



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

POIM

“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”



PROIECT TEHNIC + DETALII DE EXECUTIE – REVIZIA 2

Relocare / protejare rețele alimentare cu apă

Structura de rezistență a caminelor

Titlul contractului: Proiectare și Executie “Varianta de Ocolire Timisoara Sud”
Contract Nr. 92/87467/19.12.2018

Beneficiar: Proiect Nr. 10036
COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE
A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.



**Antreprenor
și Proiectant General:** TIRRENA SCAVI S.p.A



PROIECTANT DE SPECIALITATE: S.C. PROTELCO S.A.

**Proiectare și Executie “Varianta de Ocolire Timisoara Sud”
TIRRENA SCAVI S.p.A**

**PROIECT TEHNIC + DETALII DE EXECUTIE
Relocare / protejare rețele alimentare cu apă – Structura de rezistență**

REFERAT

Pentru verificarea de calitate pentru cerinta A1.

- **Denumire proiect:** Proiectare si executie "Varianta de ocolire Timisoara Sud".
- RELOCARE/PROTEJARE RELETE ALIMENTARE CU APA-Structura de rezistenta a caminelor.

Documentatie: proiect nr. 10036/2020 faza PT+DDE.

DATE DE IDENTIFICARE:

- Proiectant general: TIRRENA SCAVI SpA.
- Proiectant de specialitate: S.C. PROTELCO S.A.
- Investitor: Compania Nationala de Administrare a infrastructurii Rutiere.
- Amplasament: Centura rutiera Sud a mun.Timisoara.

CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI SI ALE CONSTRUCTIEI:

Caminul de vane CV1, are o forma dreptunghiulara in plan cu dimensiunile exterioare de 2.40x2.00m si inaltimea interioara de 1.80m.

Caminele de vane CV2 si CV3, sunt din BA, au o forma patrata in in plan cu dimensiunile exterioare de 1.8x1.80m si inaltimea interioara de 1.80m.

Caminele de vane CV7, CV8, au o forma dreptunghiulara in plan cu dimensiunile exterioare de 1.40x1.50m si inaltimea interioara de 1.80m. Caminul CV8, are o baza cu dimensiunile de 45x45x30cm

Caminele de vane CV9, CV10, au o forma dreptunghiulara in plan cu dimensiunile exterioare de 2.10x1.80m si inaltimea interioara de 1.80m. Caminul CV10, are o baza cu dimensiunile de 45x45x30cm.

Caminele de vane CV11, CV12, au o forma dreptunghiulara in plan cu dimensiunile exterioare de 1.40x1.50m si inaltimea interioara de 1.80m. Caminul CV12, are o baza cu dimensiunile de 45x45x30cm.

Caminele de vane CV13, CV14, au o forma dreptunghiulara in plan cu dimensiunile exterioare de 1.40x1.50m si inaltimea interioara de 1.80m. Caminul CV14, are o baza cu dimensiunile de 45x45x30cm.

Caminul de vane CV15, are o forma dreptunghiulara in plan cu dimensiunile exterioare de 2.50x2.40m si inaltimea interioara de 2.80m. Caminul, are o baza cu dimensiunile de 45x45x30cm.

Caminul de vane CV16, are o forma dreptunghiulara in plan cu dimensiunile exterioare de 2.00x2.40m si inaltimea interioara de 2.30m.

Caminul de vane CV17, are o forma dreptunghiulara in plan cu dimensiunile exterioare de 2.50x2.40m si inaltimea interioara de 2.30m.

Caminele de vane CV18 C19, C20 si C21, au o forma patrata in plan cu dimensiunile exterioare de 1.80x1.80m si inaltimea interioara de 1.80m. Caminele CV19 si CV21, au cate o baza cu dimensiunile de 45x45x30cm.



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

POIM

“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

LISTA DOCUMENTELOR

Nr.	Nume document	Cod	Rev.	Pag.	Format	Obs.
1.	FOAIE DE CAPAT		-	1	A4	
2.	LISTA DOCUMENTELOR		-	1	A4	
3.	MEMORIU TEHNIC		0	9	A4	
4.	CAIET DE SARCINI		0	11	A4	
5.	PROGRAMUL DE CONTROL AL CALITATII EXECUTIEI LUCRARILOR		0	2	A4	
6.	PLAN COFRAJ CAMIN CV1		0	1	A2	
7.	PLAN ARMARE CAMIN CV1		0	1	A1	
8.	PLAN COFRAJ CAMIN CV2		0	1	A2	
9.	PLAN ARMARE CAMIN CV2		0	1	A1	
10.	PLAN COFRAJ CAMIN CV3		0	1	A2	
11.	PLAN ARMARE CAMIN CV3		0	1	A1	
12.	PLAN COFRAJ CAMIN CV4		0	1	A2	
13.	PLAN ARMARE CAMIN CV4		0	1	A1	
14.	PLAN COFRAJ CAMIN CV7		0	1	A2	
15.	PLAN ARMARE CAMIN CV7		0	1	A1	
16.	PLAN COFRAJ CAMIN CV8		0	1	A2	
17.	PLAN ARMARE CAMIN CV8		0	1	A1	
18.	PLAN COFRAJ CAMIN CV9		0	1	A2	
19.	PLAN ARMARE CAMIN CV9		0	1	A1	
20.	PLAN COFRAJ CAMIN CV10		0	1	A2	

Proiectare si Executie “Varianta de Ocolire Timisoara Sud” TIRRENA SCAVI S.p.A		
BORDEROU		
Relocare / protejare retele alimentare cu apa – Structura de rezistenta		Pagina 1/2



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

POIM

“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

21.	PLAN ARMARE CAMIN CV10		0	1	A1	
22.	PLAN COFRAJ CAMIN CV11		0	1	A2	
23.	PLAN ARMARE CAMIN CV11		0	1	A1	
24.	PLAN COFRAJ CAMIN CV12		0	1	A2	
25.	PLAN ARMARE CAMIN CV12		0	1	A1	
26.	PLAN COFRAJ CAMIN CV13		0	1	A2	
27.	PLAN ARMARE CAMIN CV13		0	1	A1	
28.	PLAN COFRAJ CAMIN CV14		0	1	A2	
29.	PLAN ARMARE CAMIN CV14		0	1	A1	
30.	PLAN COFRAJ CAMIN CV15		0	1	A1	
31.	PLAN ARMARE CAMIN CV15		0	1	A0	
32.	PLAN COFRAJ CAMIN CV16		0	1	A1	
33.	PLAN ARMARE CAMIN CV16		0	1	A1	
34.	PLAN COFRAJ CAMIN CV17		0	1	A1	
35.	PLAN ARMARE CAMIN CV17		0	1	A1	
36.	PLAN COFRAJ CAMIN CV18; CV20		0	1	A2	
37.	PLAN ARMARE CAMIN CV18; CV20		0	1	A1	
38.	PLAN COFRAJ CAMIN CV19; CV21		0	1	A2	
39.	PLAN ARMARE CAMIN CV19; CV21		0	1	A1	

Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"		
TIRRENA SCAVI S.p.A		
BORDEROU		Pagina
Relocare / protejare retele alimentare cu apa – Structura de rezistenta		2/2



UNIUNEA EUROPEANA



GVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

PRIM

**“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul
Operational Infrastructura Mare 2014-2020”**

MEMORIU TEHNIC

Relocare / protejare retele alimentare cu apa –

Structura de rezistenta a caminelor

REVIZIA 2

Titlul contractului: Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"
Contract Nr. 92/87467/19.12.2018
Proiect Nr. 10036

Beneficiar: COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A



INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.

**Antreprenor
si Proiectant General:** TIRRENA SCAVI S.p.A



Proiectant de specialitate: S.C. PROTELCO S.A.



Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud" TIRRENA SCAVI S.p.A	
MEMORIU TEHNIC Relocare / protejare retele alimentare cu apa – Structura de rezistenta	Pagina 1/10



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

POIM

“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

1) Introducere:

Proiectata ca parte integranta a centurii ocolitoare a municipiului Timisoara, **Varianta de ocolire Timisoara Sud** completeaza celelalte doua tronsoane ale centurii: varianta de Nord, **in prezent** executata intre DN6 (calea Lugojului) si DN 69 (calea Aradului) si varianta de Vest preconizata a se realiza ulterior intre DN 69 (calea Aradului) si canalul Bega, incluzand podul peste Bega, la sud de DN 59A.

Pentru elaborarea documentatiilor referitoare la: Studiul de Fezabilitate, Proiect Tehnic, Detalii de Executie si Documentatia de Atribuire pentru Variantele de ocolire Barlad si Timisoara Sud, Beneficiarul a semnat in anul 2010 un Contract cu Asocierea SC Search Corporation SRL & SC TECNIC Consulting Engineering Romania SRL.

Proiectul pentru „**Varianta de ocolire Timisoara Sud**”, intocmit in cursul anului 2010 a fost finalizat la faza de Proiect Tehnic in mai 2011 (denumit in continuare Proiect Ilustrativ) si a fost scos la licitatie de catre CNAIR in aprilie 2017.

In urma finalizarii procedurii de atribuire, in ianuarie 2018 compania TIRRENA SCAVI S.p.A. Italia a fost desemnata castigatoare pentru Contractul „Proiectare si Executie Varianta de Ocolire Timisoara Sud”.

Contractul **Nr. 92/87467/19.12.2018** intre CNAIR si TIRRENA SCAVI S.p.A. a fost semnat in data de 19 decembrie 2018, dupa finalizarea contestatiilor.

2) Obiectul proiectului

Centura ocolitoare a municipiului Timisoara este formata din trei segmente distincte:

- Varianta de Nord - care se desfasoara intre DN 6 si DN 69 (E671), in lungime de 12.3 km;
- Varianta de Vest - care se desfasoara intre DN 69 (E671) si piciorul rampei sud al podului ce traverseaza canalul Bega (la sud de DN 59 A) - obiectiv aflat inca in faza de studiu;
- **Varianta de ocolire Timisoara Sud** care se desfasoara in partea de sud a municipiului de la trecerea peste canalul Bega (DJ 591), intersectand DN 59 (E70), indreptandu-se spre partea de est a

Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud" TIRRENA SCAVI S.p.A	
MEMORIU TEHNIC Relocare / protejare retele alimentare cu apa – Structura de rezistenta	Pagina 2/10



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

POIM

“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

municipiului, pana la DN6 (km 549+076 - jonctiunea cu Varianta Nord), inchizand astfel, varianta de ocolire ce inconjoara întreg municipiul.

Pe langa beneficiile locale, proiectul are ca principala atributie fluidizarea traficului intern si international care intra in tara prin zona Stamora Moravita, se desfasoara pe DN 59, ajunge in zona Timisoara si se indreapta catre centrul tarii pe DN 6 sau pe traseul autostrazii Arad –Timisoara - Lugoj.

3) Descrierea lucrarilor

Traseul proiectului Varianta de ocolire Timisoara Sud se desfășoară pe teritoriul administrativ al Județului Timis, municipiul Timișoara, Sânmihaiu Român, Șag, Giroc, Mosnița Nouă si Ghiroda, in extravilan.

Lungimea totala a tronsonului este de 25,690 km.

Profilul transversal tip conform "Norme tehnice privind proiectarea, construirea si modernizarea drumurilor" aprobate prin ordinul MT nr. 45/1998 pentru clasa tehnica III - drum national European. Viteza de proiectare prevazuta este de 80 km/h.

4) Lucrarile de mutare/protejare utilitati

Retele Apa – Detinator retea AQUATIM S.A.

a. Situatia existenta

Realizarea caracteristicilor drumului prevazute a fi executate in cadrul acestui proiect conduc la lucrari de mutare si protejare a retelelor si instalatiilor existente.

In acest scop, impreuna cu detinatorii de retele din zona drumului, s-a realizat o identificare a acestora.

b. Situatia proiectata

Se prevede relocarea mai multor conducte, a caror diametru este precizat in planurile anexate acestui proiect si / sau protejarea lor cu tuburi otel. De asemenea, se prevad camine de vane in punctele caracteristice ale retelei, stanga-dreapta subtraversarilor.

c. Descrierea executiei caminelor de vizitare

Scopul acestui subcapitol este de a detalia principalele procese necesare executarii caminelor de beton. Conform proiectului de relocare, se propune construirea urmatoarelor camine de vizitare Cv1; Cv2; Cv3; Cv4; Cv7; Cv8; Cv9; Cv10; Cv11; Cv12; Cv13; Cv14; Cv15; Cv16; Cv17; Cv18; Cv19; Cv20; Cv21. Dimensiunile in plan ale caminelor de beton sunt diferite in functie

Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"		
TIRRENA SCAVI S.p.A		
MEMORIU TEHNIC		
Relocare / protejare retele alimentare cu apa – Structura de rezistenta		Pagina 3/10



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

PNIM

“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

de diametrul conductelor, iar modul distribuire al armaturilor este aproximativ acelasi.

Caminul de vane Cv1 proiectat este localizat in intervalul km 0+240÷km 0+260, la racordarea conductei PEHD Dn355mm cu conducta PEHD Dn125mm, are o forma dreptunghiulara in plan de 2,00 m x 1,60m, cu dimensiunile exterioare de 2,40 m x 2,00m. Inaltimea interioara a caminului este de 1,80 m.

Caminele de vane Cv2 si Cv3 proiectate sunt localizate in intervalul km 0+240÷km 0+260; la racordarea conductei proiectata Dn355mm in conducta existenta, au o forma patrata in plan de 1,40 m x 1,40m, cu dimensiunile exterioare de 1,80 m x 1,80m. Inaltimea interioara a caminelor este de 1,80 m. Fata de caminul de beton Cv2, caminul Cv3 are basa 45x45x30cm

Caminul de vane Cv4 proiectat este localizat in intervalul km 0+240÷km 0+260; la racordarea conductei proiectata De125x7.4mm in conducta existenta, are o forma dreptunghiulara in plan de 1,00 m x 1,10m, cu dimensiunile exterioare de 1,40 m x 1,50m. Inaltimea interioara a caminului este de 1,80 m.

Caminele de vane Cv7 si Cv8 proiectate sunt localizate in intervalul km 0+660÷km 0+680; la racordarea conductei proiectata Dn200mm in conducta existenta, au o forma dreptunghiulara in plan de 1,00 m x 1,10m, cu dimensiunile exterioare de 1,40 m x 1,50m. Inaltimea interioara a caminelor este de 1,80 m. Fata de caminul de beton Cv7, caminul Cv8 are baza 45x45x30cm.

Caminele de vane Cv9 si Cv10 proiectate sunt localizate in intervalul km 14+180÷km 14+220; la racordarea conductei proiectata De400x23.7mm in conducta existenta, au o forma dreptunghiulara in plan de 1,70 m x 1,40m, cu dimensiunile exterioare de 2,10 m x 1,80m. Inaltimea interioara a caminelor este de 1,80 m. Fata de caminul de beton Cv9, caminul Cv10 are baza 45x45x30cm.

Caminele de vane Cv11 si Cv12 proiectate sunt localizate in intervalul km 16+480÷km 16+560; la racordarea conductei proiectata De280x16.6mm in conducta existenta, au o forma dreptunghiulara in plan de 1,10 m x 1,00m, cu dimensiunile exterioare de 1,40 m x 1,50m. Inaltimea interioara a caminelor este de 1,80 m. Fata de caminul de beton Cv11, caminul Cv12 are baza 45x45x30cm.

Caminele de vane Cv13 si Cv14 proiectate sunt localizate in intervalul km 16+500÷km 16+520; la racordarea conductei proiectata De225x13.4mm in conducta existenta, au o forma dreptunghiulara in plan de 1,10 m x 1,00m, cu dimensiunile exterioare de 1,40 m x 1,50m. Inaltimea interioara a caminelor este de 1,80 m. Fata de caminul de beton Cv13, caminul Cv14 are baza 45x45x30cm.

In intervalul km 16+600÷km 18+200; sunt localizate Cv15 si Cv17 proiectate la racordarea conductei proiectata Dn1000mm in conducta existenta, iar pe traseul conductei se pozitioneaza un camin de vane din beton Cv16.

Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"		
TIRRENA SCAVI S.p.A		
MEMORIU TEHNIC		
Relocare / protejare retele alimentare cu apa – Structura de rezistenta		Pagina 4/10



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

PRIM

“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

Caminul de vane Cv15 are o forma dreptunghiulara in plan de 2,10 m x 2,00m, cu dimensiunile exterioare de 2,50 m x 2,40m. Inaltimea interioara a caminului este de 2,80 m, are basa cu dimensiunile 45x45x30cm.

Caminul de vane Cv16 are o forma dreptunghiulara in plan de 1,60 m x 2,00m, cu dimensiunile exterioare de 2,00 m x 2,40m. Inaltimea interioara a caminului este de 2,30 m.

Caminul de vane Cv17 are o forma dreptunghiulara in plan de 2,10 m x 2,00m, cu dimensiunile exterioare de 2,50 m x 2,40m. Inaltimea interioara a caminului este de 2,30 m.

Caminele de vane Cv18;Cv19;Cv20;Cv21 proiectate sunt localizate in intervalul km 18+160÷km 18+180; la racordarea conductei proiectata De315x18.7mm in conducta existenta, au o forma patrata in plan de 1,40 m x 1,40m, cu dimensiunile exterioare de 1,80 m x 1,80m. Inaltimea interioara a caminelor este de 1,80 m. Caminele de beton Cv19 si Cv21 au basa 45x45x30cm.

Elementele caminelor de vane mai sus mentionate au aceleasi dimensiuni si acelasi mode de distribuire al armaturilor, cu mici diferente, conform planurilor anexate, astfel radierul va avea o grosime de 20 cm, fiind armat cu otel Bst500C de diametru Ø10 la un pas de 10 cm. Peretii, a caror grosime este de 20 cm, sunt armati cu plasa sudata SR438-3 – 100mm x 100mm, diametrul Ø 8. Golurile de trecere ale conductelor din pereti se vor borda cu otel Bst500C de diametru Ø12, conform planurilor anexate. Placa de la partea superioara are dimensiunile in plan de 2,40 m x 2,00 m cu o grosime de 20 cm, armata cu plasa sudata SR438-3 – 100mm x 100mm, diametrul Ø 8.

Acoperirea cu beton a armaturilor este de 5cm, clasa de beton utilizata este C25/30, CEM II 42,5 R, clasa de expunere XC2.

