



R O M A N I A
JUDEȚUL HUNEDOARA
CONSILIUL LOCAL AL ORAȘULUI PETRILA

HOTĂRÂREA nr. 104 din 24 august 2021

**PRIVIND APROBAREA DOCUMENTATIILOR TEHNICO – ECONOMICE SI A
INDICATORILOR TEHNICO-ECONOMICI PENTRU OBIECTIVUL "CONSTRUIRE ZID DE
SPRIJIN MOSICI"**

Consiliul local al orașului Petrila, județul Hunedoara, întrunit în ședința extraordinară convocată de îndată, din data de 24.08.2021;

Analizând Proiectul de hotărâre nr. 116/2021 și Referatul de aprobare nr.53/116/2021 al Primarului Orașului Petrila, domnul Jurca Vasile, prin care se propune aprobarea documentația tehnico-economică și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul „Construire zid de sprijin Mosici”;

Având în vedere rapoartele : nr.28883/2021 al Direcției economice și nr. 28861/2021 al Serviciului A.I.P.F.I.M.C;

În baza avizelor: Comisiei economice nr. 51/223/2021, înregistrat în ședința comisiei din data de 24.08.2021, Comisiei de urbanism nr. 51/224/2021, înregistrat în ședința comisiei din data de 24.08.2021, Comisiei social culturale nr. 51/225/2021, înregistrat în ședința comisiei din data de 24.08.2021, ale Consiliului local al orașului Petrila;

În baza prevederilor art.5 alin.(3) și (4), art.20 alin.(1) lit. i), art.44 alin.(1) din Legea 273/2006 privind Finantele Publice Locale, cu modificările și completările ulterioare, precum și a H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul dispozițiilor art.129 alin. (2) lit.b), alin.(4), lit.d), alin.(7) lit.k), art.139 alin.(1), art.196 alin.(1) lit.a), art.197 alin. (4), art.243 alin. (1) lit.a) din OUG.nr.57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. Aprobă documentația tehnico – economică și indicatorii tehnico-economici, pentru obiectivul "Construire zid de sprijin Mosici", conform anexei nr. 1 (în format electronic) și anexei nr.2 la prezenta hotărâre.

Art.2. Anexele nr. 1 și 2 fac parte integrantă din prezenta hotărâre .

Art.3. Prezenta hotărâre poate fi atacată, conform procedurii și termenelor prevăzute de Legea nr.554/2004 a contenciosului administrativ, actualizată.

Art.4. Prezenta hotărâre se comunică:

- Primarului Orașului Petrila,
- Serviciului Achiziții, Investiții, Proiecte cu Finanțare Internațională, Managementul Calității,
- Instituției Prefectului Județului Hunedoara.

Orașul Petrila, la 24 august 2021
PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
MARIUS NICOLAE HELJIU



Contrasemnează
Secretar General,
Adriana Elena Dăian

Această hotărâre a fost adoptată în ședința extraordinară convocată de îndată din data de 24.08.2021, cu următoarele voturi:
Total consilieri locali: 18
Prezenți: -18
Pentru: -17
Împotrivă: -1
Abțineri: -

ANEXA NR. 1 LA HCL NR.104/2021

DOCUMENTATIA TEHNICO – ECONOMICA
OBIECTIVUL " CONSTRUIRE ZID DE SPRIJIN MOSICI "

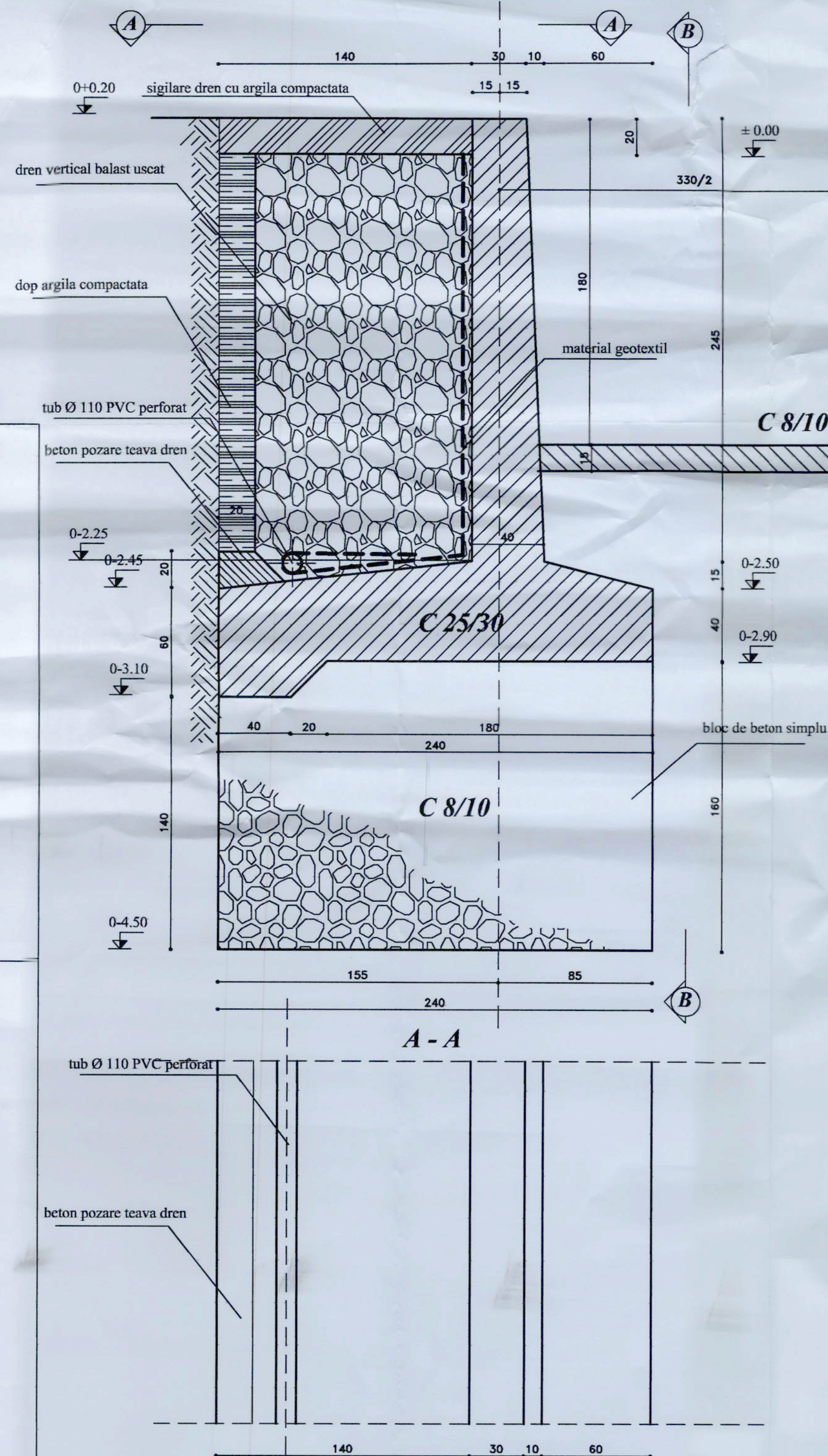
(FORMAT ELECTRONIC)

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
MARIUS NICOLAE HELJIU



Contrasemnează
Secretar General,
Adriana Elena Dăian





NOTA OBLIGATORIE :

Dupa efectuarea sapaturii si inainte de turnarea betonului in egalizare este obligatoriu sa se anunte proiectantul geotehnician pentru verificarea naturii terenului.

Se va asigura o incasrare de cel putin 20 cm in terenul bun de fundare.

Se recomanda executarea sapaturilor intr-o perioada cu precipitatii reduse cand infiltratiile sunt mici si la o adancime mai mare si cand nu sunt de asteptat variatii mari ale umiditatii pamantului.

Gropile de fundatie nu vor fi expuse insolatiei, precipitatiilor sau inghet-dezghetului. Se va asigura colectarea si evacuarea rapida a apei din precipitatii pe toata durata de executiei sapaturilor ; in cazul in care la cota de fundare se constata existenta unui strat de pamant afectat de precipitatii, acesta va fi indepartat imediat inainte de turnarea betonului;

Ultimii 30 cm de sapatura se vor indeparta inainte de turnarea betonului.

Umpluturile se vor executa cu pamant galben sortat- praf argilos adus la umiditatea optima de compactare dispus in starturi de 15 - 20 cm si compactat pana la un gard minim de compactare de 92-95%

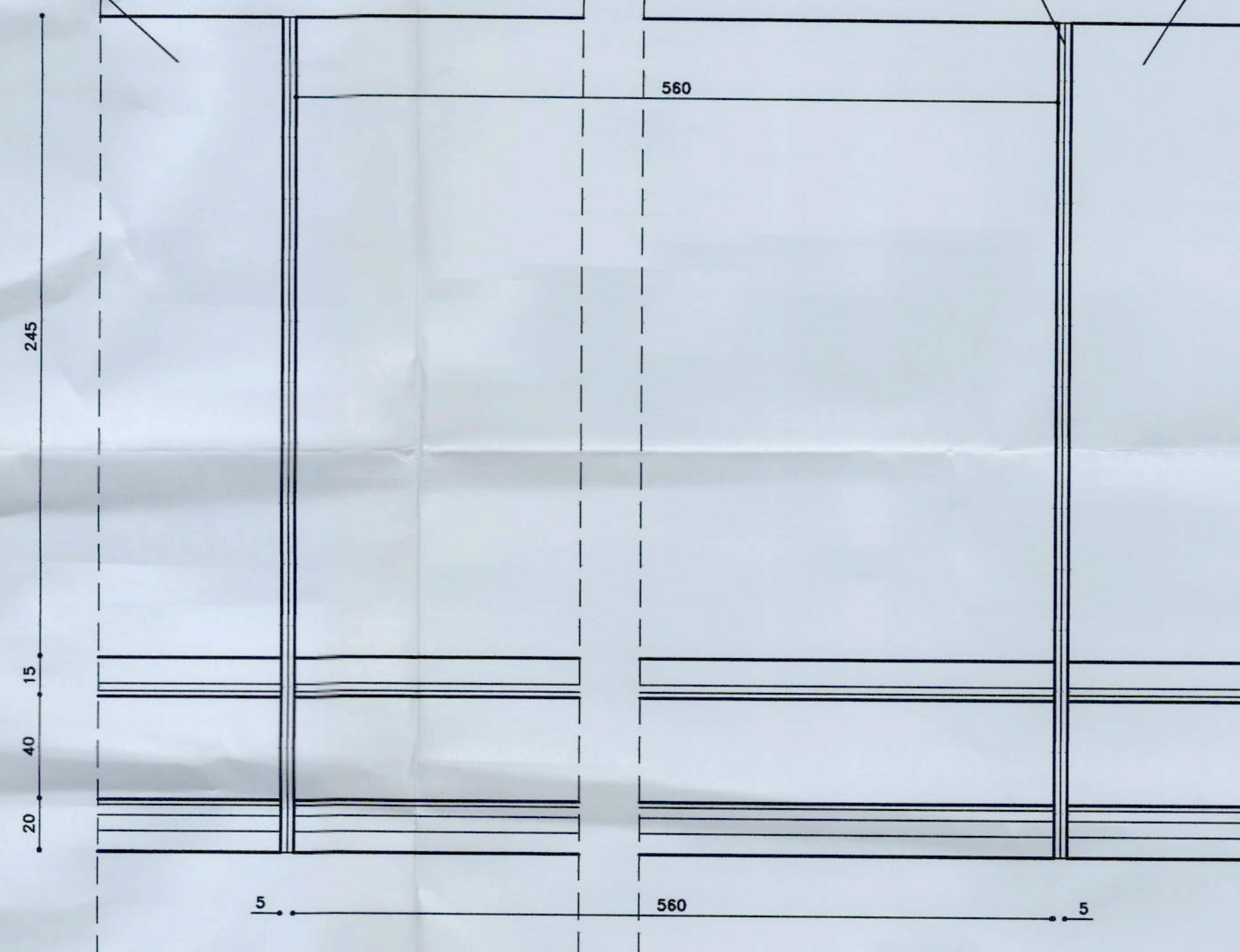
Se va compacta pamantul sub stratul de egalizare inainte de turnarea acestuia. Fata turnata a stratului de egalizare se va sclivisi inainte de lipirea cartonului bitumat si montarea armaturii.

zid tip 4

B - B

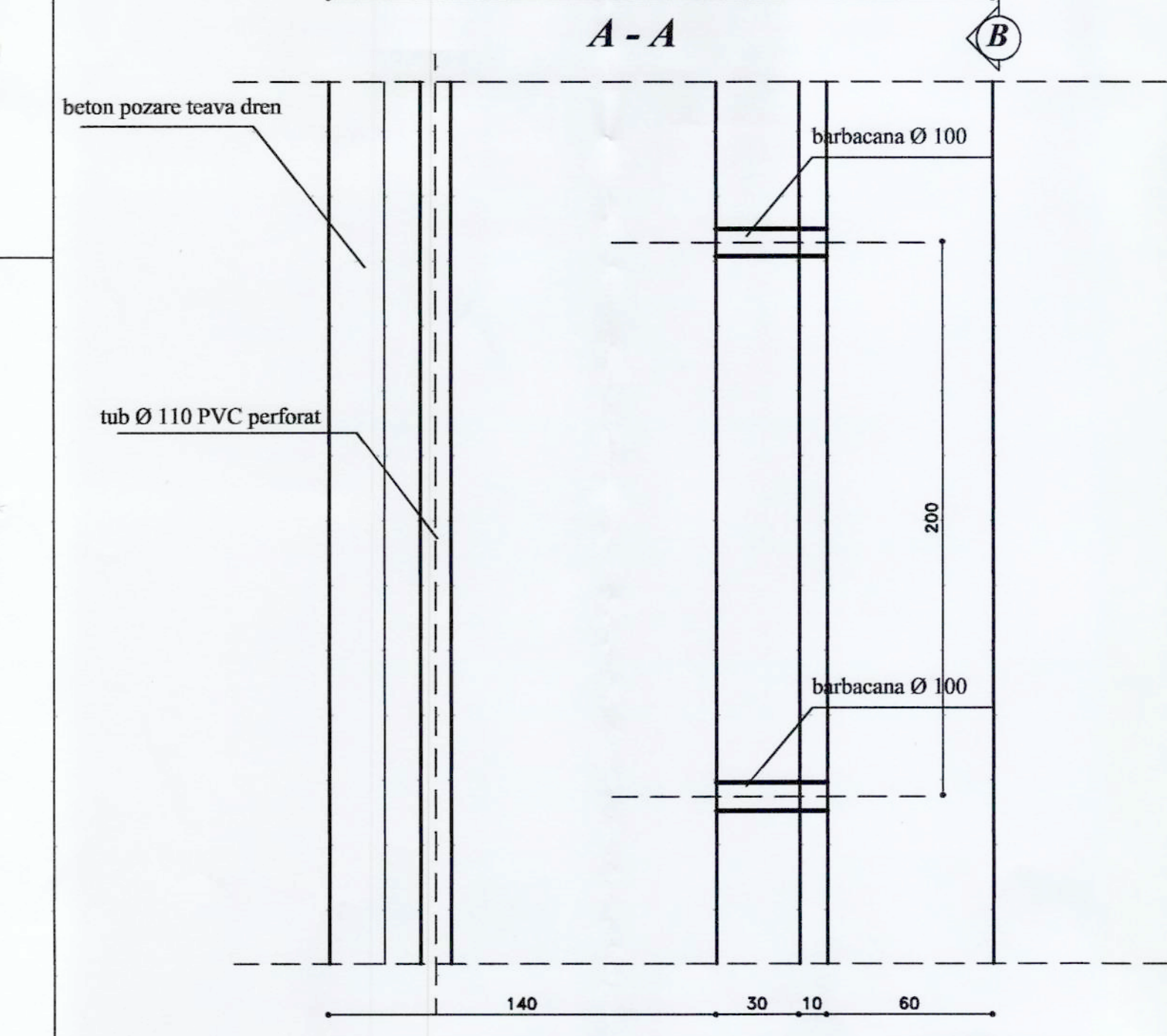
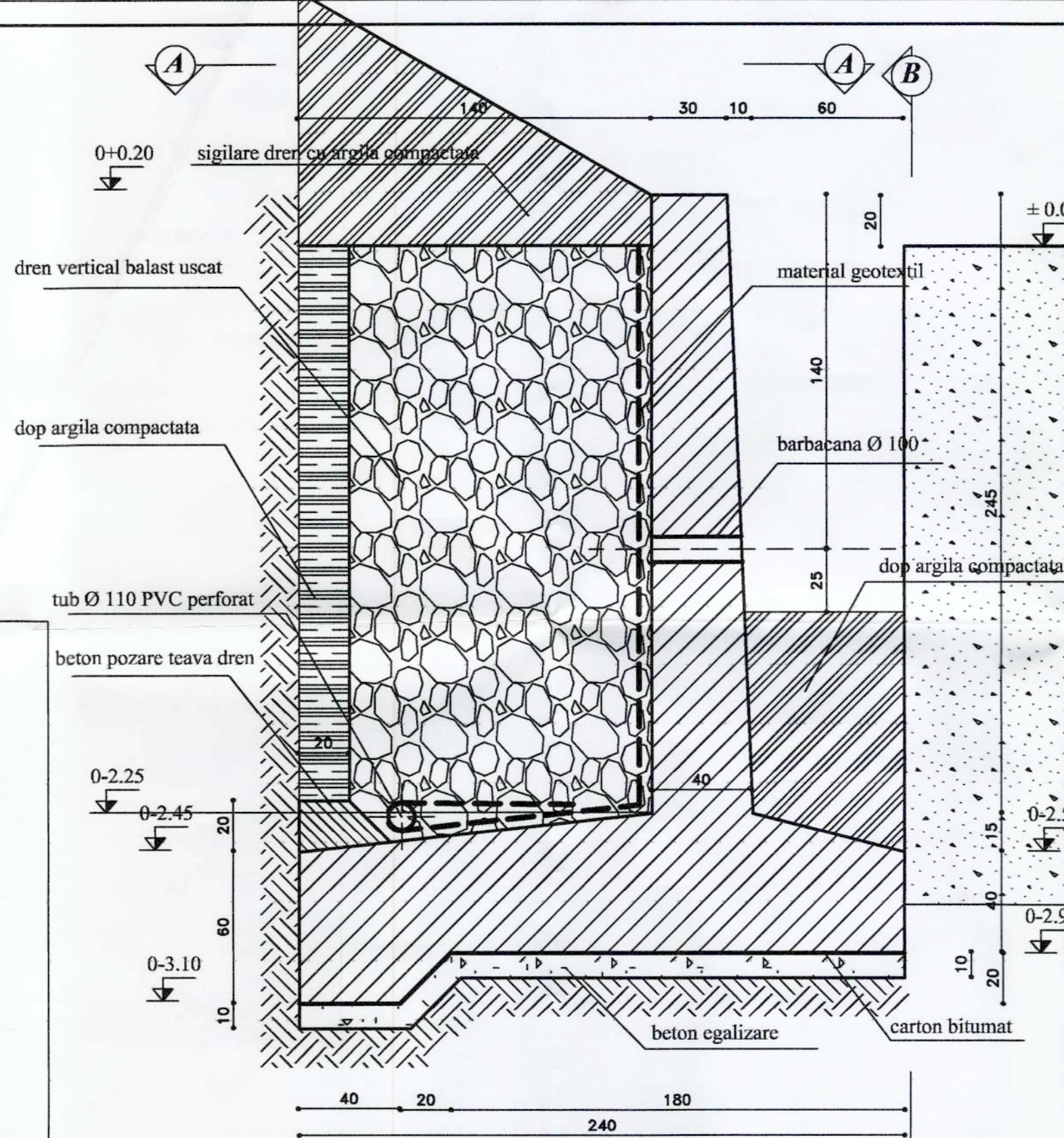
rost de tasare si dilatare

zid tip 1



CATEGORIA DE IMPORTANTA	: C
CLASA DE IMPORTANTA (cf P100/2013)	: III
ZONA SEISMICA	: ag = 0,10g Tc = 0,7 sec
NATURA TERENULUI	: pietris cu bolovanis
ADANCIMEA DE FUNDARE	: - 1.10 fata de cota canal colectare
PRESIUNEA CONVENTIONALA	: 350 kPa
ADANCIME PANZA FREATICA	: > -6,00 m cota maxima foraj

ESTE INTERZISA REPRODUCEREA, REPREZENTAREA, EXECUTAREA SAU DIFUZAREA, DEFORMAREA SAU MODIFICAREA PROIECTULUI FARA CONSENTAMANTUL AUTORULUI (SEF PROIECT-PROIECTANT), CONFORM LEGII DREPTULUI DE AUTOR NR. 8/1996. IN CAZ CONTRAR, ACTIUNEA SE SUPUNE LEGII PENALE SI ATRAGE DESPAGUBIRI CIVILE			
Proiectant General	SC WUTOPIA DESIGN STUDIO SRL Bucuresti, Sector 6, Spl. Independentei, Nr. 273, Corp 3, Et 3, J408887/2016 CUI 36553623	Den. Proiect:	CONSTRUIRE ZID SPRINJ
Proiectant de Specialitate	SC ARGOTECH PROFIL S.R.L. CUI 1794841 - 15/05/2017 INGINERIE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII	Adresa:	Str. Molsici Orasul Petritu, Judetul Hunedoara
Sef Proiect	Arh. Romulus Laurentiu Diaconu	Beneficiar:	U.A.T. ORASUL PETRILA
Proiectat	ing. O. Filip	Scara	1:20
		Denumire plansa:	PLAN COFRAJ ZID TIP 3
		NR. PR.	13/ 2021
		FAZA	PTH
		NR. PLANS	R04



NOTA OBLIGATORIE :

Dupa efectuarea sapaturii si inainte de turnarea betonului in egalizare este obligatoriu sa se anunte proiectantul geotehnician pentru verificarea naturii terenului.

Se va asigura o incastare de cel putin 20 cm in terenul bun de fundare.

Se recomanda executarea sapaturilor intr-o perioada cu precipitatii reduse cand infiltratiile sunt mici si la o adancime mai mare si cand nu sunt de asteptat variatii mari ale umiditatii pamantului.

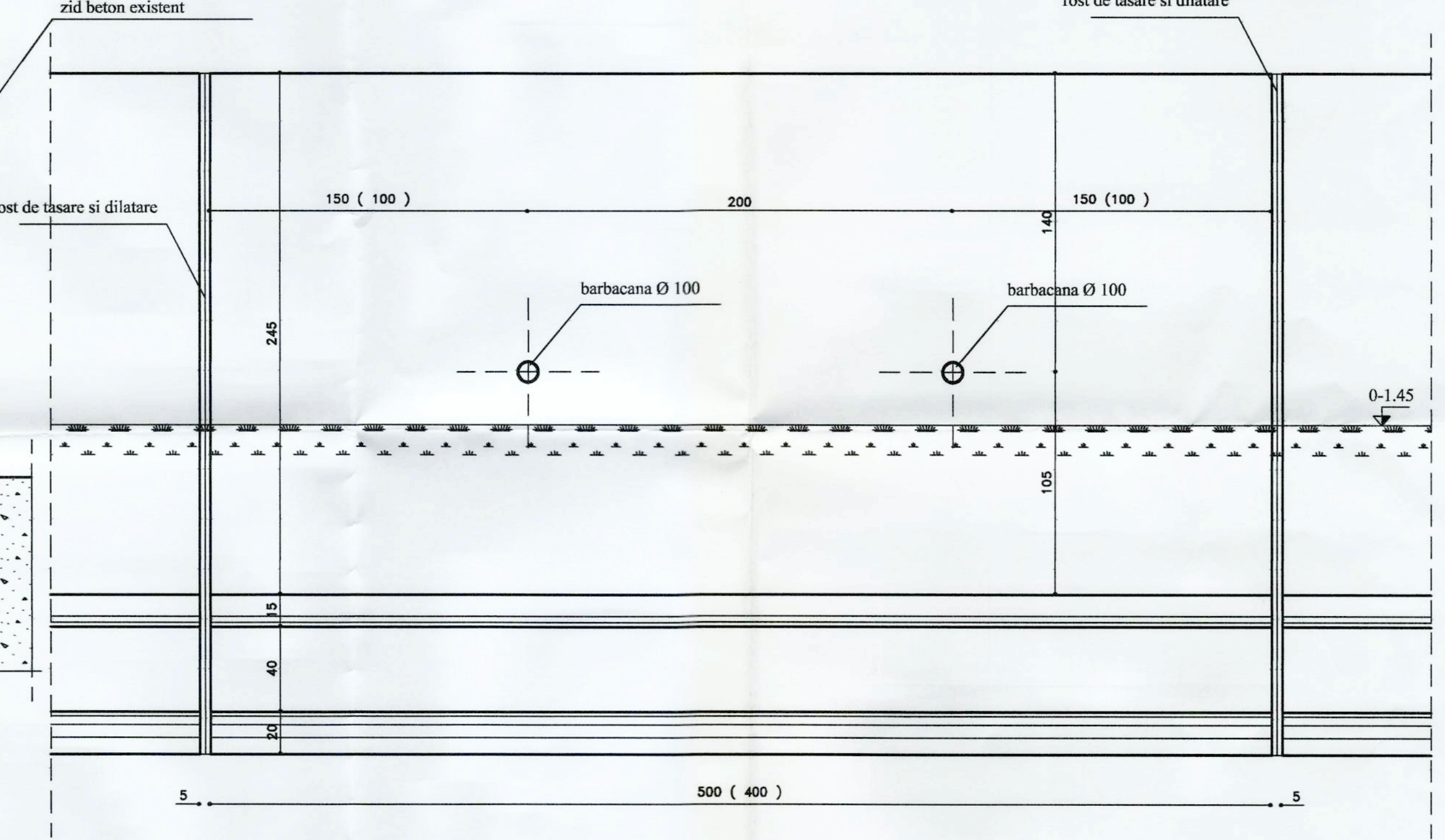
Gropile de fundatie nu vor fi expuse insolatiei, precipitatiilor sau inghet-dezghetului. Se va asigura colectarea si evacuarea rapida a apei din precipitatii pe toata durata de executiei sapaturilor ; in cazul in care la cota de fundare se constata existenta unui strat de pamant afectat de precipitatii, acesta va fi indepartat imediat inainte de turnarea betonului;

Ultimii 30 cm de sapatura se vor indeparta inainte de turnarea betonului.

Umpluturile se vor executa cu pamant galben sortat- praf argilos adus la umiditatea optima de compactare dispus in starturi de 15 - 20 cm si compactat pana la un gard minim de compactare de 92-95%

Se va compacta pamantul sub stratul de egalizare inainte de turnarea acestuia. Fata turnata a stratului de egalizare se va sclivisi inainte de lipirea cartonului bitumat si montarea armaturii.

B - B



CATEGORIA DE IMPORTANTA : C
CLASA DE IMPORTANTA (cf P100/2013) : III
ZONA SEISMICA : ag = 0,10g Tc = 0,7 sec
NATURA TERENULUI : pietris cu bolovanis
ADANCIMEA DE FUNDARE : - 1.10 fata de cota canal colectare
PRESIUNEA CONVENTIONALA : 350 kPa
ADANCIME PANZA FREATICA : > -6,00 m cota maxima foraj



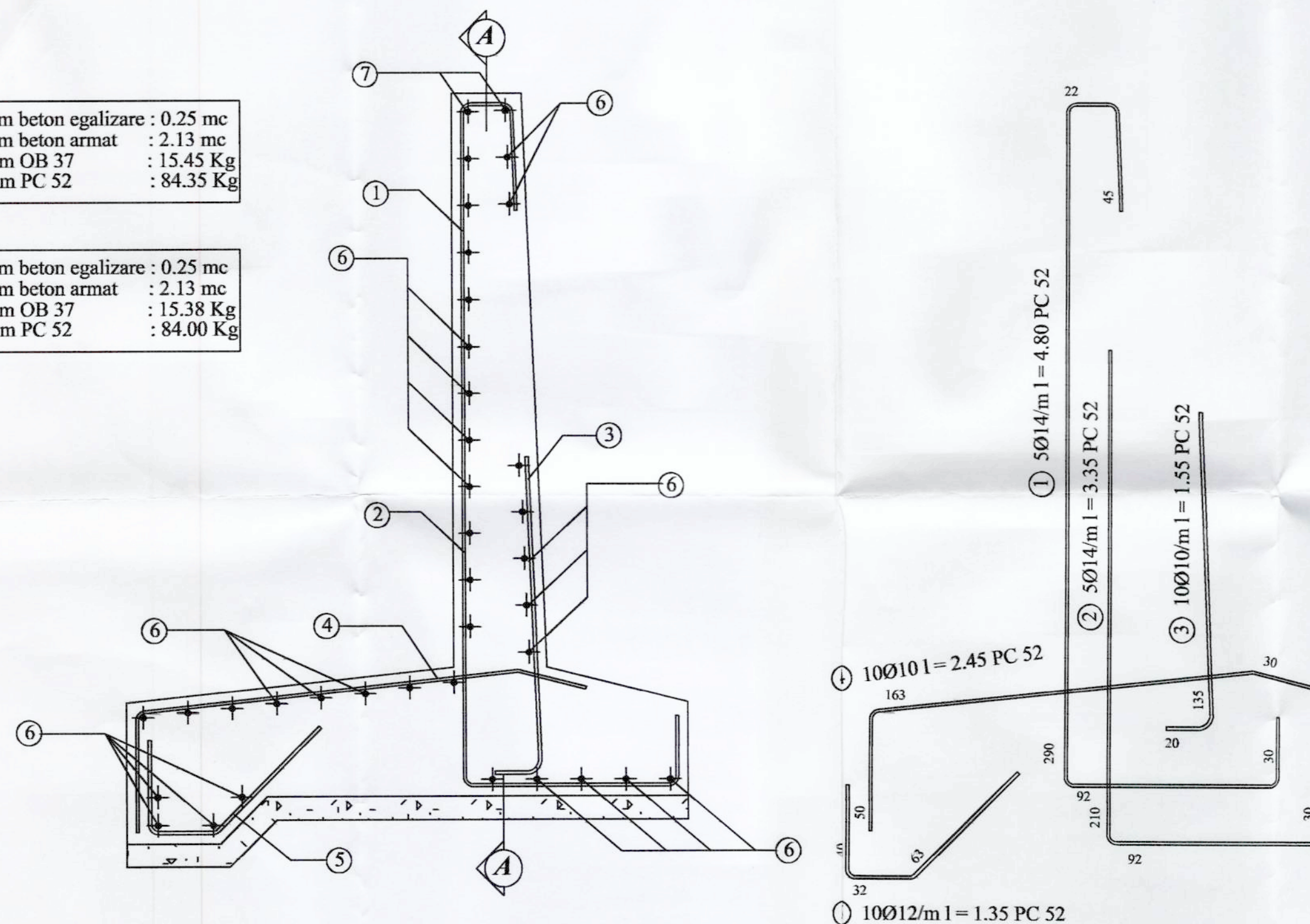
ESTE INTERZISA REPRODUCEREA, REPREZENTAREA, EXECUTAREA SAU DIFUZAREA, DEFORMAREA SAU MODIFICAREA PROIECTULUI FARA CONSENTAMANTUL AUTORULUI (SEF PROIECT-PROIECTANT), CONFORM LEGII DREPTULUI DE AUTOR NR. 8/1996. IN CAZ CONTRAR, ACTIUNEA SE SUPUNE LEGII PENALE SI ATRAGE DESPAGUBIRI CIVILE			
Proiectant General	SC WUTOPIA DESIGN STUDIO SRL Bucuresti, Sector 6, Spl. Independentei, Nr. 273, Corp 3, Et 3, J408887/2016 CUI 38252623	Den. Proiect: CONSTRUIRE ZID SPRUJIN	NR. PR. 13/ 2021
Proiectant de Specialitate	S.C. ARGOTECH PROFIL S.R.L. CUI 3794381; J451682017 INGINIERIE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII	Adresa: Str. Molsici Orasul Petritu, Judetul Hunedoara	FAZA PTh
Sef Proiect	Arh. Romulus Laurentiu Diaconu	Beneficiar: U.A.T. ORASUL PETRILA	NR. PLANSA
Proiectat	ing. O. Filip	Scara 1:20	PLAN COFRAJ ZID TIP 1 (TIP 2)
Desenat	ing. O. Filip	Data 2020	
			R02

ZID TIP 1

- consum pe m beton egalizare : 0.25 mc
- consum pe m beton armat : 2.13 mc
- consum pe m OB 37 : 15.45 Kg
- consum pe m PC 52 : 84.35 Kg

ZID TIP 2

- consum pe m beton egalizare : 0.25 mc
- consum pe m beton armat : 2.13 mc
- consum pe m OB 37 : 15.38 Kg
- consum pe m PC 52 : 84.00 Kg

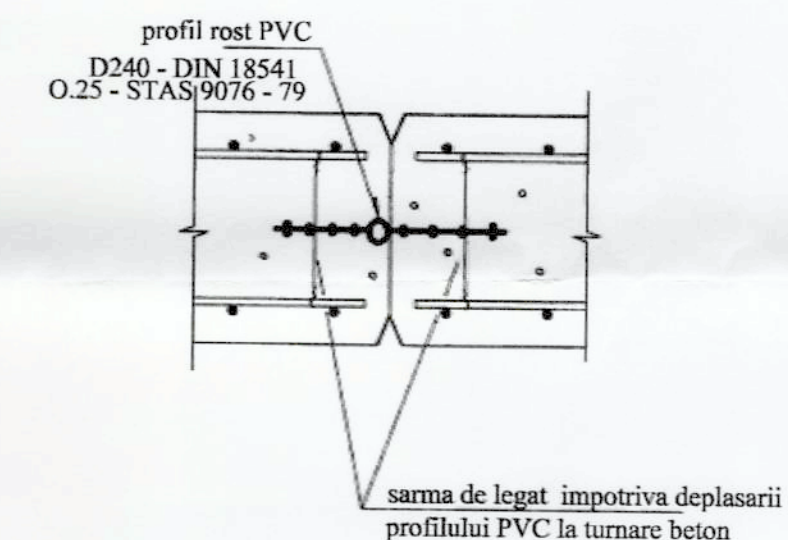
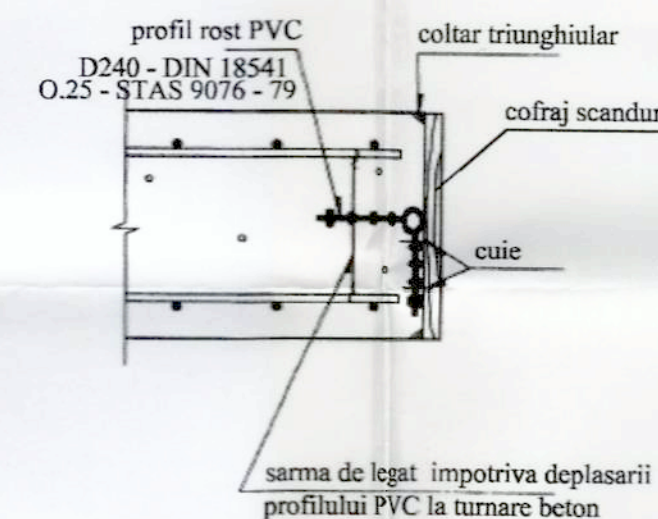


