESTI	FAZA:	PTH
DENUMIRE PROIECT:	CONSTRUIRE IMPREJMUIRE TEREN	NR. PLANŞĂ:	A.01
DENUMIRE PLANŞA:	PLAN ÎNCADRARE IN ZONĂ		

Acest proiect este proprietatea intelectuala a SC. DMI STUDIO CONCEPT S.R.L. Instrainarea, multiplicarea sau folosirea cu alta destinatie decat cea prevazuta a planselor sau materialelor aferente intra sub incidenta legii dreptului de autor.