Scara de acces este formata din trepte de otel Bst500C cu diametrul Ø 20. Capacul de acces in camin este din fonta cu forma patrata sau circulara, se va alege in functie de pozitia caminului fata de drum, respectiv capac carosabil clasa D400, in cazul caminelor carosabile, capac necarosabil clasa C250.

Inainte de inceperea lucrarilor de executie ale drumului se vor face sondaje pentru identificarea retelelor. In cazul in care situatia existenta din teren nu concorda cu cea prezentata in documentatie, se va contacta proiectantul in vederea revizuirii proiectului/emiterii dispozitiilor de santier.

5) Norme tehnice

Principalele norme tehnice care au stat la baza elaborarii proiectului sunt urmatoarele:

- STAS 10.101/0A -77 Acțiuni în construcții. Clasificarea și gruparea acțiunilor
- STAS 10.101/1-78 Greutăți tehnice și încărcări permanente

Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"	
TIRRENA SCAVI S.p.A	
MEMORIU TEHNIC	
Relocare / protejare retele alimentare cu apa – Structura de rezistenta	Pagina 5/10



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

POIM

“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

- STAS 10.101/2A1-87 Încărcări tehnologice din exploatare
- STAS 10.107/0-90 Calculul și alcătuirea elementelor structurale din beton armat și beton precomprimat
- P100-1/2006 Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social culturale, agrozootehnice și industriale
- P118-83 Norme tehnice de proiectarea și realizarea construcțiilor, privind protecția la acțiunea focului
- SR 8591-97 - Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare
- STAS 10102-75 - Construcții de beton, beton armat, și beton precomprimat

6) Norme de sanatate si securitate in munca

Respectarea normelor de securitate si sanatate in munca pe toata perioada executiei lucrarilor prezinta o obligatie a carei indeplinire revine in exclusivitate Antreprenorului, in functie de echipamentele si tehnologiile adoptate.

Fara a putea fi considerata completa, lista informativa a normelor care trebuie respectate este prezentata in continuare:

- Legea 10/1995 privind calitatea in constructii cu modificarile si completarile ulterioare;
- Legea 319/2006 cu privire la S.S.M. publicata in Monitorul Oficial, Partea I, nr. 646/26.07.2006 cu modificarile si completarile ulterioare, Legea nr. 51/2012, Legea nr. 187/2012;
- HG 1425/2006 11. XI pentru aprobarea Normelor Metodologice de aplicare a prevederilor Legii Securitatii si Sanatatii in Munca nr. 319/06 cu modificarile si completarile ulterioare;
- HG 1242 /2011 Modificarea Normelor Metodologice de aplicare a prevederilor Legii SSM nr. 319/2006
- HG 971/2006 – Cerinte minime pentru Semnalizarea de Securitate si/sau Sanatate la locul de munca cu modificarile aduse prin HG nr. 359/2015;
- HG 1091/2006 – Cerinte minime de S.S.M. pentru locul de munca;
- HG 1048/2006 - Cerinte minime de S.S.M. pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie a locului de munca;
- HG 1051/2006 - Cerinte minime de S.S.M. pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori in special afectiuni dorsolombare;
- H.G. nr. 1136 / 2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscuri generate de campuri electromagnetice;
- HG 300/2006 – Hotarare privind cerintele minime de S.S.M. pentru santiere temporare sau mobile cu modificarile aduse prin HG nr.601/2007;
- HG 355/2007 – Hotarare privind supravegherea sanatatii lucratorilor modificata si completata cu HG 1169 /2011 – Hotarare pentru modificarea si

Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"	
TIRRENA SCAVI S.p.A	
MEMORIU TEHNIC	
Relocare / protejare retele alimentare cu apa – Structura de rezistenta	Pagina 6/10



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

POIM

“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

completarea HG 355/2007 privind supravegherea sanatatii lucratorilor si HG nr. 37/2008;

- HG 493/2006 – privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucrarilor la riscurile generate de zgomot;
- HG 1146/2006 - Cerinte minime de S.S.M. Pentru utilizarea echipamentelor de munca;
- H.G. nr. 115 / 2004 privind stabilirea cerintelor esentiale de securitate ale echipamentelor individuale de protectie si a conditiilor pentru introducerea lor pe piata; cu modificarile si completarile ulterioare;
- HG nr. 1028/2006 – privind cerintele minime de securitate si sanatate in munca referitoare la utilizarea echipamentelor cu ecran de vizualizare, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei nr. 710 din 18 august 2006;

Instructiuni proprii intocmite in conformitate cu legislatia in vigoare, specifice fiecarui loc de munca/post de lucru (ex. I.P. pentru utilizarea echipamentelor actionate electric, I.P. impotriva pericolului de electrocutare, I.P. manipulare si transport mase, I.P. privind lucrul la inaltime, I.P. privind transportul, depozitarea si utilizarea oxigenului si acetilenei, I.P. privind distributia apei, etc.)

Pe întreaga durată de derulare a lucrărilor de construcții, executantul va lua toate măsurile de protecție a muncii necesare evitării oricărui accident de muncă, în funcție de situația concretă din teren.

La executarea lucrărilor șeful de echipă va lua măsuri pentru evitarea accidentelor cu respectarea prevederilor din Legea nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă.

Personalul salariat care beneficiază de echipament și de dispozitive individuale de protecție trebuie instruit asupra caracteristicilor și modului de utilizare a acestora, să le prezinte la verificările periodice prevăzute și să solicite înlocuirea sau completarea lor când nu mai asigură funcția de protecție.

Înainte de începerea lucrărilor se va verifica dacă s-au luat toate măsurile tehnice și organizatorice prevăzute în Instrucțiunile proprii de securitate și sănătate în muncă.

7) Masuri de protectie si aparare impotriva incendiilor si situatilor de urgenta

La execuția lucrărilor se vor respecta cu strictețe:

- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor; cu modificarile si completarile ulterioare;
- Ordin nr. 163/2007 privind Normele generale de aparare impotriva incendiilor;
- Legea nr. 481 din 8 noiembrie 2004 privind protectia civila, modificata si completata de legea 212 din 2006;

Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"	
TIRRENA SCAVI S.p.A	
MEMORIU TEHNIC	
Relocare / protejare retele alimentare cu apa – Structura de rezistenta	Pagina 7/10



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

POIM

“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

- Hotarare de Guvern nr. 642 din 29 iunie 2005 pentru aprobarea Criteriilor de clasificare a unitatilor administrativ – teritoriale, institutiilor publice si operatorilor economici din punct de vedere al protectiei civile;
- Hotarare de Guvern nr. 501 din 1 iunie 2005 pentru aprobarea Criteriilor privind asigurarea mijloacelor de protectie individuala a cetatenilor;
- Hotarare de Guvern nr. 2288 din 9 decembrie 2004 pentru aprobarea repartizarii principalelor functii de sprijin pe care le asigura ministerele, celelalte organe centrale si organizatiile nonguvernamentale privind prevenirea si gestionarea situatiilor de urgenta;
- Ordin nr. 1184 din 6 februarie 2006 pentru aprobarea Normelor privind organizarea si asigurarea activitatii de evacuare in situatii de urgenta;
- OUG nr. 195/2002 privind circulatia pe drumurile publice actualizata prin OUG nr.63/2006;
- Ordin nr.1084 din 22 decembrie 2003 privind aprobarea procedurilor de notificare a activitatilor care prezinta pericole de producere a accidentelor majore in care sunt implicate substante periculoase si respectiv a accidentelor majore produse;
- Ordin nr.192 din 2 august 2012 pentru aprobarea Regulamentului privind gestionarea situatiilor de urgenta generate de inundatii, fenomene meteorologice periculoase, accidente la constructii hidrotehnice, polluari accidentale pe cursurile de apa si poluari marine in zona costiera;
- Ordin nr. 712 din 23 iunie 2005 pentru aprobarea Dispozitiilor generale privind instruirea in domeniul prevenirii si stingerii incendiilor si instruirea in domeniul protectiei civile;
- HGR nr. 1492 din 9 septembrie 2004 privind principiile de organizare, functionarea si atributiile serviciilor de urgenta profesioniste;
- Legea nr. 15 din 28.02.2005 pentru aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 21/2004 privind Sistemul National de Management al Situatiilor de Urgenta;
- OMAI 1259/10.04.2006 privind organizarea activitatii de instiintare, alarmare, avertizare, prealarmare in situatii de protectie civila;
- ORDIN nr. 158 din 22 februarie 2007 pentru aprobarea Criteriilor de performanta privind constituirea, incadrarea si dotarea serviciilor private pentru situatii de urgenta;
- Ordin nr. 210/2007 – pentru aprobarea Metodologiei privind identificarea, evaluarea si controlul riscurilor de incendiu, publicat in Monitorul Oficial nr. 360 din 28 mai 2007, cu modificarile si completarile ulterioare;
- HG nr. 955/2010 privind aplicarea prevederilor legii SSM 319/2006;

Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"	
TIRRENA SCAVI S.p.A	
MEMORIU TEHNIC	
Relocare / protejare retele alimentare cu apa – Structura de rezistenta	Pagina 8/10



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

POIM

“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

Instructiunile proprii de prevenire si protectie in situatii de urgenta elaborate in cadrul societatii;

Instructiuni proprii privind acordarea primului ajutor la locul accidentului.

Ordin 3/2011 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă publicat in Monitorul Oficial 36/2011 din 14 ianuarie 2011.

ATENTIUNE: In cazurile in care in activitatea de execuție apar operațiuni care nu sunt acoperite de normele existente, conducătorul subunitatii are obligația sa elaboreze norme locale, corelate cu cele specifice proceselor tehnologice ce se desfasoara in zonele de lucru, astfel incat toate operațiunile sa decurgă in deplina securitate a muncii. După redactare, normele locale respective vor fi aprobate de conducătorul unitarii de construcții montaj după care se va face obligatoriu instruirea personalului muncitor. Se vor respecta si toate prevederile din normativul paza si siguranța împotriva incendiilor (PSI) precum si cele din prescripțiile tehnice pentru executarea lucrarilor de constructii-montaj, a caror nerespectare ar putea conduce la accidente de munca si/sau imbolnaviri profesionale.

8) Implicatii asupra mediului inconjurator

Reziduurile și deșeurile rezultate în timpul execuției lucrărilor se vor colecta în locuri special amenajate și vor fi evacuate ritmic de întreprinderile executante, pentru evitarea poluării zonei.

Poluarea acustică produsă este în limitele admise.

După terminarea lucrărilor, materialele și sculele folosite se adună și se transportă la sediul firmei constructoare, respectând condițiile autorizației de construcție. La alegerea traseelor și amplasamentelor instalațiilor s-au respectat distanțele față de obiectivele și gospodăriile supra și subterane și alte obiective de interes public.

La finalizarea lucrărilor se va realiza nivelarea și tasarea solului. Materialele necesare realizării lucrării se vor depozita în locuri marcate, după terminarea lucrării, zonele ocupate se vor elibera. Accesul utilajelor în zonă se va face pe drumurile de acces din zonă. Lucrările proiectate nu au impact semnificativ asupra mediului.

Materialele rezultate din demontări se vor transporta, prin grija beneficiarului, la locurile stabilite de deținătorul rețelei.

Se vor respecta prevederile legislatiei de mediu in vigoare:

- OUG nr. 195/22.12.2005 privind protecția mediului aprobat prin Legea nr. 265/29.06.2006 - M. Of. nr. 1196/2005, M. Of. nr. 586/2006, cu modificarile aduse prin OUG nr. 57/2007, OUG nr. 164/ 2008, OUG nr.598/2012, Legea nr.226/2013.

Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"		
TIRRENA SCAVI S.p.A		
MEMORIU TEHNIC		
Relocare / protejare retele alimentare cu apa – Structura de rezistenta		Pagina 9/10



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI

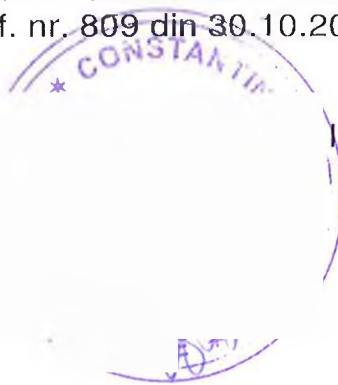


Instrumente Structurale
2014-2020

POIM

“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

- Ordinul nr. 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private.
- Ordinul nr. 863/2002 privind aprobarea Ghidurilor metodologice aplicabile procedurii cadru de evaluare a impactului asupra mediului - M. Of. nr. 52/2003.
- H.G. nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, cu modificările aduse prin HG nr. 17/2012.
- Legea nr. 107/25.09.1996 – Legea apelor - M. Of. nr. 244/ 1996, cu modificările aduse prin Legea nr.310/2004, Legea 112/2006, OUG nr. 3/2010, Legea 196/2015.
- Legea nr. 310/28.06.2004 pentru modificarea și completarea Legii Apelor nr. 107/1996 - M. Of. nr. 584/ 2004 cu completările și modificările ulterioare.
- Legea nr. 112/04.05.2006 pentru modificarea și completarea Legii Apelor nr. 107/1996 - M. Of. nr. 413/ 2006.
- H. G. nr. 188/28.02.2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate - M. Of. nr. 187/ 2002 cu modificările și completările ulterioare.
- H. G. nr. 352/21.04.2005 privind modificarea și completarea H.G. nr. 188/ 2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate - M. Of. nr. 398/ 2005.
- Ordinul nr. 462/01.07.1993 privind aprobarea Condițiilor tehnice privind protecția atmosferei și normele metodologice privind determinarea emisiilor de poluanți atmosferici produși de surse staționare - M. Of. nr. 190/1993, cu modificările aduse prin HG nr 128/2002, Ordin nr. 592/2002.
- LEGE nr. 104 din 15 iunie 2011 privind calitatea aerului înconjurător - publicata în MO 452 / 28 iunie 2011, cu modificările aduse prin HG nr.336/2015.
- LEGE nr. 211 din 15 noiembrie 2011 privind regimul deșeurilor - REPUBLICARE în MO 220 din data de 28 martie 2014.
- H.G. nr. 235/22.03.2007 privind gestionarea uleiurilor uzate - M. Of. nr. 199/2007.
- LEGE nr. 249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și deșeurilor de ambalaje - M. Of. nr. 809 din 30.10.2015.



Intocmit
Ing. Marius Nicolae Iordache

Proiectare și Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"	
TIRRENA SCAVI S.p.A	
MEMORIU TEHNIC	
Relocare / protejare rețele alimentare cu apă – Structura de rezistență	Pagina 10/10



LINIILE FINANCIARE EUROPEANEA



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

DRIM

**“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul
Operational Infrastructura Mare 2014-2020”**

CAIET DE SARCINI

1. PREZENTAREA LUCRĂRII, CARACTERISTICILE TEHNICE ȘI DE CALITATE

Obiectul și scopul lucrării: Proiectare și Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"

Detinator: AQUATIM S.A.

Scopul lucrării: Relocare / protejare rețele distribuție gaze naturale. Proiectarea structurilor din beton.

**2. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ CARE STAU LA BAZA ELABORĂRII
CAIETULUI DE SARCINI**

Documentele care stau la baza elaborării caietului de sarcini sunt:

- Tema de proiectare și proiectul tehnic;
- Plan de amplasare în zonă.

3. RECOMANDĂRI GENERALE

3.1. SCOPUL

Prezentul caiet de sarcini se referă la pregătirea execuției, execuția, verificarea și recepția lucrărilor de construire a căminelor de vizitare pe rețelele de apă relocate propuse a fi aprobate de beneficiar și operatorul conductelor.

3.2. RELATIA CU AUTORITĂȚILE

Contractorul va respecta toate regulile, codurile și legile aflate în vigoare ale autorităților locale și naționale și alte instituții având jurisdicție asupra oricărui aspect al lucrărilor, ca de exemplu: siguranța, explozii, drumuri, cursuri de apă, facilități subterane și altele care pot fi întâlnite de-a lungul executării contractului.

3.3. MATERIALE UTILIZATE:

Generalități

Materialele utilizate pentru realizarea tronsonului de conductă vor fi verificate în ceea ce privește aspectul, dimensiunile, marcajul și certificatele de calitate emise de producător la aducerea pe șantier.

Certificatele de calitate emise de furnizor trebuie să corespundă cerințelor de calitate, de recepție și de marcare prevăzute în documentația de execuție și legislația în vigoare.

Materialele trebuie să fie marcate și însoțite de buletine de încercare emise de producător, cu rezultate conform documentației de execuție.

Beneficiarul are dreptul de a urmări și verifica execuția materialelor, semifabricatelor sau produselor la unitățile producătoare în toate fazele de lucru.

Cimenturi

Pentru realizarea claselor de beton prevăzute în proiect se recomandă folosirea sortimentului de ciment CEM II/A-LL 42.5R, fără adaosuri, cu rezistență

Proiectare și Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"	
TIRRENA SCAVI S.p.A	
CAIET DE SARCINI	
Relocare / protejare rețele alimentare cu apă – Structura de rezistență	Pagina 1/12



FINANȚAREA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

PRIM

**“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul
Operational Infrastructura Mare 2014-2020”**

initiala normala, clasa de expunere XC2 conform condițiilor tehnice din SR EN 197-1-2011.

Agregate

Pentru prepararea betoanelor având densitatea aparentă cuprinsă între 2001-2500kg/m³, se folosesc agregate cu densitate normală (1201-2000kg/m³), provenite din sfaramarea naturală și/sau din concasarea rocilor. Pentru prepararea betoanelor se vor utiliza sorturile:

- nisip de granulozitate între 0 și 3mm și 3 la 7 mm;
- pietris de granulozitate între 7 și 16 mm și 16 și 31mm.

Utilizarea altor sorturi de agregate se poate face numai cu acordul proiectantului. Curba de granulozitate a agregatului total trebuie să se încadreze în zona recomandată conform tabelelor din Normativul NE012-1/2007.

Apa

Apa utilizată la prepararea betoanelor poate să provină din rețeaua publică sau altă sursă, dar în acest caz trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în NE012-1/2007.

Aditivi

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

Utilizarea aditivilor la prepararea betoanelor are ca scop:

- îmbunătățirea lucrabilității, în cazul elementelor cu armături dese, secțiuni subțiri sau a betonului pompat;
- obținerea de betoane de clasă superioară; reglarea procesului de întărire, întârziere sau accelerare, în funcție de cerințele tehnologice;
- creșterea rezistenței, durabilității și îmbunătățirea omogenității betonului
- îmbunătățirea impermeabilității.