A - A

DETALIU ROST B - B

FAZA 1

FAZA 2

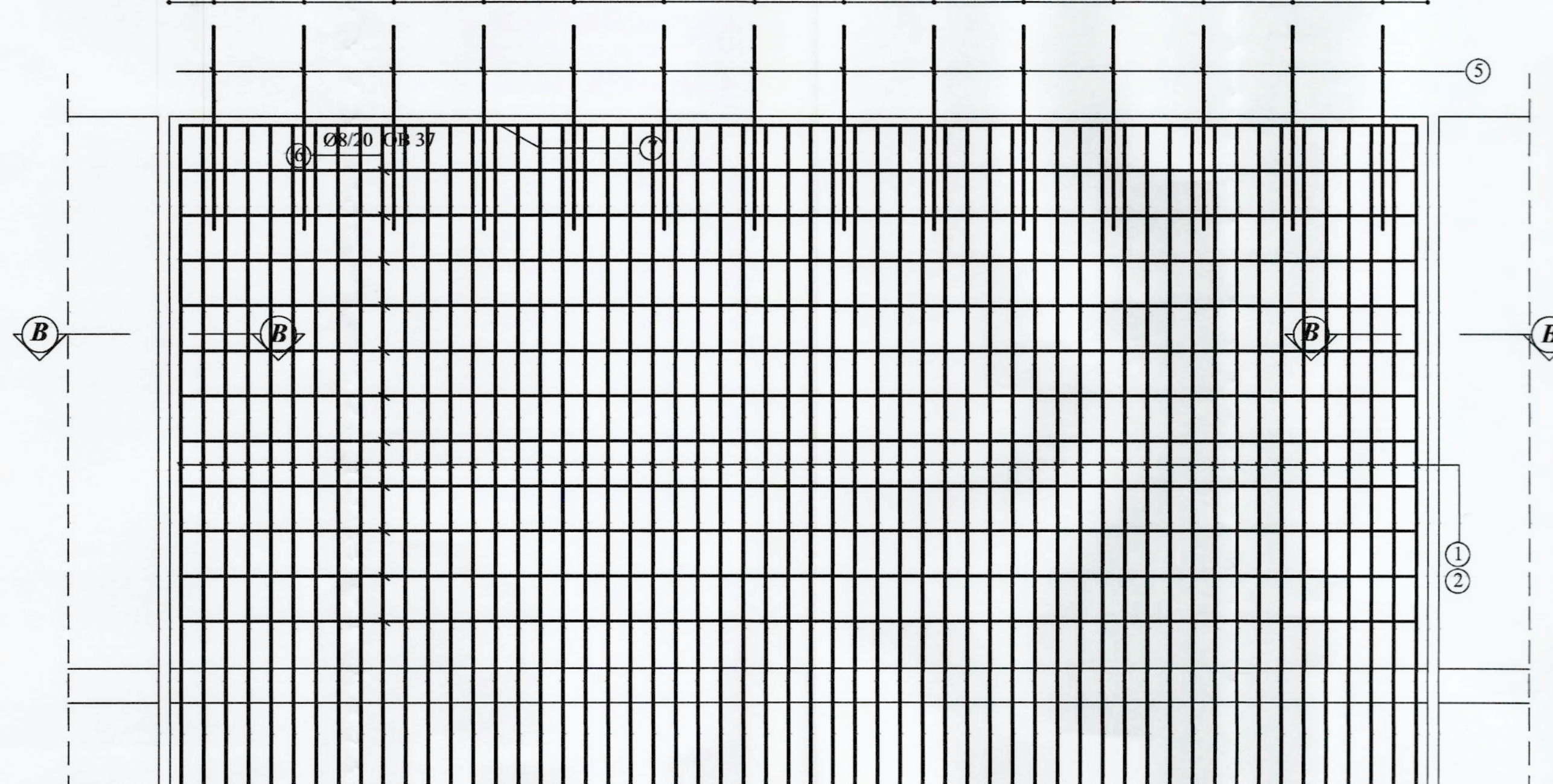


- pentru egalizare si beton pozare dren :
SR EN 206-1 CEM II/A-S 32,5 R, 280 kg/mc X0 (RO) CI 1,0 Dmax 31.5 S2
- pentru betonul armat :
SR EN 206-1 C 25/30 XC4+XF1+XA1 (RO) CI 0,20 Dmax 31.5 S2
- armaturi :
OB 37 ; PC 52
- strat acoperire:
40 mm minim

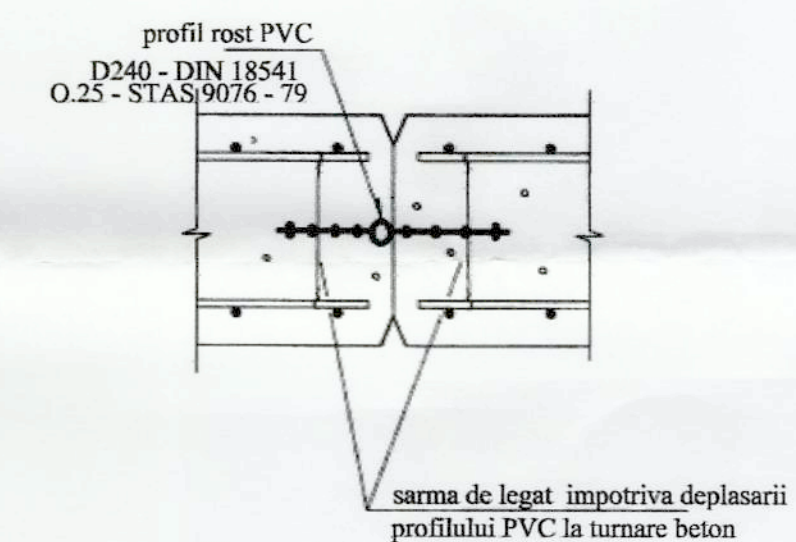
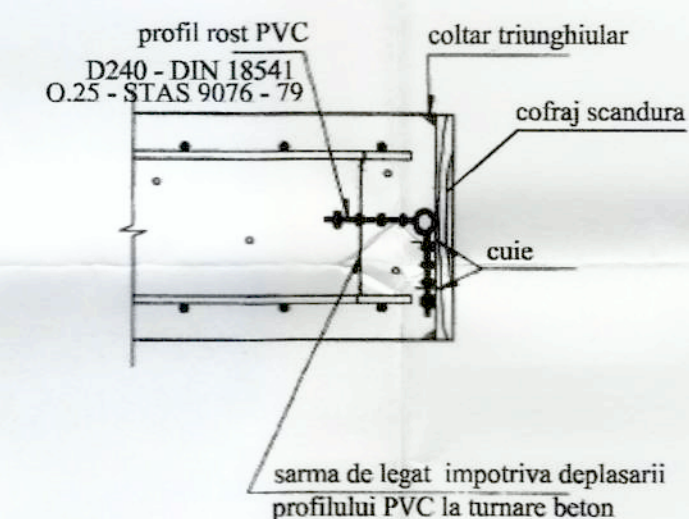


NOTE: INTERZISĂ REPRODUCEREA, REPREZENTAREA, EXECUTAREA SAU DIFUZAREA, DEFORMAREA SAU MODIFICAREA PROIECTULUI FĂRĂ CONȘTĂȚINȚA AUTORIZĂȚII (SEF PROIECT-PROIECTANT), CONFORM LEGII DREPTULUI DE AUTOR NR. 8/1996. ÎN CAZ CONTRAR, ACȚIUNEA SE SUPUNE LEGII PENALE ȘI ATRAGE DESPĂGUBIRI CIVILE.			
Proiectant General	SC WUTOPIA DESIGN STUDIO SRL București, Sector 6, Spl. Independenței, Nr. 273, Corp 3, Et. 3, J40/8887/2016 CUI 38253623	Den. Proiect:	CONSTRUIRE ZID SPRJIN
Proiectant de specialitate	S.C. ARGOTECH PROFIL S.R.L. CUI 37943401 ; J15/1038/2017 INGINIERIE ȘI CONSULTANȚĂ ÎN CONSTRUCȚII	Adresa:	Str. Moșici Orașul Petrița, Județul Hunedoara
\$ Proiect	Ark. Romulus Laurentiu Diaconu	Beneficiar:	U.A.T. ORASUL PETRILA
Proiectat	ing. O. Filip	Scara	1:20
Verificat	ing. O. Filip	Data	2020
Denumire planșă:			ARMARE ZID TIP 1(2)
NR. PLANȘA			R03

- [illegible]



FAZA 2



- pentru beton pozare dren :
SR EN 206-1 CEM II/A-S 32,5 R ,280 kg/mc X0 (RO) CI 1,0 Dmax 31.5 S2
- pentru betonul armat :
SR EN 206-1 C 25/30 XC4+XF1+XA1 (RO) CI 0,20 Dmax 31.5 S2
- armaturi :
OB 37 ; PC 52
- strat acoperire:
40 mm minim



ESTE INTERZISA REPRODUCEREA, REPREZENTAREA, EXECUTAREA SAU DIFUZAREA, DEFORMAREA SAU MODIFICAREA PROIECTULUI FARA CONSENTAMANTUL AUTORULUI (SIEF PROIECT-PROIECTANT), CONFORM LEGII DREPTULUI DE AUTOR NR. 8/1996. IN CAZ CONTRAR, ACTIUNEA SE SUPUNE LEGII PENALE SI ATRAGE DESPAGUBIRI CIVILE					
Proiectant General		SC WUTOPIA DESIGN STUDIO SRL Bucuresti, Sector 6, Sol. Independenta, Nr. 273, Corp 3, Et 3, J40/0087/2016 CUI 36255263		Den. Proiect: CONSTRUIRE ZID SPRJIN	NR PR. 13/2021
Proiectant de Specialitate		S.C. ARGOTECH PROFIL SRL CUI 37943401 / J15/1030/2017 INGINERIE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII		Adresa: Str. Molsic Orasul Petrila, Judetul Hunedoara Beneficiar: U.A.T. ORASUL PETRILA	FAZA PTh
Sef Proiect	Arh. Romulus Laurentiu Diaconu		Scara 1:20	Denumire plansa: ARMARE ZID TIP 3	NR. PLANSAs R05
Proiectat	ing. O. Filip		Data 2020		
Desenat	ing. O. Filip				



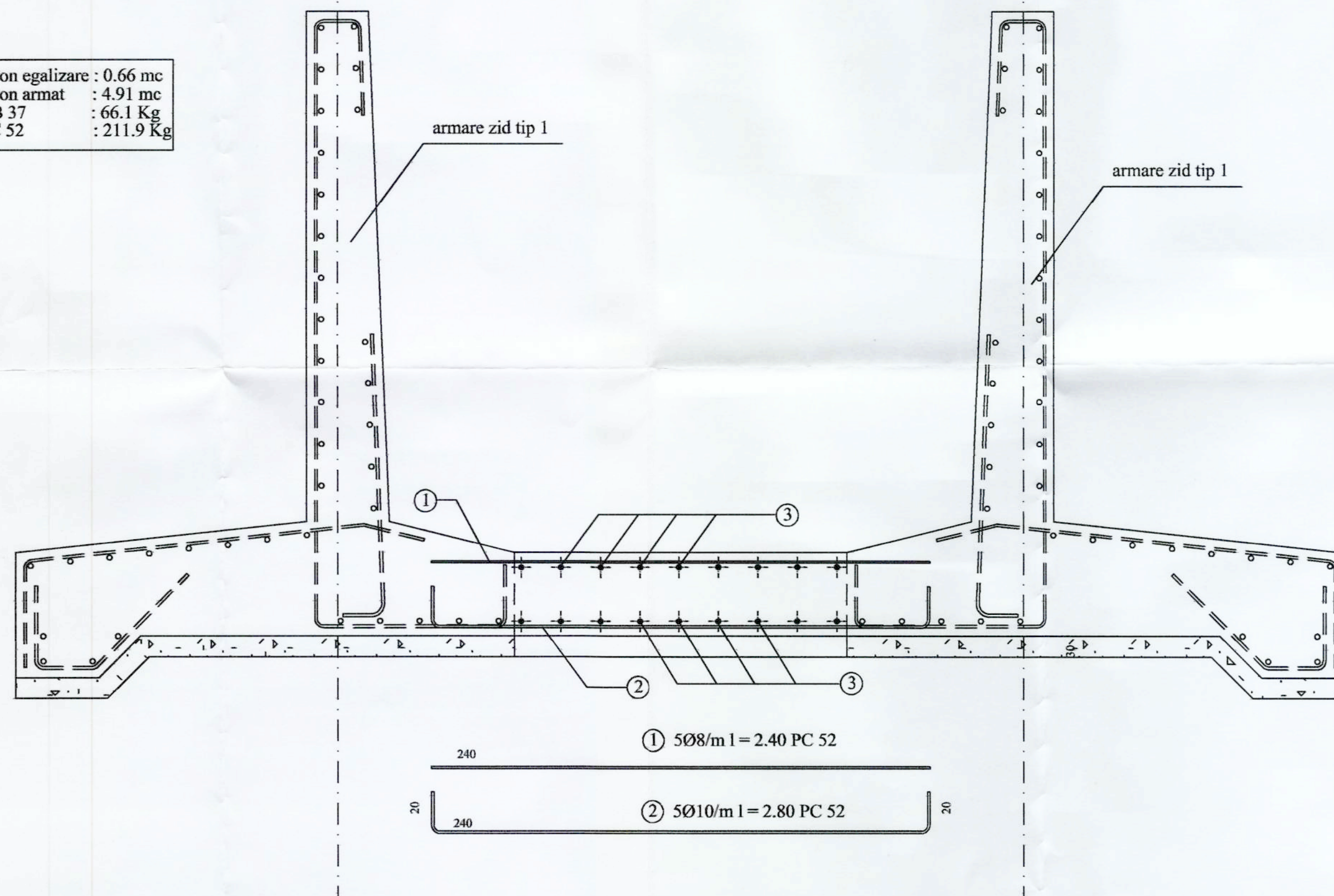
Se va compacta pamantul sub stratul de egalizare inainte de turnarea acestuia. Fata turnata a stratului de egalizare se va sclivisi inainte de lipirea cartonului bitumat si montarea armaturii.



WUTOPIA
DESIGN
STUDIO
SRL

A2 297 x 594 S = 0.25 mp

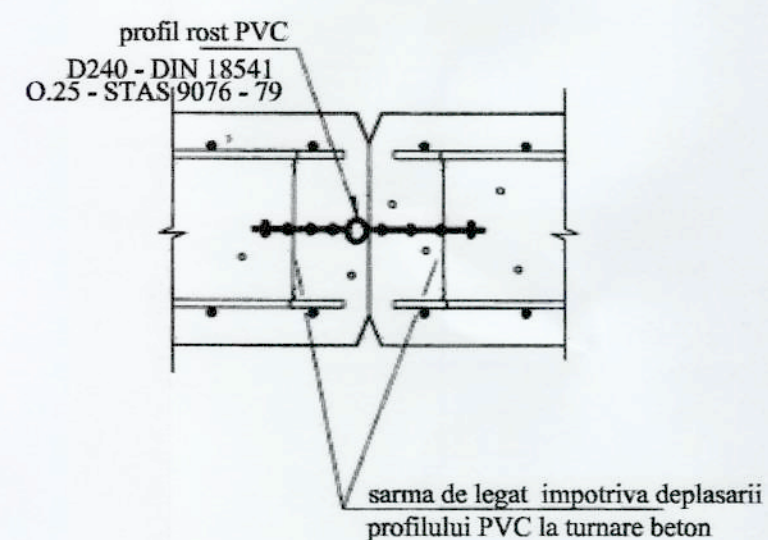
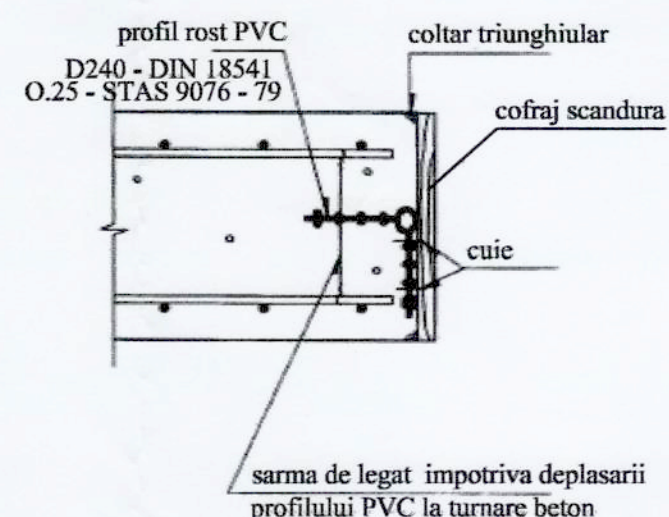
- consum pe m beton egalizare : 0.66 mc
- consum pe m beton armat : 4.91 mc
- consum pe m OB 37 : 66.1 Kg
- consum pe m PC 52 : 211.9 Kg



DETALIU ROST

FAZA 1

FAZA 2



- pentru egalizare, beton de panta si beton pozare dren :
SR EN 206-1 CEM II/A-S 32,5 R ,280 kg/mc X0 (RO) CI 1,0 Dmax 31.5 S2
- pentru betonul armat :
SR EN 206-1 C 25/30 XC4+XF1+XA1 (RO) CI 0,20 Dmax 31.5 S2
- armaturi :
OB 37 ; PC 52
- strat acoperire:
40 mm minim



ESTE INTERZISA REPRODUCEREA, REPREZENTAREA, EXECUTAREA SAU DIFUZAREA, DEFORMAREA SAU MODIFICAREA PROIECTULUI FARA CONSENTAMANTUL AUTORULUI (SEF PROIECT-PROIECTANT), CONFORM LEGII DREPTULUI DE AUTOR NR. 8/1996. IN CAZ CONTRAR, ACTIUNEA SE SUPUNE LEGII PENALE SI ATRAGE DESPAGURI CIVILE.			
Proiectant General	SC WUTOPIA DESIGN STUDIO SRL Bucuresti, Sector 6, Spl. Independentei, Nr. 273, Corp 3, Et. 3, J405887/2016 CUI 36252823	Den. Proiect:	CONSTRUIRE ZID SPRIJIN
Proiectant de Specialitate	S.C. ARGOTECH PROFIL S.R.L. CUI 37943401 / 1151650/2017 INGINIERIE SI CONSULTANTA IN CONSTRUCTII	Adresa:	Str. Moisei Orasul Petrila, Judetul Hunedoara
Sef Proiect	Arh. Romulus Laurentiu Diaconu	Beneficiar:	U.A.T. ORASUL PETRILA
Proiectat	ing. O. Filip	Scara	1:20
Desenat	ing. O. Filip	Data	2020
Denumire planşa:			PLAN ARMARE ZID TIP 4
NR. PLANSA			R07

Numele si prenumele verficatorului atestat:
POPESCU ANA - MARIA
Str. Gen. Berthelot 67, Sector 1, Bucuresti
Tel / Fax: 021 314 00 77

Nr.: 5603 Data: 16.07.2024
conform registrului de evidenta

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerinta A1
a proiectului

faza *CONSTRUIRE 210 DE SPATIU*
DMY/PI ce face obiectul contractului (nr/an) *13/2024*

1. Date de identificare:

- proiectant general: *SC WUTOPIA DESIGN STUDIO SRL*
- proiectant de specialitate: *SC ALGOTECH PROFIL SRL*
- Investitor: *Oras Petrola*
- amplasament: *Petrola, Str. Morici Jud. Hunedoara*

Data prezentarii proiectului pentru verificare *16.07.2024*

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei:

Zidul de sprijin este in tregu, fara nervuri. Elementele componente ale zidului de sprijin sunt realizate din beton monolit cu sectiune variabila in functie de inaltime. Este constituit din talpa (fundatie) si un perete frontal (elevatie) a carui fata se contacteaza cu pamantul. Este verticala in cea exteriora este inclinata. Pentru asigurarea sigurantei apei infiltrate in terenul din spatele zidului.

3. Documente ce se prezinta la verificare:

- Tema de proiectare;
- Certificat de urbanism;
- Avize obtinute;
- Autorizatie de construire;
- Memoriul elaborat de proiectant in care se prezinta solutia adoptata pentru respectarea cerintei de verificare;
- Plansele desenate in care se prezinta solutia constructiva;
- Nota de calcul in care se fundamenteaza solutia propusa, programul de calcul si listing-ul;
- Alte documente.

4. Concluzii asupra verificarii:

- a) In urma verificarii se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului.

Am primit 3 exemplare,
Investitor / Proiectant

SC ALGOTECH PROFIL SRL

Am predat 3 exemplare,
Verificator tehnic atestat
POPESCU ANA - MARIA



DEVIZ GENERAL
al obiectului de investitii
" Realizat zid de sprijin "

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investitii				
2.1.	Chelt.asig. utilitati	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
	3.1.1. Studii de teren	0.00	0.00	0.00
	3.1.1.1 Studiul geotehnic	0.00	0.00	0.00
	3.1.1.2 Studiul topografic	0.00	0.00	0.00
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
	3.1.3. Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2.	Documentatie-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
	3.2.1 Certificarea performantei energetice si auditului energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.3.	Expertiza tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4.	Certificarea performantei energetice ai auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5.	Proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.1. Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0.00	0.00	0.00
	3.5.4. Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0.00	0.00	0.00

1	2	3	4	5
	3.5.5. Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	0.00	0.00	0.00
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de execuție	0.00	0.00	0.00
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	0.00	0.00	0.00
3.7.	Consultanță	0.00	0.00	0.00
	3.7.1. Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.00	0.00	0.00
	3.7.2. Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8.	Asistență tehnică	0.00	0.00	0.00
	3.8.1 Asistenta tehnica din partea proiectantului	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.1. pe perioada de execuție a lucrărilor	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.2. pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții		0.00	0.00
	3.8.2 Dirigentie de santier	0.00	0.00	0.00
AL CAPITOL 3		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1.	Construcții și instalații	664,007.91	126,161.50	790,169.41
4.2.	Montaj utilaje , echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.3.	A. Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4.	B. Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5.	C. Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6.	D. Active necorporale			
TOTAL CAPITOL 4		664,007.91	126,161.50	790,169.41
CAPITOLUL 5				
cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier	19,920.24	3,784.85	23,705.08
	5.1.1. Lucrări de construcții si instalatii aferente organizarii de santier	19,920.24	3,784.85	23,705.08
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	7,523.21	1,429.41	8,952.62
	5.2.1 Comisiunile si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare		0.00	0.00
	5.2.2 Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0,5%)	3,419.64	649.73	4,069.37
	5.2.3 Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0,1%)	683.93	129.95	813.87
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor-CSC 0,50%	3,419.64	649.73	4,069.37
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatie de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00

1	2	3	4	5
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	33,200.40	6,308.08	39,508.47
5.4.	Cheltuieli de publicitate și informare	5,375.00	1,021.25	6,396.25
TOTAL CAPITOL 5		66,018.84	12,543.58	78,562.42
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		730,026.75	138,705.08	868,731.84
Din care C+M		683,928.15	129,946.35	813,874.50

Beneficiar,

Intocmit



PRIVIND CHELTUIELILE NECESARE REALIZĂRII: -"Realizat zid de sprijin"

OBIECTUL 1

Construcții și instalații

NR CRT	DENUMIREA CAPITOLELOR ȘI SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	VALOARE (FARA TVA)	TVA	VALOARE (INCLUSIV TVA)
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 4: CHELTUIELI PENTRU INVESTIȚIA DE BAZA				
4.1.2. Rezistență				
	Rezistență	664,007.91	126,161.50	790,169.41
	SUBTOTAL 4.1.2	664,007.91	126,161.50	790,169.41
4.1.3. Arhitectură				
	Arhitectură	0.00	0.00	0.00
	SUBTOTAL 4.1.3	0.00	0.00	0.00
4.1.4. Instalații				
	SUBTOTAL 4.1.4	0.00	0.00	0.00
4.1.5. Împrejmuire teren				
	SUBTOTAL 4.1.5	0.00	0.00	0.00
	TOTAL 4.1	664,007.91	126,161.50	790,169.41
4.2 Montaj utilaje tehnologice				
	SUBTOTAL 4.2	0.00	0.00	0.00
4.3 Utilaje, echipamente tehnologice funcționale cu montaj				
	SUBTOTAL 4.3	0.00	0.00	0.00
4.4 Utilaje fara montaj și echipamente de transport				
		0.0	0.0	0.0
	SUBTOTAL 4.4	0.0	0.0	0.0
4.5 Dotări				
		0.00	0.00	0.00
		0.00	0.00	0.00
4.6 Active necorporale				
	SUBTOTAL 4.6			
	TOTAL CAPITOLUL 4	664,007.91	126,161.50	790,169.41

PROIECTANT,



Formular F1

OBIECTIV: 0024 Realizat zid de sprijin

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr.cap./ subcap deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor/ob. exclusiv TVA	din care C + M
	I	2	3
4	Cheltuieli pentru investitia de baza		
01	Realizat zid de sprijin		
	TOTAL capitol/ subcapitol		
5.1.1	Organizare de santier		
	TOTAL capitol/ subcapitol		
	TOTAL valoare (exclusiv TVA)		
	Taxa pe valoarea adaugata		
	TOTAL valoare (inclusiv TVA)		

OFERTANT

Formular F2

OBIECTIV: 0024 Realizat zid de sprijin

CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe categorii de lucrari, pt.obiectul 01 Realizat zid de sprijin

Nr.cap./ subcap deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA)
I		2
4.1.	Constructii si instalatii aferente acestora	
4.1.1	01 Zid de sprijin	
TOTAL I		
TOTAL valoare (exclusiv TVA)		
Taxa pe valoarea adaugata		
TOTAL valoare (inclusiv TVA)		

OFERTANT

Formular F3

OBIECTIV: 0024 Realizat zid de sprijin

LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: 01 Realizat zid de sprijin

Categoria de lucrari: 01 Zid de sprijin

Executant01	Obiectiv0024	Obt01	Cate01		
Nr. crt.	Capitolul de lucrari Simbol Denumire resursa Observatii Corectii Liste anexe	U. M.	Cantitatea	Pretul unitar a) materiale b) manopera c) utilaj d) transport Total(a+b+c+d)	Valoare
SECTIUNE TEHNICA				SECTIUNE FINANCIARA	
0	1	2	3	4	5
1	TSC02A11 82 SUTE MC SAPATURA CU EXCAVAT.PE PNEURI 0,21-0,39 MC PAMINT UMID.NATUR.DESC.DEP.TER.CAT.1 IN COND.GOSP.APE.		17,18000		
2	TSA02F1 82 M CUB SAP.MAN.IN SPATII LIMIT.SUB 1M CU TALUZ VERT.NESPR .IN PAM.COEZ.MIJ.SI P.COEZ.ADINC.<1,5M T.TARE		18,09000		
3	TSA05C1 82 M CUB SAP.MAN.IN SPATII LIMIT.PESTE 1M CU TALUZ INCL.IN PAM.CU UMID.NAT.ADINC.0,0-2M,T.TARE		74,19000		
4	TSD01B1 82 M CUB IMPRASTIEREA CU LOPATA A PAMINT.AFINAT,STRAT UNIFO RM 10-30CM.GROS CU SPARIM.BULG.TEREN MIJL.		1010,40000		
5	TSD05A1 82 SUTE MC COMPACTARE CU MAI.MEC.DE 150-200KG A UMPL.IN STRAT .DE 20-30CM EXCLUSIV UDARE STRAT DIN PAM.NECOEZ.		5,01000		
6	TSD05B1 82 SUTE MC COMPACTARE CU MAI.MEC.DE 150-200KG A UMPL.IN STRAT .DE 20-30CM EXCLUSIV UDARE STRAT DIN PAM.COEZIV		3,15000		
7	TSE01C1 82 SUTE MP NIVELAREA MANUALA A TERENURILOR SI A PLATFORMELOR CU DENIVELARI DE 10-20 CM IN TEREN TARE		4,52000		
8	TSF03A1 82 MP SPRIJIN.MAL.CU DULAPI FAG ASEZ.ORIZ.,LAT.INTRE MAL .>2,5M,LA ADINC.0,0-4M;0,0-0,2M INTRE DULAPI		316,54000		
9	PB01A1 82 M CUB TURNARE BETON SIMPLU B50 IN COMPLETARI NIVELARI UM PLUTURI SI BET.PANTA EXEC.IN STRAT DE 5-20CM.		16,80000		
10	PB02B1 82 M CUB TURNARE BETON C8/10IN FUNDATII OBISNUITE ZIDDE SPR IJIN,PEREURI ETC.CU POMPA		74,20000		
11	PB10B1 82 M CUB TURN.BET.ARMAT C25/30 IN ELEV.INFR.DE POD PILE CAS ETCHESOANE FUNDATII ZID SPRIJIN ETC CU POMPA		299,30000		
12	PC02A1 82 MP COFRAJE PT.BETON ELEVATIE SI ZIDURI SPRIJ.DIN PANO URI CU PLACAJ P CU SUPRAFETE PLANE		633,08000		
13	PD01A1 82 KG MONT.ARMATURI PT.BETON ARMAT IN FUND.RADIERE ELEV. INFRASTR.SUPRASTR.POD GRINZI DREPTE,CADRE ETC.		15628,00000		
14	PI06A1 82 BUCATA MONTAREA ELEM.PREF.DIN BETON ARMAT CU MACARAUA PE PNEURI DE 9,9 TF		7,00000		



Executant01	Obiectiv0024	Obi01	Cate01		
0	1	2	3	4	5
14	PI08B1	82 BUCATA	7,00000		
ELEMENTE PREFABRICATE CONFECT.IN UZINA DIN BETON A					
RMAT PRECOMPRIMAT					
L:10302 -M :ELEM001 -ELEMENTE PREFABRICATE					
15	ACA10D1	82 M	129,20000		
MONTARE TEAVA PVC PERFORATA PENTRU DREN					
15	ACA10D1	82 M	20,00000		
TEAVA DIAMETRU 110 MM PENTRU BARBACANE GROSIME ZID					
40 CM 20 BUCATI					
16	IZF05A1	82 MP	323,00000		
STRAT HIDROIZOLANT, LA CALD, CUVE, REZERV.ETC.CU CART					
ON BITUM.LA FUND.ORIZ. TER.CU APE FREATICE.					
L:11208 -0001:2601535 -CART BIT FARA STR ACOP (BLANC) CI300 100CMX20M S 138					
17	IZC27D[1]	99 MP	542,64000		
STRAT DE PROTECTIE SEPARARE DIN GEOTEXTIL PESUPRAF					
ATA ORIZONTALA SI VERTICALA SEPARARE PESTE DREN					
18	H1E03A	82 M	58,80000		
ETANSARE ROST.CONTRACTIE INTRE BLOCURI CONSTR.MASI					
VE DIN BETON CU BANDA DIN PVC.					
L:10605 -0001:6718166 -PROFIL PVC TIP I 20 PT.ETANS.ROST.CONSTR.HIDRO. S 9076					
19	C8/10	M CUB	74,79000		
BETON C8/10 (B150)					
20	C25/30	M CUB	301,69000		
BETON C25/30					
21	CZ0301A1	82 KG	2204,00000		
CONFECT.ARMAT.FASONARE BARE PT.FUNDATII IZOL.CONTI					
NUI SI RADIERE IN ATEL.CENT.OB 37 D=6-8MM \$					
22	CZ0301B1	82 KG	1024,00000		
CONFECT.ARMAT.FASONARE BARE PT.FUNDATII IZOL.CONTI					
NUI SI RADIERE IN ATEL.CENT.OB 37 D=10- 16 MM \$					
23	CZ0301D1	82 KG	120,00000		
CONFECT.ARMAT.FASONARE BARE PT.FUNDATII IZOL.CONTI					
NUI SI RADIERE IN ATEL.CENT.PC 52 D=6-8MM \$					
24	CZ0301B1	82 KG	1024,00000		
CONFECT.ARMAT.FASONARE BARE PT.FUNDATII IZOL.CONTI					
NUI SI RADIERE IN ATEL.CENT.OB 37 D=10- 16 MM \$					
25	CZ0301D1	82 KG	120,00000		
CONFECT.ARMAT.FASONARE BARE PT.FUNDATII IZOL.CONTI					
NUI SI RADIERE IN ATEL.CENT.PC 52 D=6-8MM \$					
26	CZ0301E1	82 KG	12102,00000		
CONFECT.ARMAT.FASONARE BARE PT.FUNDATII IZOL.CONTI					
NUI SI RADIERE IN ATEL.CENT.PC 52 D=10- 16 MM \$					
27	CZ0301F1	82 KG	331,00000		
CONFECT.ARMAT.FASONARE BARE PT.FUNDATII IZOL.CONTI					
NUI SI RADIERE IN ATEL.CENT.PC 52 D> 16MM \$					
46	TRA01A25	82 TONE	47,09000		
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELO					
R CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 25 KM. \$					
47	TRA05A05	82 TONE	1,68000		
TRANSPORT RUTIER MATERIALE, SEMIFABRICATE CU AUTOVE					
HIC.SPECIALE(CISTERNA,BETON.ETC)PE DIST.DE 5 KM.\$					
48	TRI1AA01A1	82 TONE	47,09000		
INCARCAREA MATERIALELOR					
50	TRI1AA08A1	82 TONE	47,09000		
DESCARCAREA MATERIALELOR					



Executanti01	Obiectiv0024	Obi01	Cate01		
0	1	2	3	4	5
51	YB01	82 LEI	8000,00000		
DEMOLARI = 1 ANSAMBLU					
52	XA01	82 LEI	15000,00000		
TRANSPORT REZUTAT DIN DEMOLARI +TAXA GUNOI					
53	TRA06A25	82 TONE	903,55000		
TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-MORTARULUI CU AUTO					
BETONIERA DE 5,5 MC DIST.=25 KM \$					
Cheltuieli directe					
Alte cheltuieli directe					
CAM, %					
TOTAL CHELT. DIRECTE					
Cheltuieli indirecte Io = % x To					
Profit Po = % x (To+Io)					
TOTAL GENERAL pe categorii Vo = To+Io+Po					

OFERTANT



Lucrarea:0024 Realizat zid de sprijin

LISTA CUPRINZAND CONSUMURILE DE RESURSE MATERIALE

Nr. crt.	Cod	U/M	Consumurile	Pretul unitar	Val (excl. TVA)	Greutatea
	Denumire material		cf. proiect		(cf. factura)	(tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6
1	2000092	KG	2226,040			2,226
	OTEL BETON PROFIL NETED OB37		STAS 438 D= 8MM			
2	2000195	KG	2068,480			2,068
	OTEL BETON PROFIL NETED OB37		STAS 438 D=16MM			
3	2000470	KG	242,400			0,242
	OTEL BETON PROFIL PERIODIC	PC 52 S 438	D= 8MM			
4	2000573	KG	12223,020			12,223
	OTEL BETON PROFIL PERIODIC	PC 52 S 438	D=16MM			
	2000597	KG	334,310			0,334
	OTEL BETON PROFIL PERIODIC	PC 52 S 438	D=18MM			
6	2100880	KG	96,900			0,097
	FILER DE CALCAR	TIP 1	SACI S 539			
7	2600048	KG	484,500			0,533
	BITUM PT.MAT.+LUCR.HIDROIZOLATII	TIP H 80/90	S7064			
8	2601535	MP	371,450			0,211
	CART BIT FARA STR ACOP (BLANC)	CI300	100CMX20M S 138			
9	2900888	M CUB	1,297			1,038
	LEMN ROT CONS RUR COJ FAG	L MIN 1M D SUB MIN18CM	S4342			
10	2900943	M CUB	0,028			0,022
	LEMN ROT DE STEJ.D=10CM VIRF	L>160				
11	2901052	TONE	0,161			0,161
	LEMN FOC RASINOASE DESEURI					
12	2901167	M CUB	2,279			1,367
	MANELE	D=7-11CM L=2-6M	RASINOASE S.1040			
13	2903969	M CUB	0,506			0,253
	RCIND RASIN LUNGA	TIV CLS D	GR=18MM L=6,00M S 942			
14	2908737	M CUB	1,646			0,823
	GRINZI RASIN.CU 2 FETE PLANE	GROS=10/12-35/35	L=4-6M			
15	2912477	M CUB	0,105			0,084
	DULAP STEJAR LUNG	TIV CL C	GR=50MM LUNG=2,00M S 8689			
16	2917685	M CUB	1,487			1,190
	DULAP FAG LUNG	TIVIT CLS C	GR=50MM LUNG=2,50M S 8689			
17	2928335	MP	75,969			1,747
	PANOU DE COFRAJ TIP P FAG G	8MM PT PERETI				
18	2958990	KG	323,000			0,323
	LEMN DE FOC FOIOASE TARI	L 1M LIVRABIL DIN DEPOZIT				
19	3803116	KG	156,280			0,156
	SARMA MOALE OBISNUITA D= 1	OL32	S 889			
20	3803269	KG	89,897			0,089
	SARMA MOALE OBISNUITA D= 3	OL32	S 889			
21	5887001	KG	9,401			0,010
	CUIE CU CAP CONIC	TIP A1 4	X100 OL34 S 2111			
22	6202818	M CUB	1,680			1,680
	APA INDUSTRIALA PENTRU MORTARE SI BETOANE DELA RETEA					