Oțelul pentru armături

Lucrările de armare vor respecta prevederile codului Normativului NE012-2/2010 cap.8 precum și indicațiile proiectului. Se va asigura grosimea stratului de acoperire cu distanțieri din mortar sau plastic, utilizarea cupoanelor din oțel beton în acest scop fiind interzisă. Se va face recepția armaturilor înainte de turnarea betonului cu încheierea procesului verbal de lucrări ascunse corespunzător. Armaturile vor avea calitatea, diametrul și poziția conform planului de armare. În cazul în care sunt diferite între plan și extrasul de armare, se vor respecta indicațiile din plan. Oțelul pentru beton utilizat în acest proiect este Bst500C, respectiv plasa sudată SR438-3 100mm x 100mm, SPPB8. Diametrul, lungimea și modul de fasonare al barelor fiind detaliat în extrasul de armatură aferent planului anexat. Oțelul beton trebuie să respecte toate condițiile indicate în STAS438/1-89.

Cofrajele și susținerile lor

Cofrajele se vor executa din lemn sau metal conform prevederilor Normativului NE012-2/2010 cap.7 și vor fi recepționate de constructor.

Proiectare și Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"	
TIRRENA SCAVI S.p.A	
CAIET DE SARCINI	
Relocare / protejare rețele alimentare cu apă – Structura de rezistență	Pagina 2/12



LINIILE FINANȚARE EUROPENE



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

DRIM

**“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul
Operational Infrastructură Mare 2014-2020”**

4. DESCRIEREA LUCRARILOR

Structura de rezistență a căminelor este din beton armat turnat integral monolit. Conform proiectului de relocare, se propune construirea următoarelor cămine de vizitare Cv1; Cv2; Cv3; Cv4; Cv7; Cv8; Cv9; Cv10; Cv11; Cv12; Cv13; Cv14; Cv15; Cv16; Cv17; Cv18; Cv19; Cv20; Cv21. Dimensiunile în plan ale căminelor de beton sunt diferite în funcție de diametrul conductelor, iar modul de distribuție al armaturilor este aproximativ același.

Căminul de vane Cv1 proiectat este localizat în intervalul km 0+240÷km 0+260, la racordarea conductei PEHD Dn355mm cu conducta PEHD Dn125mm, are o formă dreptunghiulară în plan de 2,00 m x 1,60m, cu dimensiunile exterioare de 2,40 m x 2,00m. Înălțimea interioară a căminului este de 1,80 m.

Căminele de vane Cv2 și Cv3 proiectate sunt localizate în intervalul km 0+240÷km 0+260; la racordarea conductei proiectate Dn355mm în conducta existentă, au o formă pătrată în plan de 1,40 m x 1,40m, cu dimensiunile exterioare de 1,80 m x 1,80m. Înălțimea interioară a căminelor este de 1,80 m. Fata de căminul de beton Cv2, căminul Cv3 are baza 45x45x30cm

Căminul de vane Cv4 proiectat este localizat în intervalul km 0+240÷km 0+260; la racordarea conductei proiectate De125x7.4mm în conducta existentă, are o formă dreptunghiulară în plan de 1,00 m x 1,10m, cu dimensiunile exterioare de 1,40 m x 1,50m. Înălțimea interioară a căminului este de 1,80 m.

Căminele de vane Cv7 și Cv8 proiectate sunt localizate în intervalul km 0+660÷km 0+680; la racordarea conductei proiectate Dn200mm în conducta existentă, au o formă dreptunghiulară în plan de 1,00 m x 1,10m, cu dimensiunile exterioare de 1,40 m x 1,50m. Înălțimea interioară a căminelor este de 1,80 m. Fata de căminul de beton Cv7, căminul Cv8 are baza 45x45x30cm.

Căminele de vane Cv9 și Cv10 proiectate sunt localizate în intervalul km 14+180÷km 14+220; la racordarea conductei proiectate De400x23.7mm în conducta existentă, au o formă dreptunghiulară în plan de 1,70 m x 1,40m, cu dimensiunile exterioare de 2,10 m x 1,80m. Înălțimea interioară a căminelor este de 1,80 m. Fata de căminul de beton Cv9, căminul Cv10 are baza 45x45x30cm.

Căminele de vane Cv11 și Cv12 proiectate sunt localizate în intervalul km 16+480÷km 16+560; la racordarea conductei proiectate De280x16.6mm în conducta existentă, au o formă dreptunghiulară în plan de 1,10 m x 1,00m, cu dimensiunile exterioare de 1,40 m x 1,50m. Înălțimea interioară a căminelor este de 1,80 m. Fata de căminul de beton Cv11, căminul Cv12 are baza 45x45x30cm.

Căminele de vane Cv13 și Cv14 proiectate sunt localizate în intervalul km 16+500÷km 16+520; la racordarea conductei proiectate De225x13.4mm în conducta existentă, au o formă dreptunghiulară în plan de 1,10 m x 1,00m, cu dimensiunile exterioare de 1,40 m x 1,50m. Înălțimea interioară a căminelor este de 1,80 m. Fata de căminul de beton Cv13, căminul Cv14 are baza 45x45x30cm.

În intervalul km 16+600÷km 18+200; sunt localizate Cv15 și Cv17 proiectate la racordarea conductei proiectate Dn1000mm în conducta existentă, iar pe traseul conductei se poziționează un cămin de vane din beton Cv16.

Proiectare și Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"	
TIRRENA SCAVI S.p.A	
CAIET DE SARCINI	
Relocare / protejare rețele alimentare cu apă – Structura de rezistență	Pagina 3/12



FINANȚAREA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

PRIM

“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

Caminul de vane Cv15 are o forma dreptunghiulara in plan de 2,10 m x 2,00m, cu dimensiunile exterioare de 2,50 m x 2,40m. Inaltimea interioara a caminului este de 2,80 m, are baza cu dimensiunile 45x45x30cm.

Caminul de vane Cv16 are o forma dreptunghiulara in plan de 1,60 m x 2,00m, cu dimensiunile exterioare de 2,00 m x 2,40m. Inaltimea interioara a caminului este de 2,30 m.

Caminul de vane Cv17 are o forma dreptunghiulara in plan de 2,10 m x 2,00m, cu dimensiunile exterioare de 2,50 m x 2,40m. Inaltimea interioara a caminului este de 2,30 m.

Caminele de vane Cv18;Cv19;Cv20;Cv21 proiectate sunt localizate in intervalul km 18+160÷km 18+180; la racordarea conductei proiectata De315x18.7mm in conducta existenta, au o forma patrata in plan de 1,40 m x 1,40m, cu dimensiunile exterioare de 1,80 m x 1,80m. Inaltimea interioara a caminelor este de 1,80 m. Caminele de beton Cv19 si Cv21 au baza 45x45x30cm.

Elementele caminelor de vane mai sus mentionate au aceleasi dimensiuni si acelasi mode de distribuire al armaturilor, cu mici diferente, conform planurilor anexate, astfel radierul va avea o grosime de 20 cm, fiind armat cu otel Bst500C de diametru Ø10 la un pas de 10 cm. Peretii, a caror grosime este de 20 cm, sunt armati cu plasa sudata SR438-3 – 100mm x 100mm, diametrul Ø 8. Golurile de trecere ale conductelor din pereti se vor borda cu otel Bst500C de diametru Ø12, conform planurilor anexate. Placa de la partea superioara are dimensiunile in plan de 2,40 m x 2,00 m cu o grosime de 20 cm, armata cu plasa sudata SR438-3 – 100mm x 100mm, diametrul Ø 8.

Acoperirea cu beton a armaturilor este de 5cm, clasa de beton utilizata este C25/30, CEM II 42,5 R, clasa de expunere XC2.

Scara de acces este formata din trepte de otel Bst500C cu diametrul Ø 20. Capacul de acces in camin este din fonta cu forma patrata sau circulara, se va alege in functie de pozitia caminului fata de drum, respectiv capac carosabil clasa D400, in cazul caminelor carosabile, capac necarosabil clasa C250.

4.1. DATE GENERALE PENTRU EXECUTIE

Inainte de inceperea lucrarilor se va realiza degrevarea amplasamentului de eventualele obstacole, ce se vor evacua in locuri stabilite de beneficiar, dupa care se va executa o nivelare grosiera in vederea trasarii obiectivelor. Sapaturile si umpluturile se vor executa mecanic si manual, in spatii largi si in spatii limitate, utilizand utilaje adecvate. Pentru sapaturile mecanizate in spatii largi se pot folosi buldozere sau gredere. In spatiile inguste se va executa sapatura manual. Compactarile se vor face cu cilindrii compactori in spatii largi si cu maiuri in spatii inguste.

Se preia amplasamentul de la beneficiar. Se degreveaza terenul de orice obstacol si se face nivelarea grosiera in vederea trasarii. Cand situatia o impune se va decapa stratul vegetal. Se pregatesc sculele si aparatele de trasat. Se pregatesc balizele, sarmele pentru materializarea axelor si tarusii pentru marcarea conaturilor de

Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"	
TIRRENA SCAVI S.p.A	
CAIET DE SARCINI	
Relocare / protejare retele alimentare cu apa – Structura de rezistenta	Pagina 4/12



FINANȚA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

POIM

“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

sapat. Se pregătesc sculele și utilajele de sapat și compactat și se stabilesc locurile de depozitare a pământului rezultat.

Trasarea se va face cu ajutorul teodolitului și axele se vor materializa cu ajutorul bornelor fixe din beton, se va face fixarea reperelor de nivel și în special a cotei + 0,00.

4.2. SAPATURI

Constructorul va trebui să obțină toate aprobările care sunt necesare pe parcursul lucrărilor de construcție. Beneficiarul va asigura acele aprobări sau licențe pentru conducta care pot fi acordate numai acestuia. Beneficiarul va avea dreptul de a face orice schimbare necesară la locația conductei sau anexelor propuse cu acordul scris al proiectantului, iar dacă aceste modificări cresc costurile constructorului, acestea vor fi actualizate.

Se verifică distanțele dintre axe și dimensiunile conturilor gropilor / santurilor de sapat. Se execută sapatura mecanizată și se rectifică manual. Se execută sapatura manuală în spațiile limitate. Sapaturile se vor executa în funcție de posibilitatea de turnare a betonului, astfel încât ultimul strat de pământ de circa 10-15cm să fie excavat în aceeași zi cu turnarea. Sapaturile se vor menține curate, fără surpături, resturi de cofraje până la montarea armaturilor și turnarea betonului. În prima fază se va executa trasarea pe teren. Acest lucru se va face cu teodolitul, iar materializarea cu ajutorul bornelor din beton atât pentru axe cât și pentru cota de nivel. La trasare se vor consulta în special următoarele normative și instrucțiuni:

- STAS 9824/1-81 “Trasarea pe teren a construcțiilor civile, industriale și agrozootehnice”;
- Indrumator privind executarea trasării de detalii în construcții C83-81.

Sapatura se va face cu sprijinirea peretilor, iar între construcție și peretele gropii se va lăsa o banchetă de lucru de minim 40 cm. În timpul executării sapaturilor și a lucrărilor de execuție a structurii de rezistență se vor respecta instrucțiunile privind protecția muncii.

Incinta șantierului se va îngrădi, iar circulația va fi liberă doar pentru personalul de execuție a lucrării.

Excesul de pământ rezultat din sapatura va fi utilizat pentru nivelarea terenului sau va fi depozitat în locuri special amenajate (gropi de imprumut, depozite de deseuri). Se interzice depozitarea pământului pe marginea tranșeei.

4.3. MONTAREA ARMATURII

După realizarea sapaturii se va trece la turnarea betonului de egalizare într-un strat de 10 cm a cărui clasă este C8/10.

Se vor monta armatura din radier. Armaturile se vor prepara și confecționa în secțiile bazei de producție ale Antreprenorului sau în secții specializate ale furnizorilor. Fasonarea și montarea armaturilor vor respecta condițiile impuse de STAS 10107/0-90 și NE 012-1/2007. Se trece apoi la cofrarea peretelui (partea exterioară) și montarea armaturii și a pieselor de trecere. După recepția acestora se

Proiectare și Execuție “Varianta de Ocolire Timisoara Sud”	
TIRRENA SCAVI S.p.A	
CAIET DE SARCINI	
Relocare / protejare rețele alimentare cu apă – Structura de rezistență	Pagina 5/12



FINANȚAREA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

POIM

“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

cofreaza și partea interioară. Armatura utilizată este Bst500C, respectiv plasa sudată SR438-3 100mm x 100mm, SPPB8. Diametrul, lungimea și modul de fasonare al barelor fiind detaliat în extrasul de armatură aferent planului de armare al caminelor anexate. Montajul armaturilor se realizează prin așezarea barelor transversale, apoi a celor longitudinale în pozițiile indicate și legarea intersecțiilor cu sarma cu diametrul de 1-1,5mm. Legăturile se execută de obicei la două intersecții, ele având doar scopul menținerii poziției barelor în timpul betonării. Armaturile vor fi sau nu prevăzute la capete cu carlige conform prevederilor din proiect și prevederilor STAS 10107/0-90.

După verificarea armaturii se va închide cofrajul și se pregătește pentru turnarea betonului.

4.4. TURNAREA BETONULUI

Se consideră că betoanele se prepară în stații de betoane specializate. Executantul va utiliza betoane gata preparate livrate de la stații proprii de betoane sau de la alte centrale de betoane. Cu acordul proiectantului, executantul va putea executa în cazuri de excepție și pentru cantități mici, pentru lucrări fără mare importanță, betoane preparate în șantier. În acest caz se vor respecta toate prevederile normativelor în vigoare privitoare la verificarea condițiilor de preparare, punere în operă și recepție a betoanelor.

Înainte de betonare se va stabili ritmul de livrare a betonului, astfel încât betonarea să fie continuă. Se interzice punerea în operă a betonului la care s-a depășit durata maximă între preparare și turnare (90 de minute), sau care prezintă început de priză. Betonarea radierului se va face fără întrerupere cu ajutorul benei cu furtun. Se va avea grijă ca înălțimea de cadere a betonului să nu fie mai mare de 1,00 m, astfel încât să nu se producă segregarea lui.

Nu se va turna beton pe timp friguros sub 5°C. Temperatura indicată de turnare este de 13-20° C. Transportul betonului se va face în general cu autospeciale. Vibrarea betonului din radier se va face cu vibratorul de placă.

Înainte de începerea lucrărilor de betonare constructorul va efectua probe prealabile pentru determinarea rețetei optime a betonului în vederea realizării gradului de permeabilitate prescris. Cuprinde următoarele faze:

- montarea armaturilor;
- turnarea betonului;
- compactarea betonului;
- decofrarea betonului;
- verificarea calitatii betonului.

Betonul se va turna după recepția armaturilor și cofrajelor iar tehnologia de turnare va respecta cerințele Normativului NE012-2/2010. Se vor face încercările pe betonul proaspăt și se vor lua probe pentru încercări pe betonul întărit în vederea confirmării calitatii și rezistenței corespunzătoare clasei indicate în proiect.

Proiectare și Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"		
TIRRENA SCAVI S.p.A		
CAIET DE SARCINI		
Relocare / protejare rețele alimentare cu apă – Structura de rezistență		Pagina 6/12



LINIUNFA FIJROPFANA



GIJVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

POIM

“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

La betonare se va folosi un beton - clasa C25/30, CEM II A-LL 42,5 R. Acoperirea cu beton este de 5 cm. Dupa turnarea peretelui se va turna placa de la partea superioara. Aceasta se poate turna independent si va avea un gol de vizitare a caminului cu un diametru liber de \varnothing 800. Capacul de acces in camin va avea forma patrata sau circulara, se va alege in functie de pozitia caminului fata de drum, respectiv capac carosabil clasa D400, in cazul caminilor carosabile, capac necarosabil clasa C250.

4.5. DECOFRAREA ELEMENTELOR

Se va realiza cu respectarea instructiunilor din cadrul de practica NE 012-1/2007. Se va asigura mentinerea umiditatii betonului timp de 14-28 zile in functie de anotimp si conditiile de expunere. Stropirea betonului cu apa va incepe de la 2÷12 ore de la turnare. Sub +5°C nu se executa stropiri. La rezistente peste 5 N/mm² nu se mai face stropirea.

Nu se va realiza umplutura de pamant in jurul constructiei fara verificarea betonului din pereti si consemnarea intr- un proces verbal existent si demontarea sprijinirilor peretilor gropii.

5. VERIFICAREA CALITATII LUCRARILOR

5.1. Generalitati

Reglementarile din Normativul NE012-2/2010 prevad masurile obligatorii minime necesare controlului executiei structurilor din beton si beton armat. Controlul cuprinde actiunile si deciziile esentiale ca si verificarile ce trebuie facute in conformitate cu reglementarile tehnice specifice pentru satisfacerea cerintelor respective. Controlul calitatii lucrarilor de executie are la baza Legea 10/1995 privind calitatea in constructii, H.G. 272/94, H.G.925/95 Si H.G.766/97 precum si prevederile cap.15 din Normativul 012-2/2010.

5.2. Controlul procesului de executie/productie a betonului

Poate fi efectuat de executant in sistem de control interior, cu asigurarea nivelului de calitate corespunzator, responsabili tehnici cu sarcini specifice, sau printr-un organism independent (control exterior).

Verificarea calitatii materialelor componente si betonului se va face in conformitate cu prevederile normativelor NE012-1/2007, NE012-2/2010, respectand si urmatoarele:

- Nu se admite trecerea la o noua faza de executie inainte de incheierea procesului verbal referitor la faza precedenta, daca aceasta urmeaza sa devina o lucrare ascunsa;
- In procesele verbale se vor preciza constatarile rezultate, daca corespund proiectului si daca se admite trecerea la executarea fazei urmatoare;
- Daca se constata neconcordante fata de proiect sau prevederile prescriptiilor se vor stabili si consemna masurile necesare de remediere; dupa executarea acestora se va proceda la o noua verificare si incheierea unui nou proces verbal

Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"	
TIRRENA SCAVI S.p.A	
CAIET DE SARCINI	
Relocare / protejare retele alimentare cu apa – Structura de rezistenta	Pagina 7/12



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

DRIM

“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

5.3. Controlul și recepția lucrărilor de cofraje

În vederea asigurării unei execuții corecte a cofrajelor se vor efectua verificări etapizate, astfel:

- preliminar, controlându-se lucrările pregătitoare și elementele sau subansamblurile de cofraje și sustineri;
- încursul execuției, verificându-se poziționarea în raport cu trasarea și modul de fixare a elementelor;
- final, recepția cofrajelor și consemnarea constatărilor într-un “registru de procese verbale pentru verificare a calității lucrărilor ce devin ascunse”, ținând seama de prevederile NE012-2/2010.