Formular C6

Executant01		Obiectiv0024					
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	
23	6311528	KG	59,362			0,068	
SCOABE OTEL PT.CONSTR.DIN LEMN.LAT,65-90MM,L.200-300MM							
24	6718166	M	59,976			0,078	
PROFIL PVC TIP I 20 PT.ETANS.ROST.CONSTR.HIDRO. S 9076							
25	7315789	KG	189,924			0,208	
DECOFROL							
26	7323525	MP	596,904			0,000	
GEOTEXTIL							
27	8000277	%				0,000	
MATERIAL MARUNT							
28	C25/30	M CUB	301,690			724,056	
BETON C25/30							
29	C8/10	M CUB	74,790			179,496	
BETON C8/10 (B150)							
30	ELEM001	BUCATA	7,000			21,000	
ELEMENTE PREFABRICATE							
31	TV110B	M	21,000			0,063	
TEAVA DIAMETRU 110 MM PENTRU BARBACANE							
32	TV110P	M	135,660			0,407	
TEAVA DN 110 PERFORATA PENTRU DREN							
Total M:						952,261	

OFERTANT



Lucrarea:0024 Realizat zid de sprijin

LISTA CUPRINZAND CONSUMURILE CU MANA DE LUCRU

Nr. crt.	Cod Denumirea meseriei	Consumuri (om/ore) cu manopera directa	Tariful mediu	Valoarea (exclusiv TVA)	Procentul romani
0	1	2	3	4 = 2 X 3	5
1	0010212 BETONIST 12	31,71050			
2	0010222 BETONIST 22	58,94680			
3	0010232 BETONIST 32	50,38550			
4	0010242 BETONIST 42	18,67130			
	0010252 BETONIST 52	31,71050			
6	0010711 DULGHER CONSTRUCTII 11	273,48420			
7	0010712 DULGHER CONSTRUCTII 12	18,98610			
8	0010721 DULGHER CONSTRUCTII 21	261,77220			
9	0010722 DULGHER CONSTRUCTII 22	107,77550			
10	0010732 DULGHER CONSTRUCTII 32	219,19760			
11	0010742 DULGHER CONSTRUCTII 42	72,79790			
12	0011111 FIERAR BETON 11	213,51200			
13	0011112 FIERAR BETON 12	170,97030			
14	0011121 FIERAR BETON 21	223,65000			
15	0011132 FIERAR BETON 32	170,97030			
16	0011242 FINISOR MASE PLASTICE 42	23,52000			
17	0011321 FINISOR TERASAMENTE 21	48,31880			
18	0012012 INSTALATOR ALIM.APA 12	17,90400			
19	0012022 INSTALATOR ALIM.APA 22	7,46000			
20	0012032 INSTALATOR ALIM.APA 32	14,92000			
21	0012042 INSTALATOR ALIM.APA 42	7,46000			
22	0012211 IZOLATOR HIDROPUG 11	7,59370			



Executant 01 Obiect0024

0	1	2	3	4 = 2 X 3	5
23	0012221	39,35280			
	IZOLATOR HIDROFUG 21				
24	0012241	20,58000			
	IZOLATOR HIDROFUG 41				
25	0012340	119,38080			
	IZOLATOR TERMIC 4				
26	0012512	4,37500			
	MONTATOR PREF.BETON 12				
27	0012522	2,18750			
	MONTATOR PREF.BETON 22				
28	0012542	2,18750			
	MONTATOR PREF.BETON 42				
29	0012611	15,95980			
	MOZAICAR 11				
30	0012621	15,95980			
	MOZAICAR 21				
31	0019621	475,70100			
	SAPATOR 21				
32	0019921	124,27510			
	MUNCITOR DESERV.CTII MONTJ. 21				
33	0019931	1,20940			
	MUNCITOR DESERV.CTII MONTJ. 31				
34	0019932	1,49200			
	MUNCITOR DESERV.CTII MONTJ. 32				
35	0021422	23,52000			
	LACATUS CONSTR.METAL 22				
36	0021432	23,52000			
	LACATUS CONSTR.METAL 32				
37	0029920	75,96960			
	MUNCITOR DESERV.CTII MASINI 2				
38	0099999				
	DIFERENTA PRET MANOPERA				
39	0319711	40,02650			
	MUNCITOR INC/DESC.MAT. 11				
Total m:		3037,41430			

:

Lucrarea se incadreaza in grupa:

OFERTANT



PERSOANA JURIDICA ACHIZITOARE (INVESTITOR)

Formular C8

Lucrarea:0024 Realizat zid de sprijin

LISTA CUPRINZAND CONSUMURILE DE ORE DE FUNCTIONARE A UTILAJELOR DE CONSTRUCTII

Nr. crt.	Cod Denumirea utilajului de constructii	Consumurile (ore functionare)	Tariful orar	Valoarea (exclusiv TVA)
0	1	2	3	4 = 2 X 3
1	E 0003336	27,49810		
	POMPA HIDRAULICA DE BETON CU 100M CONDUCTA, PINA LA 40 MC/H			
2	T 0003521	147,06080		
	EXCAVATOR PE PNEURI, MOT.TERMIC(BULDOEXCAVATOR) 0,21-0,39MC			
3	T 0003720	191,01520		
	VIBRATOR UNIVERSAL CU MOT.TERMIC2,9 - 4 CP			
4	T 0004021	81,75840		
	MAI MECANIC CU MOT.TERMICDE 6CP 150-200 KGF			
5	A 0004029	4,19900		
	TOPITOR DE BITUM TRACTAT(EXCLUS.TRACTORUL) <=CU 500L			
6	E 0004201	22,00250		
	MAS.AUTOM.DE TAIAT SI INDREPT.OTEL BET.,ACT.EL.D=3-20MM 5-10			
7	E 0004203	33,85000		
	STANTA ELECTRICA DE TAIAT OTEL-BETON,DIAM.PANA LA 40 MM			
8	E 0004205	140,47750		
	MASINA DE FASONAT OTEL-BETON D=PINA LA 40MM 2,2KW			
9	T 0004701	0,14920		
	MOTOPOMPA 6- 8 CP			
10	E 0006609	10,15500		
	TROLIU ELECTRIC 3,1- 5 TF			
11	T 0006728	4,27000		
	MACARA PE PNEURI PINA LA 9,9TF			
Total U:		662,43570		

:

OFERTANT



Lucrarea: 0024 Realizat zid de sprijin

LISTA CUPRINZAND CONSUMURILE PRIVIND TRANSPORTURILE

Nr. crt.	Cod resursa	U/M	Tipul de transport	Elemente rezultate din analiza lucrarilor ce urmeaza sa fie executate		Valoarea (exclusiv TVA)
				a)Cant. aferenta UM b)Tone transportate c)Km parcursi d)Ore de functionare	Tariful unitar / UM Tariful unitar / t x km	
0	1	2	3	4	5	6
1. Transport auto din articole de lucrari						
46	TRA01A25	TONE	(Ob./Categ. 01/01)	a.	47,09000	
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CUB.				b.	47,09000	
AUTOBASCULANTA PE DIST.= 25 KM.						\$
47	TRA05A05	TONE	(Ob./Categ. 01/01)	a.	1,68000	
TRANSPORT RUTIER MATERIALE, SEMIFABRICATE CU				b.	1,68000	
AUTOVEHIC. SPECIALE (CISTERNA, BETON. ETC) PE DIST. DE 5 KM.						\$
52	XA01		(Ob./Categ. 01/01)			
TRANSPORT REZUTAT DIN DEMOLARI +TAXA GUNOI						
53	TRA06A25	TONE	(Ob./Categ. 01/01)	a.	903,55000	
TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-MORTARULUI CU				b.	903,55000	
AUTOBETONIERA DE 5,5 MC DIST.=25 KM						\$
Total transport auto din articole de lucrari					952,32000	
Total t:					952,32000	

OFERTANT



Formular F1

OBIECTIV: 0024 Realizat zid de sprijin

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr.cap./ subcap deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor/ob. exclusiv TVA		din care C + M	
		ron	2	ron	3
4	Cheltuieli pentru investitia de baza				
01	Realizat zid de sprijin		664.007,91		664.007,91
	TOTAL capitol/ subcapitol		664.007,91		664.007,91
5.1.1	Organizare de santier				
	3,00 %		19.920,24		19.920,24
	TOTAL capitol/ subcapitol		19.920,24		19.920,24
	TOTAL valoare (exclusiv TVA)		683.928,15		683.928,15
	Taxa pe valoarea adaugata		129.946,35		129.946,35
	TOTAL valoare (inclusiv TVA)		813.874,50		813.874,50

OFERTANT

Formular F2

OBIECTIV: 0024 Realizat zid de sprijin

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, pt.obiectul 01 Realizat zid de sprijin

Nr.cap./ subcap deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea (exclusiv TVA) ron
	I	2
4.1.	Constructii si instalatii aferente acestora	
4.1.1.1	01 Zid de sprijin	664.007,91
	TOTAL I	664.007,91
	TOTAL valoare (exclusiv TVA)	664.007,91
	Taxa pe valoarea adaugata	126.161,50
	TOTAL valoare (inclusiv TVA)	790.169,41

OFERTANT

Formular F3

OBIECTIV: 0024 Realizat zid de sprijin

LISTA cu cantitatile de lucrari pe categorii de lucrari

Obiectul: 01 Realizat zid de sprijin

Categoria de lucrari: 01 Zid de sprijin

Executant01		Obiectiv0024		Obi01		Cate01		ron	
Nr. crt.	Capitolul de lucrari	U. M.	Cantitatea	Pretul unitar	Valoare				
	Simbol			a) materiale					
	Denumire resursa			b) manopera					
	Observatii			c) utilaj					
	Corectii			d) transport					
	Liste anexe			Total(a+b+c+d)					
SECTIUNE TEHNICA				SECTIUNE FINANCIARA					
0	1	2	3	4	5				
1	TSC02A11	82 SUTE MC	17,18000	0,00	0,00				
				0,00	0,00				
	SAPATURA CU EXCAVAT.PE PNEURI 0,21-0,39 MC PAMINT			1540,80	26470,94				
	UMID.NATUR.DESC.DEP.TER.CAT.1 IN COND.GOSP.APE.			0,00	0,00				
				1540,80	26470,94				
2	TSA02F1	82 M CUB	18,09000	0,00	0,00				
				90,00	1628,10				
	SAP.MAN.IN SPATII LIMIT.SUB 1M CU TALUZ VERT.NESPR			0,00	0,00				
	.IN PAM.COEZ.MIJ.SI F.COEZ.ADINC.<1,5M T.TARE			0,00	0,00				
				90,00	1628,10				
3	TSA05C1	82 M CUB	74,19000	0,00	0,00				
				85,60	6350,66				
	SAP.MAN.IN SPATII LIMIT.PESTE 1M CU TALUZ INCL.IN			0,00	0,00				
	PAM.CU UMID.NAT.ADINC.0,0-2M,T.TARE			0,00	0,00				
				85,60	6350,66				
4	TSD01B1	82 M CUB	1010,40000	0,00	0,00				
				12,24	12367,30				
	IMPRASTIEREA CU LOPATA A PAMINT.AFINAT,STRAT UNIFO			0,00	0,00				
	RM 10-30CM.GROS CU SFARIM.BULG.TEREN MIJL.			0,00	0,00				
				12,24	12367,30				
5	TSD05A1	82 SUTE MC	5,01000	0,00	0,00				
				352,80	1767,53				
	COMPACTARE CU MAI.MEC.DE 150-200KG A UMPL.IN STRAT			467,55	2342,43				
	.DE 20-30CM EXCLUSIV UDARE STRAT DIN PAM.NECOEZ.			0,00	0,00				
				820,35	4109,95				
6	TSD05B1	82 SUTE MC	3,15000	0,00	0,00				
				352,80	1111,32				
	COMPACTARE CU MAI.MEC.DE 150-200KG A UMPL.IN STRAT			424,35	1336,70				
	.DE 20-30CM EXCLUSIV UDARE STRAT DIN PAM.COEZIV			0,00	0,00				
				777,15	2448,02				
7	TSE01C1	82 SUTE MP	4,52000	0,00	0,00				
				427,60	1932,75				
	NIVELAREA MANUALA A TERENURILOR SI A PLATFORMELOR			0,00	0,00				
	CU DENIVELARI DE 10-20 CM IN TEREN TARE			0,00	0,00				
				427,60	1932,75				
8	TSF03A1	82 MP	316,54000	13,46	4259,24				
				44,40	14054,38				
	SPRIJIN.MAL.CU DULAPI FAG ASEZ.ORIZ.,LAT.INTRE MAL			0,00	0,00				
	.>2,5M,LA ADINC.0,0-4M;0,0-0,2M INTRE DULAPI			0,00	0,00				
				57,86	18313,61				



Formular F3

Executanti01	Obiectiv0024	Obi01	Cate01	[ron]	
0	1	2	3	4	5
9	PB01A1	82 M CUB	16,80000	0,04 124,96	0,67 2099,30
TURNARE BETON SIMPLU B50 IN COMPLETARI NIVELARI UM PLUTURI SI BET.PANTA EXEC.IN STRAT DE 5-20CM.				0,00 0,00	0,00 0,00
				125,00	2099,97
10	PB02B1	82 M CUB	74,20000	0,00 13,65	0,00 1013,13
TURNARE BETON C8/10IN FUNDATII OBISNUITE ZIDDE SPR IJIN,PERBURI ETC.CU POMPA				37,30 0,00	2767,66 0,00
				50,95	3780,79
11	PB10B1	82 M CUB	299,30000	0,00 22,20	0,00 6643,86
TURN.BET.ARMAT C25/30 IN ELEV.INFR.DE POD PILE CAS ETCHESOANE FUNDATII ZID SPRIJIN ETC CU POMPA				49,84 0,00	14917,11 0,00
				72,04	21560,97
12	PC02A1	82 MP	633,08000	29,26 38,08	18521,39 24106,17
OFRAJE PT.BETON ELEVATIE SI ZIDURI SPRIJ.DIN PANO URI CU PLACAJ P CU SUPRAFETE PLANE				0,00 0,00	0,00 0,00
				67,33	42627,56
13	PD01A1	82 KG	15628,00000	0,06 0,88	937,68 13677,63
MONT.ARMATURI PT.BETON ARMAT IN FUND.RADIERE ELEV. INFRASTR.SUPRASTR.POD GRINZI DREPTE,CADRE ETC.				0,00 0,00	0,00 0,00
				0,94	14615,31
14	PI06A1	82 BUCATA	7,00000	30,30 50,00	212,10 350,00
MONTAREA ELEM.PREF.DIN BETON ARMAT CU MACARAUA PE PNEURI DE 9,9 TF				109,80 0,00	768,60 0,00
				190,10	1330,70
14	PI08B1	82 BUCATA	7,00000	7500,00 0,00	52500,00 0,00
ELEMENTE PREFABRICATE CONECT.IN UZINA DIN BETON A RMAT PRECOMPRIMAT				0,00 0,00	0,00 0,00
				7500,00	52500,00
L:10302 -M :ELEM001 -ELEMENTE PREFABRICATE					
15	ACA10D1	82 M	129,20000	36,75 13,20	4748,10 1705,44
MONTARE TEAVA PVC PERFORATA PENTRU DREN				0,04 0,00	5,17 0,00
				49,99	6458,71
15	ACA10D1	82 M	20,00000	17,64 13,20	352,80 264,00
TEAVA DIAMETRU 110 MM PENTRU BARBACANE GROSIME ZID 40 CM 20 BUCATI				0,04 0,00	0,80 0,00
				30,88	617,60
16	IZF05A1	82 MP	323,00000	12,42 3,27	4010,05 1054,66
STRAT HIDROIZOLANT,LA CALD,CUVE,REZERV.ETC.CU CART ON BITUM.LA FUND.ORIZ. TER.CU APE FREATICE.				0,33 0,00	104,98 0,00
				16,01	5169,68
L:11208 -0001:2601535 -CART BIT FARA STR ACOP (BLANC) CI300 100CMX20M S 138					
17	IZC27D [1]	99 MP	542,64000	17,33 14,40	9401,24 7814,02
STRAT DE PROTECTIE SEPARARE DIN GEOTEXTIL PESUPRAF ATA ORIZONTALA SI VERTICALA SEPARARE PESTE DREN				0,00 0,00	0,00 0,00
				31,73	17215,25



Formular F3

Executant01	Obiectiv0024	Obi01	Cate01	ron	
0	1	2	3	4	5
18	H1E03A	82 M	58,80000	15,30	899,64
				76,00	4468,80
ETANSARE ROST.CONTRACTIE INTRE BLOCURI CONSTR.MASI				0,00	0,00
VE DIN BETON CU BANDA DIN PVC.				0,00	0,00
				91,30	5368,44
L:10605 -0001:6718166 -PROFIL PVC TIP I 20 PT.ETANS.ROST.CONSTR.HIDRO. S 9076					
19	C8/10	M CUB	74,79000	250,00	18697,50
				0,00	0,00
BETON C8/10 (B150)				0,00	0,00
				0,00	0,00
				250,00	18697,50
20	C25/30	M CUB	301,69000	320,00	96540,80
				0,00	0,00
BETON C25/30				0,00	0,00
				0,00	0,00
				320,00	96540,80
21	CZ0301A1	82 KG	2204,00000	5,05	11130,20
				1,32	2909,28
CONFECT.ARMAT.FASONARE BARE PT.FUNDATII IZOL.CONTI				0,08	172,46
NUI SI RADIERE IN ATEL.CENT.OB 37 D=6-8MM \$				0,00	0,00
				6,45	14211,94
22	CZ0301B1	82 KG	1024,00000	5,05	5171,20
				0,88	901,12
CONFECT.ARMAT.FASONARE BARE PT.FUNDATII IZOL.CONTI				0,08	80,13
NUI SI RADIERE IN ATEL.CENT.OB 37 D=10- 16 MM \$				0,00	0,00
				6,01	6152,45
23	CZ0301D1	82 KG	120,00000	5,05	606,00
				1,48	177,60
CONFECT.ARMAT.FASONARE BARE PT.FUNDATII IZOL.CONTI				0,08	9,39
NUI SI RADIERE IN ATEL.CENT.PC 52 D=6-8MM \$				0,00	0,00
				6,61	792,99
24	CZ0301B1	82 KG	1024,00000	5,05	5171,20
				0,88	901,12
CONFECT.ARMAT.FASONARE BARE PT.FUNDATII IZOL.CONTI				0,08	80,13
NUI SI RADIERE IN ATEL.CENT.OB 37 D=10- 16 MM \$				0,00	0,00
				6,01	6152,45
25	CZ0301D1	82 KG	120,00000	5,05	606,00
				1,48	177,60
CONFECT.ARMAT.FASONARE BARE PT.FUNDATII IZOL.CONTI				0,08	9,39
NUI SI RADIERE IN ATEL.CENT.PC 52 D=6-8MM \$				0,00	0,00
				6,61	792,99
26	CZ0301E1	82 KG	12102,00000	5,05	61115,10
				1,00	12102,00
CONFECT.ARMAT.FASONARE BARE PT.FUNDATII IZOL.CONTI				0,08	946,98
NUI SI RADIERE IN ATEL.CENT.PC 52 D=10- 16 MM \$				0,00	0,00
				6,13	74164,08
27	CZ0301F1	82 KG	331,00000	5,05	1671,55
				0,96	317,76
CONFECT.ARMAT.FASONARE BARE PT.FUNDATII IZOL.CONTI				0,08	25,90
NUI SI RADIERE IN ATEL.CENT.PC 52 D> 16MM \$				0,00	0,00
				6,09	2015,21
46	TRA01A25	82 TONE	47,09000	0,00	0,00
				0,00	0,00
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELO				0,00	0,00
R CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 25 KM. \$				25,00	1177,25
				25,00	1177,25



Formular F3

Executanti01	Obiectiv0024	Obi01	Cate01	[ron]		
0	1	2	3	4	5	
47	TRA05A05	82 TONE	1,68000	0,00	0,00	
				0,00	0,00	
	TRANSPORT RUTIER MATERIALE, SEMIFABRICATE CU AUTOVE			0,00	0,00	
	HIC.SPECIALA (CISTERNA, BETON.ETC) PE DIST.DE 5 KM.\$			5,00	8,40	
				5,00	8,40	
48	TRI1AA01A1	82 TONE	47,09000	0,00	0,00	
				20,00	941,80	
	INCARCAREA MATERIALELOR			0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				20,00	941,80	
50	TRI1AA08A1	82 TONE	47,09000	0,00	0,00	
				14,00	659,26	
	DESCARCAREA MATERIALELOR			0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				14,00	659,26	
51	YB01	82 LEI	8000,00000	0,00	0,00	
				1,00	8000,00	
	DEMOLARI = 1 ANSAMBLU			0,00	0,00	
				0,00	0,00	
				1,00	8000,00	
52	XA01	82 LEI	15000,00000	0,00	0,00	
				0,00	0,00	
	TRANSPORT REZUTAT DIN DEMOLARI +TAXA GUNOI			0,00	0,00	
				1,00	15000,00	
				1,00	15000,00	
53	TRA06A25	82 TONE	903,55000	0,00	0,00	
				0,00	0,00	
	TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-MORTARULUI CU AUTO			0,00	0,00	
	BETONIERA DE 5,5 MC DIST.=25 KM \$			59,50	53761,23	
				59,50	53761,23	
Cheltuieli directe			296.552,45	129.496,57	50.038,77	69.946,88
Alte cheltuieli directe						546.034,67
CAM,			2,250%	2.913,67		2.913,67
TOTAL CHELT. DIRECTE			296.552,45	132.410,25	50.038,77	69.946,88
Cheltuieli indirecte			Io = 12,000% x To			65.873,80
Profit			Po = 8,000% x (To+Io)			49.185,77
TOTAL GENERAL pe categorie			Vo = To+Io+Po			664.007,91

OFERTANT



Lucrarea:0024 Realizat zid de sprijin

LISTA CUPRINZAND CONSUMURILE DE RESURSE MATERIALE

Nr. crt.	Cod	U/M	Consumurile	Pretul unitar	Val (excl. TVA)	Greutatea
	Denumire material		cf. oferta		(cf. factura)	(tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6
1	2000092	KG	2226,040	5,00	11.130,20	2,226
	OTEL BETON PROFIL NETED OB37 STAS 438 D= 8MM					
2	2000195	KG	2068,480	5,00	10.342,40	2,068
	OTEL BETON PROFIL NETED OB37 STAS 438 D=16MM					
3	2000470	KG	242,400	5,00	1.212,00	0,242
	OTEL BETON PROFIL PERIODIC PC 52 S 438 D= 8MM					
4	2000573	KG	12223,020	5,00	61.115,10	12,223
	OTEL BETON PROFIL PERIODIC PC 52 S 438 D=16MM					
	2000597	KG	334,310	5,00	1.671,55	0,334
	OTEL BETON PROFIL PERIODIC PC 52 S 438 D=18MM					
6	2100880	KG	96,900	0,30	29,07	0,097
	FILER DE CALCAR TIP 1 SACI S 539					
7	2600048	KG	484,500	5,00	2.422,50	0,533
	BITUM PT.MAT.+LUCR.HIDROIZOLATII TIP H 80/90 S7064					
8	2601535	MP	371,450	4,00	1.485,80	0,211
	CART BIT FARA STR ACOP (BLANC) CI300 100CMX20M S 138					
9	2900888	M CUB	1,297	1.500,00	1.946,72	1,038
	LEMN ROT CONS RUR COJ FAG L MIN 1M D SUB MIN18CM S4342					
10	2900943	M CUB	0,028	1.500,00	42,00	0,022
	LEMN ROT DE STEJ.D=10CM VIRF L>160					
11	2901052	TONE	0,161	150,00	24,23	0,161
	LEMN FOC RASINOASE DESEURI					
12	2901167	M CUB	2,279	1.500,00	3.418,63	1,367
	MANELE D=7-11CM L=2-6M RASINOASE S.1040					
13	2903969	M CUB	0,506	1.500,00	759,70	0,253
	SCIND RASIN LUNGA TIV CLS D GR=18MM L=6,00M S 942					
14	2908737	M CUB	1,646	1.500,00	2.469,01	0,823
	GRINZI RASIN.CU 2 FETE PLANE GROS=10/12-35/35 L=4-6M					
15	2912477	M CUB	0,105	1.500,00	157,50	0,084
	DULAP STEJAR LUNG TIV CL C GR=50MM LUNG=2,00M S 8689					
16	2917685	M CUB	1,487	1.500,00	2.231,61	1,190
	DULAP FAG LUNG TIVIT CLS C GR=50MM LUNG=2,50M S 8689					
17	2928335	MP	75,969	100,00	7.596,96	1,747
	PANOU DE COPRAJ TIP P FAG G 8MM PT PERETI					
18	2958990	KG	323,000	0,15	48,45	0,323
	LEMN DE FOC FOIOASE TARI L 1M LIVRABIL DIN DEPOZIT					
19	3803116	KG	156,280	6,00	937,68	0,156
	SARMA MOALE OBISNUITA D= 1 OL32 S 889					
20	3803269	KG	89,897	6,00	539,38	0,089
	SARMA MOALE OBISNUITA D= 3 OL32 S 889					
21	5887001	KG	9,401	6,00	56,41	0,010
	CUIE CU CAP CONIC TIP A1 4 X100 OL34 S 2111					
22	6202818	M CUB	1,680	0,40	0,67	1,680
	APA INDUSTRIALA PENTRU MORTARE SI BETOANE DELA RETEA					



Formular C6

Executant01		Obiectiv0024		Formula C		
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6 ron
23	6311528	KG	59,362	6,00	356,17	0,068
SCOABE OTEL PT.CONSTR.DIN LEMN.LAT,65-90MM,L.200-300MM						
24	6718166	M	59,976	15,00	899,64	0,078
PROFIL PVC TIP I 20 PT.ETANS.ROST.CONSTR.HIDRO. S 9076						
25	7315789	KG	189,924	18,00	3.418,63	0,208
DECOFROL						
26	7323525	MP	596,904	15,00	8.953,56	0,000
GEOTEXTIL						
27	8000277	%			447,68	0,000
MATERIAL MARUNT						
28	C25/30	M CUB	301,690	320,00	96.540,80	724,056
BETON C25/30						
29	C8/10	M CUB	74,790	250,00	18.697,50	179,496
BETON C8/10 (B150)						
30	ELEM001	BUCATA	7,000	7.500,00	52.500,00	21,000
ELEMENTE PREFABRICATE						
31	TV110B	M	21,000	16,80	352,80	0,063
TEAVA DIAMETRU 110 MM PENTRU BARBACANE						
32	TV110P	M	135,660	35,00	4.748,10	0,407
TEAVA DN 110 PERFORATA PENTRU DREN						
Total M:					296.552,45	952,261

OFERTANT



Lucrarea:0024 Realizat zid de sprijin

LISTA CUPRINZAND CONSUMURILE CU MANA DE LUCRU

Nr. crt.	Cod Denumirea meseriei	Consumuri (om/ore) cu manopera directă	Tariful mediu	Valoarea (exclusiv TVA)	Procentul romani
0	1	2	3	4 = 2 X 3	5
1	0010212	31,71050	40,00	1.268,42	100,00
	BETONIST 12				
2	0010222	58,94680	40,00	2.357,87	100,00
	BETONIST 22				
3	0010232	50,38550	40,00	2.015,42	100,00
	BETONIST 32				
4	0010242	18,67130	40,00	746,85	100,00
	BETONIST 42				
	0010252	31,71050	40,00	1.268,42	100,00
	BETONIST 52				
6	0010711	273,48420	40,00	10.939,37	100,00
	DULGHER CONSTRUCTII 11				
7	0010712	18,98610	40,00	759,44	100,00
	DULGHER CONSTRUCTII 12				
8	0010721	261,77220	40,00	10.470,89	100,00
	DULGHER CONSTRUCTII 21				
9	0010722	107,77550	40,00	4.311,02	100,00
	DULGHER CONSTRUCTII 22				
10	0010732	219,19760	40,00	8.767,90	100,00
	DULGHER CONSTRUCTII 32				
11	0010742	72,79790	40,00	2.911,91	100,00
	DULGHER CONSTRUCTII 42				
12	0011111	213,51200	40,00	8.540,48	100,00
	FIERAR BETON 11				
13	0011112	170,97030	40,00	6.838,81	100,00
	FIERAR BETON 12				
14	0011121	223,65000	40,00	8.946,00	100,00
	FIERAR BETON 21				
15	0011132	170,97030	40,00	6.838,81	100,00
	FIERAR BETON 32				
16	0011242	23,52000	40,00	940,80	100,00
	FINISOR MASE PLASTICE 42				
17	0011321	48,31880	40,00	1.932,75	100,00
	FINISOR TERASAMENTE 21				
18	0012012	17,90400	40,00	716,16	100,00
	INSTALATOR ALIM.APA 12				
19	0012022	7,46000	40,00	298,40	100,00
	INSTALATOR ALIM.APA 22				
20	0012032	14,92000	40,00	596,80	100,00
	INSTALATOR ALIM.APA 32				
21	0012042	7,46000	40,00	298,40	100,00
	INSTALATOR ALIM.APA 42				
22	0012211	7,59370	40,00	303,75	100,00
	IZOLATOR HIDROFUG 11				



Formular C7

Executant	01	Obiect0024				[ron]
0	1	2	3	4 = 2 X 3	5	
23	0012221	39,35280	40,00	1.574,11	100,00	
IZOLATOR HIDROFUG 21						
24	0012241	20,58000	40,00	823,20	100,00	
IZOLATOR HIDROFUG 41						
25	0012340	119,38080	40,00	4.775,23	100,00	
IZOLATOR TERMIC 4						
26	0012512	4,37500	40,00	175,00	100,00	
MONTATOR PREF.BETON 12						
27	0012522	2,18750	40,00	87,50	100,00	
MONTATOR PREF.BETON 22						
28	0012542	2,18750	40,00	87,50	100,00	
MONTATOR PREF.BETON 42						
29	0012611	15,95980	40,00	638,39	100,00	
MOZAICAR 11						
30	0012621	15,95980	40,00	638,39	100,00	
MOZAICAR 21						
31	0019621	475,70100	40,00	19.028,04	100,00	
SAPATOR 21						
32	0019921	124,27510	40,00	4.971,01	100,00	
MUNCITOR DESERV.CTII MONTJ. 21						
33	0019931	1,20940	40,00	48,38	100,00	
MUNCITOR DESERV.CTII MONTJ. 31						
34	0019932	1,49200	40,00	59,68	100,00	
MUNCITOR DESERV.CTII MONTJ. 32						
35	0021422	23,52000	40,00	940,80	100,00	
LACATUS CONSTR.METAL 22						
36	0021432	23,52000	40,00	940,80	100,00	
LACATUS CONSTR.METAL 32						
37	0029920	75,96960	40,00	3.038,78	100,00	
MUNCITOR DESERV.CTII MASINI 2						
38	0099999			8.000,00	100,00	
DIFERENTA PRET MANOPERA						
39	0319711	40,02650	40,00	1.601,06	100,00	
MUNCITOR INC/DESC.MAT. 11						
Total m:		3037,41430	42,63	129.496,57	100,00	

Lucrarea se incadreaza in grupa: IIA

OFERTANT



PERSOANA JURIDICA ACHIZITOARE (INVESTITOR)

Formular C8

Lucrarea:0024 Realizat zid de sprijin

LISTA CUPRINZAND CONSUMURILE DE ORE DE FUNCTIONARE A UTILAJELOR DE CONSTRUCTII

Nr. crt.	Cod Denumirea utilajului de constructii	Consumurile (ore functionare)	Tariful orar	Valoarea (exclusiv TVA)
0	1	2	3	4 = 2 X 3
1	E 0003336	27,49810	400,00	10.999,24
	POMPA HIDRAULICA DE BETON CU 100M CONDUCTA, PINA LA 40 MC/H			
2	T 0003521	147,06080	180,00	26.470,94
	EXCAVATOR PE PNEURI, MOT.TERMIC (BULDOEXCAVATOR) 0,21-0,39MC			
3	T 0003720	191,01520	35,00	6.685,53
	VIBRATOR UNIVERSAL CU MOT.TERMIC 2,9 - 4 CP			
4	T 0004021	81,75840	45,00	3.679,13
	MAI MECANIC CU MOT.TERMIC DE 6CP 150-200 KGF			
5	A 0004029	4,19900	25,00	104,98
	TOPITOR DE BITUM TRACTAT (EXCLUS. TRACTORUL) <=CU 500L			
6	E 0004201	22,00250	3,00	66,01
	MAS.AUTOM.DE TAIAT SI INDREPT.OTEL BET.,ACT.EL.D=3-20MM 5-10			
7	E 0004203	33,85000	3,50	118,48
	STANTA ELECTRICA DE TAIAT OTEL-BETON, DIAM.PANA LA 40 MM			
8	E 0004205	140,47750	4,50	632,15
	MASINA DE FASONAT OTEL-BETON D=PINA LA 40MM 2,2KW			
9	T 0004701	0,14920	40,00	5,97
	MOTOPOMPA 6- 8 CP			
10	E 0006609	10,15500	50,00	507,75
	TROLIU ELECTRIC 3,1- 5 TF			
11	T 0006728	4,27000	180,00	768,60
	MACARA PE PNEURI PINA LA 9,9TF			
Total U:		662,43570		50.038,77

OFERTANT

Lucrarea: 0024 Realizat zid de sprijin

LISTA CUPRINZAND CONSUMURILE PRIVIND TRANSPORTURILE

[ron]

Nr. crt.	Cod resursa	U/M	Tipul de transport	Elemente rezultate din analiza lucrarilor ce urmeaza sa fie executate		Valoarea (exclusiv TVA)
				a)Cant. aferenta UM b)Tone transportate c)Km parcursi d)Ore de functionare	Tariful unitar / UM Tariful unitar / t x km	
0	1	2	3	4	5	6
1. Transport auto din articole de lucrari						
46	TRA01A25	TONE	(Ob./Categ. 01/01)	a. 47,09000	25,00	1.177,25
TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR, SEMIFABRICATELOR CUB. AUTOBASCULANTA PE DIST.= 25 KM.				b. 47,09000		
47	TRA05A05	TONE	(Ob./Categ. 01/01)	a. 1,68000	5,00	8,40
TRANSPORT RUTIER MATERIALE, SEMIFABRICATE CU AUTOVEHIC. SPECIALE (CISTERNA, BETON, ETC) PE DIST. DE 5 KM.				b. 1,68000		
52	XA01		(Ob./Categ. 01/01)			15.000,00
TRANSPORT REZUTAT DIN DEMOLARI +TAXA GUNOI						
53	TRA06A25	TONE	(Ob./Categ. 01/01)	a. 903,55000	59,50	53.761,23
TRANSPORTUL RUTIER AL BETONULUI-MORTARULUI CU AUTOBETONIERA DE 5,5 MC DIST.=25 KM				b. 903,55000		
Total transport auto din articole de lucrari					952,32000	69.946,88
Total t:					952,32000	69.946,88

OFERTANT



PROGRAM**PENTRU CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR PE TIMPUL EXECUTIEI
- STRUCTURA DE REZISTENTA -****Lucrarea : CONSTRUIRE ZID SPRIJIN****Beneficiar:** ORASUL PETRILA**Proiectant general:** S.C WUTOPIA DESIGN STUDIO S.R.L.**Proiectant specialitate:**S.C. ARGOTECH PROFIL S.R.L.**Executant:**

In conformitate cu Legea 10/95, privind calitatea in constructii, art.22, litera e., Regulamentul privind controlul de stat al calitatii in constructii aprobat prin HGR 272/1994 si a Procedurii privind controlul statului in fazele de executie determinante pentru rezistenta si stabilitatea constructiilor, Normativ C56/85 pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente, Normelor privind utilizarea formularelor tipizate aprobate in activitatea de control tehnic de calitate in constructii montaj, se stabileste de comun acord programul pentru controlul calitatii lucrarilor pe santier :

Nr. crt	Operatia ce se controleaza , se verifica sau se receptioneaza calitativ si pentru care se intocmesc documentele scrise.	Documentul scris care se incheie: -PVLA-proces verbal de lucrari ascunse -PVR - proces verbal de receptie calitativa - PV – proces verbal -PVFD- proces verbal faza determinanta -PVTL- proces verbal Trasare lucrari	Cine intocmeste: -I - I.S.C. -B - beneficiar -E - executant -P - proiectant	Numarul si data actului incheiat
0	1	2	3	4
	Infrastructura			
1	Verificare cota platforma Trasarea fundatiilor pe teren	P.V.T.L.	B+P+E	
2	Cota de nivel teren de fundare	P.V.L.A.	B+P+E	
3	Dupa terminarea sapaturii ,inainte de turnarea betonului. Participa si proiectant geolog pentru constatarea naturii terenului.	P.V.F.D.	I+B+E + GEO	
4	Trasarea fundatiei	P.V.T.L.	B+E	
5	Dupa montarea armaturilor in talpa si peretii zidului de sprijin,inainte de turnarea betonului	P.V.L.A.	B+P+E	
6	Punerea in opera a betonului in zidul de sprijin	cond. betoane	E	
7	Aspectul betonului dupa decofrare la fundatie	P.V.L.A.	B+E	
8	Verificarea sistemului de drenaj in spatele zidului de sprijin	P.V.L.A.	B+P+E	
9	Receptie la terminarea lucrarilor	P.V.	B+P+E	
10	Receptie finala	P.V	B+P+E	

Nota:

- 1). Beneficiarul va completa denumirea si adresa executantului dupa contractarea lucrarii;
- 2). Executantul va anunta in scris , inspectia ,beneficiarul si proiectantul despre receptia sau autorizarea fiecarei faze cu cel putin 10 zile inaintea datei la care urmeaza a se face verificarea;
- 3). Este interzisa continuare executiei , in faza urmatoare , inainte de receptia sau autorizarea fazei precedente.
- 4). Coloana 4 se completeaza la data incheierii actului prevazut in coloana 2;
- 5). Programul de control este minmal si nu exclude efectuarea si a altor verificari considerate necesare.
- 6). La receptia obiectivului, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la Cartea constructiei.

Proiectant:



I.S.C.:

Beneficiar:

Constructor :

Verificator proiect :



URMARIREA COMPORTARII CONSTRUCTIEI IN TIMPUL EXPLOATARII

01 – DATE GENERALE

- **Obiectul de investiție .. CONSTRUIRE ZID SPRIJIN**

Amplasament (adresa) STRADA MOISICI UAT PETRILA JUDET HUNEDOARA.....

Beneficiar ORASUL PETRILA.....

Proiectant general (de specialitate)S.C WUTOPIA DESIGN STUDIO S.R.L.

(.S.C. ARGOTECH PROFIL S.R.L.)

- Număr contract / proiect .13/2021.; Categoria „C..” de importanta a construcției.

02 – CADRUL LEGAL:

- **Legea 10/1995** privind calitatea construcțiilor, cu modificările și completările ulterioare;

- **OG nr. 29/2000** privind reabilitarea termică a fondului construit și stimularea economisirii energiei termice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 325/2002;

- **HG nr. 766/1997** pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții (regulamente privind activitatea de metrologie în construcții; conducerea și asigurarea calitatii în construcții; stabilirea categoriei de importanta a construcțiilor; urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor; agrementul tehnic pentru produse, procedee și echipamente noi în construcții, autorizarea și acreditarea laboratoarelor de analize și încercări în construcții, certificarea de conformitate a calitatii produselor folosite în construcții);

- **P 130-1999** Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor;

- **P 95 – 1977** Normativ tehnic de reparații capitale la clădiri și construcții;

- **MP 031 - 2003** Metodologie privind programul de urmărire în timp a comportării construcțiilor din punct de vedere al cerințelor funcționale.

03 – SCOPUL;

a – Cunoașterea din faza incipientă a situațiilor și cauzelor care periclitizează aptitudinea pentru exploatarea normală a construcției sub aspectul neîndeplinirii cerințelor de calitate stabilite prin legislația în vigoare.

b - Observarea stării construcției pentru depistarea deficiențelor apărute în comportarea acesteia și identificarea degradărilor și avariilor provenite din :

- exploatarea curentă;

- acțiunea umană (incidente tehnice, incendii, explozii, efracții etc.)

- fenomene naturale (seisme, inundații, alunecări de teren, etc.).

în vederea luării măsurilor de intervenție necesare.

c – Adaptarea măsurilor corespunzătoare la remediere, care să asigure menținerea în bună stare de funcționare a construcției și prevenirea degradărilor grave a acesteia.

d - Evitarea accidentelor generate de starea tehnică necorespunzătoare a construcției.

e – Limitarea costurilor de întreținere și reparații.

Urmărirea curentă se exercită permanent asupra clădirii prin control conform programului de urmărire în timp.

Urmărirea curentă este o activitate de comportare a construcției care constă din observarea și înregistrarea unor aspecte, fenomene și parametri ce pot semnală modificări ale capacității construcției de a îndeplini cerințele de rezistență, stabilitate și durabilitate ale acesteia.

Urmărirea curentă a comportării construcției se efectuează prin examinare vizuală directă și prin măsurători de uz curent sau temporare.

Urmărirea curentă se va efectua la intervale de timp prevăzute prin prezentul program, dar nu mai rar de o dată pe an și în mod obligatoriu după producerea de evenimente deosebite (seism, inundații incendii).

Personalul însărcinat cu efectuarea activității de urmărire curentă va întocmi rapoarte ce vor fi menționate în *Jurnalul evenimentelor* și vor fi incluse în *Cartea Tehnică a construcției*. În

cazul în care se constată deteriorări avansate ale structurii construcției, sau ale clădirilor învecinate, beneficiarul va solicita întocmirea unei expertize tehnice.

În cadrul urmăririi curente a construcției, la apariția unor deteriorări ce se consideră că pot afecta rezistența, stabilitatea sau durabilitatea construcției, proprietarul sau utilizatorul va comanda o *inspecție extinsă* urmată dacă este cazul de o *expertiză tehnică*.

Se face în general vizual, având ca scop depistarea din timp a deficiențelor care pot apărea în comportarea clădirii și constau în următoarele:

- Apariția unor inclinații ale clădirii și se măsoară cu firul cu plumb sau cu aparatura topografică.
- Deformații ale terenului, acestea manifestându-se prin denivelări la fundații, întepeneirea usilor, rupturi ale pardoselii în jurul fundațiilor, denivelarea trotuarului în jurul clădirii. Când acestea depășesc 1 cm se trece la urmărirea specială.
- Apariția fisurilor în elementele de beton armat. Când acestea depășesc 0,3 mm clădirea se trece sub urmărire specială.
- Apariția unor deformații ale elementelor sarpantei ca: săgeți la capriori, pane sau flambarea popilor sau contrafiselor. Când săgețile depășesc 1 cm clădirea se trece sub urmărire specială.

Urmărirea specială are ca obiectiv asigurarea siguranței și durabilității clădirii, prin depistarea la timp a fenomenelor periculoase și a zonelor unde apar. Inspecția extinsă are ca obiect o examinare detaliată, din punct de vedere al rezistenței, stabilității și durabilității, a tuturor elementelor structurale și nestructurale, a îmbinărilor construcției, a zonelor reparate și consolidate anterior, precum și cazuri speciale ale terenului și zonelor adiacente.

Această activitate se efectuează în cazuri deosebite privind siguranța și durabilitatea construcției, cum ar fi:

- deteriorări semnificative semnalate în cadrul activității de urmărire curentă;
- în cazul unor defecțiuni evolutive ca deformații ale terenului mai mari de 1 cm, fisuri în elementele de beton armat mai mari de 0.3 mm, fisuri în peretii portanți din zidărie de cărămidă, săgeți mai mari de 1 cm la elementele sarpantei.
- premurgătoare lucrărilor de reparații capitale.
- după evenimentele excepționale asupra construcției (cutremur, foc, explozii) și care afectează utilizarea construcțiilor în condiții de siguranță;
- schimbarea destinației sau a condițiilor de exploatare a construcției.

În cele ce urmează vor fi amintite aspecte principale ale obligațiilor ce revin diverșilor factori implicați în investiție, cu mențiune că forma completă a acestor obligații este cea prevăzută în normativul P130-99.

04 – DURATA:

- Pe tot timpul existenței construcției. Urmărirea comportării în timp a construcțiilor se desfășoară pe toată perioada de viață a construcției începând cu execuția ei și este o activitate sistematică de culegere și valorificare (prin următoarele modalități: interpretare, avertizare sau alarmare, prevenirea avariilor) a informațiilor rezultate din observare și măsurători asupra unor fenomene și mărimi ce caracterizează proprietățile construcțiilor în procesul de interacțiune cu mediul ambiant și tehnologic.

Efectuarea acțiunilor de urmărire a comportării în timp a construcțiilor se execută în vederea satisfacerii prevederilor privind menținerea cerințelor de rezistență, stabilitate și durabilitate ale construcțiilor cât și ale celorlalte cerințe esențiale. Pentru lucrările precizate în documentația tehnică se propune organizarea activității de urmărire a comportării în timp prin inspecție vizuală.

Urmărirea curentă se va efectua la intervale de timp stabilite dar nu mai rar de o dată pe an și în mod obligatoriu după producerea de evenimente deosebite: seism, inundații, incendii, explozii, alunecări de teren, etc.

În cazul în care în cadrul urmăririi activității de urmărire curentă apar deteriorări ce se consideră că pot afecta rezistența, stabilitatea sau durabilitatea, proprietarul (administratorul) va solicita o inspectare extinsă sau dacă este cazul chiar o expertiză tehnică.

Rapoartele de inspectare extinsă sau după caz de expertiză tehnică se vor include în volumul IV al " Cărții tehnice a construcției

05 – RESPONSABIL:

Proprietarul și /sau beneficiarul (administratorul) construcției, după caz prin personal specializat.

Proprietarilor le revin următoarele obligații:

- răspund de activitatea privind urmărirea comportării construcției;
- organizează activitatea de urmărire curentă;
- comandă un eventual proiect de urmărire specială, alocând fonduri pentru realizarea acestuia;
- comandă inspectarea extinsă sau expertiza tehnică în cazul apariției unor deteriorări ce se consideră că pot afecta construcția;
- iau măsurile necesare menținerii aptitudinii pentru exploatare a construcției (exploatare rațională, întreținere și reparații în timp) și prevenirii producerii unor accidente pe baza datelor furnizate de urmărire curentă și/sau specială;
- asigură luarea măsurilor de intervenție provizorii, stabilite de proiectant în cazul unor situații de avertizare sau alarmare și comandă expertiza tehnică a construcției

Executantului îi revin următoarele obligații:

- efectuează urmărire curentă a construcției pe durata execuției;
- întocmește și predă investitorului și/sau proprietarului documentația necesară pentru *Cartea Tehnică a Construcției*;
- asigură păstrarea și predarea către utilizator și/sau proprietar a datelor și măsurărilor efectuate în perioada de execuție a construcției;
- în cazul în care execută reparații sau consolidări întocmesc și predau investitorului și/sau proprietarului documentația necesară pentru *Cartea Tehnică a Construcției*

Utilizatorilor și administratorilor le revin următoarele obligații:

- solicită efectuarea unei expertize, a unei inspecții extinse sau a altor măsuri;
- întocmesc rapoartele privind urmărirea curentă a construcției;
- cunosc programul măsurărilor corelat cu fazele de execuție sau exploatare;
- asigură sesizarea celor în drept la apariția unor eventuale sau depășirea valorilor de control. *Executantului urmăririi construcției* îi revin următoarele obligații:
- să cunoască în detaliu conținutul instrucțiunilor de urmărire curentă;
- să cunoască construcția, caracteristicile generale ale structurii, materiale folosite, dimensiunile, caracteristicile condițiilor de fundare și ale mediului;
- să cunoască obiectivele urmăririi curente;
- să cunoască metodele de măsurare stabilite;
- să cunoască programul măsurărilor corelat cu fazele de execuție sau exploatare;
- să întocmească rapoartele privind urmărirea curentă a construcției;
- să asigure sesizarea celor în drept la apariția unor evenimente sau depășirea valorilor de control.

Proiectantului îi revin următoarele obligații:

- elaborează programul de urmărire în timp a construcției și instrucțiunile privind urmărirea curentă;
- stabilește în baza măsurărilor efectuate pe o perioadă mai lungă de timp, intervalele



valorilor caracterizând starea "normală" precum și valorile limită de "atenție", "avertizare" sau "alarmare" pentru construcție;

- asigură luarea unor decizii de intervenții în cazul în care sistemul de urmărire a comportării construcției semnalizează situații anormale.

I – PROGRAM GENERAL DE URMĂRIRE ÎN TIMP A CONSTRUCȚIEI

Nr. Crt.	Elementele de construcții și instalații care se urmăresc	Interval*	Modul de urmărire	Responsabil
01	Structura de rezistență	anual	martori vizuali, teodolit	proprietarul, după caz proiectantul, constructorul
02	Hidroizolații	trei luni	vizual	proprietarul

*) – Intervalul de verificare se referă la situația exploatării curente a construcției. În cazurile excepționale precizate la pct. 3-b, alin. 2 și 3, imediat după producerea incidentului sau fenomenului care ar putea să genereze deficiențe sau avarii ale construcției se va verifica starea tehnică a acesteia, adoptându-se măsurile de remediere corespunzătoare.

În cele ce urmează se prezintă elementele care vor fi inspectate și/sau măsurate pe parcursul duratei de viață a construcției.

- Măsurarea tasărilor

Cerințe de bază ale urmăririi tasării construcției prin metode topografice

Urmărirea tasărilor construcției prin metode topografice constă în măsurarea modificării cotelor unor puncte izolate, materializate prin mărci de tasare, fixate solidar de construcție, raportate la repere de referință (repere fixe).

Precizia necesară măsurării deplasărilor verticale, în funcție de valoarea estimată prin proiect a tasării absolute maxime se determină preliminar conform precizărilor tabel din STAS 2745-90.

Eventuala depășire a acestei valori reclamă prezența imediată a proiectantului, geotehnicianului și a altor factori implicați în executarea/întreținerea construcției.

Repere de referință (borne)

Datorită preciziei impuse măsurării, standardul recomandă repere de referință de adâncime. Având în vedere recomandările standardelor, și particularitățile constructive și de amplasament ale construcției propunem amplasarea mai multor repere de referință.

Ramâne la latitudinea unității care face urmărirea stabilirea modalității în care se face măsurarea care poate indica și necesitatea amplasării altor repere, cu condiția respectării specificațiilor tehnice.

În momentul întocmirii prezentelor specificații tehnice nu cunoaștem proiectul de organizare de șantier, iar poziția reperelor se va stabili de către executant cu acordul factorilor implicați (proiectant, executant, beneficiar).

Mărci de tasare

Mărcile de tasare sunt repere mobile de nivelment, care se alcătuiesc și se fixează în elementele de construcție astfel încât să fie asigurată conservarea lor în timp, pe întreaga durată a efectuării observațiilor și să fie posibilă efectuarea măsurărilor atât în timpul execuției cât și în timpul exploatării.

Alcătuirea și dispunerea mărcilor de tasare se stabilesc de către unitatea care efectuează măsurările, de acord cu proiectantul, executantul și beneficiarul, ținând seama de precizia impusă măsurării, de particularitățile constructive ale construcției. Mărcile de tasare se alcătuiesc și se

amplasează astfel încât să nu fie deteriorate sau astupate de lucrările de finisaj.

Mărcile de tasare sunt conform STAS 10493-76.

Precizăm că utilizarea unor mărci de tasare alcătuite din doua părți (o teacă înglobată în elementul de construcție și un bolt detasabil) nu este recomandată în cazul măsurărilor de precizie, conform pct. 4.5. din STAS 2745-90.

Măsurările vor fi efectuate după următorul program:

1. Măsurări pe parcursul execuției construcției:

Deplasările pe verticală ale mărcilor (tasările) vor fi măsurate cu metode topografice cu precizie de 0,1mm, la intervale de timp corespunzătoare realizării următoarelor etape de lucru:

- Se va executa un ciclu de măsurători inițiale ("măsurarea de zero")
- Se va executa un ciclu de măsurători după realizarea fiecărui nivel supradat al structurii.
- Se va executa un ciclu de măsurări la încheierea definitivă a execuției construcției.

Dacă în aplicarea încărcărilor intervin pauze (dacă apar discontinuități în timp privind execuția construcției), trebuie efectuate măsurări înainte și după efectuarea încărcării.

2. Măsurări în faza de exploatare:

- Se va efectua un ciclu de măsurări la ocuparea totală a construcției de către beneficiar (pentru a se monitoriza aportul sarcinilor utile). Se vor efectua câte două cicluri de măsurări în fiecare din primii trei ani ai exploatării construcției (intervalul de timp între măsurări trebuie să fie de cca. jumătate de an).
- Se va efectua câte un ciclu de măsurări în fiecare din următorii trei ani ai exploatării construcției (intervalul de timp între măsurări trebuie să fie de cca. un an).
- Se va efectua un ciclu de măsurări la 4 ani după efectuarea măsurării precedente (respectiv la 10 ani de la darea în folosință a construcției).
- Apoi se va efectua câte un ciclu de măsurări la un interval de 5 ani (respectiv la 15, 20, 25 ani de la darea în folosință a construcției).

Intervalele de timp prestabilite pentru efectuarea măsurărilor pe parcursul exploatării pot fi modificate în cazul în care intervin acțiuni care influențează evoluția tasărilor, ca de exemplu: variația importantă a nivelului apei subterane, aplicarea unei încărcări în imediata vecinătate a construcției, baterea de piloți sau alte surse de vibrații în apropiere, șocuri seismice de mare intensitate (cu magnitudine mai mare sau egală cu 6,5), precipitații abundente, etc.

Efectuarea observațiilor asupra fisurilor:

În cazul apariției de fisuri în elementele portante ale construcției, trebuie întreprinse observații sistematice asupra fisurilor în vederea elucidării caracterului deformațiilor și pericolului pe care acestea îl implică asupra rezistenței și exploatării construcției.

Pentru urmărirea dezvoltării în lung a fisurii, extremitățile acesteia se reperează periodic prin liniuțe vopsite, alături de care se notează data.

Pentru urmărirea dezvoltării în sens transversal a fisurii se utilizează dispozitive de măsură sau repere, fixate pe ambele părți ale fisurii, în dreptul cărora se marchează numărul lor și data montării.

La fisuri cu deschiderea transversală mai mare de 1 mm trebuie măsurată și adâncimea acestora.

În cazul apariției unor fisuri, acestea se vor monitoriza în conformitate cu cele descrise mai sus. Se vor aplica martori de sticlă și se va măsura deschiderea transversală a fisurilor. Prima citire se va efectua imediat după identificarea fisurii și apoi la interval de 1 an calendaristic. De asemenea, aceste fisuri vor fi măsurate după producerea unui eventual eveniment major: cutremur, incediu, explozie. Toate rezultatele citirilor vor fi prezentate proiectantului care după trei ani poate decide întreruperea măsurării, fără a exclude însă inspectarea vizuală în continuare sau, în cazul în care deschiderea fisurilor s-a amplificat poate dispune măsuri de intervenție funcție de starea normală, de atenție, de avertizare sau de alarmare în care se găsește defectul



respectiv. De asemenea, în cazul amplificării fisurilor, proiectantul va dispune inspecția extinsă a construcției sau urmărirea specială. Toate rezultatele citirilor vor fi menționate în *Jurnalul evenimentelor* și vor fi incluse în *Cartea Tehnică a construcției*.

Inspectarea elementelor structurale

Pe lângă măsurarea fisurilor (în cazul apariției acestora) se va inspecta periodic structura de rezistență.

În ceea ce privește periodicitatea inspecției, ea se va efectua cu o periodicitate de un an, prima inspecție efectuându-se la un an de la darea în exploatare a construcției. Dacă se identifică neconformități zona de cercetare se va extinde. În cazul producerii unui eveniment major (seism puternic, explozie, incendiu) inspecția va fi extinsă, cercetându-se toate elementele structurale, la fiecare nivel.

Eventualele neconformități apărute vor fi menționate în *Jurnalul evenimentelor* și vor fi incluse în *Cartea Tehnică a construcției*. De asemenea ele vor fi aduse la cunoștință proiectantului.

Proiectant:

.....



Beneficiar:

.....





S.C. ARGOTECH PROFIL S.R.L.

Reg.Com. J15/1050/12.07.2017 ; Cod Unic 37943401

Strada Radu Popescu ,Bl.32A , ap.9, Targoviste , judetul Dambovita

telefon 0747 353 466 ; e - mail : ovidiuflip59@yahoo.com

MEMORIU DE REZISTENTA

Prezenta documentatie cuprinde piese scrise si piese desenate necesare obtinerii autorizatiei de constructie, intocmita in conformitate cu prevederile Legii 10/1995 privind calitatea in constructii cu modificarile ulterioare, Legea nr. 50/1991 republicata, cu modificarile si completarile ulterioare privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii, OUG nr 214 din 04.12.2008 si ordin al ministrului 839 din 12.10.2009 privind aprobarea normelor metodologice de aplicare a legii 10/1995 ,HG 28/2008,H.G.R. nr.766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii, Hotarare nr. 925/1995 pentru aprobarea regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor completat de ordin 777/2003, a executiei lucrarilor si a constructiilor.

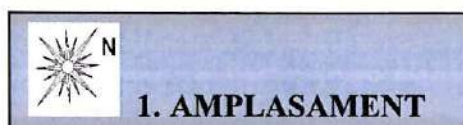
**DENUMIRE PROIECT CONSTRUIRE ZID SPRIJIN
NR. PROIECT 13/2021**

**AMPLASAMENT STRADA MOISICI UAT PETRILA
JUDET HUNEDOARA**

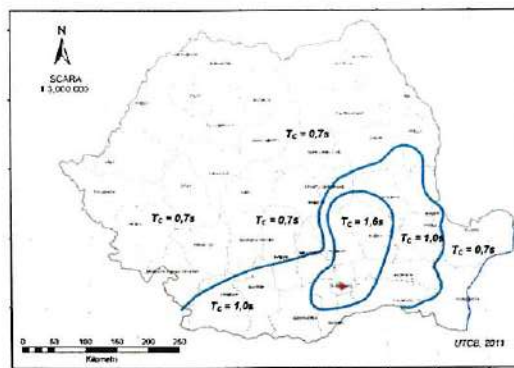
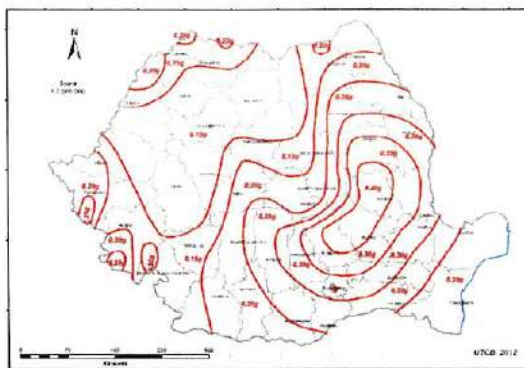
BENEFICIAR ORASUL PETRILA

PROIECTANT GENERAL S.C WUTOPIA DESIGN STUDIO S.R.L.

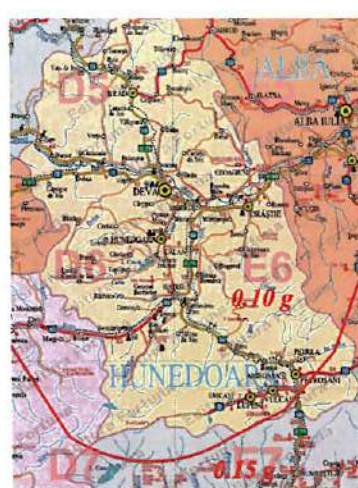
FAZA DE PROIECTARE PTh+DE



Constructia este situata in orasul Petrila, judetul Hunedoara, pe un amplasament caracterizat prin acceleratia terenului pentru proiectare $a_g = 0.10$ g si perioada de colt $T_c = 0.7$ sec, conform normativ P100/1-2013, cu gradul 6 MKS cu o perioada de revenire de 50 ani conform zonarii seismice din STAS 11100-1 /1993.



zonare seismica
conform STAS 11100-1/1993

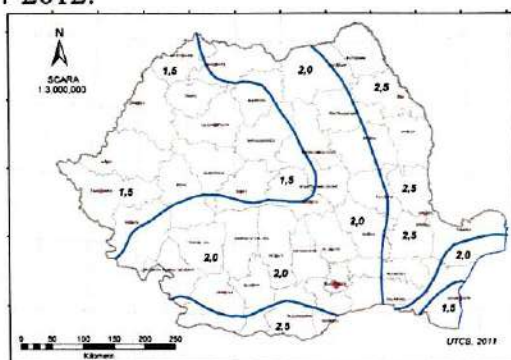


zonare acceleratie teren
conform P100/2013

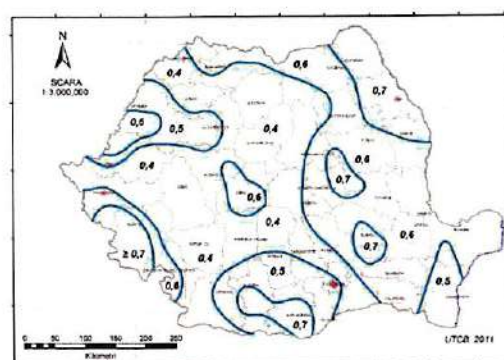


zonare perioada colt
conform P100/2013

Valoarea caracteristica a incarcarii din zapada pe sol conform "Cod de proiectare "Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor" indicativ CR 1-1-3-2012 este de 2,0 kN/mp, si valoarea de referinta a presiunii dinamice a vantului avan IMR =50 ani este de 0.4 kPa conform "Cod de proiectare.Bazele proiectarii si actiuni asupra constructiilor. Actiunea vantului", indicativ CR 1-1-4-2012.

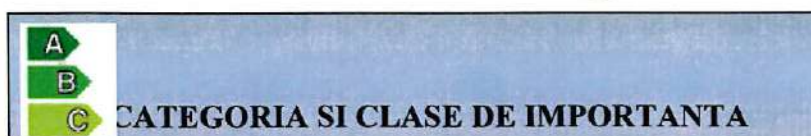
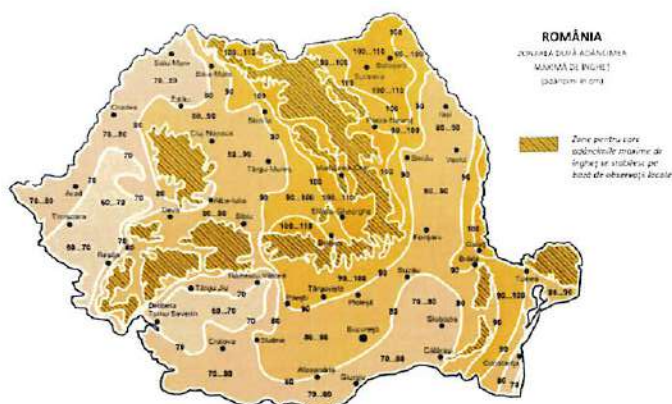


incarcari din zapada



incarcari din vant

Adancimea de inghet conform STAS 6054/77 si NP 112-2014 anexa C este de 1.00 m



Categoria de importanta a constructiei determinata in conformitate cu H.G.766/1997 anexa 2, regulamentului privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor si metodologiei de stabilire a categoriei de importanta a constructiilor elaborata de INCERC este "C" normala, clasa III de importanta conform Normativ P100/1-2013, clasa II de importanta conform "Cod de proiectare. Bazele proiectarii structurilor în constructii", indicativ CR 0-2012 si CR 1-1-3-2012.



3.1 - Regimul de inaltime al constructiei : P

3.2 – Materiale utilizate :

- beton SR EN 206-1 CEM II/A-S 32,5R, 280 kg/mc XO(RO) CI 1,0 Dmax 31,5 S2 echivalent clasei C4/5 pentru pozare dren si egalizari
- beton SR EN 206-1 C25/30 XC4+XF1+XA1 (RO) CI 0.20 Dmax 31.5 S2 pentru elementele armate
- otel beton OB 37, PC 52

3.3 – Structura de rezistenta :

- infrastructura

- a) natura terenului de fundare : pietris cu bolovanis
- b) adancimea de fundare : -1.10 fata de cota inferioara canal colectare
- c) presiunea conventionala : 350 kPa
- d) nivelul apei freatice : > -6.00 m cota maxima foraj

Proiectarea / dimensionarea zidului de sprijin s-a facut pe baza datelor privind stabilitatea și rezistența terenului de fundare obținute prin studiul geotehnic a amplasamentului conform reglementărilor tehnice specifice în vigoare.

Zidul de sprijin este în unghi, fără nervuri. Elementele componente ale zidului de sprijin sunt realizate din beton monolit cu secțiune variabilă simplu armată. Este constituit din talpa (fundatia) și un perete frontal (elevatia) a cărui față în contact cu pământul este verticală, iar cea exterioară este înclinată. În urma calculelor efectuate, pentru îndeplinirea condițiilor de rezistență și stabilitate a reieșit o lățime de talpa de 2,40 m și o înălțime totală de 3 m. Zidul este realizat din două tronșoane, unul cu lungime de 50,45 m și unul cu lungime de 43,50 m.

Pentru a nu apărea eforturi importante din contracție în beton, rosturile de dilatație și tasare cu dimensiunea de 5 cm, au fost prevăzute la distanțe în jurul valorii de 5 m. Rosturile sunt etansate cu profil de rost din PVC D240 - DIN 18541 sau O25 STAS 9076 - 79.

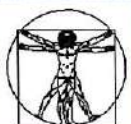
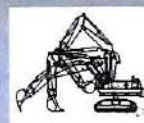
Pentru asigurarea scurgerii apelor infiltrate în terenul din spatele zidului s-a executat un dren din balast și piatră brută. La partea superioară s-a prevăzut un strat de argilă batută, cu rolul de a opri pătrunderea apelor de suprafață în dren. Apa colectată se elimină prin barbacane cu diametrul de 10 cm amplasate la 2-3 metri distanță. Filtrul drenului este realizat din pietriș sort 16-31 mm, care are o teavă de colectare din PVC de 110 mm prevăzută cu găuri, învelită în geotextil ce urcă pe paramentul zidului. Geotextilul va fi de tip geocompozit drenaj realizat din polipropilenă (PP) sau polietilenă de înaltă densitate (HDPE) cu rol de filtrare pe ambele fețe.



4. CERINTE DE EXIGENTA PENTRU VERIFICAREA ATESTATA

Conform prevederilor **HGR 925/1995**, ordinului **MLPAT nr.77/N/28.10.1996** în ce privește aplicarea prevederilor "Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și construcțiilor" și legii **177/2015** art.13, este "A" rezistență și stabilitate.

5. CONDITII PENTRU TRECEREA LA FAZA DE PROIECTARE DDE SI EXECUTIE

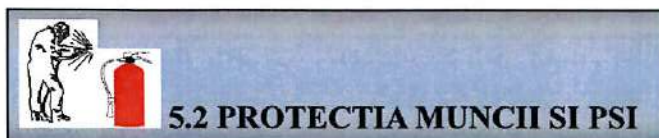


5.1 STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

La proiectarea și execuția construcției se vor respecta prevederile normelor și normativelor:

- Legea 10/1995, privind asigurarea durabilității, siguranței în exploatare, funcționalității și calității lucrărilor

- CR 0-2012 Cod de proiectare. Bazele proiectării structurilor în construcții
- NC 001 99 Normativ cadru privind detalierea conținutului cerințelor stabilite prin legea 10/1995
- P100-1/2013 Cod de proiectare seismică
- NP 112-2014 Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă
- C 169/88 Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale
- C. 83/75 Îndrumătorului privind executarea trasării de detaliu în construcții
- NE 012-1,2 -2007,2010 Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton și beton armat
- NP 124:2010 - Normativ privind proiectarea geotehnica a lucrărilor de susținere
- GP 126 - 2014 Ghid de proiectare a rosturilor de lucru și definitive, la construcții geotehnice
- C 163 - 1987 Instrucțiuni tehnice pentru folosirea profilelor încastrate din PVC plastifiat la etansarea rosturilor elementelor de construcții



La executia lucrărilor se vor respecta prevederile din legislația muncii și normele de prevenire și stingere a incendiilor :

1. Legea 319/2006 a securității și sănătății în muncă
2. Hotărârea 1425/2006 pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a prevederilor legii securității și sănătății în muncă 319/2006.
3. Hotărârea nr. 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă.
4. Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor modificată prin OUG 52/2015
5. Normele generale de apărare împotriva incendiilor, aprobate cu Ordinul M.I. nr. 163/2007;
6. Normativ de siguranță la foc a construcțiilor indicativ P. 118/99;
7. Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor construcții și instalații aferente acestora, indicativ C.300 aprobat cu Ordinul nr. 20 N/94 al MLPAT;

Unitățile de construcții montaj, exploatare, revizie, reparații precum și beneficiarul vor elabora instrucțiuni proprii specifice punctului de lucru. Pe tot parcursul execuției, constructorul va lua toate măsurile de protecția muncii necesare evitării oricărui accident de muncă, în funcție de situația pe teren .



1. OUG 195/2005 privind protecția mediului



5.4 UTILIZAREA CONSTRUCTIEI

Ansamblul constructiei ce urmeaza a se realiza si care face obiectul prezentei documentatii, va fi supus unei urmariri curente in timp, conform prescriptiilor Normativului Republican P 130/1999 "Norme metodologice privind urmarirea comportarii constructiilor, inclusiv supravegherea curenta a starii fizice ale acestora si a Regulamentului anexat Legii Anexa nr. 10/1995, privind Calitatea in Constructii (aprobat prin HGR nr.766/10.12.1997-Anexa nr.4), Urmarirea curenta se face permanent si obligatoriu, in urmatoarele etape:

- revizii periodice, trimestriale si anuale;
- revizii operative dupa fenomenele naturale sau evenimentele ce pot afecta constructia.

Urmărirea curentă se referă la urmărirea permanentă în timp și constă în observarea vizuală și depistarea din timp a eventualelor deficiențe în comportarea construcțiilor, în vederea luării măsurilor de intervenție necesare. Se face în general vizual, având ca scop depistarea din timp a deficiențelor care pot apărea în comportarea clădirii și constau în urmatoarele:

- Aparitia unor inclinări ale clădirii și se măsoară cu firul cu plumb sau cu aparatura topografică.
- Deformații ale terenului, acestea manifestându-se prin denivelări la fundații, întepenirea usilor, rupturi ale pardoselii în jurul fundațiilor, denivelarea trotuarului în jurul clădirii. Când acestea depășesc 1 cm se trece la urmărirea specială.
- Aparitia fisurilor în elementele de beton armat. Când acestea depășesc 0,3 mm clădirea se trece sub urmărire specială.
- Aparitia unor deformații ale elementelor sarpantei ca: săgeți la capriori, pane sau flambarea popilor sau contrafiselor. Când săgețile depășesc 1 cm clădirea se trece sub urmărire specială.

Această urmărire se va face cu personal de specialitate, de către beneficiar, care va identifica toate deformațiile, degradările și avariile ce s-au produs prin exploatarea normală, sau ca urmare a fenomenelor naturale (cutremur, inundații, aglomerări de zapada, etc.) sau a altor fenomene deosebite ca: explozii, incendii, schimbarea clasei de agresivitate a mediului ambiant sau exterior construcției.

Beneficiarul are obligația să observe atent starea construcției și să stabilească măsurile necesare ce trebuie luate pentru remedierea și supravegherea lor.

Se vor urmări principalele elemente ale structurii de rezistență și protecția acestora.

Urmărirea specială are ca obiectiv asigurarea siguranței și durabilității clădirii, prin depistarea la timp a fenomenelor periculoase și a zonelor unde apar. Urmărirea specială se face în urmatoarele perioade:

- în cazul unor defecțiuni evolutive ca deformații ale terenului mai mari de 1 cm, fisuri în elementele de beton armat mai mari de 0,3 mm, fisuri în pereții portanți din zidărie de cărămidă, săgeți mai mari de 1 cm la elementele sarpantei.
- după evenimente extraordinare ca seism, lunecări de teren, explozii, incendii.
- premergătoare lucrărilor de reparații capitale.

Intocmit,
Ing. O. Filip

CAIET DE SARCINI STRUCTURA DE REZISTENTA

GENERALITATI

Prezentul caiet de sarcini dezvoltă în scris elementele tehnice menționate în planșe și prezintă informații, precizări și prescripții complementare planșelor, necesare executiei lucrărilor și este parte integrantă a proiectului tehnic.