5.4. Controlul calității montării armăturii

La terminarea montării armăturilor se va verifica:

- numărul, diametrul și poziția armăturilor, în diferite secțiuni transversale;
- distanța dintre etrieri, diametrul acestora și modul lor de fixare;
- lungimea porțiunilor de bare care depășesc reazemele sau care urmează a fi înglobate în elemente ce se toarnă ulterior;
- poziția innădirilor și lungimile de petrecere a barelor; calitatea sudurilor; numărul și calitatea legăturilor dintre bare; dispozitivele de menținere a poziției armăturilor în cursul betonării;
- modul de asigurare al grosimii stratului de acoperire cu beton și dimensiunile acestuia; poziția, modul de fixare și dimensiunile pieselor înglobate.

Innădirile sudate vor fi executate numai de către sudori care au susținut examenul practic și teoretic pentru grupa 3 a prevederilor de sudare, conform STAS 9532/1-74 și care s-au specializat și au fost examinați conform prevederilor Normativului C28-99.

5.5. Controlul calității operațiilor de betonare

Controlul înainte de punere în opera a betonului

Inspekțiile trebuie să aibă în vedere următoarele aspecte esențiale:

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

Proiectare și Execuție "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"	
TIRRENA SCAVI S.p.A	
CAIET DE SARCINI	
Relocare / protejare rețele alimentare cu apă – Structura de rezistență	Pagina 8/12



FINANȚAREA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

DRIM

“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

- asigurarea unor măsuri pentru situații accidentale

Controlul în timpul transportului, compactării și tratării betonului

- Inspectiile trebuie să aibă în vedere următoarele aspecte esențiale
- menținerea omogenității betonului în timpul transportului și punerii în operă;
- distribuția uniformă a betonului în cofraj;
- compactarea uniformă și evitarea segregării în timpul compactării;
- înălțimea maximă de cadere a betonului;
- viteza de turnare, ținând seama de acțiunea betonului asupra cofrajelor;
- durata între etapele de amestecare, descărcare și turnarea betonului;
- măsuri speciale în cazul turnării în condiții de vreme rece sau caldă;
- măsuri speciale în cazul rosturilor de lucru; tratarea rosturilor înainte de turnare;
- metode de tratare și durata tratării betonului funcție de condițiile atmosferice și evoluția rezistenței;
- condițiile necesare unui transport eficient, măsurile de compactare și tratare funcție de consistența specificată;
- În Normativul NE012-2/2010 se prezintă în detaliu verificările ce trebuie efectuate în diferite etape ale execuției.

5.6. Controlul calității elementelor din beton și beton armat turnate monolit. Abateri admisibile. Defecte admisibile.

Fazele proceselor de execuție vor fi urmărite de către investitor prin dirigințele de șantier autorizate și responsabilul tehnic cu execuția atestat, și vor fi consemnate în proces verbal de recepție calitativă după cum urmează:

- la terminarea săpăturilor
- la terminarea cofrajelor
- la terminarea armăturilor
- la betonari
- la decofrare
- înainte și după montarea elementelor din lemn

Recepția structurii se va face pe baza următoarelor documente:

- certificate de calitate a materialelor
- agremente tehnice pentru materiale importate
- procese verbale de recepție calitativă pentru lucrări
- constatări făcute de organe de control a calității
- procese verbale de remediere
- condica de betoane
- buletin unic pentru calitatea betoanelor
- verificări de dimensiuni și de gabarit

La decofrarea oricărei părți de construcție se va verifica:

- aspectul elementelor, semnalându-se dacă se întâlnesc zone cu beton necorespunzător (beton necompactat, segregat, goluri, rosturi de betonare, etc.);

Proiectare și Execuție "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"	
TIRRENA SCAVI S.p.A	
CAIET DE SARCINI	
Relocare / protejare rețele alimentare cu apă – Structura de rezistență	Pagina 9/12



LINIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

POIM

“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

- dimensiunile sectiunilor transversale ale elementelor betonate;
- distanta intre diferite leeelemente;
- pozitia golurilor;
- pozitia armaturilor care urmeaza a fi inglobate

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

- Defecte de suprafata (pori, segregari superficiale, denivelari locale) avand adancimea de maximum 1cm, suprafata de maximum 200cm² defect, iar totalitatea defectelor de acest tip fiind limitate la maximum 7% din suprafata fetei elementului pe care sunt situate
- Defecte in stratul de acoperire al armaturilor avand adancimea mai mica decat grosimea stratului de acoperire a armaturii, lungimea maxima de 5cm, iar totalitatea defectelor de acest tip fiind limitata la maximum 5% din lungimea muchiei respective.

Defectele care se incadreaza in limitele mentionate anterior pot sa nu se inscrie in procesul verbal care se intocmeste la examinarea elementelor dupa decofrare, dar vor fi in mod obligatoriu remediate conform Normativului C149/87 pana la receptionarea lucrarii.

6. CONDITIILE DE RECEPTIE

Conditiiile de receptie sunt stabilite de H.G. nr.343/2017 "Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora".

6.1. Receptia la terminarea lucrarilor

Investitorul numeste comisia de receptie si organizeaza inceperea receptiei la care participa:

- membrii comisiei de receptie;
- executantul, in calitate de invitat;
- proiectantul, in calitate de invitat.

Comisia de receptie examineaza:

- a) respectarea prevederilor din autorizatia de construire, precum si avizele si conditiile de executie impuse de autoritatile competente, prin :
 - cercetarea vizuala a constructiei care consta in verificarea fizica generala si prin sondaj, verificari de functionare si eficacitate;
 - analiza documentelor continute in cartea constructiei, care cuprinde documentele referitoare la proiectarea, executia, receptia, exploatarea, intretinerea, repararea si urmarirea in timp a constructiei, conform H.G. nr.343/2017;
- b) executarea lucrarilor in conformitate cu prevederile contractului, a documentatiei de executie si a reglementarilor specifice, cu respectarea cerintelor esentiale, conform legii;

Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"	
TIRRENA SCAVI S.p.A	
CAIET DE SARCINI	
Relocare / protejare retele alimentare cu apa – Structura de rezistenta	Pagina 10/12



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

PDIM

“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

- c) referatul de prezentare intocmit de proiectant cu privire la modul in care a fost executata lucrarea;
- d) terminarea tuturor lucrarilor prevazute in contractul incheiat intre investitor si antreprenor si in documentatia anexa la contract.

In cazul unor dubii asupra documentelor cartii constructiei, comisia poate cere expertize, documente, incercari, probe, teste suplimentare.

Comisia recomanda dupa caz:

- admiterea receptiei;
- amanarea receptiei;
- respingerea receptiei.

Se incheie procesul-verbal corespunzator de receptie.

6.2. Receptia finala

Este convocata de investitor la cel mult 15 zile de la expirarea perioadei de garantie prevazuta in contractul de executie. La receptie participa:

- investitorul;
- comisia de receptie numita de investitor;
- proiectantul;
- executantul.

Comisia examineaza urmatoarele:

- a) procese-verbale de receptie la terminarea lucrarilor;
- b) finalizarea lucrarilor cerute la "receptia de la terminarea lucrarilor";
- c) referat al investitorului privind comportarea constructiilor si instalatiilor aferente.

La terminarea receptiei, comisia isi va consemna concluziile si observatiile in procesul-verbal de receptie finala.

7. RESPONSABILITATILE PENTRU TESTE, VERIFICARI, PROBE

Conform Legii 10 privind calitatea in constructii, conform "Regulamentului de conducere si asigurare a calitatii" aprobat prin HG nr.742/2018 si "Regulamentului de verificare si expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a executiei lucrarilor si a constructiilor" responsabilitatile pentru teste, verificari si probe revin, in conformitate cu "Programul de control al calitatii pe timpul executiei" prezentat in anexa.

8. MASURI SPECIFICE DE SECURITATEA MUNCII

Inainte de inceperea lucrarilor :

- Managementul pentru protectia muncii pentru lucrari de constructii va fi facut inainte, in timpul dupa terminare etapelor de constructie.
- Prevenirea riscurilor pentru lucrari prin specificare cerintelor privind protectia si securitatea muncii in documentatia tehnica catre constructor

Angajatii si sefii de lucrari vor coopera in scopul asigurarii protectiei si securitatii muncii pentru muncitori.

Aceasta se va realiza prin.

Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"	
TIRRENA SCAVI S.p.A	
CAIET DE SARCINI	
Relocare / protejare retele alimentare cu apa – Structura de rezistenta	Pagina 11/12



LINIILE EUROPEANE



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

POIM

“Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regională prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”

- evitarea riscului pentru toti muncitorii;
- determinarea riscurilor ce nu pot fi evitate;
- combaterea riscurilor la sursar;
- aplicarea masurilor colective de siguranta pentru toti muncitorii
- aplicarea masurilor individuale de protectie unde alte alternative nu sunt posibile
- asigurarea procedurilor de urgenta
- informarea muncitorilor depre riscurile potentiale si actiunile necesare pentru limitarea acestora;
- asigurarea periodica a instruirii

Acte normative de protecția muncii și P.S.I.

- Legea nr. 319 din 14 iulie 2006 - Legea securității și sănătății în muncă.
- Norma metodologica din 11/10/2006 de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii în munca nr. 319/2006
- Norme de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului - P.118/99.
- Norme de prevenirea și stingerea incendiilor și Norme de dotare cu mașini, instalații, utilaje, aparatură, echipament de protecție și substanțe chimice pentru stingerea și prevenirea incendiilor în unitățile M.C.Ind., aprobate cu Ordinul 748/81.
- Ordinul nr.136/1995 Norme specifice de securitate a muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betoanelor și executarea lucrărilor de beton și beton armat și precomprimat;
- Ordin nr.719/97 Norme specifice de protecție a muncii pentru manipularea, transportul prin purtare directă și cu mijloace nemecanizate și depozitarea materialelor
- Prezentele norme nu sunt limitative, pe timpul executarii lucrarilor, se vor respecta prevederile normelor specifice de securitate a muncii valabile la data executiei lucrarilor.

Intocmit
Ing.Marius Nicolae Iordache



Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"	
TIRRENA SCAVI S.p.A	
CAIET DE SARCINI	
Relocare / protejare retele alimentare cu apa – Structura de rezistenta	Pagina 12/12



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

POIM

**Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020”
PROGRAMUL FAZELOR DE EXECUȚIE DETERMINANTE**

DENUMIRE PROIECT:

Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud" – Revizia 2

Detinator : AQUATIM S.A.

OBIECT: Relocare / protejare retele de alimentare cu apa – Structura de rezistenta a caminelor de vane

FAZA DE PROIECTARE:

Proiect tehnic de executie, detalii de executie

BENEFICIARUL INVESTITIEI:

Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A

PROIECTANT DE SPECIALITATE:

S.C. Protelco S.A. Campina, str. Ecaterina Teodorescu, nr. 43D, CP 105600, jud. Prahova

Conform legii nr. 10 din 1995 fazele de executie determinate stabilite de proiectant pentru executia lucrărilor sunt următoarele :

Nr. crt.	FAZA DE EXECUȚIE DETERMINANTĂ	PARTICIPANȚI	DOCUMENT INCHEIAT	OBSERVAȚII
1	Trasarea in plan a caminului	B ; E .	P.V.	
2	Executia sapaturii	B ; E ; P	P.V.L.A.	
3	Armarea radierului si armarea peretilor, montarea pieselor de trecere	B ; E ; P	P.V.L.A.	
4	Armarea planseului	B ; E ; P	P.V.L.A.	

Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud" TIRRENA SCAVI S.p.A	
PROGRAMUL FAZELOR DE EXECUTIE DETERMINANTE Relocare / protejare retele alimentare cu apa – Structura de rezistenta	Pagina 1/2



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

POIM

Proiect co-finanțat din Fondul European de Dezvoltare Regionala prin Programul Operational Infrastructura Mare 2014-2020

5	Montarea instalatii (tevi, armaturi, suportii)	B ; E ; P;	P.V.	
6	Realizarea umpluturilor si a compactarii, inclusiv sistematizarea terenului	B ; E ;	P.V.	
7	Receptia lucrarii	B ; E; P	P.V.R.	

NOTA : 1. Prin fază determinantă se înțelege stadiul fizic la care o lucrare de construcții odată ajunsă, nu mai poate continua fără acceptul scris al beneficiarului, proiectantului, executantului și, după caz, al organelor I.S.C.

2. Executantul va convoca participanții la verificarea lucrărilor ajunse la faza determinantă cu minim 48 ore înainte de termenul propus.

3. La recepția lucrării, prezentul program, împreună cu documentele încheiate, se anexează la cartea tehnică a construcției.

4. Alte faze de control prevăzute de norme (la care nu participă proiectantul) vor face obiectul programului propriu de control de calitate al executantului și beneficiarului.

Participarea proiectanților la fazele determinante va avea loc în cadrul unui contract de urmărire execuție.

P.V. = Proces Verbal

P.V.R. = Proces Verbal de Receptie

P.V.R.D. = Proces Verbal de Faza Determinanta

P.V.L.A. = Proces Verbal de Lucrari Ascunse

I. = Delegat I.S.C.

P. = Proiectant de Rezistenta

G. = Inginer Geotehnist

E. = Executatant

B. = Beneficiar prin Diriginetele de Santier

G. = Inginer Geotehnist

PROIECTANT,

S.C. PROTELCO S.A.

Ing. Marius Nicolae Iordache

BENEFICIAR,

EXECUTANT,

Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"