El cuprinde :

- nivelul de performanță a lucrărilor, descrierea soluțiilor tehnice și tehnologice folosite, care să asigure exigentele de performanță calitative.
- proprietățile fizice, chimice, de aspect, de calitate, toleranțe, probe pentru materialele componente ale lucrării
- dimensiunea, forma, aspectul și descrierea executiei lucrării, ordinea de execuție, probe, teste, verificări ale lucrării
- standardele, normativele și alte prescripții care trebuie respectate la materiale, utilaje, confecții, execuție, montaj
- condițiile de recepție, aspect, culori, toleranțe
- stabilește responsabilitățile pentru calitățile materialelor și lucrărilor și responsabilități pentru teste, verificări, probe.

Prezentul caiet de sarcini este general și se referă la lucrări curente cuprinzând condițiile tehnice comune și acoperă majoritatea categoriilor de lucrări. El nu este restrictiv, putând fi realizate verificări suplimentare.

CAP.1 – CERINTE GENERALE

1.1 . Consideratii generale

1.1.1. Prezentul caiet de sarcini cuprinde principalele condiții tehnice ce trebuie avute în vedere la executarea lucrărilor pentru " CONSTRUIRE ZID SPRIJIN STR, MOISICI ORASUL PETRILA ".

Prezentul caiet de sarcini tratează următoarele aspecte:

CAP.1 – CERINTE GENERALE

- 1.1.2 Respectarea prevederilor din prescripțiile tehnice în vigoare
- 1.1.3 Acte și normative obligatorii
- 1.1.4 Calitatea materialelor
- 1.1.5 Reteaua utilitatilor publice
- 1.1.6 Inspectia proiectantului și a investitorului

CAP.2 - LUCRARI DE PREGATIRE A EXECUTIEI

- 2.1 Consideratii generale
 - 2.1.1 Analiza și definitivarea concepției organizatorice a lucrărilor;
 - 2.1.2 Stabilirea formațiilor de lucru pe meserii, precum și modul în care urmează să se desfășoare execuția.
 - 2.1.3 Dotare cu toate sculele, materialele și echipamentul necesar.
 - 2.1.4 Supravegherea în permanentă a lucrărilor
 - 2.1.5 Trasarea

CAP.3 - TERASAMENTE

- 3.1 Sapaturi
- 3.2 Lucrări pregătitoare
- 3.3 Executarea sapaturilor și sprijinirilor
- 3.4 Executarea sapaturilor deasupra nivelului apelor subterane
- 3.5 Executarea umpluturilor compactate

3.6 Receptia lucrarilor

CAP.4. LUCRARI DE BETON SIMPLU SI BETON ARMAT

- 4.1 Generalitati
- 4.2 Stabilirea retetelor
- 4.3 Materiale pentm betoane
 - 4.3.1 Cimenturi
 - 4.3.2 Agregate
 - 4.3.3 Prepararea betonului
- 4.4 Otelul pentru armaturi
- 4.5 Cofrajele si sustinerile lor
- 4.6 Turnarea betonului

CAP.5 – DESCRIEREA LUCRARILOR

- 5.1 Introducere
- 5.2. - Lucrari de infrastructura
 - 5.2.1 Executarea fundatiilor
 - 5.2.2 Receptionarea lucrarilor de fundare
- 5.3 Precizari privind executarea lucrarilor de betonare.
 - 5.3.1 Pregatirea tumarii betonului
 - 5.3.2 Reguli generale la aducerea lui la punctul de lucru a betonului.
 - 5.3.3 Compactarea betonului
 - 5.3.4 Tratarea betonului dupa turnare
- 5.4 Realizare dren

CAP.6. - MASURI DE PROTECTIA MUNCII

- 6.1 Regulamentari privind protectia si igiena muncii în constructii
- 6.2 Respectarea unor masuri suplimentare.
- 6.3 Protectia impotriva incendiilor

CAP 7. RECEPȚIE LUCRARI ȘI MATERIALE

1.1.2 - Respectarea prevederile din prescriptiile tehnice în vigoare

Constructorul are obligatia de a cunoaste, aplica si respecta prevederile din prescriptiile tehnice în vigoare la data aplicarii proiectului, prescriptii referitoare la modul de preparare si punere în lucru a betonului, executarea lucrarilor de metal, precum si metodologia de receptionare a lucrarilor sau respectarea normelor de tehnica securitatii muncii.

1.1.3 Acte si normative obligatorii

Sunt prezentate codurile de proiectare si executie, cuprinzând STAS-uri, normative si instructiuni

1.1.4 Calitatea materialelor

Materialele trebuie sa fie de calitatea prescrisa de documentatiile de executie si în conformitate cu prevederile actelor normative.

În cazul în care loturile de materiale nu îndeplinesc conditiile de calitate garantate de certificatele de calitate sau actele normative, se va interzice sau sista imediat utilizarea lor.

1.1.5 Reteaua utilitatilor publice

Antreprenorul are obligatia de a obtine toate informatiile de la serviciul utilitatilor publice, privind pozitia retelelor.

Orice deviere sau modificare permanenta sau temporara a retelelor publice va fi permisa numai dupa obti-

nerea aprobarii de la fiecare detinator al utilitatilor respective.

1.1.6 Inspectia proiectantului si a investitorului

Antreprenorul este obligat sa asigure accesul si toate facilitatile pentru a abilita pe proiectant si pe investitor, pentru ca ei sa-si îndeplineasca în mod corespunzator inspectia pe santier, ori de câte ori acestia solicita în timpul derularii contractului.

CAP.2 - LUCRARI DE PREGATIRE A EXECUTIEI

2.1 Consideratii generale

2.1.1 Dupa primirea documentatiei tehnico-economice de la beneficiar, constructorul va trece la analiza si definitivarea conceptiei organizatorice a lucrarilor de constructii-montaj sub aspectele urmatoare:

- delimitarea si împrejmuirea zonei respective;
- delimitarea si materializarea pe teren a zonelor specifice de lucru, a fluxurilor de circulatie pentru salariati si persoane straine, a materialelor de constructii, a zonelor de lucru pentru utilaje si a zonelor de depozitare precum si a zonelor de repaos pentru personalul din executie;
- stabilirea necesarului global de materiale, precum si a fluxului calendaristic de aprovizionare pe fiecare categorie în parte de material, în strânsa corelatie cu graficul de executie a lucrarii;
- stabilirea necesarului global de forta de munca, precum si a ritmului de acces a personalului la lucrare pentru evitarea aglomerarii inutile sau a pierderilor tehnologice de timp;
- strânsa corelatie cu ordinea de executie a lucrarilor se stabileste necesarul de utilaje de constructie.

2.1.2 . Functia de categoria de lucrari ce urmeaza a se executa se stabilesc formatiile de lucru pe meserii precum si modul în care urmeaza sa se desfasoare executia.

2.1.3 . Echipele de meseriasi cu calificare corespunzatoare trebuie dotate cu toate sculele, materialele si echipamentul necesar.

2.1.4 . Seful de santier trebuie sa aiba posibilitatea supravegherii în permanenta a lucrarilor pentru asigurarea unei calitati corespunzatoare a acestora, respectarea dozajelor si a consumurilor specifice de materiale, precum si efectuarea tuturor operatiilor prevazute a se executa.

2.1.5 Trasarea

- Trasarea lucrarilor se va face în conformitate cu prevederile STAS 982/1/15, respectându-se tolerantele admisibile de trasare în plan cat si a îndrumatorului de trasare în detaliu a constructiilor C83/75.
 - Receptionarea lucrarilor de trasare se va face conform STAS 9824/0/74.
 - Trasarea axelor sau verificarea si materializarea axelor structurii existente se va executa în conformitate cu prevederile, "îndrumatorului privind executarea trasarii de detaliu în constructii" C83/75
- Înainte de a se începe efectuarea trasarii lucrarilor de detaliu este necesar sa se receptioneze, prin verificare :
- retelele de sprijin ce au servit la realizarea bazelor de trasare si a retelelor de trasare ;
 - reperele topografice de trasare sau retelele speciale de trasare, înainte de a fi folosite la aplicarea pe teren a punctelor si nivelurilor caracteristice prin care se fixeaza pozitia constructiilor pe amplasamentele proiectate ;
 - reperele topografice care fixeaza conturul si (sau) axele principale ale constructiei.
- Trasarea axelor principale se efectueaza în raport cu reperii de trasare a pozitiei de amplasare a constructiei, prin metoda coordonatelor rectangulare.

De la caz la caz, marcarea axelor se poate face prin :

- implantarea de borne a caror pozitie si alcatuire sa permita utilizarea acestora pe toata durata executiei constructiei ;

- materializarea punctelor ce aparțin axelor pe împrejurimi proiectate și executate în acest scop.

Trasarea lucrărilor de suprafață

Pentru trasarea perimetrului lucrărilor de suprafață se poate utiliza împrejurirea folosită la trasarea axelor principale ale construcției, dacă aceasta a fost deja executată. În caz contrar, se execută în mod special o împrejurire, discontinuă sau continuă, utilizându-se profile de colt amplasate la intersecțiile laturilor perimetrului și profile auxiliare amplasate de-a lungul laturilor între profilele de colt.

Marcarea pozițiilor reperilor de referință ale perimetrului real al suprafeței pe profile se execută în raport cu bornele de referință ale bazei construcției și se realizează pentru elementele de inventar conform instrucțiunilor acestora, fie prin creștături pe elementele profilelor sau prin cuie batute pe elementele din lemn.

Trasarea poziției cofrajelor pentru fundații continue din beton

Trasarea poziției cofrajelor pentru turnarea fundațiilor din beton se realizează de-a lungul sârmelor întinse între repere materializate în acest scop pe profilele de colt sau intermediare ce au servit la trasarea lucrărilor de săpături.

Trasarea și poziționarea elementelor în plan orizontal

Lucrările au ca scop final poziționarea în plan, conform proiectului, a elementelor, de realizare a componentelor construcției (cofraje) sau direct a acestora (în cazul clădirilor realizate din elemente prefabricate).

Poziționarea comportă :

- trasarea poziției și materializarea acesteia ;
- poziționarea elementelor în raport cu repere materializate.

Trasarea și materializarea poziției se execută în raport cu reperele bazei construcției (materializate prin borne sau semne pe împrejurirea perimetrului clădirii) și comportă :

- trasări și materializări de linii de referință și intersecții de linii;
- măsuratori în raport cu linii materializate

Trasarea liniilor principale de referință, în raport cu care urmează să se poziționeze în plan diferitele elemente de construcție, se execută cu instrumente optice de precizie (teodolite). Pentru trasarea liniilor de mare lungime (> 100 m) se vor utiliza numai instrumente optice de mare precizie.

Ele se raportează la reperele bazei construcției și se materializează într-o primă fază, fie pe soclul clădirii, fie pe planșeul de la cota $\pm 0,00$ al acesteia .

Trasarea cotei de nivel

Trasarea cotei de nivel a oricărui component de construcție se execută în raport cu un reper care materializează cota $\pm 0,00$ sau o altă cota convențională și care trebuie să fie astfel executat și protejat încât să se conserve pe toată durata execuției construcției. Acest reper trebuie să fie accesibil spre exteriorul construcției, constituind punctul de verificare, în ceea ce privește cota de nivel a construcției în raport cu cota de nivel a reperilor de referință exteriori.

Executarea trasării lucrărilor de detaliu în construcție se efectuează de echipe alcătuite din specialiști capabili să utilizeze corespunzător diferitele instrumente pe care le folosesc și să interpreteze, în corespondență cu condițiile reale de efectuare a măsurătorilor, rezultatele activității lor.

Lucrătorii din activitatea de trasare trebuie să cunoască :

- principiile de alcătuire și funcționare a instrumentelor ce le utilizează ;
- cerințele privind corecțiile ce trebuie să fie aduse rezultatelor citirilor, în raport cu dereglările inerente survenite în timpul exploatării instrumentelor ;
- corecțiile ce trebuie să fie aduse citirilor în funcție de diferența condițiilor reale de efectuare a măsurătorilor, în raport cu cele de etalonare a instrumentelor și aparaturii.

Este necesar ca, periodic, instrumentele utilizate să fie supuse verificării metrologice, conform prescripțiilor în vigoare.

Ori de câte ori se constată că rectificările directe, permise de prospectele instrumentelor, nu conduc la diminuarea sau eliminarea erorilor sistematice constatate la instrumentele ce se utilizează, acestea nu vor mai fi folosite până la punerea lor în stare de funcționare de către ateliere competente și atestarea posibilității de folosire în continuare de către organele metrologice de stat.

La executarea lucrărilor de trasare se vor respecta normele de protecție a muncii în vigoare.

La recepționarea lucrărilor de trasare a axelor se va verifica:

- modul de alcatuire a reperelor de natura sa asigure stabilitatea acestora;
- amplasarea reperelor astfel încât sa se poata asigura materializarea axelor.

CAP.3 – TERASAMENTE

3.1 Sapaturi

Toate sapaturile vor fi executate cât mai aproape de dimensiunile si forma exacta precizata în plansele de specialitate, astfel în cât aceea sa necesite un volum minim de umplutura.

Sapaturile vor fi executate respectându-se prevederile din "Normativul privind executarea lucrarilor de terasamente pentru realizarea fundatiilor de constructii civile si industriale" - indicativ C.169-88, cap.1, 2, 3 si 4.

Săpătura fundației se face, la dimensiunile si cotele din proiect.

Săpătură se executa mecanizat si manual, la adăpostul sprijinirilor din dulapi si spraituri pentru evitarea posibilității de declanșare a unor fenomene de instabilitate si punerii personalului în pericol.

În pământuri cu infiltrații de apă sprijinirile se executa continuu cu dulapi verticali suprapusi (al doilea rând de dulapi se suprapune peste rosturile primului rând de dulapi) sau cu palplanse astfel încat sa se formeze un perete etans.

Cand executarea săpăturilor implica dezvelirea unor rețele subterane existente (apa, gaze, electrice etc) ce raman în funcțiune, trebuie luate masuri pentru protejarea acestora împotriva deteriorării sapatuni, se vor opri lucrările si se va anunța beneficiarul pentru a lua masurile necesare.

Pentru săpătura mecanizata se va folosi fie un excavator sau buldoexcavator, pe senile sau pe pneuri, iar pamantul excavat va fi depozitat în apropiere de lucrare, o parte fiind folosit la umplutura, iar restul va fi imprastiat pe teren, fie transportat la cel mai apropiat punct de depozitare.

Pentru menținerea stabilității malurilor, teren ul din jurul săpăturii trebuie să nu fie încărcat și să nu sufere vibrații.

Contractorul va lua măsuri de înlăturare rapidă a apelor provenite accidental și împotriva surpării malurilor.

Cota de fundare și natura terenului de fondare constituie faza determinantă, care trebuie recepționate și consemnate de Proiectant și Geotehnician, cu specificarea măsurilor suplimentare eventual necesare.

Turnarea betonului de egalizare se va putea realiza numai după recepționarea fazei determinante de verificare a cotei de fundare și natura terenului de fundare.

3.2 Lucrari pregatitoare

Lucrarile ce se vor executa înainte de începerea lucrarilor de terasamente propriu-zise, sunt, în principal, cele de defrisari, demolari, amenajare a terenului si a platformei de lucru. Defrisarea terenului consta în taierea arborilor si tufisurilor sau, atunci când este posibil, smulgerea lor din radacina, scoaterea buturugilor si radacinilor izolate, precum si îndepartarea materialului lemnos de pe suprafata de teren pe care se vor executa terasamentele. Gropile ce ramân dupa scoaterea buturugilor vor fi umplute cu pamânt compactat. Suprafetele de teren ce urmeaza a fi defrisate se vor stabili prin proiect.

Înainte de începerea lucrarilor de demolari, se vor examina rețelele subterane ale instalatiilor de apa, de gaze, canalizare, electrice etc. din zona constructiilor respective. Prin proiect se vor stabili masurile speciale ce trebuie luate pentru ca lucrarile de demolare sa nu fie stânjenite în executarea lor de eventualele distrugerii accidentale ale acestora si a se evita accidentele sau incendiile.

Materialele rezultate din demolari vor fi evacuate pentru a nu stânjeni lucrarile de terasamente.

Daca în timpul executarii sapaturilor se întâlnesc obiecte sau constructii de interes arheologic, lucrarile se vor opri si se vor anunta organele competente.

În cazul descoperirii dupa demolare a unor gropi sau hrube ale caror limite se extind sub nivelul cotei de fundare, executantul va opri lucrarile si va solicita beneficiarului si proiectantului solutii corespunzatoare din punct de vedere tehnic si economic.

Întreaga suprafata a terenului pe care se executa terasamentele va fi curatata de frunze, crengi, buruieni si când este cazul, de zapada.

Excavarea stratului vegetal se va face de regula mecanizat. Pamântul vegetal rezultat din sapare va fi depozitat în afara perimetrului construit, în vederea redarii în circuitul agricol a unei suprafete echivalente cu cea dezafectata sau în centrul de greutate al zonelor prevazute prin proiect a fi amenajate cu spatii verzi. Grosimea stratului vegetal se va stabili prin sondaje efectuate pe amplasamentul

construcțiilor în cadrul studiului geotehnic.

Scurgerea apelor superficiale, spre terenul pe care se execută lucrările de construcție, va fi oprită prin executarea de santuri de gardă care vor dirija aceste ape în afara zonelor de lucru.

Dimensiunile santurilor de gardă, pantele de scurgere și modul de protejare a talazurilor vor fi prevăzute în proiect. Pământul rezultat din saparea santurilor se va depune între santurile de gardă și sapaturile pe care le apară.

În cazul în care debitul apelor de colectat este redus sau terenul este accidentat, executarea santurilor nefiind economică, se vor amenaja rigole.

În nisipuri argiloase, argile și pământuri sensibile la umezire, în care apa ce se infiltrează local dăunează stabilității terasamentelor, pereții santurilor pot fi impermeabilizați în aceste porțiuni. Lucrările de impermeabilizare sau consolidare, de orice fel, se vor prevedea prin proiect și se va începe executia lor numai după ce sunt aprovizionate toate materialele, dispozitivele și uneltele necesare executării lor.

3.3 Executarea sapaturilor și sprijinirilor

La executarea sapaturilor trebuie să se aibă în vedere următoarele:

- menținerea echilibrului natural al terenului în jurul gropii de fundație sau în jurul fundațiilor existente pe o distanță suficientă, astfel încât să nu se pericliteze instalațiile și construcțiile învecinate;
- când turnarea betonului în fundație nu se face imediat după executarea sapaturii, în terenurile sensibile la acțiunea apei, sapatura va fi oprită la o cota mai ridicată decât cota finală pentru a împiedica modificarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de sub talpa fundației.

Necesitatea sprijinirii peretilor sapaturilor de fundație se va stabili ținând seama de adâncimea sapaturii, natura, omogenitatea, stratificatia, coeziunea, gradul de fisurare și umiditatea terenului, regimul de curgere a apelor subterane, condițiile meteorologice și climatice din perioada de execuție a lucrărilor de terasamente, tehnologia de execuție adoptată etc.

În cazul când în aceeași incintă se execută mai multe construcții apropiate, atacarea lucrărilor se va face astfel încât să se asigure executarea fundațiilor începând cu cele situate la adâncimea cea mai mare, iar sapaturile să nu influențeze construcțiile sau instalațiile executate anterior și să nu afecteze terenul de fundare al viitoarelor lucrări învecinate (fundații de mașini etc.). Sapaturile de lungimi mari pentru fundații se vor organiza astfel încât, în orice fază a lucrului, fundul sapaturii să fie înclinat spre unul sau mai multe puncte, pentru asigurarea colectării apelor în timpul execuției.

Se va avea în vedere ca lucrările de epuismențe să nu producă modificări ale stabilității masivelor de pământ din zona lor de influență, sau daune datorită afluerilor de sub instalațiile, construcțiile și elementele de construcție învecinate.

Nu se vor amplasa puturile de colectare, în vederea drenării terenului, sub talpa fundațiilor construcțiilor sau a unor mașini sau instalații grele.

Sapaturile ce se execută cu excavatoare nu trebuie să depășească, în nici un caz, profilul proiectat al sapaturii. În acest scop sapatura se va opri cu 20-30 cm deasupra cotei profilului sapaturii, diferența executându-se cu alte utilaje mecanice de finisare (buldozere, gredere) sau manual. Dimensiunile în plan, cotele și gradul de planitate sau prelucrare a suprafețelor sapaturilor vor asigura condițiile tehnologice, de securitate a muncii și calitate a lucrărilor în conformitate cu legislația în vigoare.

În cazul terenurilor nesensibile la acțiunea apei (pietrișuri, terenuri stâncoase etc.), lucrările de sapatura se execută de la început până la cota prevăzută în proiect.

În cazul terenurilor sensibile la acțiunea apei sapatura de fundație se va opri la un nivel superior cotei prevăzute în proiect, astfel:

- pentru nisipuri fine 0,20...0,30 m;
- pentru pământurile argiloase 0,15...0,25 m;
- pentru pământurile sensibile la umezire 0,40...0,50 m.

Saparea și finisarea acestui strat se va face imediat înainte de începerea execuției fundației.

Dacă pe fundul gropii la cota de fundare apar craapături în teren, măsurile necesare în vederea fundării se vor stabili de către proiectant.

În cazul unei umeziri superficiale, datorita precipitatiilor atmosferice neprevazute, fundul gropii de fundatie trebuie lasat sa se zvânte înainte de începerea lucrarilor de executare a fundatiei (betonare), iar daca umezirea este puternica se va îndeparta stratul de noroi.

Schimbarea cotei fundului gropii de fundatie, în timpul executiei, se poate face numai cu acordul proiectantului, având în vedere urmatoarele:

a) Ridicarea cotei fundului gropii, fata de proiect, se face daca se constata, în cursul executarii sapaturilor pentru fundatii, existenta unui teren bun de fundatie la o cota superioara celei mentionate în proiect.

b) Coborârea cotei fundului gropii de fundatie sub cea prevazuta în proiect se face daca se constata o neconcordanța a terenului cu studiul geotehnic întocmit pe amplasament.

Orice modificari de cote fata de proiect se vor consemna în registrul de procese verbale de lucrari ascunse care va fi semnat de constructor, beneficiar si de geotehnician.

În cazul executarii de sapaturi lângă constructii existente sau în curs de executie, se vor prevedea prin proiect masuri speciale pentru asigurarea stabilitatii acestora (sprijinirea fundatiilor sau constructiilor existente, subzidiri în cazul unor sapaturi mai adânci etc.).

Daca aceste lucrari au fost omise din proiect, executantul nu este absolvit de obligatia de a cerceta fundatiile existente si a lua imediat masuri pentru a asigura stabilitatea acestor constructii, sesizând de îndata beneficiarul si proiectantul lucrarii în vederea stabilirii masurilor corespunzatoare.

Turnarea betonului în fundatii se va executa de regula imediat dupa atingerea cotei de fundare din proiect sau a unui strat pentru care proiectantul își da acordul privitor la posibilitatea de fundare a constructiei respective.

Pe parcursul executarii lucrarilor executantul are obligatia de a solicita prezenta proiectantului geotehnician pe santier la atingerea cotei de fundare si ori de câte ori se constata neconcordanțe între prevederile studiului geotehnic si dispunerea stratelor, a caracteristicilor terenului, a nivelului si caracterului apelor subterane. Rezultatele cercetarilor efectuate în timpul executiei lucrarilor de catre proiectant, modificarile stabilite, precum si concluziile asupra acuratetei privind modul de executare a solutiilor de fundare preconizate de proiectant se vor atasa la cartea constructiei si la studiul geotehnic pentru completarea acestuia.

Pentru lucrarile de terasamente cu volume mari, de importanta sau tehnicitate ridicata, în cazul aplicarii unor tehnologii noi, a unor utilaje noi de sapare sau transport sau pentru lucrari ce solicita precizie mare privind amplasarea si adâncimea de fundare, atacarea lucrarilor se va face numai cu conditia executarii lor pe baza unui caiet de sarcini, fise tehnologice sau proiect tehnologic. Aceste documentatii tehnice vor contine toate datele necesare referitoare la operatiile ce urmeaza a se executa pentru a asigura controlul calitatii lucrarilor, cât si verificarile si încercările care trebuie facute la fiecare faza de executie.

3.4 Executarea sapaturilor deasupra nivelului apelor subterane

Sapaturi cu pereti verticali nesprijiniti

Sapaturile cu pereti verticali nesprijiniti se pot executa cu adâncimi pâna la:

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

În cazul sapaturilor cu pereti verticali nesprijiniti se vor lua urmatoarele masuri pentru mentinerea stabilitatii malurilor:

- terenul din jurul sapaturii sa nu fie încarcat si sa nu sufere vibratii;
- pamântul rezultat din sapatura sa nu se depoziteze la o distanta mai mica de 1,00 m de la marginea gropii de fundatie; pentru sapaturi pâna la 1,00 m adâncime, distanta se poate lua egala cu adâncimea sapaturii;
- se vor lua masuri de înlaturare rapida a apelor de precipitatii sau provenite accidental;
- daca din cauze neprevazute turnarea fundatiilor nu se efectueaza imediat dupa sapare si se observa fenomene care indica pericol de surpare, se vor lua masuri de sprijinire a peretelui în zona respectiva sau de transformare a lor în pereti cu taluz.

Constructorul este obligat sa urmareasca aparitia si dezvoltarea crapaturilor longitudinale

paralele cu marginea sapaturii care pot indica începerea surparii malurilor si sa ia masuri de prevenire a accidentelor.

Sapaturi cu pereti verticali sprijiniti

Executarea sapaturilor cu pereti verticali sprijiniti se utilizeaza în urmatoarele cazuri:

- adâncimea sapaturii depaseste conditiile indicate;
- nu este posibila desfasurarea taluzului;
- când din calcul economic rezulta eficienta sprijinirilor fata de sapatura executata în taluz.

Dupa executarea mecanizata a sapaturilor, în cazul când este necesara sprijinirea peretilor, suprafetele acestora vor fi rectificate manual.

Dimensiunile în plan ale sapaturii trebuie sporite corespunzator cu grosimea sprijinirii si cu spatiul necesar executarii lucrarilor propriu-zise de fundatii.

Tipul de sprijinire se va stabili functie de natura terenului si dimensiunile sapaturii.

Pentru sprijinirea sapaturilor cu adâncimi peste 3,50 m dimensiunile si elementele necesare executarii sprijinirilor vor fi stabilite prin proiectul de executie.

Sapaturile de fundatii cu pereti partial sprijiniti pe o anumita adâncime a partii inferioare a gropii, iar partea superioara executata în taluz se pot utiliza în cazul în care conditiile locale nu permit saparea în taluz pe toata adâncimea sau din considerentele economice, în care caz adâncimea de sprijinire se va stabili printr-un calcul tehnico-economic.

În cazul sprijinirii partiale a peretilor fiecarei portiuni i se aplica prescriptii tehnice specifice ei.

Între partea superioara cu peretii în taluz si partea sprijinita, trebuie lasata o bancheta orizontala de 0,50...1,00 m latime, în functie de înaltimea portiunii în taluz.

Executantul împreuna cu beneficiarul si proiectantul lucrarii vor stabili necesitatea renuntarii la recuperarea elementelor de rezistenta ale sprijinirilor în cazul în care demontarea acestora prezinta pericol pentru securitatea muncitorilor ce executa aceasta operatie sau pentru stabilitatea constructiilor si instalatiilor învecinate.

În documentatia întocmita în acest scop, proiectantul va prevedea masurile speciale (compactari, amenajari etc.) ce trebuie luate pentru asigurarea unor conditii de comportare corespunzatoare în timp.

Sapaturi cu pereti în taluz

Aceste sapaturi se pot executa în orice fel de teren cu respectarea urmatoarelor conditii: pamântul are o umiditate naturala de 12-18% si se asigura conditiile ca aceasta sa nu creasca; sapatura de fundatie nu sta deschisa mult timp; panta taluzului sapaturii, definita prin tangenta unghiului de înclinare fata de orizontala ($\text{tg } B = h/b$) sa nu depaseasca valorile maxime admise pentru diverse categorii de pamânturi date în tabelul 1:

Tabelul 1

	Adâncimea sapaturii	
Natura terenului	pâna la 3 m	mai mare de 3 m
	$\text{tg } B = h/b$	$\text{tg } B = h/b$
nisip, pietris	1/1,25	1/1,50
nisip argilos	1/0,67	1/1
argila nisipoasa	1/0,67	1/0,75

argila	1/0,50	1/0,67
loess	1/0,50	1/0,75

Sapaturile nesrijinite, cu peretii în taluz, elimina sprijinirile, însa volumul de sapatura este mult mai mare decât în cazul sapaturii cu pereti verticali sprijiniti sau nesrijiniti, ceea ce face ca adoptarea solutiei de sapatura cu peretii în taluz sa se faca numai pe baza unui calcul tehnico - economic comparativ.

3.6 Executarea umpluturilor compactate

Executarea umpluturilor compactate pentru constructii civile si industriale în conformitate cu prezentul normativ se refera la realizarea de umpluturi pentru fundatii din zona aferenta constructiei, umpluturi între fundatii si la exteriorul cladirilor (în conformitate cu art. 1.1.), sau umpluturi sub pardoseli.

Umpluturile se vor executa de regula din pamânturile rezultate din lucrarile de sapatura. Se vor putea utiliza, de asemenea, zguri, reziduuri din exploatare minerale etc., cu conditia ca înainte de punerea în opera acestea sa fie studiate din punct de vedere al posibilitatilor de compactare si al actiunii chimice asupra elementelor de constructie din teren, precum si al mediului înconjurator. Umpluturile de acest gen se vor executa numai în baza unei fise tehnologice care va prevedea conditiile de executie si de verificare a calitatii acestora.

Se interzice realizarea umpluturilor din pamânturi cu umflari si contractii mari, mълuri, argile moi, cu continut de materii organice, resturi de lemn, bulgari etc.

Umpluturile din pamânturi loessoide, pamânturi coezive compactate cu maiul greu si pamânturi necoezive compactate prin vibrare se vor executa conform "Normativului privind îmbunatatirea terenurilor de fundare slabe prin procedee mecanice" indicativ C 29-85.

Înainte de executarea umpluturilor este obligatorie îndepartarea stratului de pamânt vegetal, iar suprafata rezultata va fi amenajata cu pante de 1,0-1,5 % pentru a asigura scurgerea apelor din precipitatii.

Când înclinarea terenului este mai mare de 1 : 3 se vor executa trepte de înfratire a umpluturii cu stratul de baza.

Umpluturile executate sub fundatiile constructiilor se vor face pe baza de caiete de sarcini sau proiecte speciale.

Umiditatea pamântului pus în opera va fi cât mai aproape de umiditatea optima de compactare, admitându-se variatii de $\pm 2\%$.

Umpluturile din pamânturi coezive compactate prin cilindrare se vor efectua în straturi nivelate, având grosimi uniforme stabilite initial prin compactari de proba, astfel încât sa se realizeze gradul de compactare prescris, pe întreaga grosime si suprafata, printr-un numar corespunzator de treceri succesive.

Compactarea de proba se executa pe poligoane de încercare cu scopul de a stabili pentru fiecare utilaj de compactare, cu care urmeaza a se lucra, grosimea optima a stratului si numărul minim de treceri prin care se realizeaza gradul de compactare prescris.

Determinarile pe sectoare de proba se efectueaza în prezenta proiectantului.

Având stabilite tipul utilajului, numărul de treceri ale utilajului, grosimea stratului si umiditatea optima, se va trece la compactarea efectiva a stratelor pâna la realizarea grosimii umpluturii.

Umpluturile între fundatii si la exteriorul cladirilor pâna la cota prevazuta în proiect se vor executa dupa decodarea fundatiilor.

Pamântul folosit la aceste umpluturi va îndeplini conditiile prevazute la pct. 5.2 si 5.3.

Umpluturile între fundatii în exteriorul cladirilor si sub pardoseli se vor realiza pe baza unei fise tehnologice sau a unui caiet de sarcini întocmit de proiectant.

Verificarea compactarii umpluturilor se va face pe baza prevederilor caietelor de sarcini, a proiectelor speciale sau fiselor tehnologice, cu respectarea prevederilor "Normativului pentru verificarea

calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente" indicativ C 56-85 si a "Normativului C 29-85".

3.7 Receptia lucrarilor

Verificarea calitatii si receptionarea lucrarilor de terasamente se vor face în conformitate cu prevederile "Instruciunilor pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor ascunse la constructii si instalatii aferente" si a Normativului C 56-85.

La receptionarea terasamentelor executate în pamânturi sensibile la umezire se va mai controla daca s-au respectat si s-au consemnat, în procesele verbale de lucrari ascunse, prevederile din Normativelor P 7-92 si P 70-79.

Ca operatiuni specifice la receptionarea lucrarilor de terasamente pentru constructiile civile si industriale, se vor controla si procesele verbale de lucrari ascunse precum si documentatia de santier privind:

- a) amplasamentele exacte ale puturilor de colectare pentru drenarea terenului;
- b) în cazul sapaturilor executate în pamânturi situate sub nivelul apelor subterane se va preciza cota la care s-a reusit a se coborî nivelul apelor subterane, care urmeaza a se mentine si dupa terminarea lucrarilor de fundatii;
- c) masurile luate pentru a asigura respectarea cotei de sapare sau, atunci cind e cazul, pentru ridicarea sau coborârea acesteia, pentru pregatirea fundului sapaturii, precum si modul în care s-au remediat greselile facute la executarea acestor lucrari;
- d) masurile speciale de siguranta luate în legatura cu executarea de sapaturi lânga fundatiile unor constructii existente.

Receptionarea lucrarilor de evacuare a apei (drenuri, puturi colectoare si camine de vizitare) ce ramân sa functioneze pentru îndepartarea apelor si dupa terminarea lucrarilor, se va face pe baza proceselor verbale de lucrari ascunse, iar atunci când acestea nu sunt concludente, corespondenta cu proiectul se va verifica prin sondaje, urmarindu-se totodata si modul cum functioneaza aceste lucrari.

CAP.4. LUCRARI DE BETON SIMPLU SI BETON ARMAT

4.1 Generalitati

Calitatea materialelor si nivelul de executie vor fi în conformitate cu urmatoarele coduri:

STAS 10107/0-90; NE012/99; C56-85

Actele care certifica calitatea materialelor care urmeaza sa intre în alcatuirea betonului trebuie sa fie la dispozitia consultantului.

4.2 Stabilirea retetelor

Clasa betonului, definita de NE012/99 si STAS 10107/0-90 se stabileste prin proiect pentru fiecare element de constructie. Retetele betoanelor utilizate vor fi preparate conform retetei clasei respective.

4.3 Materiale pentru betoane

4.3.1 Cimenturi

Sortimentele de ciment utilizate la prepararea betoanelor sunt specificate în proiect si prevazute în normativul NE 012 / 99, Anexa 1.2.

4.3.2 Agregate

Conditiiile de folosire a agregatelor pentru prepararea betoanelor sunt prevazute de:

STAS 1667-76; NE012/99, anexa 1A

4.3.3 Prepararea betonului

Betonul se caracterizeaza prin:

- clasa betonului, conform NE012/99, tabel 5.4;
- lucrabilitate, conform NE012/99, anexa 1.2
- tipul de ciment, conform NE012/99, anexa 1.4;
- marimea agregatului, conform NE012/99, anexa 1.4;
- gradul de impermeabilitate, conform NE012/99, tabel 5.4;

- gradul de gelivitate, conform NE012/99,) tabel 5.4;

Caracteristicile betonului sunt cele specificate în proiect.

Controlul calitatii betonului preparat se face prin prelevarea de probe în conditiile normativului NE012/99. anexa VI.3.

4.4 Otelul pentru armaturi

Otelul trebuie sa îndeplineasca conditiile tehnice prevazute de STAS 438/1~89. STAS 438/2-91, STAS 430/2-80 si STAS 10107/0-90.

Tipurile de otel folosite sunt OB37 si PC52.

Folosirea altor tipuri de otel-beton nu este posibila decât cu aprobarea proiectantului. care se face numai pe baza "Certificatului de calitate" emis de producator.

FASONAREA, MONTAREA SI LEGAREA ARMATURILOR.

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

Înainte de a se trece la fasonarea armaturilor, executantul va analiza prevederile proiectului, ținând seama de posibilitatile practice de montare si fixare a barelor, precum si de aspecte tehnologice de betonare si compactare. Daca se considera necesar se va solicita reexaminarea de catre proiectant a dispozitiilor de armare prevazute în proiect.