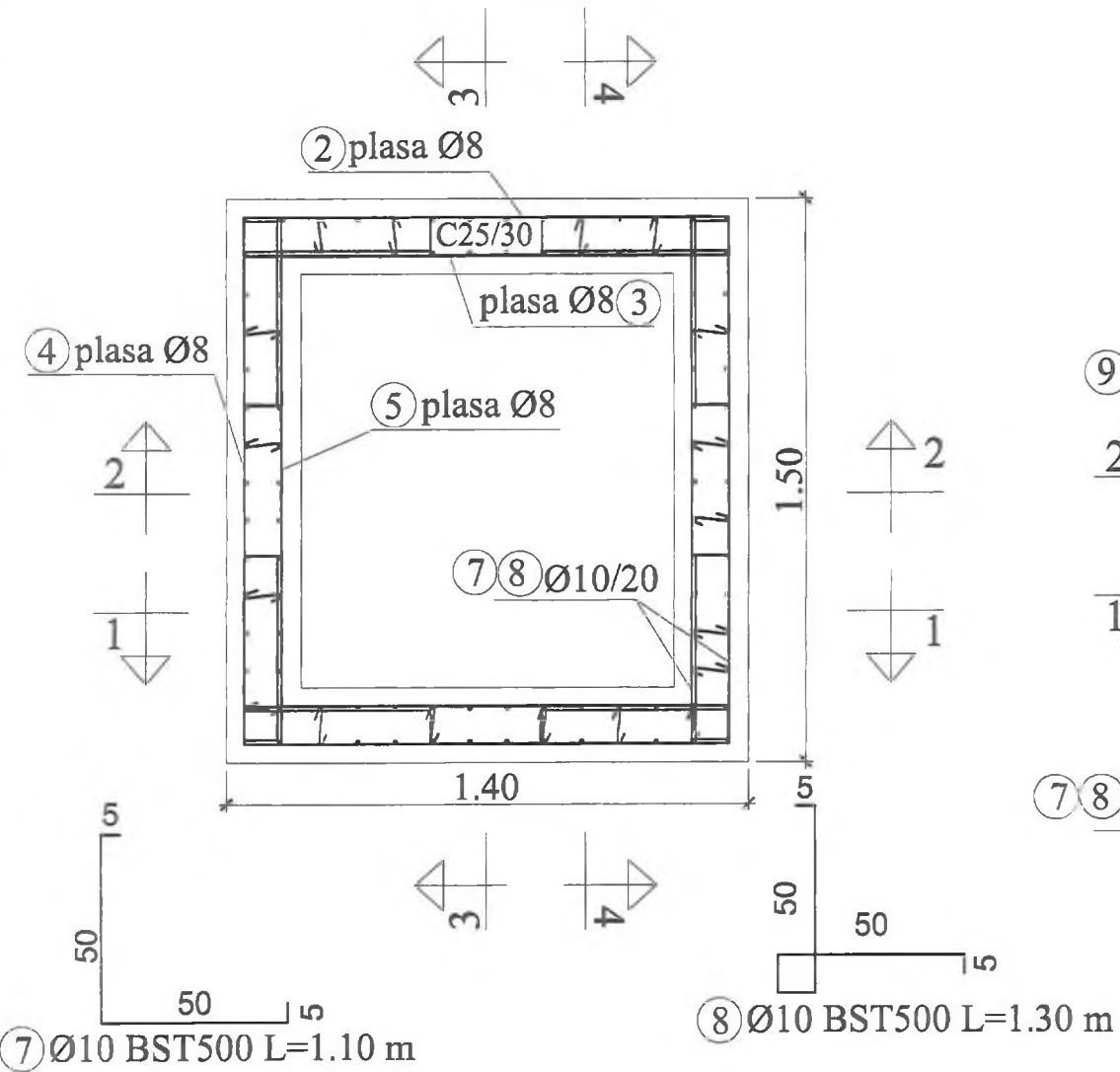
TIRRENA SCAVI S.p.A

PROGRAMUL FAZELOR DE EXECUTIE DETERMINANTE

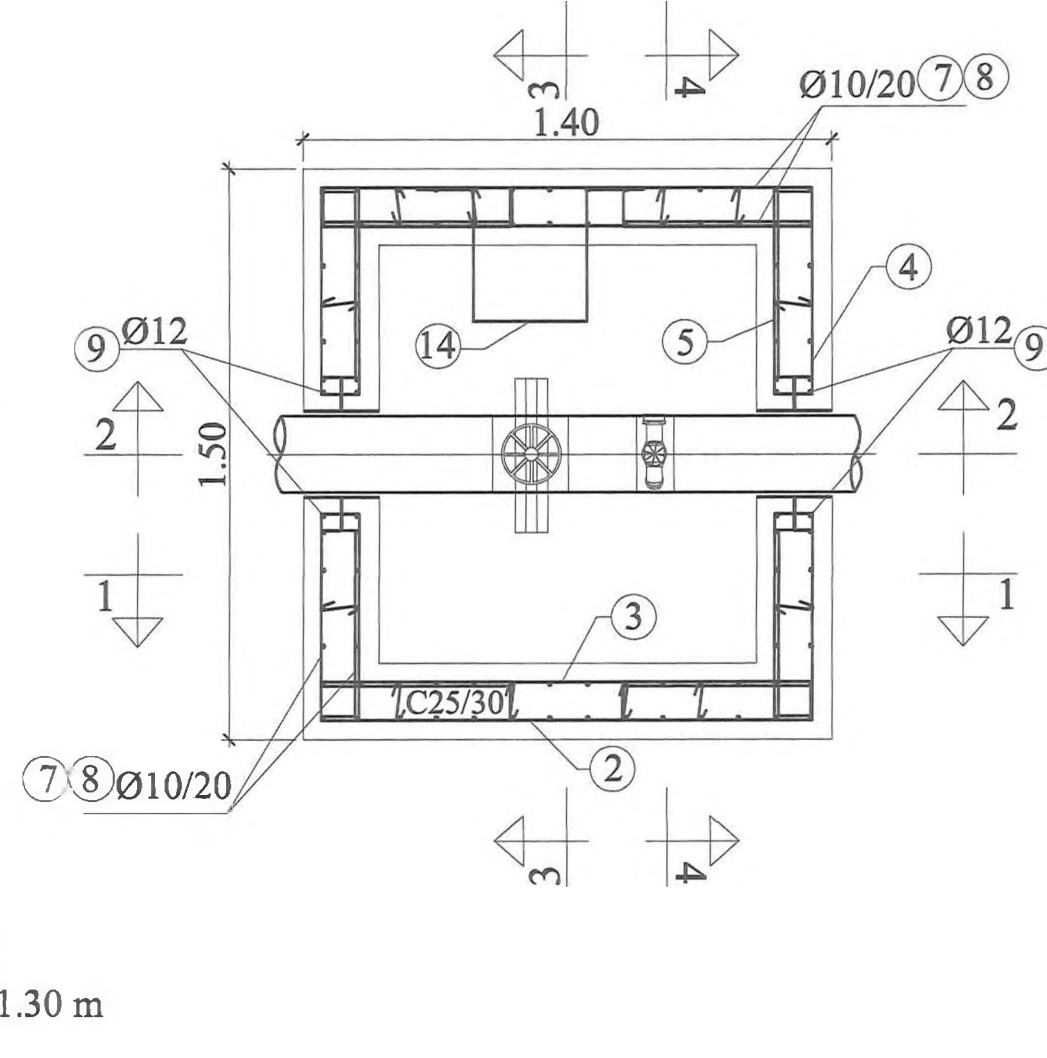
Relocare / protejare retele alimentare cu apa – Structura de rezistenta

Pagina 2/2

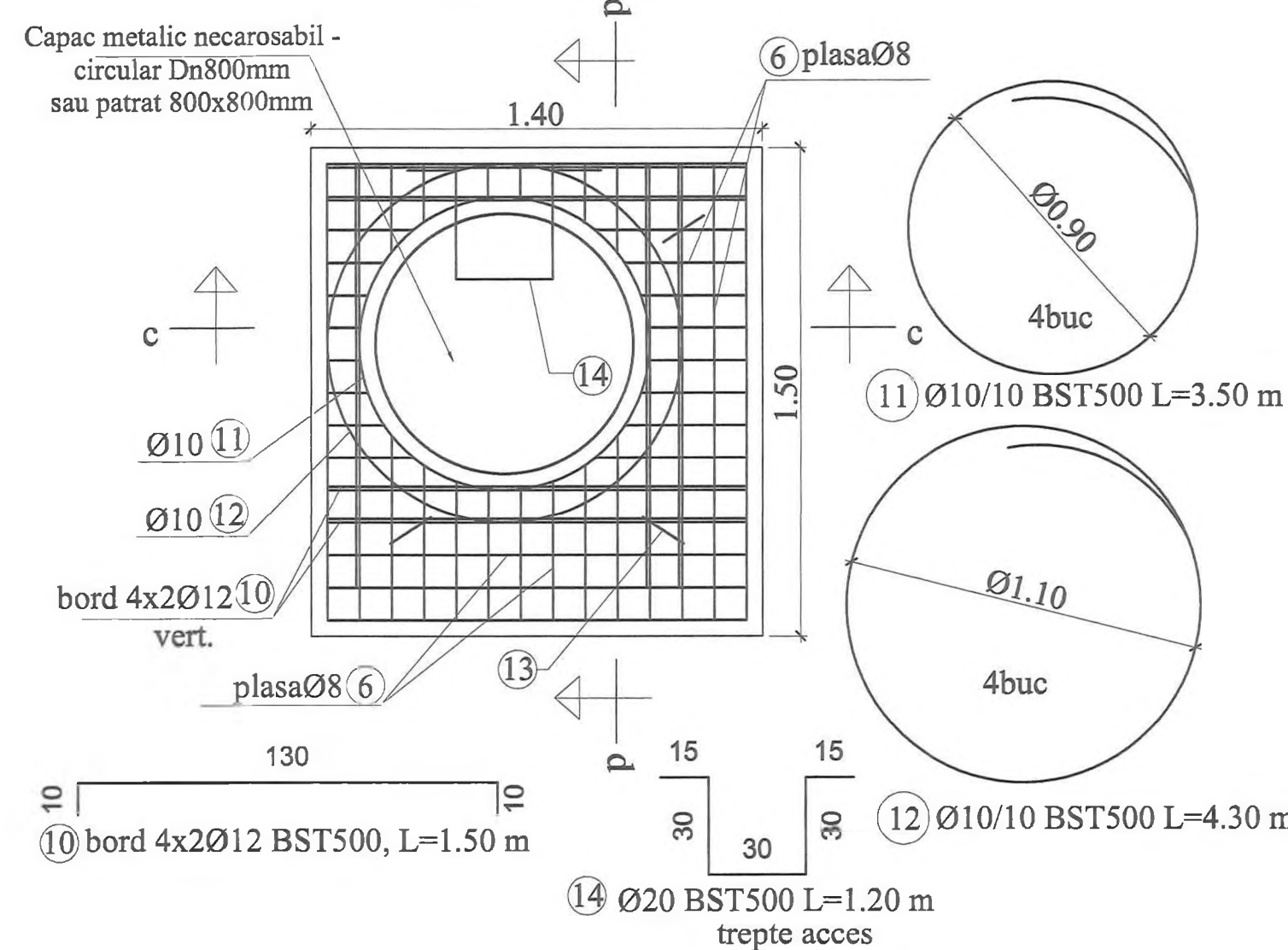
CAMIN CV7
Secțiunea a-a
 Scara 1:20



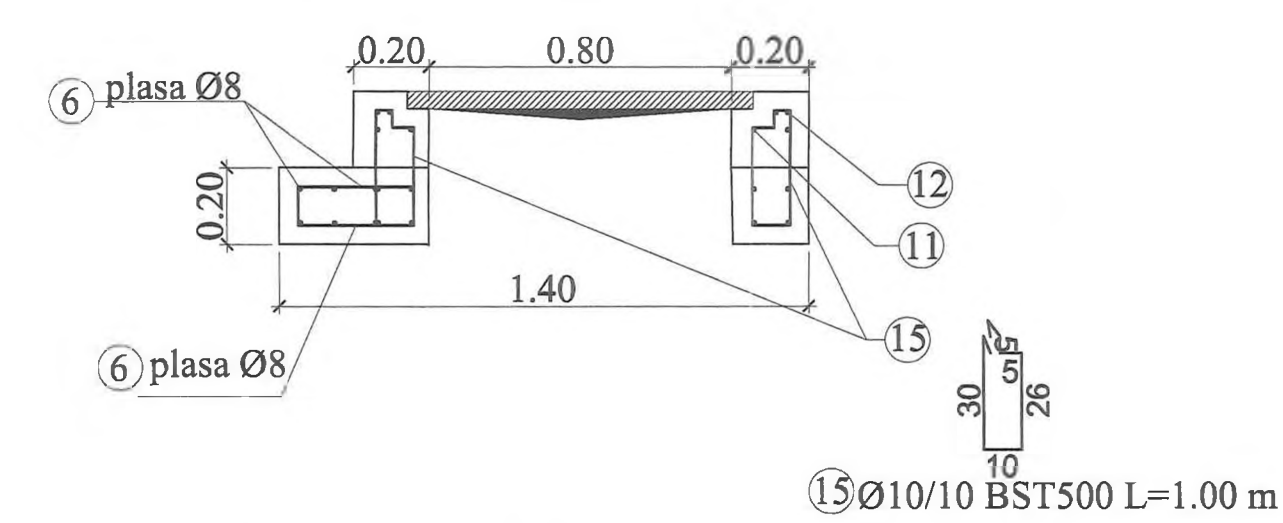
CAMIN CV7
Secțiunea b-b
 Scara 1:20



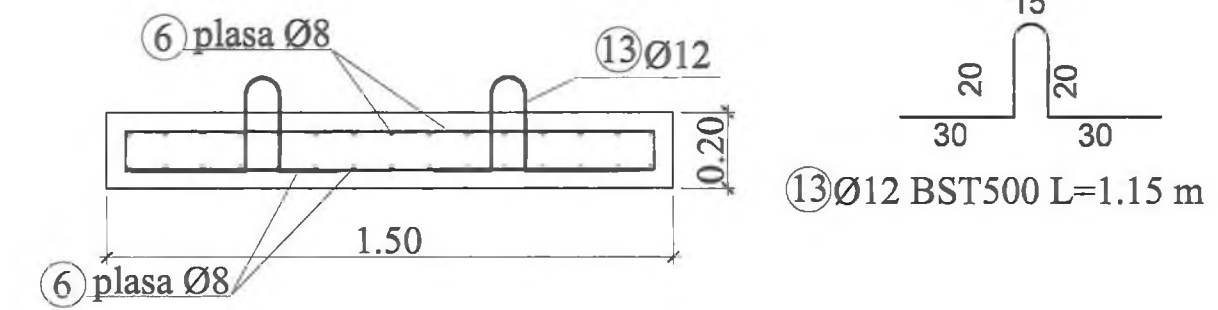
CAMIN CV7
ARMARE PLACA PRETURNATA
 Scara 1:20



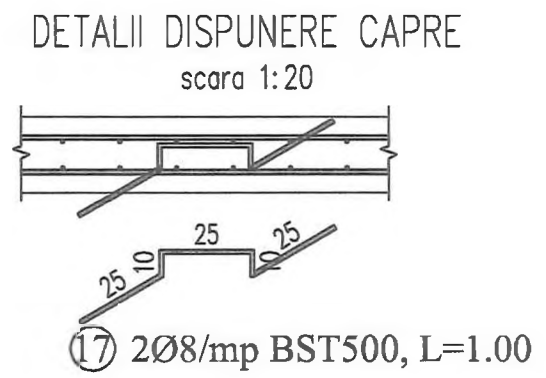
SECȚIUNE c-c
 Scara 1:20



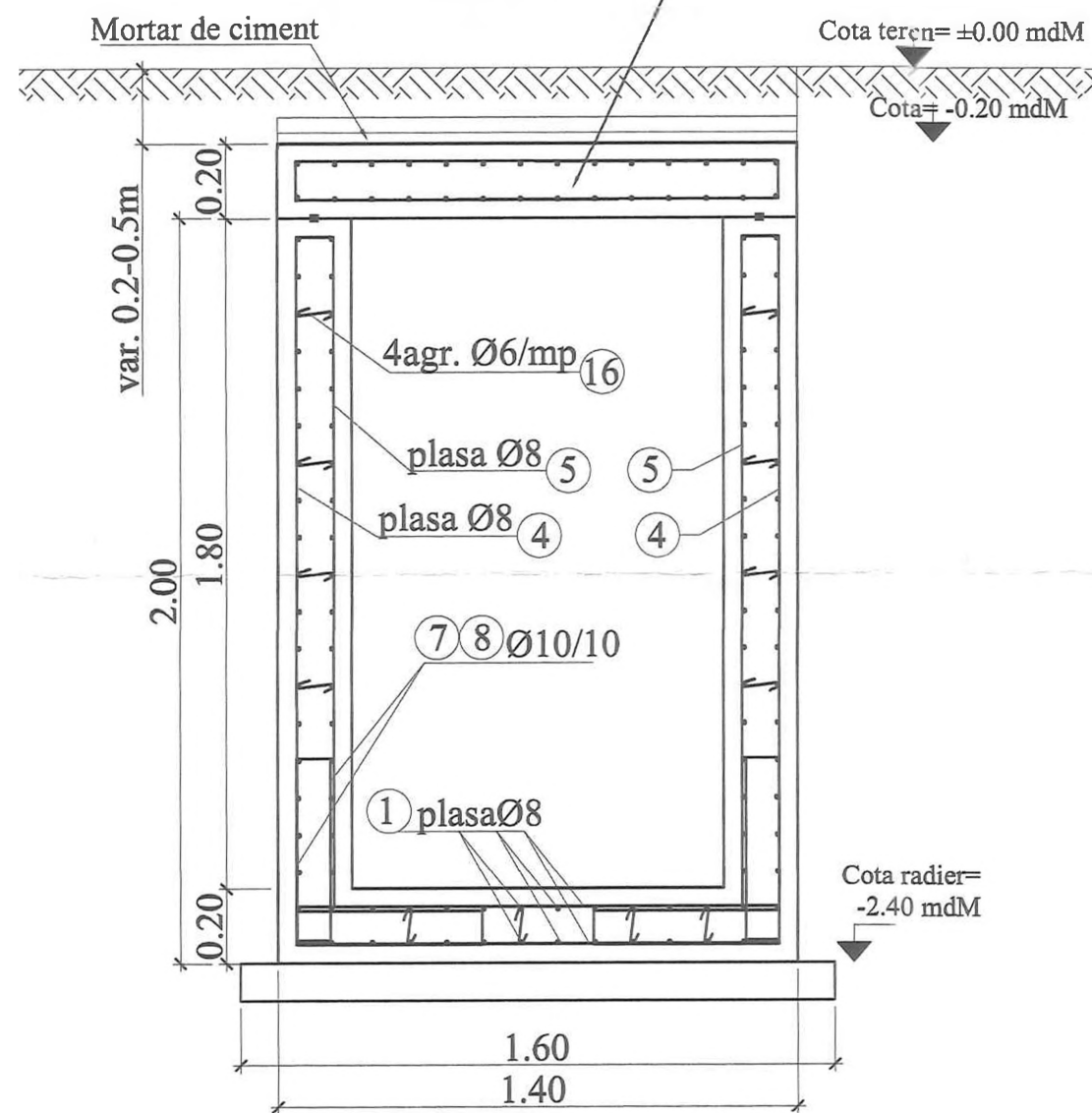
SECȚIUNE d-d
 Scara 1:20



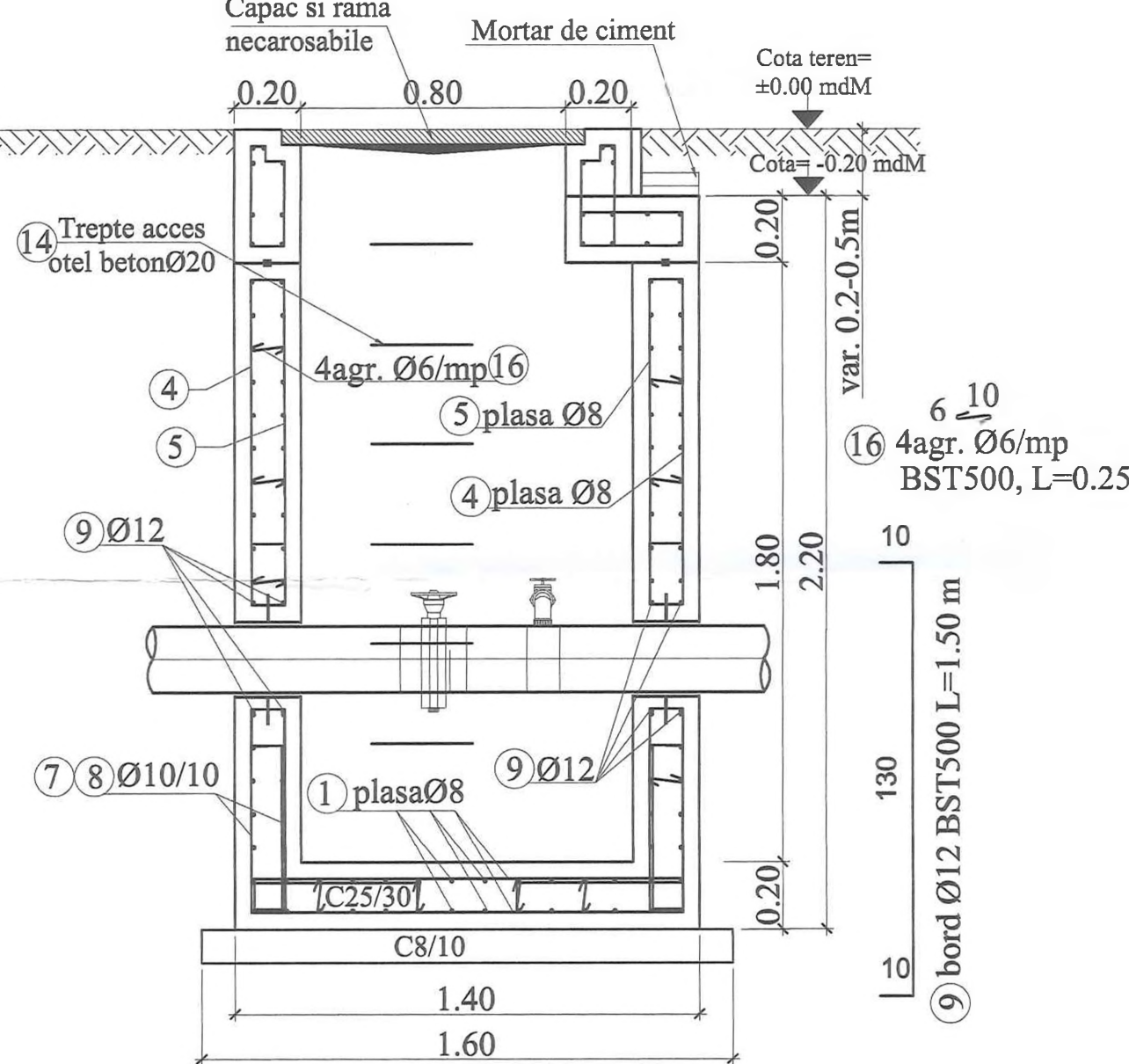
Placa din beton armat preturata poate fi prevazuta si cu capac din fonta patrat 800 x 800mm, cu modificarea marciilor 6, 11 si 12.



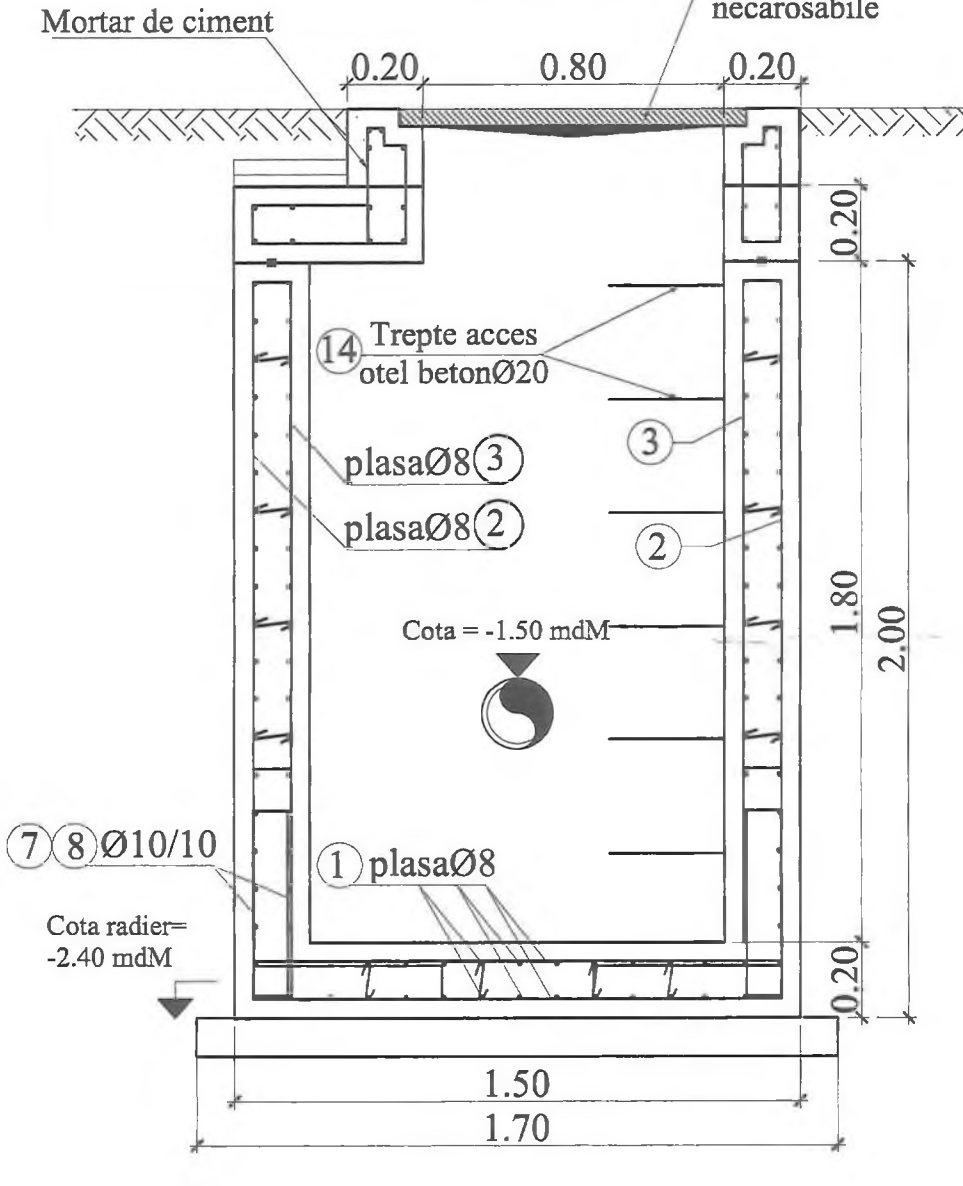
SECȚIUNE 1-1
 Scara 1:20



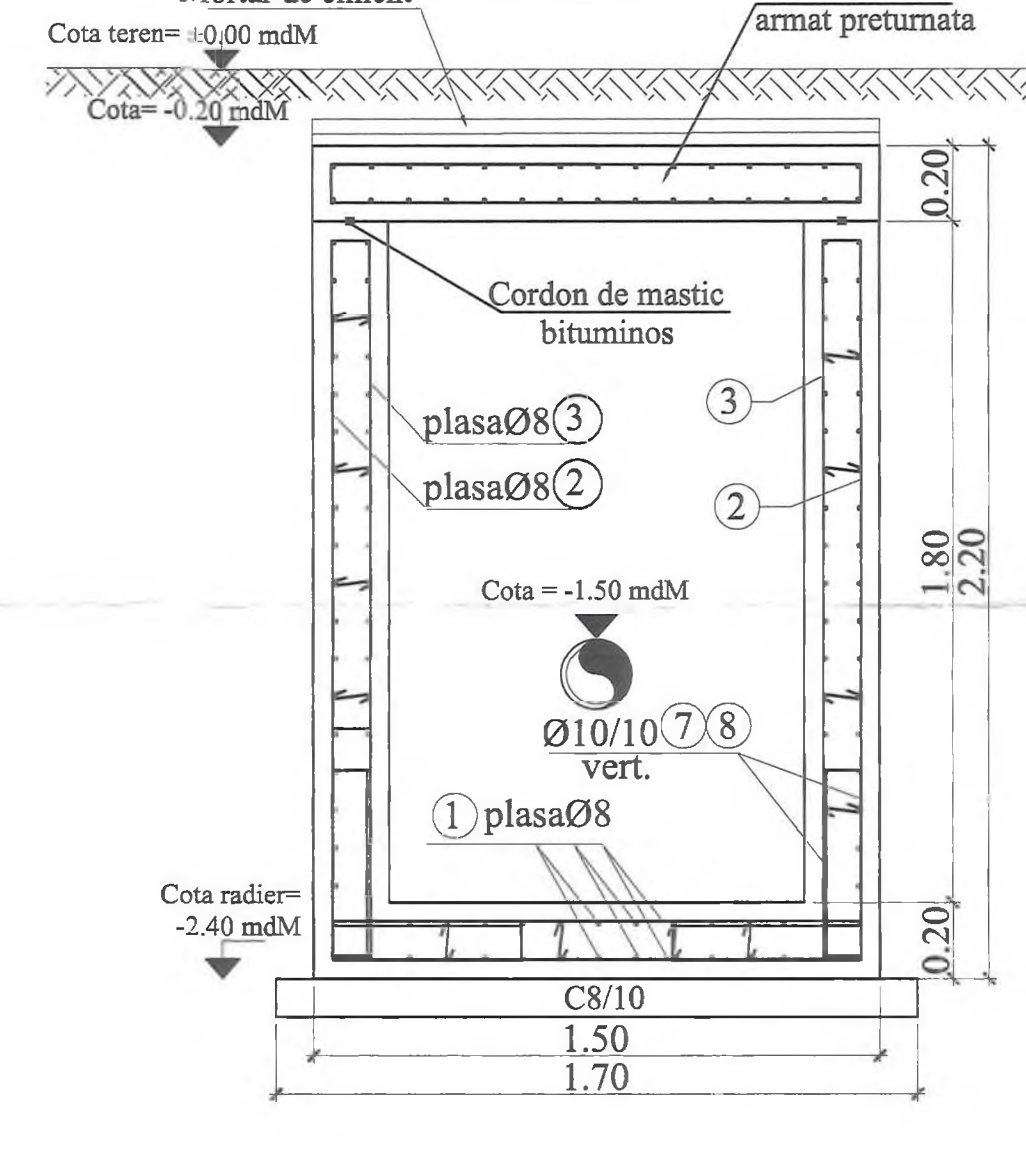
SECȚIUNE 2-2
 Scara 1:20



SECȚIUNE 3-3
 Scara 1:20



SECȚIUNE 4-4
 Scara 1:20



Extras de armatura

Element	Marca	Otel	Diametrul	Lungimea unei bare	Numar bare	Lungimi pe diametre							
						Ø	Ø	Ø					
8	BST500C	10	1.10	98		107.80							
9	BST500C	10	1.20	16		19.20							
10	BST500C	12	1.80	16		28.80							
11	BST500C	10	3.50	3		10.50							
12	BST500C	10	4.30	4		17.20							
13	BST500C	20	1.15	3		3.45							
14	BST500C	10	1.00	8		8.00							
15	BST500C	6	0.25	35	8.75	8.00							
17	BST500C	8	1.00	15		15.00							
Total lungimi pe diametre						107.80	127.40	24.00	10.50	17.20	3.45	8.00	15.00
Masa pe metru linear						kg/m	0.222	0.395	0.617	0.888	2.466		
Masa pe diametre						kg	2	6	168	59	27		
Masa totala montata						kg			242				
Pierdere (5%)						kg			13				
Masa totala aproximativa						kg			255				
Beton C25/30						m ³			2.63				
Beton C8/10						m ³			0.35				

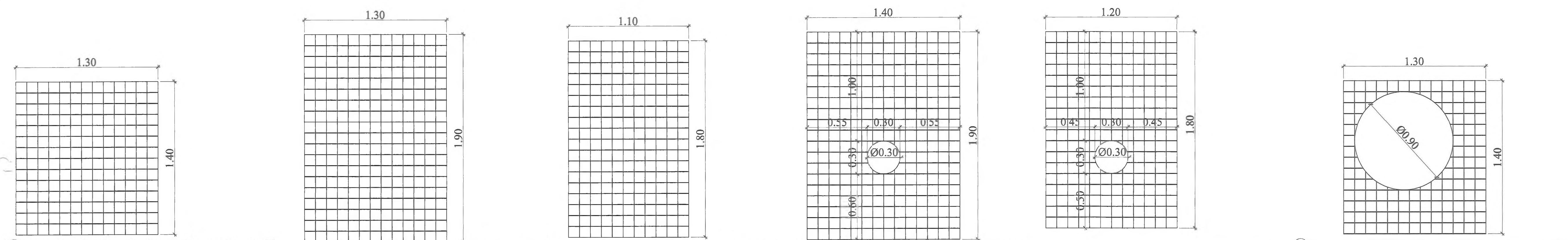
Extras de plase sudate

Element	Marca	Descriere	Dimensiuni (mm)	Greutate pe bucată (kg)	Nr. bucati	Greutate totala (kg)
1		Plasa sudata SR 438-3 - 100mm x 100mm - 5m x 2m. SPPB 8	1300 x 1400	10	2	20
2		Plasa sudata SR 438-3 - 100mm x 100mm - 5m x 2m. SPPB 8	1300 x 1900	19	2	38
3		Plasa sudata SR 438-3 - 100mm x 100mm - 5m x 2m. SPPB 8	1100 x 1800	15	2	31
4		Plasa sudata SR 438-3 - 100mm x 100mm - 5m x 2m. SPPB 8	1400 x 1900	19	2	39
5		Plasa sudata SR 438-3 - 100mm x 100mm - 5m x 2m. SPPB 8	1200 x 1800	16	2	31
6		Plasa sudata SR 438-3 - 100mm x 100mm - 5m x 2m. SPPB 8	1300 x 1400	10	2	19
Total (kg)						159

BETON SIMPLU: C8/10 -X0 - CI 0.2 - Dmax22
BETON ARMAT : C25/30 -XC2- Dmax22, CEM I/A-LL 42.5 R
OTEL BETON: BST 500C
PLASA SPPB- SR 438-3:2012
ACOPERIRE CU BETON, a=5cm

- NOTA:**
- Executantul are obligatia sa verifice toate dimensiunile pe santier, inainte de procurarea materialelor si inceperea executiei, pentru toate categoriile de lucrari.
 - Se efectueaza masuratori pe cofraj inainte de debitarea si fasonarea barelor si a plaselelor de armatura.
 - La plasele de armatura verticale se face debitarea dupa stabilirea exacta a cotei de adancime a caminelor.
 - Capacul de acces in camin se va alege in functie de pozitia caminului fata de drum:
 - camin carosabil va fi echipat cu capac carosabil clasa D400;
 - camin necarosabil cu capac necarosabil clasa C250;
 - Toate capacele de forma rotunda sau patrata vor fi din fonta.

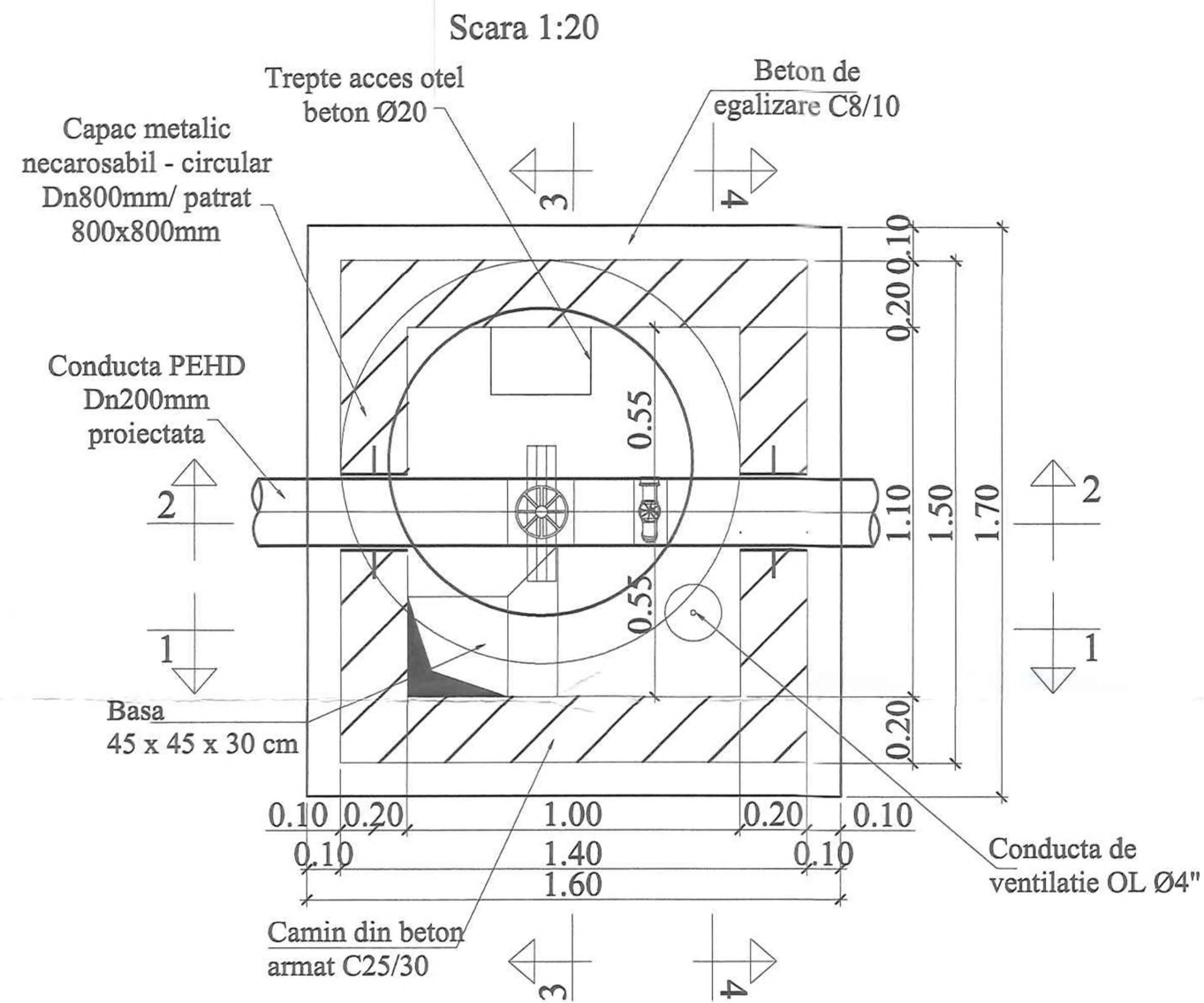
Adancimea caminului se va stabili cu exactitate in timpul lucrarilor de executie, functie de adancimea de pozare a conductei existente.