Armatura trebuie taiata, îndoita, manipulata astfel încât sa se evite:

- * deteriorarea mecanica (de ex. crestături, loviri);
- * rupeuri ale sudurilor în carcase si plase sudate;
- * contactul cu substante care pot afecta proprietatile de aderenta sau pot produce procese de coroziune.

Armaturile care se fasonaza trebuie sa fie curate si drepte; în acest scop se vor îndepărta:

- * eventuale impuritati de pe suprafata barelor;
- * îndepărtarea ruginii, în special în zonele în care barele urmeaza a fi înadite prin sudura.

Dupa îndepărtarea ruginii reducerea sectiunilor barelor nu trebuie sa depaseasca abaterile prevazute în standardele de produs.

Otelul - beton livrat în colaci sau barele îndoite trebuie sa fie îndreptate înainte de a se proceda la taiere si fasonare fara a se deteriora profilul (la întinderea cu troliul alungirea maxima nu va depasi 1mm/m).

Barele taiate si fasonate vor fi depozitate în pachete etichetate, în asa fel încât sa se evite confundarea lor si sa se asigure pastrarea formei si curateniei lor pâna în momentul montarii.

Se interzice fasonarea armaturilor la temperaturi sub -10°C. Barele cu profil periodic cu diametrul mai mare de 25 mm se vor fasona la cald.

Fasonarea armaturilor

Armaturile vor fi sau nu prevazute la capete cu cârlige conform prevederilor din proiect si prevederilor STAS 10107/0-90.

Formele de cârlige utilizate sunt:

- cu îndoire la 180° pentru barele din OB 37;
- cu îndoire la 180° pentru barele din PC 52 si PC 60.

Pentru etrieri si agrafe ancorarea se realizeaza prin cârlige îndoite la 135° sau 180° în cazul etrierilor din OB 37 si numai la 135° în cazul celor din PC 52 sau PC 60.

Detalii referitoare la aceste tipuri de cârlige sunt prezentate în STAS 10107/0-90.

Îndoirea barelor înclinate si lungimea portiunii drepte ale acestor tipuri de bare trebuie sa se conformeze prevederilor proiectului si a STAS-ului 10107/0-90.

Fasonarea ciocurilor si îndoirea armaturilor se executa cu miscari lente, fara sosuri. La masinile de îndoire cu doua viteze, nu se admite curbarea barelor din otel cu profil periodic la viteza mare a masinii.

Montarea armaturii

Montarea armaturilor poate sa înceapa numai dupa:

- receptionarea calitativa a cofrajelor (verificarea pozitiei cofrajelor, daca acestea se închid dupa monta-

rea armaturii, sau încheierea P.V. de receptie a cofrajelor);

- acceptarea de catre proiectant a procedurii de betonare în cazul elementelor sau partilor de structura al caror volum depaseste 100 mc si este necesar sa fie prevazute rosturi de betonare.

La montarea armaturilor se vor adopta masuri pentru asigurarea bunei desfasurari a turnarii si compactarii betonului prin:

- crearea la intervale de maxim 3 m a unor spatii libere între armaturile de la partea superioara care sa permita patrunderea libera a betonului sau a furtunelor prin care se descarca betonul;

- crearea spatiilor necesare patrunderii vibratoarelor (min $2,5 \times f$ vibrator) la interval de maxim 5 ori grosimea elementului uzual diametrele vibratoarelor fiind de 38 sau 58 mm.

În acest scop dupa caz:

- se va monta sau încheia partial armatura superioara, urmând a se completa înainte de ultima etapa de betonare;

- se va solicita, daca este cazul, reexaminarea dispozitiilor de armare prevazute în proiect.

Armaturile vor fi montate în pozitia prevazuta în proiect luându-se masuri care sa asigure mentinerea acestora în timpul turnarii betonului (distantieri, agrafe, capre).

Se vor prevedea:

- cel puțin patru distantieri la fiecare mp de placa sau perete;

- cel puțin un distantier la fiecare metru liniar de grinda sau stâlp, pentru $\Phi > 12$ mm, si cel puțin doi distantieri la fiecare metru pentru $\Phi 10$ mm;

- cel puțin un distantier între rândurile de armaturi la fiecare doi metri liniari de grinda în zona de armatura pe doua sau mai multe rânduri.

Distantieri pot fi confectionati din mortar de ciment în forma de prisme prevazute a fi legate de armaturi sau confectionati din masa plastica.

Este interzisa folosirea ca distantieri a cupoanelor din otel beton cu exceptia cazului în care sunt asezati între rânduri de armaturi.

Pentru mentinerea în pozitie a armaturilor de la partea superioara a placilor se vor folosi "capre" din otel-beton sprijinite pe armatura inferioara sau pe distantieri si dispuse între ele la distante de maxim 1m (1 buc/mp) în câmp, respectiv de 50 cm (4 buc/mp) în zonele în consola.

În cazul placilor cu grosime mai mare de 40 cm si-al armaturilor cu diametre mai mari de 14 mm se admite depasirea distantelor mentionate, dar astfel încât sa se asigure pastrarea pozitiei armaturii.

Praznurile si piesele metalice înglobate vor fi fixate prin puncte de sudura (în cazul otelurilor sudabile, fara alterarea caracteristicilor initiale ale otelurilor) sau legaturi cu sârma de armatura elementului sau vor fi fixate de cofraj, astfel încât sa se asigure mentinerea pozitiei lor în timpul turnarii betonului.

Se recomanda ca atunci când se dispune de mijloace de ridicare si montaj armatura sa se monteze sub forma de carcase preasamblate.

Legarea armaturilor

La încrucisari barele de armare trebuie sa fie legate între ele prin legaturi de sârma neagra (STAS 889-80) sau prin sudura electrica prin puncte (în cazul otelurilor sudabile, fara alterarea caracteristicilor initiale ale armaturilor). Când legarea se face cu sârma se vor utiliza doua fire de sârma de 1...1,5 mm diametru.

Retelele de armaturi din placi si din pereti vor avea legate în mod obligatoriu doua rânduri de încrucisari marginale pe întreg conturul.

Restul încrucisarilor, din mijlocul retelelor vor fi legate din 2 în 2 în ambele sensuri (în sah).

Retelele din placi curbe subtiri se vor lega în toate punctele de încrucisare.

La grinzi si stâlpi vor fi legate toate încrucisarile barelor armaturii în colturile etrierilor sau cu cârligele agrafelor. Restul încrucisarilor acestor bare cu portiunile drepte ale etrierilor pot fi legate în sah (cel puțin din 2 în 2).

Barele înclinate vor fi legate în mod obligatoriu de primii etrieri cu care se încruciseaza. Etrierii si agrafele montate înclinat fata de armaturile longitudinale se vor lega de toate barele cu care se încruciseaza. Fretele vor fi legate de regula de toate barele longitudinale cu care se încruciseaza. La legarea etrierilor la colturi se va tine seama si de precizarile suplimentare formulate în reglementarile specifice de proiectare.

ABATERI LIMITA LA ARMATURI

Element	Abateri în mm							
	Dist. între axele barelor	Grosime strat acoperire	Lungimi partiale sau totale fata de proiect			Lung. petrecere la înnădire prin sudare	Pozitia înnăditurii	Obs
			< 1 m	1...10m	>10 m			
Fundatii	10	+ 10	5	20	30	3d	50	La înbinări și înnădiri sudate cf. C 28-83
Pereti	5	+ 3						
Stâlpi Grinzi	3	+ 3						
Placi	5	+ 2						
Între etrieri și la pasul fretelor	10	-						

ÎNNADIREA ARMATURILOR

Alegerea sistemului de înnădire se face conform prevederilor proiectului și prevederilor STAS 10107/0-90. De regula înnădirea armaturilor se realizează prin suprapunere fără sudură sau prin sudură funcție de diametrul și tipul barelor; felul solicitării, zonele elementului (de ex. zone plastice potențiale ale elementelor participante la structuri antiseismice).

Procedeele de înnădire pot fi realizate prin:

- * suprapunere;
- * sudură;
- * manșoane metalo-termice;
- * manșoane prin presare.

Înnădirea armaturilor prin suprapunere trebuie să se facă în conformitate cu prevederile STAS 10107/0-90.

Înnădirea armaturilor prin sudură se face prin procedee de sudare obișnuite (sudură electrică prin puncte, sudură electrică cap la cap prin topire intermediară, sudură manuală cu arc electric prin supra-punere cu eclise, sudură manuală cap la cap cu arc electric - sudare în cochilie, sudare în semimanson de cupru -

sudare în mediu de bioxid de carbon) conform reglementarilor tehnice specifice referitoare la sudarea armaturilor din oțel - beton (C 28 - 1983 și C 150 - 1984), în care sunt indicate și lungimile minime necesare ale cordonului de sudură și condițiile de execuție.

Nu se permite folosirea sudurii la înădările armaturilor din oțeluri ale caror calități au fost îmbunătățite pe cale mecanică (sârma trasă). Această interdicție nu se referă și la sudurile prin puncte de la nodurile plaselor sudate executate industrial.

La stabilirea distanțelor între barele armaturii longitudinale trebuie să se țină seama de spațiile suplimentare ocupate de eclise, cochilii, etc., funcție de sistemul de înădire utilizat.

Utilizarea sistemelor de înădire prin dispozitive mecanice (mânsoane metalo-termice, prin presare sau alte procedee) este admisă numai pe baza reglementarilor tehnice specifice sau agrementelor tehnice.

La înădările prin bucle, raza de curbura interioară a buclelor trebuie să respecte prevederile STAS 10107/0-90.

STRATUL DE ACOPERIRE CU BETON

Pentru asigurarea durabilității elementelor/structurilor prin protecția armaturii contra coroziunii și o conlucrare corespunzătoare cu betonul este necesar ca la elementele din beton armat să se realizeze un strat de acoperire cu beton minim. Grosimea minimă a stratului se determină funcție de tipul elementului, categoria elementului, condițiile de expunere, diametrul armaturilor, clasa betonului, gradul de rezistență la foc, etc. Grosimea stratului de acoperire cu beton va fi stabilită prin proiect.

Pentru asigurarea la execuție a stratului de acoperire proiectat trebuie realizată o dispunere corespunzătoare a distanțierilor din materiale plastice, mortar. Este interzisă utilizarea distanțierilor din cupoane metalice sau din lemn.

În prezentul proiect grosimea stratului de acoperire cu beton este de 4.0 cm pentru zidul de sprijin din beton armat.

ÎNLOCUIREA ARMATURILOR PREVĂZUTE ÎN PROIECT

În cazul în care nu se dispune de sortimentele și diametrele prevăzute în proiect, se poate proceda la înlocuirea acestora numai cu avizul proiectantului.

Distanțele minime respectiv maxime rezultate între bare precum și diametrele minime adoptate trebuie să îndeplinească condițiile din STAS 10107/0-1990 sau din alte reglementări specifice.

Înlocuirea se va înscrie în planurile de execuție care se depun la Cartea construcției.

4.5 Cofrajele și sustinerile lor

Calitățile pe care trebuie să le îndeplinească cofrajele sunt precizate în NEOI2/99, anexa III. Verificarea calitativă a lucrărilor de cofrare și de sprijiniri este precizată în nonnativul C56-85, act normativ a cărui respectare este obligatorie.

CERINTE DE BAZA

Cofrajele și sustinerile trebuie să asigure obținerea formei, dimensiunilor și gradului de finisare prevăzute în proiect pentru elementele ce urmează a fi executate,

Cofrajele și sustinerile vor fi proiectate astfel încât să fie capabile să reziste la toate acțiunile ce pot apărea în timpul procesului de execuție. Ele trebuie să rămână stabile până când betonul atinge o rezistență suficientă pentru a suporta eforturile la care va fi supus la decofrare, cu o limită acceptabilă de siguranță.

Cofrajele și sustinerile trebuie să fie suficient de rigide pentru a asigura satisfacerea toleranțelor pentru structură și a nu afecta capacitatea sa portantă.

Cofrajele vor fi dispuse astfel să fie posibilă amplasarea corectă a armaturii, cât și realizarea unei compactări corespunzătoare a betonului.

Cofrajele și sustinerile vor fi proiectate și montate în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare. Supravegherea și controlul vor asigura realizarea cofrajelor în conformitate cu planurile de

executie si reglementarile tehnice specifice.

Ordinea de montare si demontare a cofrajelor trebuie stabilita astfel încât sa nu produca degradarea elementelor de beton cofrate sau componentele cofrajelor si sustinerilor.

Cofrajele vor fi proiectate si montate astfel încât sa permita decofrarea fara deterioararea sau lovirea betonului.

Îmbinarile dintre panourile cofrajului trebuie sa fie etanse.

Suprafata interioara a cofrajului trebuie sa fie curata, Substantele de ungere a cofrajului trebuie aplicate în straturi uniforme pe suprafata interioara a cofrajului, iar betonul trebuie turnat cât timp acesti agenti sunt eficienti. Trebuie luata în considerare orice influen- ta daunatoare posibila asupra suprafetei betonului, a acestor substante de decofrare. Agentii de decofrare nu trebuie sa pateze betonul, sa afecteze durabilitatea betonului sau sa corodeze cofrajul.

Agentii de decofrare trebuie sa se aplice usor si sa-si pastreze proprietatile neschimbate, în conditiile climatice de executie a lucrarilor. Alegerea agentilor de decofrare se va face pe baza reglementarilor tehnice sau agrementelor.

Distantierii cofrajului, lasati în beton, nu trebuie sa afecteze durabilitatea sau aspectul betonului.

Cofrajul va fi executat si finisat astfel încât sa nu existe pierderi de parti fine sau sa produca pete pe suprafata betonului.

Gradul sau tipul particular de finisare necesar a fi realizate din motive practice sau estetice trebuie specificate ca cerinte suplimentare prin proiect.

Piese înglobate provizoriu pot fi necesare pentru mentinerea fixa a cofrajului sau a barelor de armatura pâna la întărirea betonului. Distantierii nu trebuie sa introduca încarcari suplimentare inacceptabile asupra structurii, nu vor reactiona cu constituentii betonului sau cu armatura si nu trebuie sa produca patarea suprafetei de beton.

MONTAREA COFRAJELOR

Înainte de începerea operatiei de montare a cofrajelor, se vor curati si pregati suprafetele care vor veni în contact cu betonul ce urmeaza a se turna si se va verifica si corecta pozitia armaturilor. Montarea cofrajelor va cuprinde urmatoarele operatii:

- * trasarea pozitiei cofrajelor;
- * asamblarea si corectarea pozitiei panourilor;
- * verificarea si corectarea pozitiei panourilor;
- * încheierea, legarea si sprijinirea definitiva a cofrajelor.

În cazurile în care elementele de sustinere a cofrajelor reazema pe teren se va asigura repartizarea solicitarilor tinând seama de gradul de compactare si de posibilitatile de înmuiere, astfel încât sa se evite producerea tasarilor. În cazurile în care terenul este înghetat sau expus înghetului reazemarea sustinerilor se va face astfel încât sa se evite deplasarea acestora în functie de conditiile de temperatura.

CONTROLUL SI RECEPTIA LUCRARILOR DE COFRARE

În vederea asigurarii unei executii corecte a cofrajelor, se vor efectua verificari etapizate astfel:

- * preliminar, controlându-se lucrarile pregatitoare si elementele sau subansamblurile de cofraj si sustineri;
- * în cursul executiei, verificându-se pozitionarea în raport cu trasarea si modul de fixare a elementelor;
- * final, receptia cofrajelor si consemnarea constatarilor într-un registru de procese verbale pentru verificarea calitatii lucrarilor ce devin ascunse (proces verbal de receptie calitativa), tinându-se seama si de prevederile capitolului 17. Controlul calitatii lucrarilor.

În cazul cofrajelor care se închid dupa montarea armaturilor se va redacta un proces verbal comun pentru cofraje si armaturi.

4.6 Turnarea betonului

Aceasta. operatiune cuprinde urmatoarele faze:

- montarea annaturilor,
- turnarea betonului,
- compactarea betonului,
- decofrarea betonului,
- verificarea calitatii betonului.

Toate aceste succesiuni de operatiuni se vor executa respectându-se precizarile NEOI2/99, cap. 12 13; 14; 15; 16.

PREGATIREA TURNARII BETONULUI

Executarea lucrarilor de betonare poate sa înceapa numai daca sunt îndeplinite urmatoarele conditii:

- a) întocmirea procedurii pentru betonarea obiectului în cauza si acceptarea acesteia de catre investitor;
- b) sunt realizate masurile pregatitoare, sunt aprovizionate si verificate materialele componente (agregate, ciment, aditivi, adaosuri etc.) si sunt în stare de functionare utilajele si dotarile necesare, în conformitate cu prevederile procedurii de executie în cazul betonului preparat pe santier;
- c) sunt stabilite si instruite formatiile de lucru, în ceea ce priveste tehnologia de executie si masurile privind securitatea muncii si PSI;
- d) au fost receptionate calitativ lucrarile de sapaturi, cofraje si armaturi (dupa caz);
- e) în cazul în care, de la montarea la receptionarea armaturii, a trecut o perioada îndelungata (peste 6 luni) este necesara o inspectare a starii armaturii de catre o comisie alcatuita din beneficiar, executant, proiectant si reprezentantul ISCLPUAT care va decide oportunitatea expertizarii starii armaturii de catre un expert sau un institut de specialitate si va dispune efectuarea ei; în orice caz, daca se constata prezenta frecventa a ruginii neaderente, armatura - dupa curatire - nu trebuie sa prezinte o reducere a sectiunii sub abaterea minima prevazuta în standardele de produs; se va proceda apoi la o noua receptie calitativa;
- f) suprafetele de beton turnat anterior si întarit, care vor veni în contact cu betonul proaspat, vor fi curatate de pojghita de lapte de ciment (sau de impuritati); suprafetele nu trebuie sa prezinte zone necompactate sau segregate si trebuie sa aibe rugozitatea necesara asigurarii unei bune legaturi între cele doua betoane;
- g) sunt asigurate posibilitati de spalare a utilajelor de transport si punere în opera a betonului;
- h) sunt stabilite, dupa caz, si pregatite masurile ce vor fi adoptate pentru continuarea betonarii în cazul interventiei unor situatii accidentale (statie de betoane si mijloace de transport de rezerva, sursa suplimentara de energie electrica, materiale pentru protejarea betonului, conditii de creare a unui rost de lucru etc.);
- i) nu se întrevede posibilitatea interventiei unor conditii climatice nefavorabile (ger, ploi abundente, furtuna, etc.)
- j) în cazul fundatiilor, sunt prevazute masuri de dirijare a apelor provenite din precipitatii, astfel încât acestea sa nu se acumuleze în zonele ce urmeaza a se betona;
- k) sunt asigurate conditiile necesare recoltarii probelor la locul de punere în opera si efectuarii determinarilor prevazute pentru betonul proaspat, la descarcarea din mijlocul de transport;
- l) este stabilit locul de dirijare a eventualelor transporturi de beton care nu îndeplinesc conditiile tehnice stabilite si sunt refuzate.

În baza verificarii îndeplinirii conditiilor de la punctul 12.2.1., se va consemna aprobarea începerii betonarii de catre: responsabilul tehnic cu executia, reprezentantul beneficiarului si în cazul fazelor determinante proiectantul, reprezentantul ISCLPUAT, în conformitate cu prevederile programului de control al calitatii lucrarilor - stabilite prin contract.

Aprobarea începerii betonarii trebuie sa fie reconfirmata, pe baza unor noi verificari, în cazurile în care:

* au intervenit evenimente de natura sa modifice situatia constatata la data aprobarii (intemperii, accidente, reluarea activitatii la lucrari sistate si neconservate);

* betonarea nu a început în intervalul de 7 zile, de la data aprobarii.

Înainte de turnarea betonului, trebuie verificata functionarea corecta a utilajelor pentru transportul local si compactarea betonului.

Se interzice începerea betonarii înainte de efectuarea verificarilor

REGULI GENERALE DE BETONARE

Betonarea unei constructii va fi condusa nemijlocit de conducatorul tehnic al punctului de lucru. Acesta va fi permanent la locul de turnare si va supraveghea respectarea stricta a prevederilor prezentului cod si procedurii de executie.

Betonul va fi pus în lucrare la un interval cât mai scurt de la aducerea lui la locul de turnare. Nu se admite depasirea duratei maxime de transport si modificarea consistentei betonului.

La turnarea betonului trebuie respectate urmatoarele reguli generale:

- a) cofrajele de lemn, betonul vechi sau zidariile - care vor veni în contact cu betonul proaspat - vor fi ulate cu apa cu (2-3) ore înainte si imediat înainte de turnarea betonului, dar apa ramasa în denivelari va fi înlaturata;
- b) din mijlocul de transport, descarcarea betonului se va face în: bene, pompe, benzi transportoare, jgheaburi sau direct în lucrare;
- c) daca betonul adus la locul de punere în lucrare nu se încadreaza în limitele de consistenta admise sau prezinta segregari, va fi refuzat fiind interzisa punerea lui în lucrare; se admite îmbunatatirea consistentei numai prin folosirea unui superplastifiant;
- d) înaltimea de cadere libera a betonului nu trebuie sa fie mai mare de 3,00 m - în cazul elementelor cu latime maximum 1,00 - si 1,50 m - în celelalte cazuri, inclusiv elemete de suprafata (placi, fundatii etc.);
- e) betonarea elementelor cofrate pe înaltimi mai mari de 3,00 m se va face prin ferestre laterale sau prin intermediul unui furtun sau tub (alcatuit din tronsoane de forma tronconica), având capatul inferior situat la maximum 1,50 m de zona de care se betoneaza;
- f) betonul trebuie sa fie raspândit uniform în lungul elementului, urmarindu-se realizarea de straturi orizontale de maximum 50 cm înaltime si turnarea noului strat înainte de începerea prizei betonului turnat anterior;
- g) se vor lua masuri pentru a se evita deformarea sau deplasarea armaturilor fata de pozitia prevazuta, îndeosebi pentru armaturile dispuse la partea superioara a placilor în consola; daca totusi se vor produce asemenea defecte, ele vor fi corectate în timpul turnarii;
- h) se va urmari cu atentie înglobarea completa în beton a armaturii, respectându-se grosimea stratului de acoperire, în conformitate cu prevederile proiectului;
- i) nu este permisa ciocnirea sau scuturarea armaturii în timpul betonarii si nici asezarea pe armaturi a vibratorului;
- j) în zonele cu armaturi dese se va urmari cu toata atentia umplerea completa a sectiunii, prin îndesarea laterala a betonului cu sipci sau vergele de otel, concomitent cu vibrarea lui; în cazul în care aceste masuri nu sunt eficiente, se va crea posibilitati de acces lateral al betonului, prin spatii care sa permita patrunderea vibratorului;
- k) se va urmari comportarea si mentinerea pozitiei initiale a cofrajelor si sustinerilor acestora, luându-se masuri operative de remediere în cazul unor deplasari sau cedari;
- l) circulatia muncitorilor si utilajelor de transport în timpul betonarii se va face pe podine astfel rezemate încât sa nu modifice pozitia armaturii, este interzisa circulatia directa pe armaturi sau pe zonele cu beton proaspat;
- m) betonarea se va face continuu, pâna la rosturile de lucru prevazute în proiect sau procedura de executie;
- n) durata maxima admisa a întreruperilor de betonare, pentru care nu este necesara luarea unor masuri speciale la reluarea turnarii, nu trebuie sa depaseasca timpul de începere a prizei betonului; în lipsa unor determinari de laborator, acestea se va considera de 2 ore de la prepararea betonului - în cazul cimenturilor cu adaosuri - si respectiv 1,5 ore, în cazul cimenturilor fara adaos;

- o) în cazul când s-a produs o întrerupere de betonare mai mare, reluarea turnării este permisă numai după pregătirea suprafețelor rosturilor, conform cap. 13 "Rosturi de lucru";
- p) instalarea podinilor pentru circulația lucrătorilor și mijloacelor de transport local al betonului pe planșeele betonate, precum și depozitarea pe ele a unor schele, cofraje sau armături este permisă numai după (24-48) ore, în funcție de temperatura mediului și tipul de ciment utilizat (de exemplu, 24 ore dacă temperatura este de peste 20°C și se folosește ciment de tip I de clasă mai mare de 32,5).

COMPACTAREA BETONULUI

Betonul va fi 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 general compactarea mecanică a betonului se face prin vibrare. Se admite compactarea manuală (cu maiul, vergea sau sipci, în paralel, după caz cu ciocanirea cofrajelor) în următoarele cazuri:

- * introducerea în beton a vibratorului nu este posibilă din cauza dimensiunilor secțiunii sau desimii armăturii și nu se poate aplica eficient vibrarea externă;
- * întreruperea funcționării vibratorului din diferite motive, caz în care betonarea trebuie să continue până la poziția corespunzătoare a unui rost;
- * se prevede prin reglementări speciale (beton fluid, betoane monogranulare).

În timpul compactării betonului proaspăt se va avea grijă să se evite deplasarea și degradarea armăturilor și/sau cofrajelor.

Betonul trebuie compactat numai atât timp cât este lucrabil.

ROSTURI DE LUCRU (DE BETONARE)

În măsura în care este posibil se vor evita rosturile de lucru, organizându-se executia astfel încât betonarea să se facă fără întrerupere la nivelul respectiv sau între două rosturi de dilatare. Când rosturile de lucru nu pot fi evitate poziția lor trebuie stabilită prin proiect sau procedura de executie.

Numărul rosturilor trebuie să fie minim pentru ca ele pot avea rezistența mai mică la întindere și forfecare în comparație cu restul structurii în cazul în care rosturile sunt tratate necorespunzător. De asemenea există riscul de diminuare a impermeabilității în rost cu conșecințe în reducerea gradului de protecție împotriva coroziunii armăturii.

Rosturile de lucru vor fi localizate în zone ale elementelor (structurii) care nu sunt supuse la eforturi mari în timpul exploatării.

Rosturile de lucru vor fi realizate ținându-se seama de următoarele cerințe:

a) suprafața rosturilor de lucru la stâlpi și grinzi va fi de regulă perpendiculară pe axa acestora, iar la plăci și pereți perpendiculară pe suprafața lor;

b) Tratarea rosturilor de lucru:

- * spalare cu jet de apă și aer sub presiune după sfârșitul prizei betonului (cca. 5 ore de la betonare, funcție de rezultatele încercărilor de laborator);
- * înainte de betonare suprafața rostului de lucru va fi bine curățată îndepărtându-se betonul ce nu a fost bine compactat și/sau se va freca cu peria de sârmă pentru a înlătura pojghita de lapte de ciment și orice alte impurități după care se va uda;
- * înaintea betonării betonul mai vechi trebuie uscat la suprafața și lăsat să absoarbă apa după regula "betonul trebuie să fie saturat dar suprafața zvântată".

La structurile din beton, impermeabile, rosturile trebuie de asemenea realizate impermeabile.

Cerințele enunțate la punctele 13.2...13.6. trebuie să fie îndeplinite și în cazul rosturilor "neintentionate" ce au apărut ca urmare a condițiilor climatice, din cauza unor defectiuni, nelivrării la timp a betonului, etc.

DECOFRAREA

Elementele de constructii pot fi decofrate atunci când betonul a atins o anumita rezistenta. Trebuie avute în vedere conditiile speciale ale decofrării elementelor din beton care au fost supuse înghețului în faza întaririi (pentru betonul neprotejat).

Elementele pot fi decofrate în momentul în care betonul are o rezistenta suficienta pentru a putea prelua integral sau partial, dupa caz sarcinile pentru care au fost proiectate.

Trebuie acordata o atentie deosebita elementelor de constructie, care dupa decofrare suporta aproape întreaga sarcina prevazuta în calcul.

Stabilirea rezistentelor la care au ajuns partile de constructie în vederea decofrării se face prin încercarea epruvetelor de control, pe faze, confectionate în acest scop si pastrate în conditii similare elementelor în cauza conform STAS 1275-88. La aprecierea rezultatelor obtinute pe epruvetele de control trebuie sa se tina seama de faptul ca poate exista o diferenta între aceste rezultate si rezistenta reala a betonului din element (evolutia diferita a caldurii în beton în cele doua situatii, tratarea betonului, etc.).

În cazurile în care exista dubii în legatura cu aceste rezultate, se recomanda încercari nedistructive. .

Viteza de dezvoltare a rezistentei betonului	Termenul de decofrare (zile) pentru temperatura mediului (°C)		
	+5	+10	+15
Lenta	2		1
Medie	2	1	1

TRATAREA BETONULUI DUPA TURNARE

GENERALITATI

În vederea obtinerii proprietatilor potentiale ale betonului, (în special) zona suprafetei trebuie tratata si protejata o anumita perioada de timp, functie de tipul structurii, elementului, conditiile de mediu din momentul turnării si conditiile de expunere în perioada de serviciu a structurii.

Tratarea si protejarea betonului trebuie sa înceapa cât mai curând posibil dupa compactare.

Acoperirea cu materiale de protectie se va realiza de îndata ce betonul a capatat o suficienta rezistenta pentru ca materialul sa nu adere la suprafata acoperita.

Tratarea betonului este o masura de protectie împotriva:

- * uscării premature, în particular, datorita radiatiilor solare si vântului.

Protectia betonului este o masura de prevenire a efectelor:

- * antrenării (scurgerilor) pastei de ciment datorita ploii (sau apelor curgatoare);
- * diferentelor mari de temperatura în interiorul betonului;
- * temperaturii scazute sau înghețului;
- * eventualelor socuri sau vibratii care ar putea conduce la o diminuare a aderenței beton-armatura (dupa întarirea betonului).

Principalele metode de tratare/protectie sunt:

- * mentinerea în cofraje;
- * acoperirea cu materiale de protectie, mentinute în stare umeda;
- * stropirea periodica cu apa;
- * aplicarea de pelicule de protectie.

DURATA TRATĂRII

Durata tratării depinde de:

a) Sensibilitatea betonului la tratare, funcție de compoziție.

Cele mai importante caracteristici ale compoziției betonului, care influențează durata tratării betonului, sunt: raportul apă/ciment, tipul și clasa cimentului, tipul și proporția aditivilor.

Betonul cu un conținut redus de apă (raport A/C mic) și care are în compoziție cimenturi cu întărire rapidă (R) atinge un anumit nivel de impermeabilitate mult mai rapid decât un beton preparat cu un raport A/C ridicat și cu cimenturi cu întărire normală, durata tratării diferind în consecință.

De asemenea, având în vedere că, funcție de clasa de expunere, betoanele preparate cu cimenturi de tip II-V compozite, sunt mai sensibile la carbonatare decât betoanele preparate cu cimenturi portland de tip I., în cazul folosirii aceluiași raport A/C se recomandă prelungirea duratei de tratare pentru primul caz.

b) Temperatura betonului

În general, cu cât temperatura exterioară este mai scăzută cu atât timpul necesar de tratare este mai mic. Temperatura betonului după turnare depinde de temperatura mediului ambiant, tipul și clasa cimentului, dimensiunile elementelor structurale și proprietățile de izolator ale cofrajului.

c) Condițiile atmosferice în timpul și după turnare

Durata de tratare depinde de temperatura mediului ambiant, umiditate și viteza vântului, care pot accelera uscarea prematură a betonului.

d) Condițiile de serviciu, inclusiv de expunere, ale structurii

Cu cât condițiile de expunere sunt mai severe cu atât este necesar ca durata de tratare să fie prelungită. durata de tratare de următorii parametri:

* agresivitatea mediului pe timpul duratei de serviciu;

* condițiile de mediu în timpul tratării betonului;

* sensibilitatea amestecului (funcție de tipul de ciment și raportul apă/ciment); pentru a se obține un amestec mai puțin sensibil la tratare trebuie în general redus raportul apă/ciment.

În tabelul 15.1. se prezintă durata orientativă (în zile) a tratării betonului funcție de dezvoltarea rezistenței betonului, temperatura betonului și condițiile de mediu în timpul tratării.

În tabelul 15.2. se prezintă aprecieri asupra dezvoltării rezistenței betonului funcție de raportul apă/ciment și clasa de rezistență a cimentului.

Durata orientativă (în zile) a tratării betonului

Dezvoltarea rezistenței betonului	rapida			medie			lenta		
Temperatura betonului în timpul tratării (°C)	5	10	15	5	10	15	5	10	15
Condiții de mediu în timpul tratării									
Elemente expuse indirect razelor solare, umiditate sub 80%	2	2	1	3	3	2	4	4	2
Elemente expuse razelor solare sau vântului cu viteză medie, umiditate peste 50%	4	3	2	6	4	3	8	5	4
Elemente expuse la razele intense ale soarelui sau la o viteză mare a vântului sau la o umiditate sub 50%	4	3	2	8	6	5	10	8	5

Viteza de dezvoltare a rezistenței betonului	Raport apa/ciment	Clasa de rezistență a cimentului
rapida	< 0,5	42,5 R - 52,5 R
medie	0,5 - 0,6	42,5 R
	< 0,5	32,5 R - 42,5 R
lenta	toate celelalte cazuri	

Durata tratării exprimată în tabelul 15.1. are un caracter orientativ, aceasta stabilindu-se pentru fiecare caz în parte, funcție de considerațiile prezentate

În tabelul 15.1. sunt prezentate recomandări privind durata tratării betonului pentru cimenturi de tip I (Portland) și pentru temperaturi de 5°C, 10°C și 15°C. Durata de tratare depinde în mod substanțial de temperatura betonului; de exemplu la 30°C durata tratării poate fi aproximativ jumătate din durata tratării betonului la 20°C. Astfel izolarea prin cofraj poate fi o metodă de reducere a timpului de tratare.

Betonul preparat cu cimenturi conținând și alte componente decât clincher (tip II 32,5; III 32,5; IV 32,5 etc.) sau conținând anumite tipuri de adaosuri este mult mai sensibil la tratament decât betonul preparat cu ciment de tipul I, la același raport apa/ciment. În aceste cazuri se recomandă, față de condițiile date în tabel, ca durata tratării să crească în medie cu două zile pentru betonul preparat cu cimenturi de tip II, III, IV sau V.

În cazul în care betonul este supus intens la uzură sau structura se va afla în condiții severe de expunere, se recomandă creșterea duratei de tratare cu (3-5) zile.

Nota:

În lipsa unor date referitoare la compoziția betonului, condițiile de expunere în timpul duratei de serviciu a construcției - pentru a asigura condiții favorabile de întărire și a reduce deformările din contracție - se va menține umiditatea timp de minimum 7 zile după turnare (cu excepția recipientilor pentru lichide). În cazul recipientilor pentru lichide menținerea umidității va fi asigurată (14-28) zile, în funcție de anotimp și condițiile de expunere.

Protecția betonului se va realiza cu diferite materiale (prelate, strat de nisip, rogojini etc.). Materialul de protecție trebuie menținut permanent în stare umedă.

Stropirea cu apă va începe după (2-12) ore de la turnare, în funcție de tipul de ciment utilizat și temperatura mediului, dar imediat după ce betonul este suficient de întărit pentru ca prin această operație să nu fie antrenată pasta de ciment.

Stropirea se va repeta la intervale de (2-6) ore în așa fel încât suprafața să se mențină permanent umedă. Se va folosi apă care îndeplinește condițiile de calitate similare cu condițiile de la apa de amestecare.

În cazul în care temperatura mediului este mai mică de +5°C, nu se va proceda la stropire cu apă ci se vor aplica materiale sau pelicule de protecție. În general, în momentul în care se obține o rezistență a betonului de 5 N/mm² nu mai este necesară protecția. Peliculele de protecție se aplică în conformitate cu reglementările speciale.

Pe timp ploios suprafețele de beton proaspăt vor fi acoperite cu prelate sau folii de polietilenă atâta timp cât prin caderea precipitațiilor există pericolul antrenării pastei de ciment.

Betonul ce ar urma să fie în contact cu ape curgătoare va fi protejat de acțiunea acestora, printr-o deviere provizorie de cel puțin 7 zile sau prin sisteme etanșe de protecție (palplanșe sau batardouri).

ABATERI ADMISIBILE PENTRU ELEMENTE DE BETON ȘI BETON ARMAT

(extras din C 56-85 cu completari)

Abaterile fata de dimensiunile cerute ale elementelor de cofraje, gata confectionate:

lungime 4 mm

latime 3 mm

Abaterile fata de dimensiunile din proiecte ale cofrajelor si ale elementelor de beton si beton armat dupa decofrare sunt date în tabelul III.1.1.cod 012/99

Abaterile indicate în tabelul III.1.1 cod 012/99 sunt aplicabile în cazurile curente.

Pentru categorii de lucrari cu caracter special reglementarile tehnice specifice sau proiectele pot indica alte valori în conformitate cu necesitatile acestora.

DEFECTE ADMISIBILE

Sunt admise urmatoarele defecte privind aspectul elementelor din beton si beton armat:

- defecte de suprafata (pori, segregari, denivelari) având adâncimea de maximum 1 cm si suprafata de maximum 400 cmp, iar totalitatea defectelor de acest tip fiind limitata la maximum 10% din suprafata fetei elementului pe care sunt situate;

- defecte în stratul de acoperire al armaturilor (stirbiri locale, segregari) cu adâncimea mai mica decât grosimea stratului de acoperire lungime maximum 5 cm iar totalitatea defectelor de acest tip fiind limitata la maximum 5% din lungimea muchiei respective.

Defectele care se încadreaza în limitele mentionate la punctul 1. pot sa nu se înscrie în procesul verbal care se întocmeste, dar vor fi în mod obligatoriu remediate conform normativului C 149/87 pâna la receptionarea lucrarii.

Defectele care depasesc limitele de la punctul 1. se înscriu în procesul verbal care se întocmeste la examinarea elementelor dupa decofrare si vor fi remediate conform solutiilor stabilite de proiectant si/sau expert dupa caz.

CAP.5 - Descrierea lucrarilor

5.1 Introducere

Zidul de sprijin se va executa integral din beton armat monolit, respectându-se calitatile materialelor cerute prin proiect si de normativele în vigoare. Executia constructiei va începe cu lucrarile de trasare terasamente, cofraje si turnare beton.

Dupa fiecare faza de executie, conform normativului NEO12/99, cap.17 si Legii 10/1995 se va verifica calitatea lucrarilor de constructie de catre unitatile beneficiare de investitii, de proiectare si de constructii montaj în conformitate cu atributiile ce decurg din normativele mentionate.

5.2. - Lucrari de infrastructura

5.2.1 Executarea fundatiilor

- Lucrarile de fundatii, se vor executa în conformitate cu prevederile normativului P10/86.

- Executarea fundatiilor se va face numai dupa receptia lucrarilor de terasamente.

La executarea fundatiilor se vor avea în vedere urmatoarele:

- materialele întrebuintate trebuie sa corespunda indicatiilor din proiect si prescriptiile tehnice în vigoare;

- fundatia se va executa (lucrarile de betonare) pe cât posibil fara întrerupere.

5.2.2 Receptionarea lucrarilor de fundare

- Lucrarile de fundare se vor receptiona în conformitate cu prevederile normativului C56/85.

- La receptia lucrarilor de fundare, în afara prevederilor la abaterile admisibile, se vor mai verifica existenta în conformitate cu proiectul a armaturilor ce pleaca din fundatii.

- Toate verificarile si constatarile efectuate cu ocazia receptiei fundatiilor se vor consemna în procesele verbale de lucrari ascunse. În acelasi sens, se va verifica si se vor face aprecieri (consemnate într-un proces-verbal) cu privire la calitatea turnarii betonului si a aspectului betonului dupa decofrare.

- Lucrarile auxiliare aferente infrastructurii (hidroizolatii, umpluturi, sistematizare verticala, etc se vor executa cu respectarea prevederilor de ordin general, cuprinse în legislatia în vigoare si cu respectarea prevederilor specifice cuprinse în documentatia tehnica.

5.3 Precizari privind executarea lucrarilor de betonare.

La betonarea diferitelor elemente sau parti de constructii în afara regulilor generale prevazute la capitolul. "REGULI GENERALE DE BETONARE" se vor respecta dupa caz, prevederile suplimentare.

2) Betonarea elementelor de fundatii din beton armat se va face pe un strat de egalizare conform proiectului.

3) Betonarea elementelor verticale se va face respectându-se urmatoarele pre-vederi suplimentare:

a) în cazul elementelor cu înaltimea de max. 3 m, daca vibrarea betonului nu este stânjenita de grosimea redusa a elementului sau desimea armaturilor, se admite cofrarea tuturor fetelor pe întreaga înaltime si betonarea pe la partea superioara a elementului.

b) în cazul în care se întrevad dificultati la compactarea betonului precum si în cazul elementelor cu înaltime mai mare de 3,00 m se va adopta una din solutiile:

- cofrarea unei fete de max. 1,00 m înaltime si compactarea cofrajului pe masura betonarii elementului sau;

- betonarea conform punctului 12.3.3. e (subcapitolul reguli generale de betonare) compactarea făcându-se prin ferestrele laterale sau din interiorul elementului;

4) Betonarea elementelor masive, respectiv a elementelor la care cea mai mica dimensiune este cel puțin egala cu 1,5 m, se va face având în vedere aspectele particulare ce vor fi prezentate în continuare.

5) Pentru asigurarea calitatii lucrarii este necesar sa se adopte masuri speciale, la stabilirea compozitiei betonului si a tehnologiei de betonare.

Astfel în scopul reducerii eforturilor din temperatura si contractie la stabilirea compozitiei si prepararii betonului se va urmări:

- adoptarea unui tip de ciment cu termicitate redusa (corelat cu clasa betonului) si un dozaj cât mai scazut, folosind în acest scop un aditiv reductor de apa si agregate cu dimensiuni cât mai mari;

- asigurarea unei temperaturi cât mai scazute pentru betonul proaspăt, prin evitarea folosirii loturilor de ciment cu temperaturi ridicate, reducerea temperaturii agregatelor prin stropire artificiala, folosirea de apa rece, fulgi de gheata, etc.

6) Betonarea elementelor masive se va face pe un strat continuu, fie în trepte

Prezentele prevederi se aplica si în cazul elementelor cu grosimea de 0,9-1,50 m, daca volumul acestora depaseste 100 mc.

Detalierea tehnologiei de betonare se va face în mod obligatoriu prin caiete de sarcini sau proceduri de executie tinând seama de:

- capacitatea de betonare "Cb" exprimata în mc/ora, respectiv cea mai mica dintre valorile capacitatilor

- de preparare, de transport de la statie sau de la locul de descarcare la cel de punere în opera;

- durata de timp "Ta" max. admisa, pentru acoperirea cu un nou strat sau treapta de beton;

- grosimea stratului sau trepteii, care nu poate depasi 50 cm;

- numarul de trepte suprapuse.

Durata de timp "Ta" se stabileste cu ajutorul relatiei:

$$Ta = T - T_t - T_s,$$

în care:

T - durata de timp pâna la începerea prizei betonului;

T_t - durata de transport, între terminarea încarcării la statia de betoane si terminarea descarcării la santier a mijlocului de transport;

T_s - durata de stationare si de transport local la santier, pâna la punerea în opera a betonului.

Durata de timp T, pâna la începerea prizei betonului se va determina de un laborator de specialitate autorizat conform STAS 1759/80.

În lipsa unor asemenea determinari se pot avea în vedere urmatoarele valori orientative:

Beton	T (ore) pentru temp. medie de:		
	< 10°C	10° - 20°C	> 20°C
fara aditivi întârziatori	3	2,1/2	2
cu aditivi întârziatori	6	5	4

Se recomanda ca temperatura betonului la turnare sa fie cuprinsa între 5-30°C.

Grosimea stratului sau dimensiunile treptei (latime, grosime) se stabilesc prin respectarea conditiilor mentionate

9) Începerea betonarii este admisa numai dupa verificarea adoptarii tuturor masurilor necesare executarii acestor operatii fara întrerupere; asigurarea materialelor componente, functionarea statiei, numar suficient de mijloace de transport si compactare, instruirea personalului executant si asigurarea efectivelor de lucru pe întreaga perioada de betonare.

10) La 2-4 ore de la terminarea betonarii unei zone (în functie de stadiul de întarire) se va proceda la protejarea suprafetei libere a betonului cu materiale care sa asigure evitarea evaporarii apei din beton si racirea rapida (saltele alcatuite din rogojini dispuse între folii de polietilena sau prelate, strat de minimum 10 cm nisip umed acoperit cu prelate, sau orice alt sistem care poate proteja suprafata libera a betonului).

Protectia va fi îndepartata dupa minimum 7 zile (conform capitolului tratarea betonului) si numai daca între temperatura suprafetei betonului si cea a mediului nu este o diferenta mai mare de 12°C.

PROCEDEE DE VIBRARE MECANICA

1) Compactarea mecanica prin vibrare poate fi realizata prin urmatoarele procedee:

- vibrare interna folosind vibratoare de interior (pervibratoare);
- vibrare externa cu ajutorul vibratoarelor de cofraj;
- vibrare de suprafata cu ajutorul vibratoarelor placa sau a riglelor vibrante.

2) Vibrarea interna este principalul procedeu de compactare a betonului.

3) Alegerea tipului de vibrator (marimea capului vibrator, forta perturbatoare si frecventa corespunzatoare a acestuia) se va face functie de dimensiunile elementului si de posibilitatile de introducere a capului vibrator (butelia) printre barele de armatura.

4) Consistenta betoanelor compactate prin vibrare interna depinde de forma elementului si desimea armaturilor.

5) Durata de vibrare optima se situeaza între minim 5 sec. si 30 sec. în functie de tasarea betonului si tipul de vibrator utilizat.

6) Semnele dupa care se recunoaste ca vibrarea s-a terminat, sunt urmatoarele:

- betonul nu se mai taseaza;
- suprafata betonului devine orizontala si usor lucioasa;
- înceteaza aparitia bulelor de aer la suprafata betonului.

7) Distanța între doua puncte succesive de introducere a vibratorului de interior este de maximum 1,0 m, reducându-se în functie de caracteristicile sectiunii si desimea armaturii.

8) Grosimea stratului de beton supus vibrarii se recomanda sa nu depaseasca 3/4 din lungimea capului vibrator (buteliei); la compactarea unui nou strat, butelia trebuie sa patrunda (50...150) mm în stratul compactat anterior.

9) Vibrarea externa este indicata la executarea elementelor prefabricate sau în cazul elementelor turnate monolit de grosimi reduse si cu armaturi dese, sau care nu pot fi compactate prin vibrare interna. În zonele în care este posibil se pot folosi suplimentar si vibratoare de interior.

10) În cazul elementelor compactate cu ajutorul vibratoarelor de exterior, se vor lua masuri constructive

speciale prin marirea rigiditatii cofrajelor si prin prevederea în masura în care este posibil de legaturi elastice între cofraje si elementele de sustinere si rezemare.

11) Consistenta betoanelor compactate prin vibrare externa se recomanda sa fie cu tasare minima 50 mm.

12) Vibrarea de suprafata se va utiliza la compactarea placilor cu grosimea de maximum 200 mm.

13) Consistenta betoanelor compactate prin vibrare de suprafata se recomanda sa fie cu tasare de minimum 20 mm.

14) Se recomanda ca durata vibrarii sa fie de 30...60 sec. Timpul optim de vibrare se va stabili prin determinari de proba efectuate în opera la prima sarja de beton ce se compacteaza.

15) Grosimea stratului de beton turnat (înainte de compactare) trebuie sa fie de 1,1-1,35 ori mai mare decât grosimea finala a stratului compactat, în functie de consistenta betonului. În cazul determinarilor de proba prevazute la punctul 14 se stabileste si grosimea stratului de beton turnat necesara pentru realizarea grosimii finite a elementului.

16) Distaanta între doua pozitii succesive de lucru ale placilor vibrante trebuie sa fie astfel stabilita încât sa fie asigurata suprapunerea de minimum 50 mm în raport cu pozitia precedenta.

REGULI PRIVIND OPERATIA DE DECOFRARE

În cursul operatiei de decofrare se vor respecta urmatoarele reguli:

1) desfasurarea operatiei va fi supravegheata direct de catre conducatorul punctului de lucru; în cazul în care se constata defecte de turnare (goluri, zone segregate) care pot afecta stabilitatea constructiei decofrate, se va sista demontarea elementelor de sustinere pâna la aplicarea masurilor de remediere sau consolidare.

2) sustinerile cofrajelor se vor desface începând din zona centrala a deschiderii elementelor si continuând simetric catre reazeme.

3) slabirea pieselor de descintrare (pene, vinciuri) se va face preluarea brusca a încarcarilor de catre elementele care se decofreaza, ruperea muchiilor betonului sau degradarea materialului cofrajului si sustinerilor.

CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR DE EXECUTIE

1) În cazul în care loturile de materiale aprovizionate (otel-beton, ciment, agregate, adaosuri, aditivi) nu îndeplinesc conditiile de calitate se va interzice utilizarea lor si se va înstiinta producatorul, beneficiarul si organele Inspectiei judetene în Constructii, Lucrari Publice, Urbanism si Amenajarea Teritoriului în termen de maximum 48 de ore.

2) Fazele procesului de executie a lucrarilor de beton si beton armat constituie în majoritate lucrari care devin ascunse, astfel încât verificarea calitatii acestora trebuie sa fie consemnata în Registrul de procese verbale pentru verificarea calitatii lucrarilor ce devin ascunse încheiate între reprezentantul investitorului si executant (Proces verbal de receptie calitativa). În cazul fazelor determinante este obligatorie participarea: beneficiarului, proiectantului, executantului si a inspectiei în constructii care în functie de rezultatul controlului va autoriza sau nu continuarea lucrarilor. Nu se admite trecerea la o noua faza de executie înainte de încheierea procesului verbal referitor la faza precedenta daca aceasta urmeaza sa devina o lucrare ascunsa.

În procesele verbale se vor preciza concret verificarile si masuratorile efectuate, abaterile constatate iar dupa caz, încadrarea în tolerantele admisibile fata de proiect.

Verificarile care se efectueaza sunt prevazute la punctele 3...19.

Daca se constata neconcordanțe fata de proiect sau prevederile reglementarilor tehnice se vor stabili si consemna masurile necesare de remediere. Dupa executarea acestora se va proceda la o noua verificare si încheierea unui nou proces-verbal.

3) La terminarea executiei sapaturilor pentru fundatii se va verifica, în raport cu prevederile proiectului:

* adâncimea si cota de fundare;

- * natura terenului (cu participarea obligatorie a proiectantului geotehnician);
- * pozitia în plan;
- * dimensiunile sapaturilor.

Cu privire la verificarea cotei de fundare si a naturii terenului se vor întocmi procese verbale distincte.

4) La terminarea executarii cofrajelor se va verifica:

- a) alcatuirea elementelor de sustinere si sprijinire;
- b) încheierea corecta a elementelor cofrajelor si asigurarea etanseitatii acestora;
- c) dimensiunile interioare ale cofrajelor în raport cu cele ale elementelor care urmeaza a se betona;
- d) pozitia cofrajelor, în raport cu cea a elementelor corespunzatoare situate la nivelele inferioare;
- e) pozitia golurilor.

5) La terminarea montarii armaturilor se va verifica:

- a) numarul, diametrul si pozitia armaturii în diferite sectiuni transversale ale elementelor structurii;
- b) distanta dintre etrieri, diametrul acestora si modul de fixare;
- c) lungimea portiunilor de bare care depasesc reazemele sau care urmeaza a fi înglobate în elemente ce se toarna ulterior;
- d) pozitia înnadirilor si lungimile de petrecere ale barelor;
- e) calitatea sudurilor;
- f) numarul si calitatea legaturilor dintre bare;
- g) dispozitivele de mentinere a pozitiei armaturilor în cursul betonarii;
- h) modul de asigurare a grosimii stratului de acoperire cu beton si dimensiunile acestuia;
- i) pozitia, modul de fixare si dimensiunile pieselor înglobate.

6) În cursul betonarii elementele de constructii se va verifica daca:

- a) datele înscrise în bonurile de livrare-transport ale betonului corespund comenzii si nu s-a depasit durata admisa de transport;
- b) consistenta betonului corespunde celei prevazute;
- c) conditiile de turnare si compactare asigura evitarea oricaror defecte;
- d) se respecta frecventa de efectuare a încercarilor si a prelevarilor de probe;
- e) sunt corespunzatoare masurile adoptate de mentinere a pozitiei armaturilor, dimensiunilor si formei cofrajelor;
- f) se aplica corespunzator masurile de protectie (tratare) a suprafetelor libere ale betonului proaspat.

Se vor consemna în condica de betonare:

- * seria talonului livrării corespunzatoare betonului pus în opera;
- * locul unde a fost pus în lucrare;
- * ora începerii si terminarii betonarii;
- * probele de beton prelevate;
- * masurile adoptate pentru protectia betonului proaspat;
- * evenimentele intervenite (întreruperea turnării, intemperii etc.);
- * temperatura mediului;
- * personalul care a supravegheat betonarea.

În cazul în care conducatorul punctului de lucru raspunde direct si de prepararea betonului, acesta este obligat sa verifice în paralel calitatea cimentului si agregatelor precum si modul de dozare, amestecare si transport al betonului.

7) La decofrarea oricarei parti de constructie se va verifica:

- a) aspectul elementelor, semnalându-se daca se întâlnesc zone cu beton necorespunzator (beton necompactat, segregat, goluri, rosturi de betonare, etc.);
- b) dimensiunile sectiunilor transversale ale elementelor;
- c) distanta între diferitele elemente;
- d) pozitia elementelor verticale (stâlpi, diafragme, pereti) în raport cu cele corespunzatoare situate la nivelul imediat inferior;
- e) pozitia golurilor;
- f) pozitia armaturilor care urmeaza a fi înglobate în elementele ce se toarna ulterior.

Verificarile de la pozitiile b)...f) se efectueaza prin sondaj. Se va consemna în procesul verbal daca sunt

respectate prevederile proiectului. La consemnarea constatarilor se va tine seama de prevederile anexei III.1. referitoare la abaterile admisibile.

8) În vederea asigurării calitatii lucrarilor de beton si beton armat este obligatorie efectuarea unui control operativ si adoptarea unor masuri urmarindu-se:

- evitarea livrării sau punerii în opera a unui beton ale carui caracteristici în stare proaspata nu îndeplinesc conditiile impuse;
- adoptarea de masuri operative la statia de betoane pentru corectarea compozitiei betonului sau a conditiilor de preparare;
- sesizarea cazurilor în care betonul prezinta rezistente sub limitele admise, fiind necesara analiza de catre proiectant a masurilor sau conditiilor ce se impun pentru asigurarea rezistentei, stabilitatii si durabilitatii elementului sau a structurii.

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

10) Rezultatul aprecierii calitatii betonului pus în lucrare se consemneaza în procesul verbal de receptie a structurii de rezistenta încheiat între proiectant, investitor si constructor.

Daca nu sunt îndeplinite conditiile de calitate se vor analiza de catre proiectant masurile ce se impun.

11) Receptionarea structurii de rezistenta se va efectua pe întreaga constructie sau pe parti din constructie (fundatie, tronson, scara) potrivit Normativului C 56-85, anexa I.1.

Aceasta receptia are loc la baza examinarea directa efectuata pe parcursul executiei în cadrul controlului interior sau exterior; suplimentar se vor verifica:

- * documentele de certificare a calitatii prevazute de reglementarile în vigoare pentru materialele livrate;
- * existenta si continutul proceselor verbale de receptie calitativa privind cofrajele, armarea, aspectul elementelor dupa decofrare, aprecierea calitatii betonului pus în lucrare, precum si existenta si continutul proceselor verbale pentru fazele determinante;
- * existenta si continutul documentelor de certificare a calitatii în cazul betonului livrat;
- * constatările consemnate în cursul executiei în cadrul controlului interior si/sau exterior;
- * confirmarea prin procese verbale a executarii corecte a masurilor de remediere prevazute în diferitele documente examinate;
- * consemnarile din condica de betoane;
- * buletin privind calitatea betoanelor;
- * dimensiuni de ansamblu si cotele de nivel;
- * dimensiunile diferitelor elemente în raport cu prevederile proiectului;
- * pozitia golurilor prevazute în proiect;
- * pozitia relativa pe întreaga înaltime a constructiei, a elementelor verticale (stâlpi, pereti structurali) consemnându-se eventuale dezaxari;
- * încadrarea în abaterile admise
- * comportarea la proba de umplere cu apa, în cazul recipientilor;
- * respectarea conditiilor tehnice speciale impuse prin proiect privind materialele utilizate, compozitia betonului, gradul de impermeabilitate, gradul de gelivitate, etc.;
- * orice alta verificare care se considera necesara.

În vederea receptiei structurii unei constructii, în cazurile în care se solicita de catre proiectant, executantul va prezenta beneficiarului buletin de analiza pe beton întarit prin încercari nedistructive.

Alegerea elementelor si numarul necesar de încercari se va face de catre proiectant.

Încercările nedistructive se vor efectua în conformitate cu Normativul C 26-85.

12) Verificarile efectuate si constatările rezultate la receptia structurii de rezistenta se consemneaza într-un proces verbal încheiat între investitor, proiectant si executant, precizându-se în concluzie daca structura în cauza se receptioneaza sau se respinge.

În cazurile în care se constata deficiente în executarea structurii, se vor stabili masurile de remediere, iar dupa executarea acestora se va proceda la o noua receptie.

13) Acoperirea elementelor structurii cu alte lucrari (ziduri, tencuieli, protectii, finisaje) este admisa

numai pe baza dispoziției date de investitor sau de proiectant.

Această dispoziție se va da după încheierea recepției structurilor de rezistență sau, în cazuri justificate, după încheierea recepției parțiale a structurii de rezistență.

Recepția parțială va consta în efectuarea tuturor verificărilor arătate la punctul 11, cu excepția examinării rezistenței la 28 zile a betonului care se va face recepția definitivă a structurii de rezistență.

În asemenea situații, proiectantul va preciza unele părți din elemente asupra cărora să se poată efectua determinări ulterioare și care nu se vor acoperi decât după încheierea recepției definitive a structurii.

14) Recepția construcțiilor din beton și beton armat se va face în conformitate cu prevederile Legii 10/1995 privind calitatea în construcții.

15) Calitatea betonului livrat de stația de betoane se va face conform criteriilor stabilite

16) Aprecierea calității betonului pus în opera în vederea recepției se face conform punctului controlul calității pe obiect sau părți de obiect.

Prin părți de obiect se înțelege:

- * părțile de construcții delimitate prin rosturi de dilatare;
- * părțile de construcții diferențiate prin clasă de beton prevăzută sau
- * părțile de construcții precizate prin proceduri speciale sau proiect.

17) Pentru aprecierea calității betonului se vor lua în considerare avându-se de asemenea în vedere:

A) rezultatele încercărilor pe cilindri/cuburi efectuate pe probe prelevate la locul de punere în opera și sau la stația de betoane;

B) rezultatele menționate la punctul A) precum și rezultatele încercărilor nedistructive obținute pe unele din elementele structurii în cauză;

C) dacă nu s-au efectuat încercările obligatorii pe cilindri/cuburi la locul de punere în opera la frecvențele stabilite sau dacă rezultatele se situează sub clasa prescrisă trebuie, să se efectueze încercări nedistructive, extrageri de carote, încercări in-situ care să confirme calitatea lucrărilor executate.

18) În cazul punctului 17 - A) rezultatele se analizează pe baza criteriilor de conformitate, înscrind-se în buletinul încercărilor:

- * rezultatele înregistrate;
- * valorile determinate pe fiecare criteriu;
- * conformitatea rezultatelor;
- * clasă de beton efectiv realizată
- * concluzii BETON CORESPUNZATOR, NECORESPUNZATOR.

19) În cazul indicat la punctul 17 - B) se analizează separat:

- * încercările pe corpurile de probă corelându-se cu rezultatele aferente zonei încercate nedistructiv;
- * încercările nedistructive (mediile pe secțiune sau individual pe carote).

Analizele se înscriu separat în buletinul privind calitatea betoanelor. Încercările nedistructive se efectuează conform Normativului C 26-85.

5.4 Realizare dren

Pentru protejarea lucrării împotriva infiltrațiilor de apă se realizează în spatele acestuia un dren ce colectează apa și o evacuează prin barbacanele din PVC.

Drenul din spatele lucrării se execută din material drenant de granulație 16-31 mm, învelit în filtru de geotextil. Se recomandă ca la partea superioară fâșiile de geotextil să se suprapună pe mm. 20 cm.

Apa ce se scurge prin barbacane va fi preluată de o rigolă colectoare.

Realizarea efectivă a structurii se va face cu respectarea următoarelor reguli: structura se va realiza tronsonat, tronsoanele având lungimi de cca 5.0 m; săpătura se va realiza numai la adăpostul sprijinirilor, sprijinirile vor fi verificate și supravegheate de o persoană special instruită și desemnată; verificările se vor efectua la începutul și sfârșitul programului de lucru și ori de câte ori persoana instruită va considera necesar;

Geotextilul va fi de tip geocompozit drenaj realizat din polipropilenă (PP) sau polietilenă de înaltă densitate (HDPE), cu rol de filtrare pe ambele fețe.

CAP.6. - Masuri de protectie a muncii

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

- Legea nr. 319/2006 a securitatii si sanatatii in munca ;
- Hotarârea nr. 1146/2006 – privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea în munca de catre lucratori a echipelor de munca;
- Hotarârea nr. 1048/2006 – privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipelor individuale de protectie la locul de munca;
- Hotarârea nr. 1091/2006 – privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca;
- Norme generale de protectia muncii , emise prin Ordinul Ministerului Muncii si Protectiei Sociale (MMPS) nr. 578/1996 si Ordinul Ministerului Sanatatii nr. 5840/1996 , in mod expres cap. 2 subcap. 2.4, cap. 3 subcap. 3.1 – 3.9, cap. 4 subcap. 4.8 , cap. 5 subcap. 5.1 , 5.3 si 5.4 ;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru constructii si confectii metalice , emise prin Ordinul MMPS nr.56/1997 (cod 42) ;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrari de zidarie , montaj prefabricate si finisaj constructii ,emise prin Ordinul MMPS in 1996 (cod 27);
- Norme specifice de securitate a muncii pentru prepararea , transportul , turnarea betoanelor si executarea lucrarilor de beton armat si precomprimat , emise prin Ordinul MMPS nr. 136/1995 (cod7) ;
- Norme specifice de protectia muncii pentru manipularea , transportul prin purtare cu mijloace mecanizate si depozitarea materialelor , emise prin Ordinul MMPS nr. 719/1997 (cod 57) ;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la inaltime , emise prin Ordinul MMPS nr. 235/1995 (cod 12) ;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru fabricarea liantilor si azbocimentului , emise prin Ordinul MMPS nr. 161/31.03.1997 (cod 52) , cap. III , subcap. 1.

In conformitate cu Normele Generale de Protectia Muncii , furnizorul lucrarilor este obligat:

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

In mod deosebit se atrage atentia asupra obligativitatii respectarii cu strictete a Ordonantei Guvernului publicata in Monitorul Oficial nr. 18/01.1994 privind asigurarea durabilitatii, calitatii riguroase, sigurantei in functionare si functionabilitatii constructiilor.

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

- sa analizeze proiectul din punctul de vedere al masurilor de protectie a muncii si in cazul cand constata deficiente , lipsuri sau neconcordante fata de prevederile legislatiei in vigoare , sa ceara proiectantului remedierea deficientelor constatate , completarea documentatiei tehnice sau punerea in concordanta a prevederilor din proiect cu cele legislative;
- sa colaboreze cu proiectantul si furnizorul , dupa caz , in scopul rezolvarii tuturor problemelor de securitate a muncii.
- pentru lucrarile care se executa in paralel cu desfasurarea procesului de productie, sa incheie cu furnizorul un protocol in care se va delimita suprafata pe care se executa lucrarea, pentru care raspunde privind asigurarea masurilor de protectia a muncii revine furnizorului; in protocol se va specifica si conditiile care trebuie respectate de catre furnizor, astfel incit desfasurarea procesului de productie in conditii de securitate sa nu fie afectat de lucrarile de constructii executate concomitent cu aceasta.
- sa controleze cu ocazia receptiei lucrarilor, realizarea de catre furnizor a tuturor masurilor de protectie a muncii prevazute in documentatia tehnica, refuzind receptia lucrarilor daca nu corespund din punct de vedere al securitatii muncii.
- sa emita instructiuni proprii de securitate a muncii pe activitatile sau grupele de activitati necesare exploatarei constructiilor.

La exploatarea constructiilor, clientul este obligat sa respecte prevederile legale privind securitatea muncii, dintre care principalele sunt cuprinse in urmatoarele acte:

- Legea 90/1996 a protectiei muncii;
- Norme generale de protectie a muncii, emise prin Ordinul Ministerului Muncii si Protectiei Sociale (MMPS) nr.578/1996 si Ordinul Ministerului Sanatatii nr. 5840/1996;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la inaltime, emise prin Ordinul MMPS nr. 235/1995 (cod 12).

Pe toata durata lucrarilor se vor respecta prevederile Regulamentului privind protectia si igiena muncii in constructii aprobat de MLP A T prin Ordin 9/N/1993, Normativului C300/94 privind prevenirea si stingerea incendiilor pe durata executiei lucrarilor, Legea 90/96, Ordin 56/97 al Ministerului Muncii si Protectiei Sociale, Hotarare de Guvern nr. 300/02.03.2006 etc.

Principii generale aplicabile pe durata realizarii lucrarii

Pe toata durata realizarii lucrarii angajatorii si lucratorii independenti trebuie sa respecte obligatiile generale ce le revin In conformitate cu prevederile din legislatia nationala care transpune Directiva 89/391/CEE, In special In ceea ce priveste:

- a) mentinerea santierului in ordine si intr-o stare de curatenie corespunzatoare;
- b) alegerea amplasamentului posturilor de lucru, tinand seama de conditiile de acces la aceste posturi;
- c) stabilirea cailor si zonelor de acces sau de circulatie;
- d) manipularea In conditii de siguranta a diverselor materiale;
- e) Intretinerea, controlul inainte de punerea In functiune si controlul periodic al echipamentelor de munca utilizate, in scopul eliminarii defectiunilor care ar putea sa afecteze securitatea si sanatatea lucratorilor;
- f) delimitarea si amenajarea zonelor de depozitare si inmagazinare a diverselor materiale, In special a materialelor sau substantelor periculoase;
- g) conditiile de deplasare a materiilor si materialelor periculoase utilizate;
- h) stocarea, eliminarea sau evacuarea deseurilor si a materialelor rezultate din daramari, demolari si demontari;
- i) adaptarea, In functie de evolutia santierului, a duratei de executie efectiva stabilita pentru diferite tipuri de lucrari sau faze de lucru;

- j) cooperarea dintre angajatori si lucratorii independenti;
- k) interactiunile cu orice alt tip de activitate care se realizeaza in cadrul sau in apropierea santierului.

Lucratorii si/sau reprezentantii lor trebuie sa fie informati asupra masurilor ce trebuie luate privind securitatea si sanatatea lor pe santier.

Informatiile trebuie sa fie pe intelesul lucratorilor carora le sunt adresate.

Consultarea si participarea lucratorilor si/sau a reprezentantilor acestora trebuie sa se realizeze conform legislatiei nationale care transpune Directiva 89/391/CEE.

Atunci cand este necesar, tinand seama de gradul de risc si de importanta santierului, consultarea si participarea lucratorilor si/sau a reprezentantilor acestora din Intreprinderile care Isi desfasoara activitatea pe acelasi santier trebuie sa se realizeze cu o coordonare adecvata.

In scopul consultarii si participarii lucratorilor, trebuie pusa la dispozitie acestora sau, dupa caz, reprezentantilor lor o copie a planului de securitate si sanatate si a eventualelor sale modificari.

6.2 - De asemenea se va urmari respectarea urmatoarelor masuri:

Cerinte minime generale pentru locurile de munca din santiere

Stabilitate si soliditate

Materialele, echipamentele si, in general, orice element care, la o deplasare oarecare, poate afecta securitatea si sanatatea lucratorilor, trebuie fixate intr-un mod adecvat si sigur.

Accesul pe orice suprafata de material care nu are o rezistenta suficienta nu este permis decat daca se folosesc echipamente sau mijloace corespunzatoare, astfel incat lucrul sa se desfasoare in conditii de siguranta.

Instalatii de distributie a energiei

Instalatiile trebuie proiectate, realizate si utilizate astfel incat sa nu prezinte pericol de incendiu sau explozie, iar lucratorii sa fie protejati corespunzator contra riscurilor de electrocutare prin atingere directa ori indirecta.

La proiectarea, realizarea si alegerea materialului si a dispozitivelor de protectie trebuie sa se tina seama de tipul si puterea energiei distribuite, de conditiile de influenta externe si de competenta persoanelor care au acces la parti ale instalatiei.

Caile si iesirile de urgenta

Caile si iesirile de urgenta trebuie sa fie In permanenta libere si sa conduca in modul cel mai direct posibil Intr-o zona de securitate.

In caz de pericol, toate posturile de lucru trebuie sa poata fi evacuate rapid si in conditii de securitate maxima pentru lucratori.

Numarul, amplasarea si dimensiunile cailor si iesirilor de urgenta se determina in functie de utilizare, de echipament si de dimensiunile santierului si ale incaperilor, precum si de numarul maxim de persoane care pot fi prezente.

Caile si iesirile de urgenta trebuie semnalizate In conformitate cu prevederile din legislatia nationala care transpune Directiva 92/58/CEE.

Panourile de semnalizare trebuie sa fie realizate dintr-un material suficient de rezistent si sa fie amplasate In locuri corespunzatoare.

Pentru a putea fi utilizate in orice moment, fara dificultate, caile si iesirile de urgenta, precum si caile de circulatie si usile care au acces la acestea nu trebuie sa fie blocate cu obiecte.

Caile si iesirile de urgenta care necesita iluminare trebuie prevazute cu iluminare de siguranta, de intensitate suficienta in caz de pana de curent.

Detectarea si stingerea incendiilor

In functie de caracteristicile santierului si de dimensiunile si destinatia incaperilor, de echipamentele prezente, de caracteristicile fizice si chimice ale substantelor sau ale materialelor prezente, precum si de numarul maxim de persoane care pot fi prezente, este necesar sa fie prevazute un numar suficient de dispozitive corespunzatoare pentru stingerea incendiilor, precum si, daca este cazul, un numar suficient de detectoare de incendiu si de sisteme de alarma.

Dispozitivele de stingere a incendiului, detectoarele de incendiu si sistemele de alarma trebuie Intretinute si verificate in mod periodic.

La intervale periodice trebuie sa se efectueze Incercari si exercitii adecvate.

Dispozitivele neautomatizate de stingere a incendiului trebuie sa fie accesibile si usor de manipulat.

Acestea trebuie sa fie semnalizate conform prevederilor din legislatia nationala care transpune Directiva 92/58/CEE.

Panourile de semnalizare trebuie sa fie suficient de rezistente si amplasate in locuri corespunzatoare.

Ventilatie

Tinandu-se seama de metodele de lucru folosite si de cerintele fizice impuse lucratorilor, trebuie luate masuri pentru a asigura lucratorilor aer proaspat in cantitate suficienta.

Daca se foloseste o instalatie de ventilatie, aceasta trebuie mentinuta in stare de functionare si nu trebuie sa expuna lucratorii la curenti de aer care le pot afecta sanatatea.

Atunci cand este necesar pentru sanatatea lucratorilor, un sistem de control trebuie sa semnalizeze orice oprire accidentala a instalatiei.

Expunerea la riscuri particulare

Lucratorii nu trebuie sa fie expusi la niveluri de zgomot nocive sau unei influente exterioare nocive, cum ar fi: gaze, vapori, praf.

Atunci cand lucratorii trebuie sa patrunda intr-o zona a carei atmosfera este susceptibila sa contina o substanta toxica sau nociva, sa aiba un continut insuficient de oxigen sau sa fie inflamabila, atmosfera contaminata trebuie controlata si trebuie luate masuri corespunzatoare pentru a preveni orice pericol.

Intr-un spatiu inchis un lucrator nu poate fi In nici un caz expus la o atmosfera cu risc ridicat.

Lucratorul trebuie cel putin sa fie supravegheat in permanenta din exterior si trebuie luate toate masurile corespunzatoare pentru a i se putea acorda primul ajutor, efectiv si imediat.

Temperatura

In timpul programului de lucru, temperatura trebuie sa fie adecvata organismului uman, tinandu-se seama de metodele de lucru folosite si de solicitarile fizice la care sunt supusi lucratorii.

Iluminatul natural si artificial al posturilor de lucru, incaperilor si cailor de circulatie de pe santier

Posturile de lucru, incaperile si caile de circulatie trebuie sa dispuna, in masura in care este posibil, de suficienta lumina naturala.