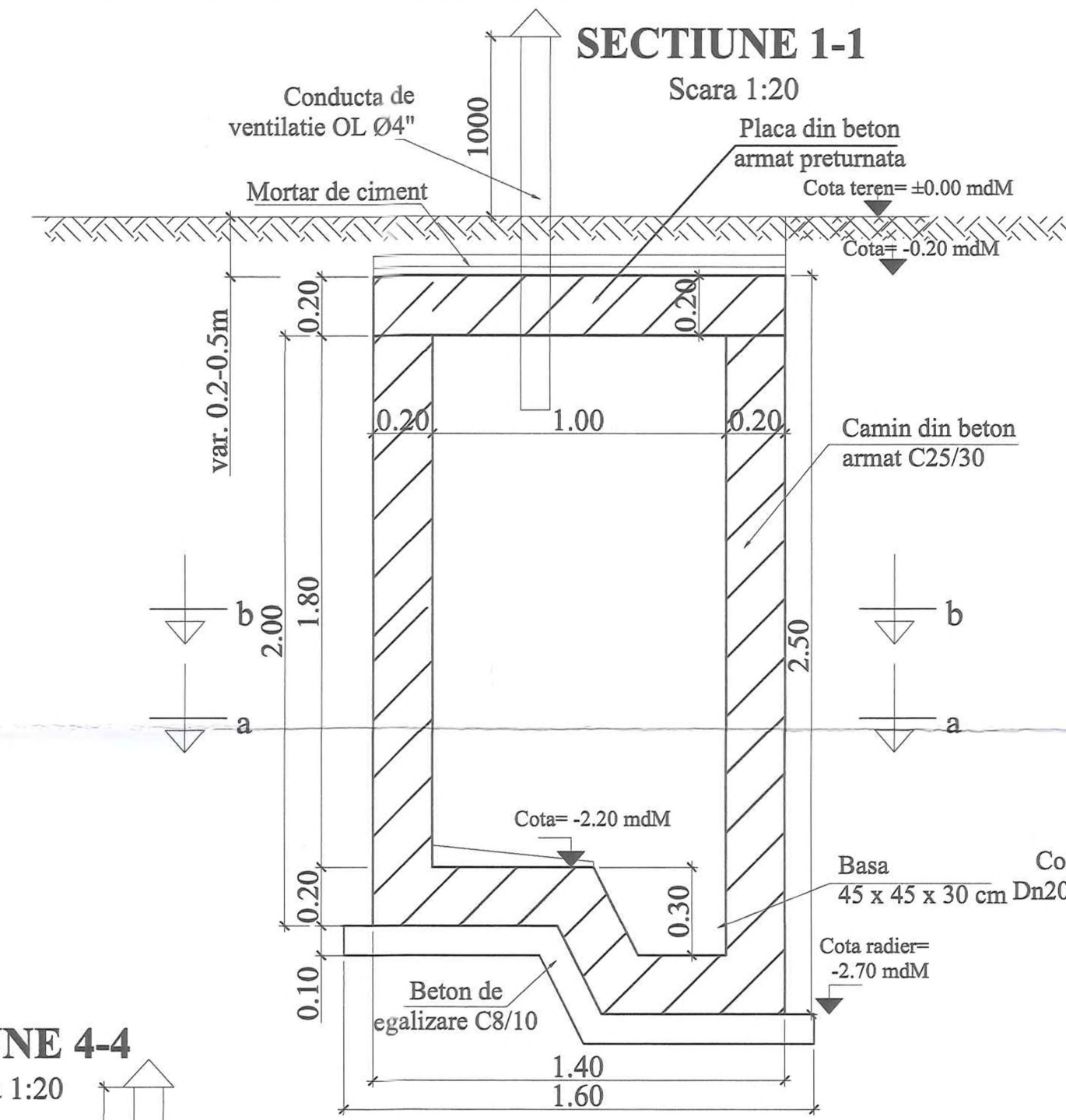
- Plasa sudata Ø8/100x100, plasa SPPB - montata sus si jos armare radier
- Plasa sudata Ø8/100x100, plasa SPPB - exterior armare pereti
- Plasa sudata Ø8/100x100, plasa SPPB - interior armare pereti
- Plasa sudata Ø8/100x100, plasa SPPB - exterior armare pereti
- Plasa sudata Ø8/100x100, plasa SPPB - interior armare pereti
- Plasa sudata Ø8/100x100, plasa SPPB - montata sus si jos armare placa

<p>INVESTITOR</p> <p>ADMINISTRATIA LOCALA DE INFRASCRUTURI TIMISOARA</p>	<p>ANTREPRENOR</p> <p>PROIECTANT GENERAL</p> <p>TIRRENA SCAVI S.p.A.</p> <p>PROIECTANT DE SPECIALITATE</p> <p>SC PROTOLCO SA</p>	<p>AMPLASAMENT</p>	<p>DENUMIRE PROIECT</p> <p>PROIECTARE SI EXECUTIE</p> <p>"VARIANTA DE OCULIRE TIMISOARA SUD"</p> <p>NUMAR CONTRACT: 8287467/19.12.2016</p> <p>NUMAR PROIECT : 10036</p>	<p>FAZA PROIECT</p> <p>P.T. + D.D.E.</p> <p>Data : 11.2020</p> <p>VERIFICATOR TEHNIC</p>	<p>REVIZII</p> <table border="1"> <tr> <th>NR. REV.</th> <th>DATA</th> <th>SEM.</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	NR. REV.	DATA	SEM.				<p>DENUMIRE PLANSA</p> <p>PLAN ARMARE CAMIN CV7</p> <p>Scara : 1:20</p> <p>NUMAR PLANSA</p> <p>10036-VOTM-RA-PA-10</p>
NR. REV.	DATA	SEM.										

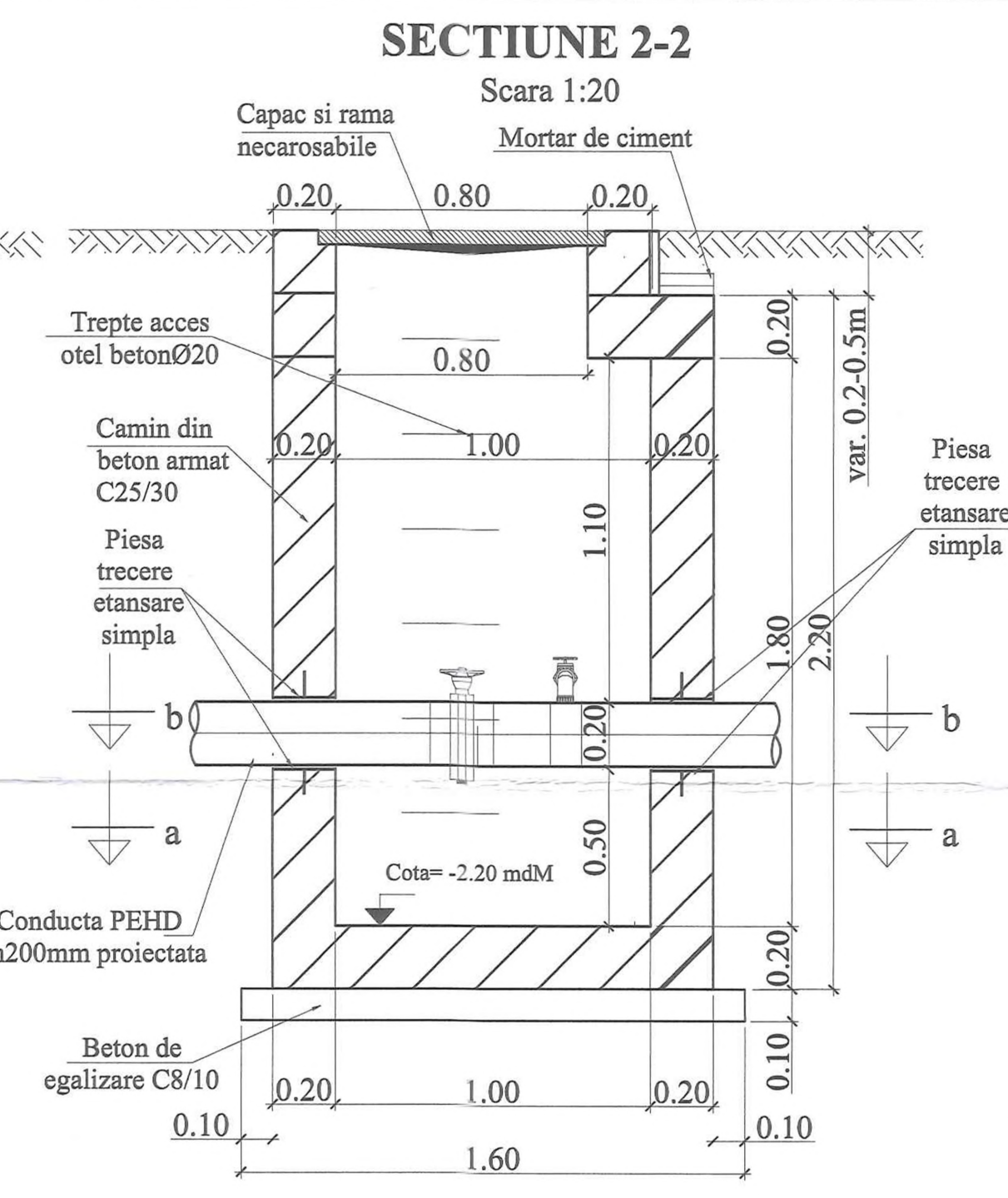
CAMIN CV8 VEDERE IN PLAN



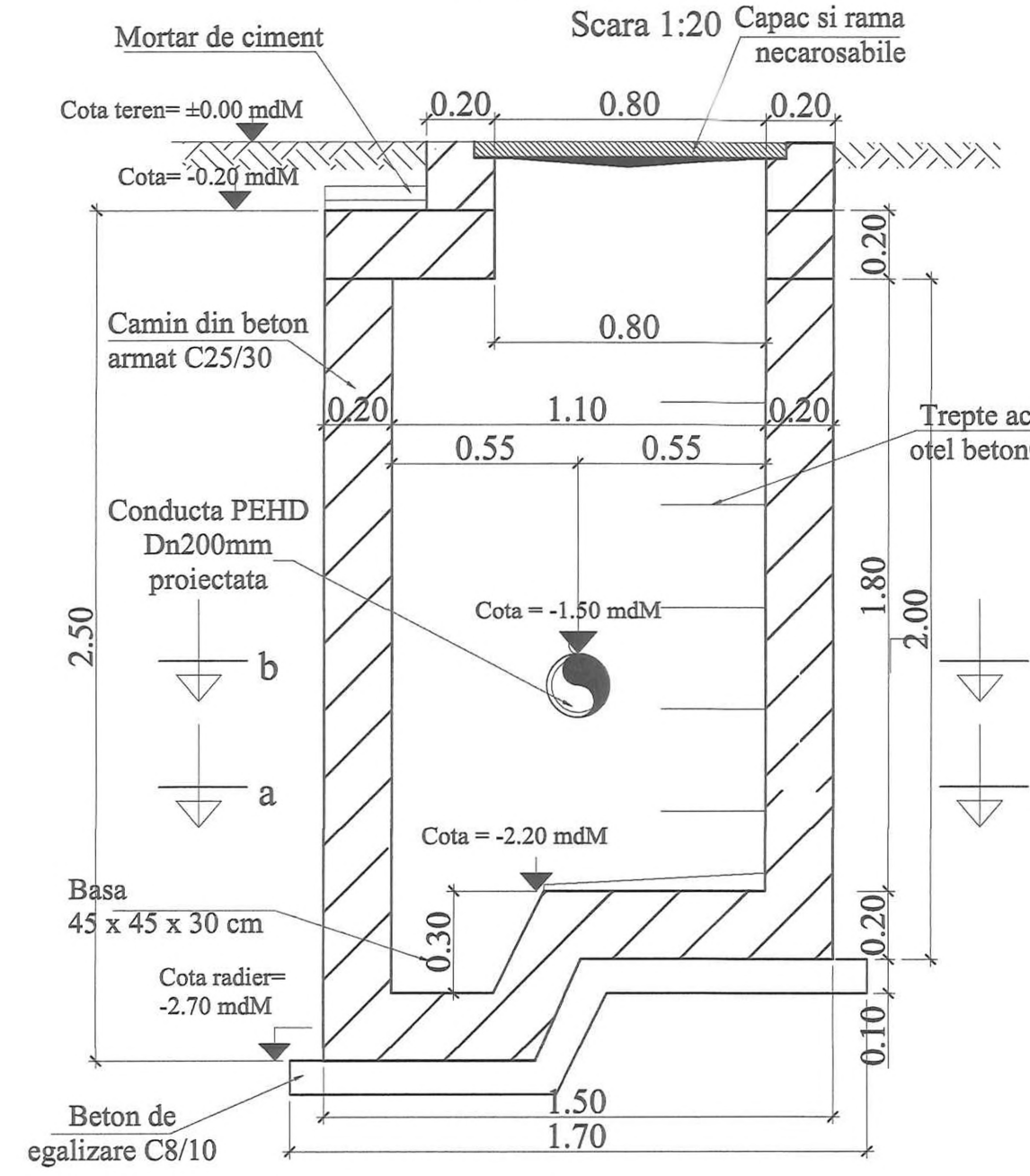
SECTIUNE 1-1



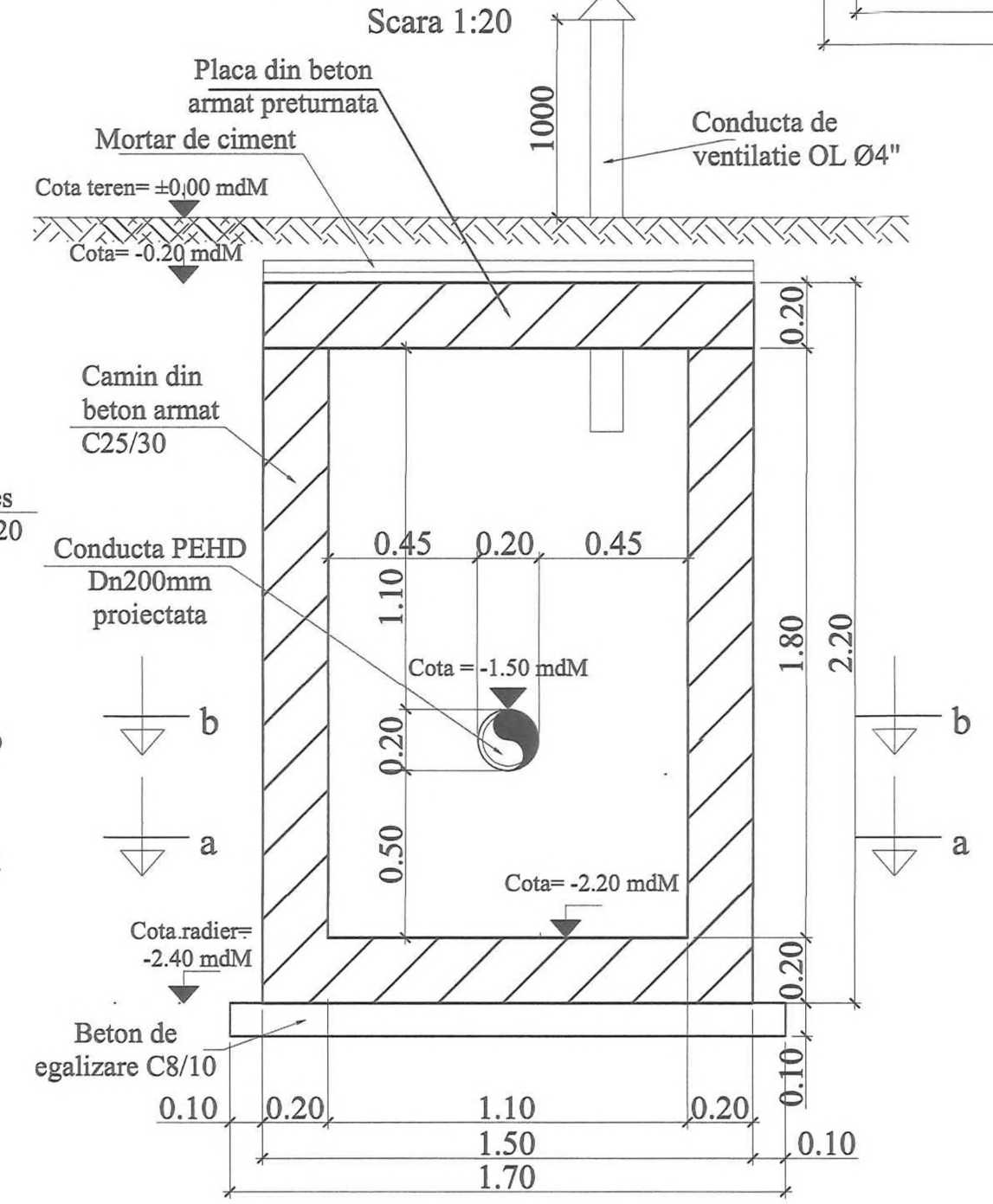
SECTIUNE 2-2



SECTIUNE 3-3



SECTIUNE 4-4



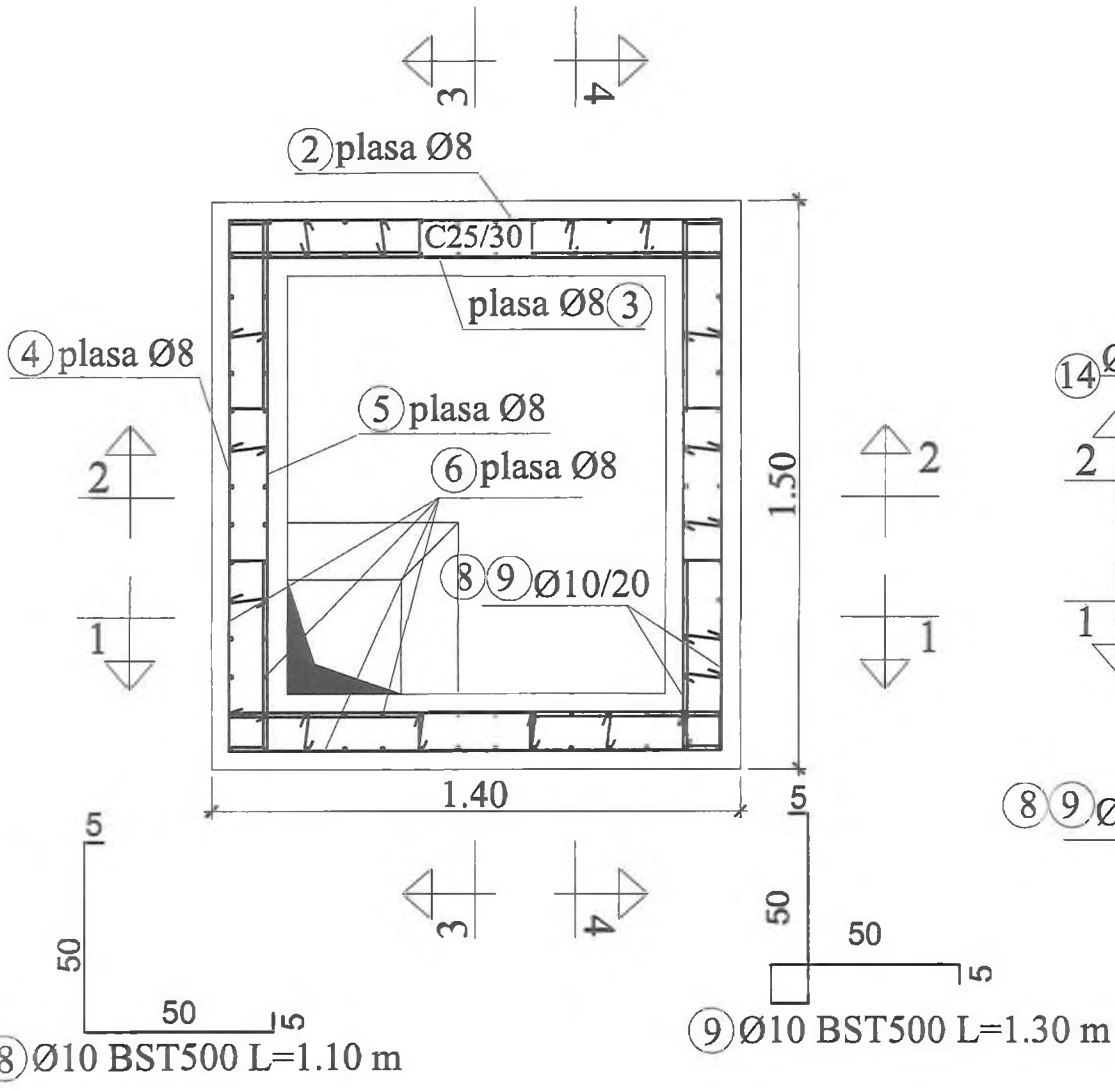
Inainte de inceperea executiei caminului si a montajului la pozitie a echipamentelor mecanice, se va verifica ca dimensiunile de gabarit ale acestora sa corespunda cu cele din proiect si sa incapa in camin, in caz contrar se va contacta proiectantul in vederea revizuirii proiectului/emiterii dispozitiilor de santier.