Atunci cand lumina zilei nu este suficienta si, de asemenea, pe timpul noptii locurile de munca trebuie sa fie prevazute cu lumina artificiala corespunzatoare si suficienta.

Atunci cand este necesar, trebuie utilizate surse de lumina portabile, protejate contra socurilor.

Culoarea folosita pentru iluminatul artificial nu trebuie sa modifice sau sa influenteze perceptia semnalelor ori a panourilor de semnalizare.

Instalatiile de iluminat ale incaperilor, posturilor de lucru si ale cailor de circulatie trebuie amplasate astfel incat sa nu prezinte risc de accidentare pentru lucratori.

Incaperile, posturile de lucru si caile de circulatie in care lucratorii sunt expusi la riscuri In cazul intreruperii functionarii iluminatului artificial, trebuie sa fie prevazute cu iluminat de siguranta de o intensitate suficienta.

Usi si porti

Usile culisante trebuie sa fie prevazute cu un sistem de siguranta care sa impiedice iesirea de pe sine si caderea lor.

Usile si portile care se deschid in sus trebuie sa fie prevazute cu un sistem de siguranta care sa impiedice caderea lor.

Usile si portile situate de-a lungul cailor de siguranta trebuie sa fie semnalizate corespunzator.

In vecinatatea imediata a portilor destinate circulatiei vehiculelor trebuie sa existe usi pentru pietoni. Acestea trebuie sa fie semnalizate in mod vizibil si trebuie sa fie mentinute libere in permanenta.

Usile si portile mecanice trebuie sa functioneze fara sa prezinte pericol de accidentare pentru lucratori. Acestea trebuie sa fie prevazute cu dispozitive de oprire de urgenta, accesibile si usor de identificat, cu exceptia celor care se deschid automat In caz de pana de energie, si trebuie sa poata fi deschise manual.

Cai de circulatie - zone periculoase

Caile de circulație, inclusiv scarile mobile, scarile fixe, cheiurile și rampele de încărcare, trebuie să fie calculate, plasate și amenajate, precum și accesibile astfel încât să poată fi utilizate ușor, în deplină securitate și în conformitate cu destinația lor, iar lucrătorii aflați în vecinătatea acestor cai de circulație să nu fie expuși nici unui risc.

Caile care servesc la circulația persoanelor și/sau a marfurilor, precum și cele unde au loc operațiile de încărcare sau descărcare trebuie să fie dimensionate în funcție de numărul potențial de utilizatori și de tipul de activitate. Dacă sunt utilizate mijloace de transport pe caile de circulație, o distanță de securitate suficientă sau mijloace de protecție adecvate trebuie prevăzute pentru ceilalți utilizatori ai locului. Caile de circulație trebuie să fie clar semnalizate, verificate periodic și întreținute.

Caile de circulație destinate vehiculelor trebuie amplasate astfel încât să existe o distanță suficientă față de uși, porți, treceri pentru pietoni, culoare și scări.

Dacă santierul are zone de acces limitat, aceste zone trebuie să fie prevăzute cu dispozitive care să evite patrunderea lucrătorilor fără atribuții de serviciu în zonele respective.

Trebuie luate măsuri corespunzătoare pentru a proteja lucrătorii abilitați să patrundă în zonele periculoase. Zonele periculoase trebuie semnalizate în mod vizibil.

Primul ajutor

Angajatorul trebuie să se asigure că acordarea primului ajutor se poate face în orice moment.

De asemenea, angajatorul trebuie să asigure personal pregătit în acest scop. Trebuie luate măsuri pentru a asigura evacuarea, pentru îngrijiri medicale, a lucrătorilor accidentați sau victime ale unei îmbolnăviri neașteptate.

Trebuie prevăzute una sau mai multe încăperi de prim ajutor, în funcție de dimensiunile santierului sau de tipurile de activități.

Încaperile destinate primului ajutor trebuie să fie echipate cu instalații și cu materiale indispensabile primului ajutor și trebuie să permită accesul cu brancarde.

Aceste spații trebuie semnalizate în conformitate cu prevederile din legislația națională care transpune Directiva 92/58/CEE.

Trebuie asigurate materiale de prim ajutor în toate locurile unde condițiile de muncă o cer. Acestea trebuie să fie semnalizate corespunzător și trebuie să fie ușor accesibile.

Un panou de semnalizare amplasat în loc vizibil trebuie să indice clar adresa și numărul de telefon al serviciului de urgență.

Instalații sanitare

Vestiare și dulapuri pentru îmbrăcăminte

Lucrătorilor trebuie să li se pună la dispoziție vestiare corespunzătoare dacă aceștia trebuie să poarte îmbrăcăminte de lucru și dacă, din motive de sănătate sau de decență, nu li se poate cere să se schimbe într-un alt spațiu.

Vestiarele trebuie să fie ușor accesibile, să aibă capacitate suficientă și să fie dotate cu scaune.

Vestiarele trebuie să fie suficient de încăpătoare și să aibă dotări care să permită fiecărui lucrător să își usuce Îmbrăcăminte de lucru, dacă este cazul, precum și vestimentatia și efectele personale și să le poată păstra încuiate. În anumite situații, cum ar fi existența substanțelor periculoase, a umidității, a murdariei, îmbrăcăminte de lucru trebuie să poată fi ținută separat de vestimentatia și efectele personale.

Trebuie prevăzute vestiare separate pentru bărbați și femei sau o utilizare separată a acestora.

Dacă nu sunt necesare vestiare în sensul primului paragraf al pct. 14.1.1 fiecare lucrător trebuie să dispună de un loc unde să-și pună îmbrăcăminte și efectele personale sub cheie.

Dusuri, chiuvete

Atunci când tipul de activitate sau cerințele de curățenie impun acest lucru, lucrătorilor trebuie să li se pună la dispoziție dusuri corespunzătoare în număr suficient.

Trebuie prevăzute săli de dusuri, separate pentru bărbați și femei, sau o utilizare separată a acestora.

Salile de dusuri trebuie sa fie suficient de incapatoare, astfel incat sa permita fiecarui lucrator sa isi faca toaleta, fara sa fie deranjat si in conditii de igiena corespunzatoare. Dusurile trebuie prevazute cu apa curenta, rece si calda.

Atunci cand dusurile nu sunt necesare, trebuie sa fie prevazut un numar suficient de chiuvete cu apa curenta calda, daca este necesar. Acestea trebuie sa fie amplasate in apropierea posturilor de lucru si a vestiarelor. Trebuie prevazute chiuvete separate pentru barbati si pentru femei sau o utilizare separata a acestora atunci cand acest lucru este necesar din motive de decenta. Daca incaperile cu dusuri sau cu chiuvete sunt separate de vestiare, aceste incaperi trebuie sa comunice intre ele.

Cabine de WC-uri si chiuvete

In apropierea posturilor de lucru, a incaperilor de odihna, a vestiarelor si a salilor de dusuri lucratorii trebuie sa dispuna de locuri speciale, dotate cu un numar suficient de WC-uri si de chiuvete, utilitati care sa asigure nepoluarea mediului inconjurator, de regula ecologice. Trebuie prevazute cabine de WC-uri separate pentru barbati si femei sau utilizarea separata a acestora.

Incaperi pentru odihna si/sau cazare

Lucratorii trebuie sa dispuna de Incaperi pentru odihna si/sau cazare usor accesibile, atunci cand securitatea ori sanatatea lor o impun, in special datorita tipului activitatii, numarului mare de lucratori sau distantei fata de santier. Incaperile pentru odihna si/sau cazare trebuie sa fie suficient de mari si prevazute cu un numar de mese si de scaune corespunzator numarului de lucratori. Daca nu exista asemenea incaperi, alte facilitati trebuie sa fie puse la dispozitie personalului pentru ca acesta sa le poata folosi in timpul intreruperii lucrului.

Incaperile de cazare fixe care nu sunt folosite doar in cazuri exceptionale trebuie sa fie dotate cu echipamente sanitare in numar suficient, cu o sala de mese si cu o sala de destindere. Acestea trebuie sa fie dotate cu paturi, dulapuri, mese si scaune, tinandu-se seama de numarul de lucratori. La atribuirea lor trebuie sa se tina seama de prezenta lucratorilor de ambele sexe.

In incaperile pentru odihna si/sau cazare trebuie sa se ia masuri corespunzatoare pentru protectia nefumatorilor impotriva disconfortului produs de fumul de tutun.

Lucratori cu dizabilitati

Locurile de munca trebuie sa fie amenajate tinandu-se seama, daca este cazul, de lucratorii cu dizabilitati. Aceasta dispozitie se aplica in special usilor, cailor de comunicatie, scarilor, dusurilor, chiuvetelor, WC-urilor si posturilor de lucru folosite sau ocupate direct de catre lucratorii cu dizabilitati.

Dispozitii diverse

Intrarile si perimetrul santierului trebuie sa fie semnalizate astfel incat sa fie vizibile si identificabile in mod clar. Lucratorii trebuie sa dispuna de apa potabila pe santier si, eventual, de alta bautura corespunzatoare si nealcoolica, in cantitati suficiente, atat in incaperile pe care le ocupa, cat si in vecinatatea posturilor de lucru. Lucratorii trebuie sa dispuna de conditii pentru a lua masa in mod corespunzator si, daca este cazul, sa dispuna de facilitati pentru a-si pregati masa in conditii corespunzatoare.

Cerinte minime specifice pentru posturile de lucru din santiere

Posturi de lucru din santiere, in interiorul incaperilor

Stabilitate si soliditate

Incaperile trebuie sa aiba o structura si o stabilitate corespunzatoare tipului de utilizare.

Usi de siguranta

Usile de siguranta trebuie sa se deschida catre exterior si nu trebuie sa fie Incuiate, astfel incat sa poata fi deschise usor si imediat de catre orice persoana care are nevoie sa le utilizeze in caz de urgenta. Este interzisa utilizarea usilor culisante si a usilor rotative ca usi de siguranta.

Ventilatie

Daca sunt folosite instalatii de aer conditionat sau de ventilatie mecanica, acestea trebuie sa functioneze astfel incat lucratorii sa nu fie expusi curentilor de aer. Orice depunere sau impuritate care poate crea un risc imediat pentru sanatatea lucratorilor prin poluarea aerului respirat trebuie eliminata rapid.

Temperatura

Temperatura in incaperile de odihna, incaperile pentru personalul de serviciu permanent, incaperile sanitare, cantine si incaperile de prim ajutor trebuie sa corespunda destinatiei specifice acestor incaperi.

Ferestrele, luminatoarele si peretii de sticla trebuie sa permita evitarea luminii solare excesive, in functie de natura activitatii si destinatia incaperii.

Instalatii de distributie a energiei

Instalatiile de distributie a energiei care se afla pe santier, in special cele care sunt supuse influentelor externe, trebuie verificate periodic si intretinute corespunzator.

Instalatiile existente inainte de deschiderea santierului trebuie sa fie identificate, verificate si semnalizate in mod clar. Daca exista linii electrice aeriene, de fiecare data cand este posibil acestea trebuie sa fie deviate in afara suprafetei santierului sau trebuie sa fie scoase de sub tensiune. Daca acest lucru nu este posibil trebuie prevazute bariere sau indicatoare de avertizare, pentru ca vehiculele sa fie tinute la distanta fata de instalatii. In cazul in care vehiculele de santier trebuie sa treaca pe sub aceste linii, trebuie prevazute indicatoare de restrictie corespunzatoare si o protectie suspendata.

Influente atmosferice

Lucratorii trebuie sa fie protejati impotriva influentelor atmosferice care le pot afecta securitatea si sanatatea.

Caderi de obiecte

Lucratorii trebuie sa fie protejati impotriva caderilor de obiecte, de fiecare data cand aceasta este tehnic posibil, prin mijloace de protectie colectiva. Materialele si echipamentele trebuie sa fie amplasate sau depozitate astfel incat sa se evite rasturnarea ori caderea lor. In caz de necesitate, trebuie sa fie prevazute pasaje acoperite sau se va impiedica accesul in zonele periculoase.

Caderi de la inaltime

Caderile de la inaltime trebuie sa fie prevenite cu mijloace materiale, in special cu ajutorul balustradelor de protectie solide, suficient de inalte si avand cel putin o bordura, o mana curenta si protectie intermediara, sau cu un alt mijloc alternativ echivalent.

Lucrarile la inaltime nu pot fi efectuate, in principiu, decat cu ajutorul echipamentelor corespunzatoare sau cu ajutorul echipamentelor de protectie colectiva, cum sunt balustradele, platformele ori plasele de prindere. In cazul in care, datorita naturii lucrarilor, nu se pot utiliza aceste echipamente, trebuie prevazute mijloace de acces corespunzatoare si trebuie utilizate centuri de siguranta sau alte mijloace sigure de ancorare.

Schele si scari

Toate schelele trebuie sa fie concepute, construite si intretinute astfel incat sa se evite prabusirea sau deplasarea lor accidentala.

Platformele de lucru, pasarelele si scarile schelelor trebuie sa fie construite, dimensionate, protejate si utilizate astfel incat persoanele sa nu cada sau sa fie expuse caderilor de obiecte.

Schelele trebuie controlate de catre o persoana competenta, astfel:

- a) Inainte de utilizarea lor;
- b) la intervale periodice;
- c) dupa orice modificare, perioada de neutilizare, expunere la intemperii sau cutremur de pamant ori in alte circumstante care le-ar fi putut afecta rezistenta sau stabilitatea.

Scarile trebuie sa aiba o rezistenta suficienta si sa fie corect intretinute. Acestea trebuie sa fie corect utilizate, in locuri corespunzatoare si conform destinatiei lor. Schelele mobile trebuie sa fie asigurate impotriva deplasarilor involuntare.

Instalatii de ridicat

Toate instalatiile de ridicat si accesoriile acestora, inclusiv elementele componente si elementele de fixare, de ancorare si de sprijin, trebuie sa fie:

- a) bine proiectate si construite si sa aiba o rezistenta suficienta pentru utilizarea careia ii sunt destinate;
- b) corect instalate si utilizate;
- c) intretinute in stare buna de functionare;
- d) verificate si supuse incercarilor si controalelor periodice, conform dispozitiilor legale in vigoare;
- e) manevrate de catre lucratori calificati care au pregatirea corespunzatoare.

Toate instalatiile de ridicat si toate accesoriile de ridicare trebuie sa aiba marcata in mod vizibil valoarea sarcinii maxime. Instalatiile de ridicat, precum si accesoriile lor nu pot fi utilizate in alte scopuri decat cele pentru care sunt destinate.

Vehicule si masini pentru excavatii si manipularea materialelor

Toate vehiculele si masinile pentru excavatii si manipularea materialelor trebuie sa fie:

- a) bine concepute si construite, tinandu-se seama, In masura In care este posibil, de principiile ergonomice;
- b) mentinute in stare buna de functionare;
- c) utilizate in mod corect.

Conducatorii si operatorii vehiculelor si masinilor pentru excavatii si manipularea materialelor trebuie sa aiba pregatirea necesara. Trebuie luate masuri preventive pentru a se evita caderea in excavatii sau in apa a vehiculelor si a masinilor pentru excavatii si manipularea materialelor.

Cand este necesar, masinile pentru excavatii si manipularea materialelor trebuie sa fie echipate cu elemente rezistente, concepute pentru a proteja conducatorul impotriva strivirii in cazul rasturnarii masinii si al caderii de obiecte.

Instalatii, masini, echipamente

Instalatiile, masinile si echipamentele, inclusiv uneltele de mana, cu sau fara motor, trebuie sa fie:

- a) bine proiectate si construite, tinandu-se seama, In masura In care este posibil, de principiile ergonomice;
- b) mentinute in stare buna de functionare;
- c) folosite exclusiv pentru lucrarile pentru care au fost proiectate;
- d) manevrate de catre lucratori avand pregatirea corespunzatoare.

Instalatiile si aparatele sub presiune trebuie sa fie verificate si supuse incercarilor si controlului periodic.

Excavatii, puturi, lucrari subterane, tuneluri, terasamente

In cazul excavatiilor, puturilor, lucrarilor subterane sau tunelurilor, trebuie luate masuri corespunzatoare:

- a) pentru a preveni riscurile de ingropare prin surparea terenului, cu ajutorul unor sprijine, taluzari sau altor mijloace corespunzatoare;
- b) pentru a preveni pericolele legate de caderea persoanelor, materialelor sau obiectelor, de iruperea apei;
- c) pentru a asigura o ventilatie suficienta tuturor posturilor de lucru, astfel incat sa se realizeze o atmosfera respirabila care sa nu fie periculoasa sau nociva pentru sanatate;
- d) pentru a permite lucratorilor de a se adaposti Intr-un loc sigur, in caz de incendiu, irupere a apei sau cadere a materialelor.

Inainte de inceperea terasamentelor trebuie luate masuri pentru a reduce la minimum pericolele datorate cablurilor subterane si altor sisteme de distributie.

Trebuie prevazute cai sigure pentru a intra si iesi din zona de excavatii.

Gramezile de pamant, materialele si vehiculele In miscare trebuie tinute la o distanta suficienta fata de excavatii; eventual, se vor construi bariere corespunzatoare.

Masurile enumerate mai sus nu au un caracter limitativ si se vor completa si cu altele menite sa evite producerea oricarui accident.

6.3 PROTECTIA IMPOTRIVA INCENDIILOR – PSI

- **La intocmirea prezentului proiect au fost respectate prevederile legale din :**

- Ordonanta nr. 60 din 1997 .
- N.G.P. II/1977 cap. I, III, IV, V si VI .
- Norme tehnice P 118/83 .

- **In timpul executiei se vor respecta :**

- Prevederile in legatura cu executia conform actelor normative mentionate la punctul 1 de mai sus .
- Normele P.S.I. proprii ale constructorilor si montorilor inclusiv cele elaborate de forurile tutelare ale acestora .
- Dispozitiile organelor de control .

- Ordonanta nr. 60 din 1997.
- Beneficiarului ii revin urmatoarele obligatii :
 - Trimiterea in termen legal a eventualelor obiectii , la prezentul proiect .
 - Respectarea obligatiilor ce ii revin din actele normative mentionate la punctul 1 , de mai sus , inclusiv procurarea si intretinerea P.S.I. , in conformitate cu Normativul Departamental si recomandările proiectantilor privind obiectul din prezenta documentatie
 - Respectarea N.R.P.M. ed. 1975, cap.XIV .
 - Ordonanta nr. 60 din 1997.

7. RECEPȚIE LUCRARI ȘI MATERIALE

1. Generalități

Obiect și domeniu de aplicare

- efectuarea recepției materialelor anterior punerii în lucrare în cadrul lucrărilor;
- efectuarea recepției lucrărilor pe faze, în conformitate cu programul de control al calității lucrărilor și cu programul de control în faze determinante;
- » efectuarea recepției la terminarea lucrărilor;
- efectuarea recepției finale.

La efectuarea recepției materialelor anterior punerii în operă în cadrul lucrărilor și la efectuarea recepției lucrărilor pe faze, în conformitate cu programul de control al calității lucrărilor și cu programul de control în faze determinante vor fi luate în considerare particularitățile precizate în caietele de sarcini specifice fiecărui tip de material (acolo unde este cazul) și în caietele de sarcini specifice fiecărei categorii de lucrări, caiete de sarcini cuprinse în conținutul Proiectului Tehnic.

2. Recepția materialelor anterior punerii în lucrare

La sosirea pe șantier a materialelor care urmează a fi puse în operă dirigințele de șantier este obligat să solicite Contractorului documentele de certificare a calității materialelor (certIFICATELE DE CALITATE SAU CERTIFICATELE DE CONFORMITATE A CALITĂȚII) și să nu admită aprovizionarea pe șantier cu materiale neînsoțite de documentele de certificare a calității, sau la care înscrisurile conținute în aceste documente nu sunt conforme cu condițiile minime impuse prin caietele de sarcini specifice fiecărui tip de material (acolo unde este cazul) și în caietele de sarcini specifice fiecărei categorii de lucrări.

Dirigințele de șantier este obligat să verifice existența în documentele de certificare a calității materialelor a înscrisurilor privind condițiile minime de calitate impuse de standardul de produs și caietul de sarcini specific lucrării pentru care s-e aprovizionează materialul respectiv.

De asemenea dirigințele de șantier este obligat să verifice corespondența între cantitatea de material pentru care a fost emis certificatul de calitate și cantitatea reală aprovizionată de Contractor.

Înainte punerii în operă a materialelor Contractorul este obligat la verificarea calității materialelor aprovizionate și încadrarea în condițiilor minime impuse prin caietul de sarcini specific lucrării respective. La verificarea calității materialelor Contractorul este obligat la efectuarea prin intermediul unui laborator autorizat (pentru profilul și încercările respective) a încercărilor și testelor minime impuse prin caietul de sarcini specific lucrării respective. În acest sens Dirigințele de șantier va verifica ca buletinele de analiză și încercări să fie emise numai de un laborator autorizat pentru profilul și încercările respective și având autorizația în termenul de valabilitate.

Prelevarea probelor în vederea efectuării încercărilor și testelor, va fi efectuată numai de către un laborant autorizat în prezența și din zonele indicate de Responsabilului de proiect, încheindu-se un proces verbal de prelevare a probelor.

Dirigințele de șantier este obligat să verifice rezultatele buletinelor de analiză și încercări pe probe prelevate respectiv încadrarea în condițiile minime de calitate impuse de caietul de sarcini specific lucrării pentru care se aprovizionează materialul respectiv.

Dirigințele de șantier nu va admite introducerea în lucrare a materialelor care nu satisfac condițiile de mai sus.

3. Recepția lucrărilor pe faze de execuție

Recepția fazei de lucrări este efectuată pe teren de către o comisie formală din reprezentanții autorizați ai factorilor implicați în execuția lucrărilor care sunt:

- reprezentanții Contractorului (Responsabilul Tehnic cu execuția, controlorul de calitate, șeful punctului de lucru);
- dirigintele de șantier (inspectorul de șantier);
- reprezentantul proiectantului (acolo unde este prevăzut în programul de control al calității lucrărilor)
- reprezentantul Inspectoratului în Construcții (în cazul fazelor determinante).

Întrunirea comisiei este efectuată la data și ora anunțată în prealabil în scris de către Contractor.

Comisia de recepție va verifica:

- existența documentelor de certificare a calității pentru materialele aprovizionate și puse în lucrare până la stadiul premergător fazei supuse recepției;
- existența documentelor de verificare a calității materialelor puse în lucrare prin încercări și teste de către un laborator autorizat pentru profilul și încercările impuse prin caietele de sarcini specifice lucrării
- existența și conformitatea cu prevederile proiectului tehnic de execuție a documentelor încheiate până la faza supusă recepției, care certifică calitatea lucrărilor executate.

În funcție de cele constatate comisia de recepție hotărăște recepționarea sau nu a fazei supuse recepției. În cazul respingerii recepției comisia de recepție stabilește:

- refacerea parțială sau totală a lucrărilor supuse recepției;
- amânarea recepției până la îndeplinirea de către Contractor a prevederilor proiectului de execuție și a recomandărilor comisiei de recepție sau după caz până la punerea la punct a documentației de execuție în conformitate ai prevederile proiectului;
- în cazul fazelor determinante se vor respecta cu precădere măsurile dispuse de reprezentantul Inspectoratului în Construcții.

În cazul acceptării recepției comisia de recepție consemnează acest accept prin completarea unui Proces verbal de Recepție pe faze, sau după caz Proces Verbal de Recepție Lucrări în Faze Determinante pe un formular tip al Inspectoratului în Construcții.

4. Recepția parțială

Autoritate contractanta va putea folosi diverse structuri, părți de structuri sau secțiuni ale lucrărilor ce fac parte din contract, acolo și când ele sunt finalizate. Orice preluare a structurilor, părților de structuri sau a secțiunilor de lucrări, de către Autoritatea contractanta, va fi precedată de recepția lor parțială. În orice caz, lucrările pot fi preluate, în caz de urgență, înainte de recepție, cu condiția ca să se efectueze de către dirigintele de șantier, un inventar al lucrărilor neefectuate încă, și acest lucru să fi fost anterior convenit de Contractant cu dirigintele de șantier. Odată ce Autoritatea contractanta a luat în primire o structură, o parte o acesteia sau o secțiune a lucrării, Contractantului nu i se va mai cere să repare vreo pagubă (defecte) ce ar rezulta din alte cauze decât pe cele datorate greșelilor de execuție sau din neprofesionalism.

Dirigintele de șantier va putea, la solicitarea Contractantului și dacă natura lucrării permite acest lucru, să continue cu recepția parțială, cu condiția ca sectoarele de drum să fie terminate și să fie apte pentru folosință, în conformitate cu documentația de execuție.

În cazurile de recepție parțială provizorie, perioada care urmează recepției provizorii, în care Contractantului i se poate cere să completeze lucrări sau să remedieze defecte sau greșeli de execuție, va de curge de la data unei astfel de recepții parțiale sau provizorii.

5. Recepția provizorie

Lucrările vor fi preluate de Autoritatea contractanta după ce au trecut în mod satisfăcător testele finale și s-a emis un certificat de recepție provizorie.

Contractantul poate cere, printr-o notă adresată dirigintelui de șantier, eliberarea unui certificat de recepție provizorie nu mai devreme de 15 zile înainte ca, după părerea Contractantului, acestea să

să fie terminate și pregătite pentru recepția provizorie

Dirigintele de șantier, în termen de 30 de zile de la primirea cererii Contractantului:

- a) va emite Contractantului certificatul de recepție provizorie, o copie a acestuia la Autoritatea contractantă, menționând, unde este cazul, rezervele sale și, printre altele (inter alia), data la care, după părerea sa, vor fi terminate lucrările conform contractului și vor fi gata pentru recepția provizorie;
- b) va respinge cererea, arătând motivele acestei respingeri și specificând ce trebuie să întreprindă Contractantul pentru a se emite certificatul respectiv.

Dacă responsabilul de proiect nu reușește nici să emită certificatul de recepție provizorie și nici nu respinge cererea Contractantului în decursul perioadei de 30 de zile, el va trebui să emită certificatul în ultima zi a perioadei respective. Certificatul de recepție provizorie nu va fi considerat a fi admiterea faptului ca lucrările au fost finalizate în toate privințele. Dacă lucrările sunt despărțite în contract pe secțiuni, Contractantul va fi îndreptățit să solicite certificate separate pentru fiecare secțiune.

După recepția provizorie a lucrărilor, Contractantul va demonta și înlocui temporar structurile și materialele de care nu mai este nevoie pentru realizarea contractului. El va îndepărta de asemenea, deșeurile sau blocajele de pe șantier.

Imediat după recepția provizorie, Autoritatea contractantă poate folosi toate lucrările, așa cum sunt finalizate.

6. Perioada de responsabilitate pentru eventuale defecte de execuție (perioada de garanție)

Contractantul va răspunde de corectarea oricărui defect sau pagubă a oricărei părți din lucrare, care ar putea să apară sau să se producă în perioada de garanție sau în termen de 30 de zile după expirarea acesteia, și care a avut loc:

- din folosirea unor instalații sau materiale cu defecte sau din lipsa de profesionalism sau de execuție greșită din partea sa;
- din orice acțiune sau omisiune a sa pe durata acestei perioade.

Contractantul, pe cheltuiala sa, va corecta defectele în cel mai scurt timp. Perioada de garanție pentru eventualele defecte de construcție, pentru toate articolele înlocuite sau înnoite, va începe de la data când înlocuirea sau reînnoirea a fost făcută, astfel încât să-l satisfacă pe dirigintele de șantier. Dacă contractul prevede recepții parțiale, perioada de garanție pentru eventuale defecte de construcție va fi respinsă doar pentru partea de lucrări afectată de reînlocuiri sau înnoiri.

Dacă un asemenea defect sau pagubă se produce în perioada de garanție, Autoritatea contractantă sau dirigintele de șantier vor notifica acest lucru Contractantului. Dacă Contractantul nu va remedia defectele sau pagubele în timpul perioadei limita stipulată în notificare, Autoritatea contractantă poate:

- să continue ea singură lucrările sau să angajeze pe altcineva pentru realizarea lor, pe riscul și pe cheltuiala Contractantului, în care caz costurile efectuate de Autoritatea contractantă vor fi deduse din suma datorată Contractantului sau din garanția de bună execuție, sau din ambele;
- să rezilieze contractul.

Dacă defectul sau paguba este atât de mare încât Autoritatea contractantă a fost privată în mod substanțial de întregul profit sau de o parte din profitul adus de lucrările respective, Autoritatea contractantă, fără a prejudicia orice altă despăgubire a sa, va fi îndreptățită să recupereze toate sumele plătite pentru părțile de lucrări respective, împreună cu costul pentru demontarea unor astfel de părți și curățirea șantierului.

În caz de urgență, dacă Contractantul nu poate fi contactat imediat sau fiind contactat, nu ia măsurile cerute, Autoritatea contractantă sau dirigintele de șantier vor putea să realizeze lucrarea respectivă pe cheltuiala Contractantului. Autoritatea contractantă sau dirigintele de șantier vor informa Contractantul, cât de curând posibil, asupra acțiunilor întreprinse.

Acolo unde Condițiile speciale stipulează ca lucrarea să auzat normal, reparația va fi realizată de Contractant și plătită dintr-o sumă de rezervă. Deteriorările care rezultă din folosirea necorespunzătoare, vor fi excluse de la această obligație, dacă nu cumva se produce un defect sau o

greșeală care sa justifice cererea de a se proceda la lucrări de reparație sau înlocuire.

7. Recepția finală

După expirarea perioadei de garanție pentru eventuale defecte de construcție sau când există mai multe asemenea perioade, după expirarea ultimei perioade și după remedierea tuturor defecțiunilor, dirigintele de șantier va emite Contractantului certificatul de recepție finală și o copie a acestuia Autorității contractante menționând data la care Contractantul și-a finalizat toate obligațiile contractuale, lucrările fiind acceptate de către dirigintele de șantier. Certificatul de recepție finală va fi emis de dirigintele de șantier în termen de 30 zile după expirarea perioadei menționate mai sus sau imediat după ce orice eventuale lucrări au fost definitivare așa cum s-a dispus de către Dirigintele de șantier.

Lucrările nu vor fi considerate complete până când certificatul de recepție finală nu a fost semnat de dirigintele de șantier și dat Autorității contractante, cu o copie la contract, în cazul unei nejustificate lipse de acțiune din partea dirigintelui de șantier la finele perioadei menționate mai sus. Contractantul poate trimite o notificare oficială Autorității contractante. La sfârșitul unei noi perioade de 30 zile de la primirea notificării oficiale de către Autoritatea contractantă certificatul de recepție finală trebuie să fi fost emis deja.

Cu toate ca certificatul de recepție finală s-a emis, Contractantul și Autoritatea contractantă vor rămâne răspunzători în ce privește îndeplinirea oricărei obligații nerealizate ce rezulta din contract înainte de emiterea certificatului de recepție finală. Natura și măsura unei astfel de obligații va fi stabilită prin referire la prevederile contractului.

Întocmit,

.....
ING. O. FILIP

PROIECT : CONSTRUIRE ZID SPRIJIN
ELEMENT : Zid tip 1

EXTRAS DE ARMATURA

Marca	Diametru mm	Nr bucati		Lungimea m	OB37						PC52			
		pe elem	pe toate elem		Lungimi in metri pe diametre pentru barele din toate elementele									
					8	12					10	12	14	
1	14	25	550	4.8										2,640.00
2	14	24	528	3.35										1,768.80
3	10	49	1078	1.55							1,670.90			
4	10	49	1078	2.45							2,641.10			
5	12	49	1078	1.35								1,455.30		
6	8	35	770	4.95	3,811.50									
7	12	2	44	4.95		217.80								
Total lungimi pe diametre														
Masa pe metru					3811.5	217.8					4312	1455.3	4408.8	
Masa pe diametre					0.395	0.888					0.617	0.888	1.208	
Masa pe diametre					1506	193					2661	1292	5326	
Masa totala pe tipuri de otel					1699						9279			



PROIECT : CONSTRUIRE ZID SPRIJIN
ELEMENT : Zid tip 2

EXTRAS DE ARMATURA

Marca	Diametru mm	Nr bucati		Lungimea m	OB37										PC52			
		pe elem			pe toate elem		Lungimi in metri pe diametre pentru barele din toate elementele											
					8	12							10		12		14	
1	14	20	40	4.8													192.00	
2	14	19	78	3.35													261.30	
3	10	39	78	1.55									120.90					
4	10	39	78	2.45									191.10					
5	12	39	78	1.35										105.30				
6	8	35	70	3.95	276.50													
7	12	2	4	3.95		15.80												
Total lungimi pe diametre																		
Masa pe metru				m	276.5	15.8							312	105.3		453.3		
Masa pe diametre				kg	0.395	0.888							0.617	0.888		1.208		
Masa pe diametre				kg	109	14							193	94		548		
Masa totala pe tipuri de otel				kg	123								834					



PROIECT : CONSTRUIRE ZID SPRIJIN
ELEMENT : Zid tip 3

EXTRAS DE ARMATURA

Marca	Diametru mm	Nr bucati		Lungimea m	OB37						PC52					
		pe elem	pe toate elem		Lungimi in metri pe diametre pentru barele din toate elementele											
					8	12					10	12	14	22		
1	14	56	112	4.8										537.60		
2	14	56	112	4.82										539.84		
3	10	56	112	3.13							350.56					
4	12	56	112	1.35		151.20						151.20				
5	22	14	28	1.35											37.80	
6	8	49	98	5.55	543.90											
7	12	2	4	5.55		22.20										
Total lungimi pe diametre					543.9	173.4					350.56	151.2	1077.44	37.8		
Masa pe metru					0.395	0.888					0.617	0.888	1.208	2.984		
Masa pe diametre					215	154					216	134	1302	113		
Masa totala pe tipuri de otel					369						1765					



ELEMENT : Zid tip 4

Marca	Diametru mm	Nr bucati		Lungimea m	OB37							PC52						
		pe elem			pe toate elem		Lungimi in metri pe diametre pentru barele din toate elementele											
							8	12				8	10	12	14	22		
1	8	25	125	2.4														
2	10	25	125	2.8														
3	8	18	90	4.95	445.50													
Total lungimi pe diametre				m	445.5							300	350					
Masa pe metru				kg	0.395	0.888						0.395	0.617	0.888	1.208	2.984		
Masa pe diametre				kg	176							119	216					
Masa totala pe tipuri de otel				kg							176				334			



INDICATORI TEHNICO – ECONOMICA
OBIECTIVUL " CONSTRUIRE ZID DE SPRIJIN MOSICI "

(2 FILE)

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,
MARIUS NICOLAE HELJIU



Contrasemnează
Secretar General,
Adriana Elena Dăian



Indicatorii tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții

“Construire zid de sprijin Mosici”

Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

1) **Indicatori maximali**, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general;

Nr. Crt	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare*2 (fără TVA)	TVA	Valoare cu TVA
		Lei	Lei	Lei
	TOTAL	730.026,75	138.705,08	868.731,84
	Din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)	683.928,15	129.946,35	813.874,50

2) **Indicatori minimali**, respectiv indicatorii de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare:

- Regimul de înălțime al construcției: P

- Categoria de importanță a construcției este „C” normală, clasa III de importanță conform Normativului P100/1-2013, clasa II de importanță conform Cod de proiectare

- Structura de rezistență:

- infrastructură

a) natura terenului de fundare: pietris cu bolovanis

b) adâncimea de fundare: 1.10 față de cota inferioară canal colectare

c) nivelul apei freactice: > -6 m cota maximă foraj

3) **Indicatori financiari**, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

- **Indicatori financiari:**

Valoarea investitiei 868.731,84 lei inclusiv TVA

- Indicatori socio-economici si de impact

Indicatorul de eficienta a impactului, reprezentat prin impactul investitiei raportat asupra cheltuielilor realizate prin implementarea investitiei, este estimat ca fiind pozitiv.

Implementarea investitiei creează beneficii directe și anume:

- Stoparea alunecarilor de teren;
- Îmbunătățirea calității mediului înconjurător;
- Protejarea împotriva inundațiilor

4) Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții este definită de HG 907 / 2016 ca fiind perioada, exprimată în luni, cuprinsă între data stabilită de investitor pentru începerea lucrărilor de execuție și comunicată executantului și data încheierii procesului-verbal privind admiterea recepției la terminarea lucrărilor. Aceasta durată a fost estimată la 12 luni

SC WUTOPIA DESIGN SRL