Adancimea caminului se va stabili cu exactitate in timpul lucrarilor de executie, functie de adancimea de pozare a conductei existente.

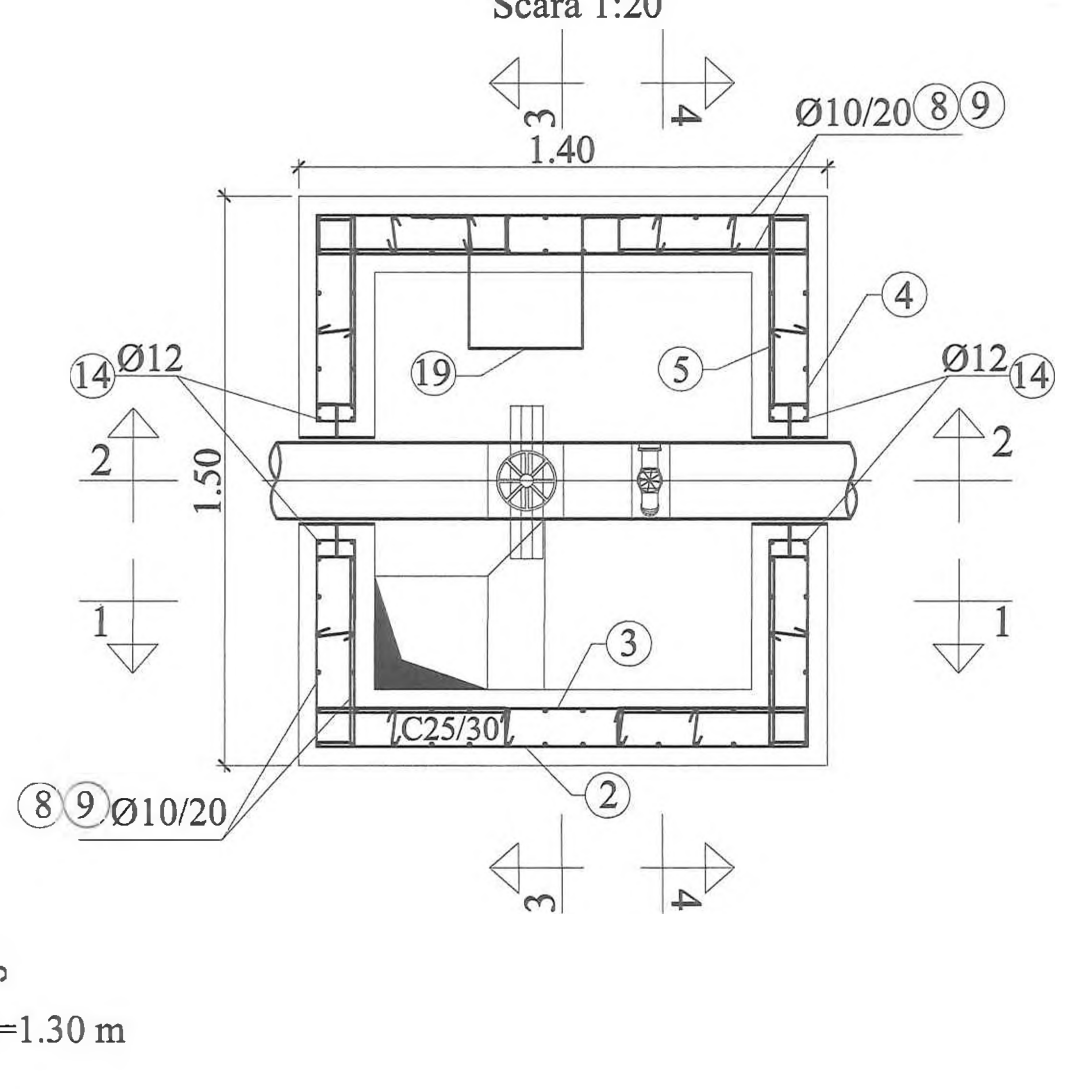
INVESTITOR COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE SI INFRASTRUCTURI RUTIERE SA.	ANTREPRENOR SI PROIECTANT GENERAL TIRRENA SCAVI S.p.A. TIRRENA SCAVI S.p.A. PROIECTANT DE SPECIALITATE SC PROTELCO SA	AMPLASAMENT 	DENUMIRE PROIECT PROIECTARE SI EXECUTIE "VARIANTA DE OCOLIRE TIMISOARA SUD"	FAZA PROIECT P.T. + D.D.E.
			NUMAR CONTRACT: 92/87467/19.12.2018 NUMAR PROIECT: 10036	Data: 11.2020 VERIFICATOR TEHNIC

REVIZII			DENUMIRE PLANSĂ
NR. REV.	DATA	SEM.N.	
			PLAN COPRAJ CAMIN CV8
Scara: 1:20			NUMAR PLANSĂ
			10036-VOTM-RA-PC-11

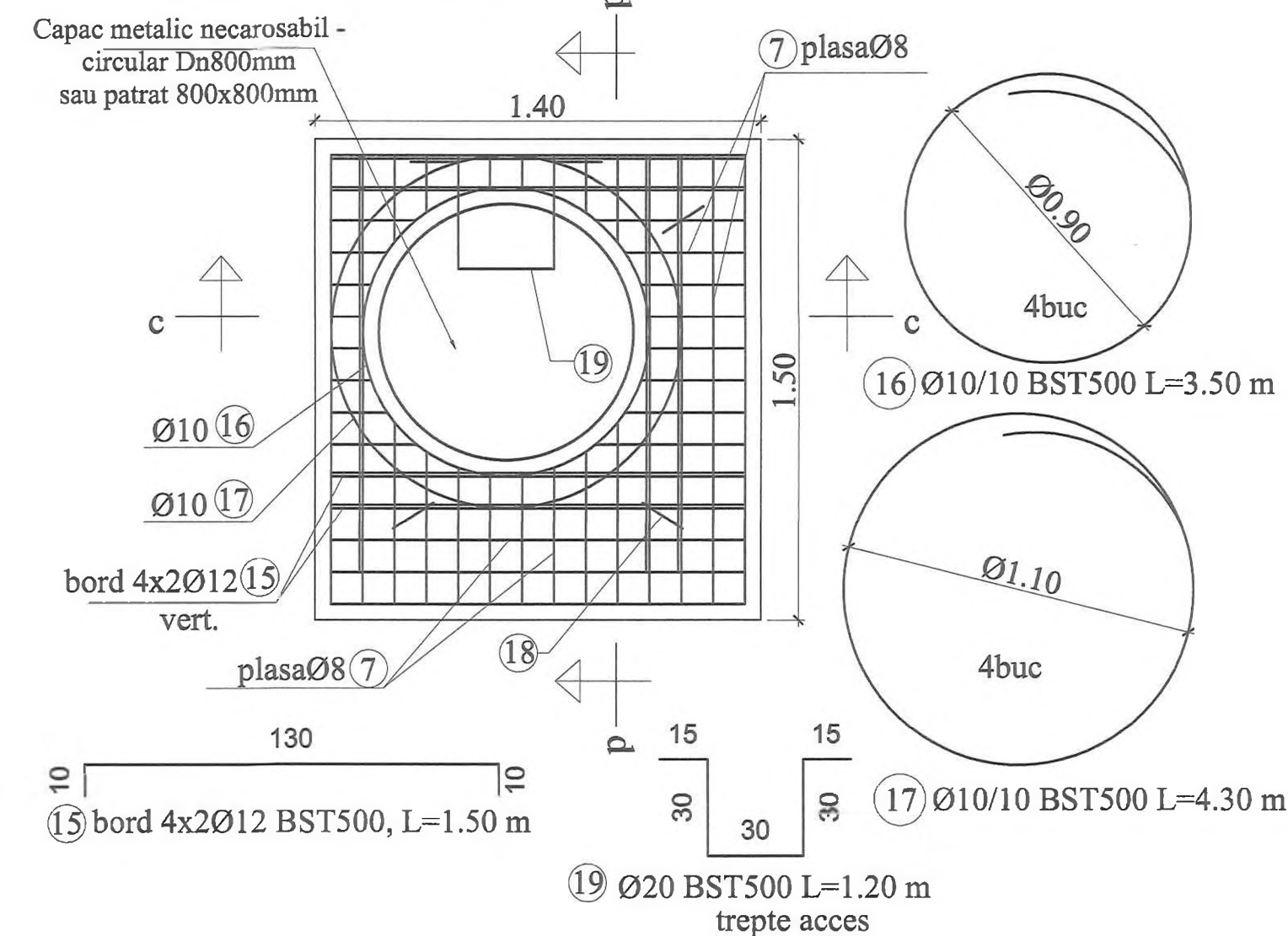
CAMIN CV8
Secțiunea a-a
 Scara 1:20



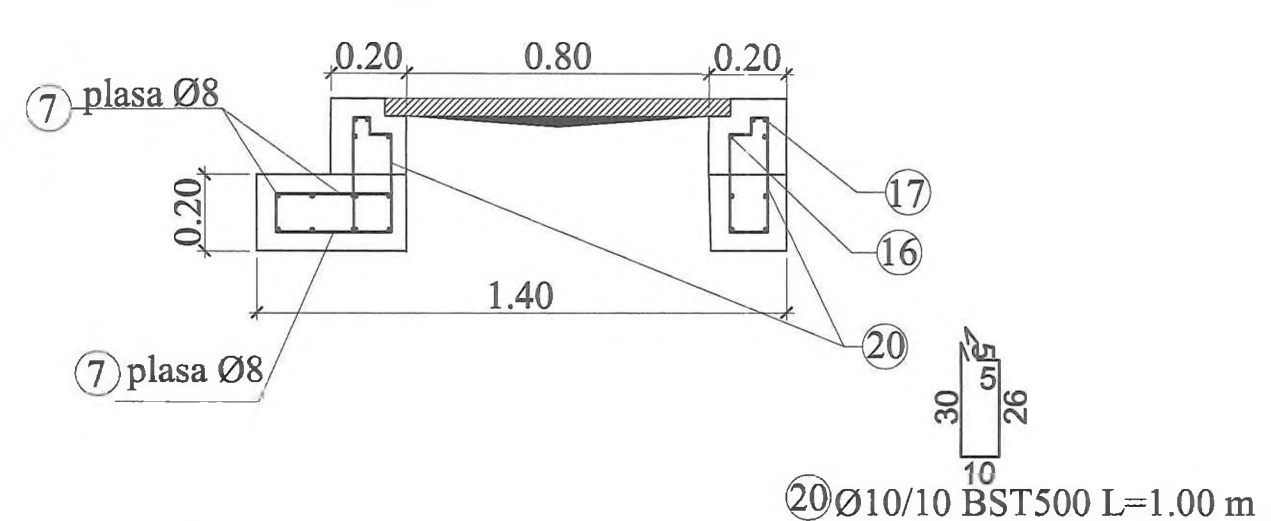
CAMIN CV8
Secțiunea b-b
 Scara 1:20



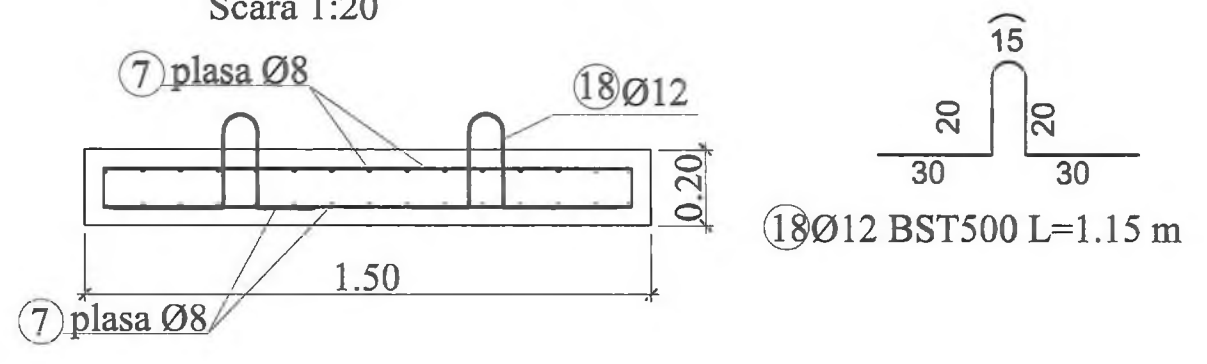
CAMIN CV8
ARMARE PLACA PRETURNATA
 Scara 1:20



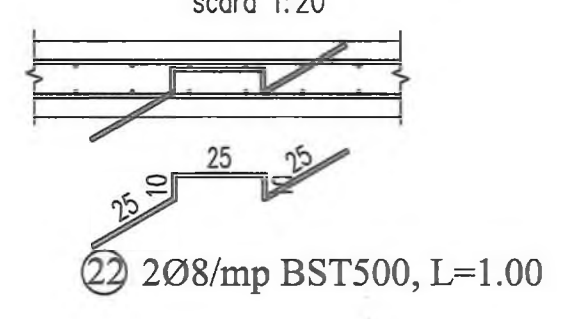
SECȚIUNE c-c
 Scara 1:20



SECȚIUNE d-d
 Scara 1:20

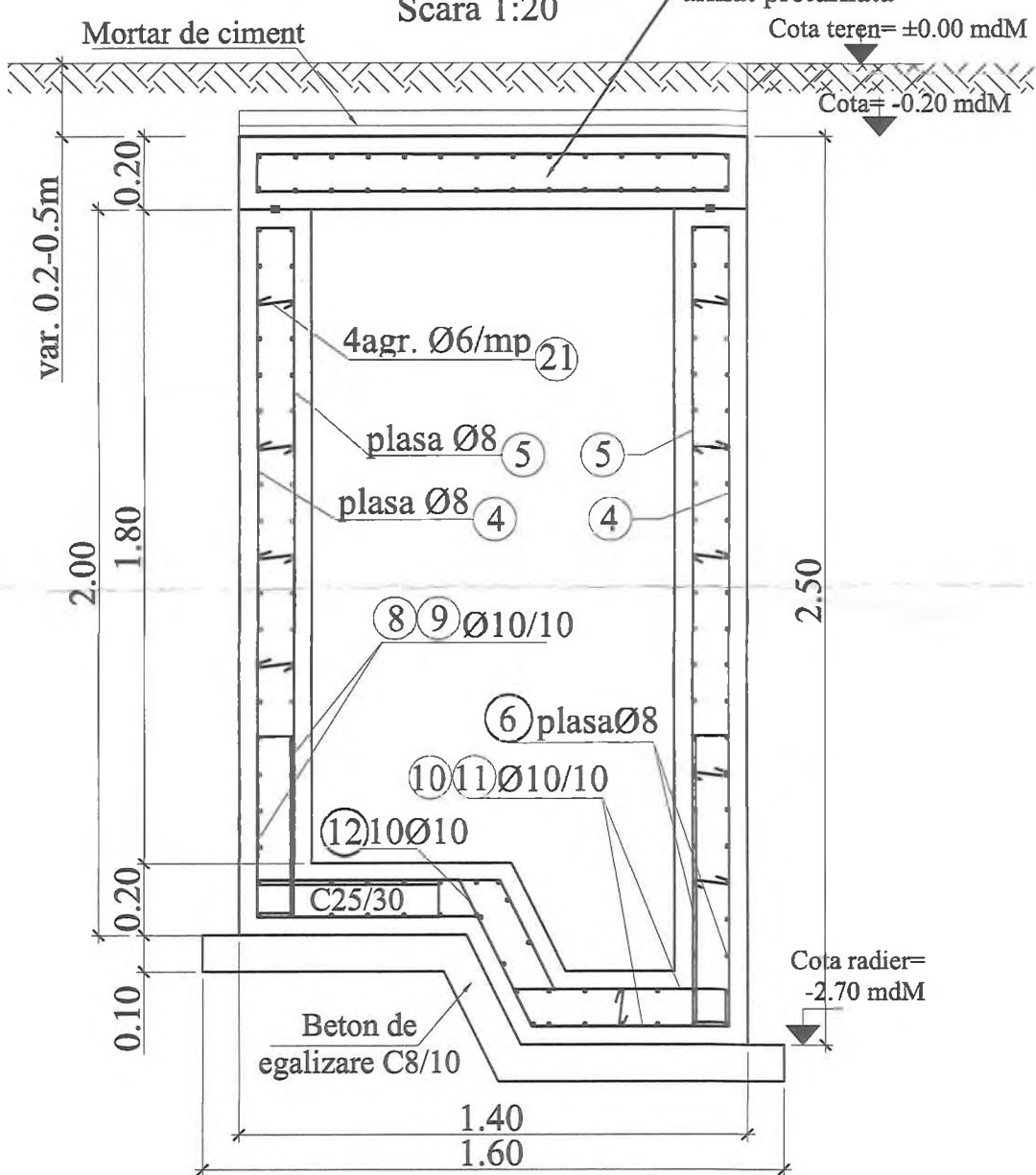


DETALII DISPUNERE CAPRE
 scara 1:20

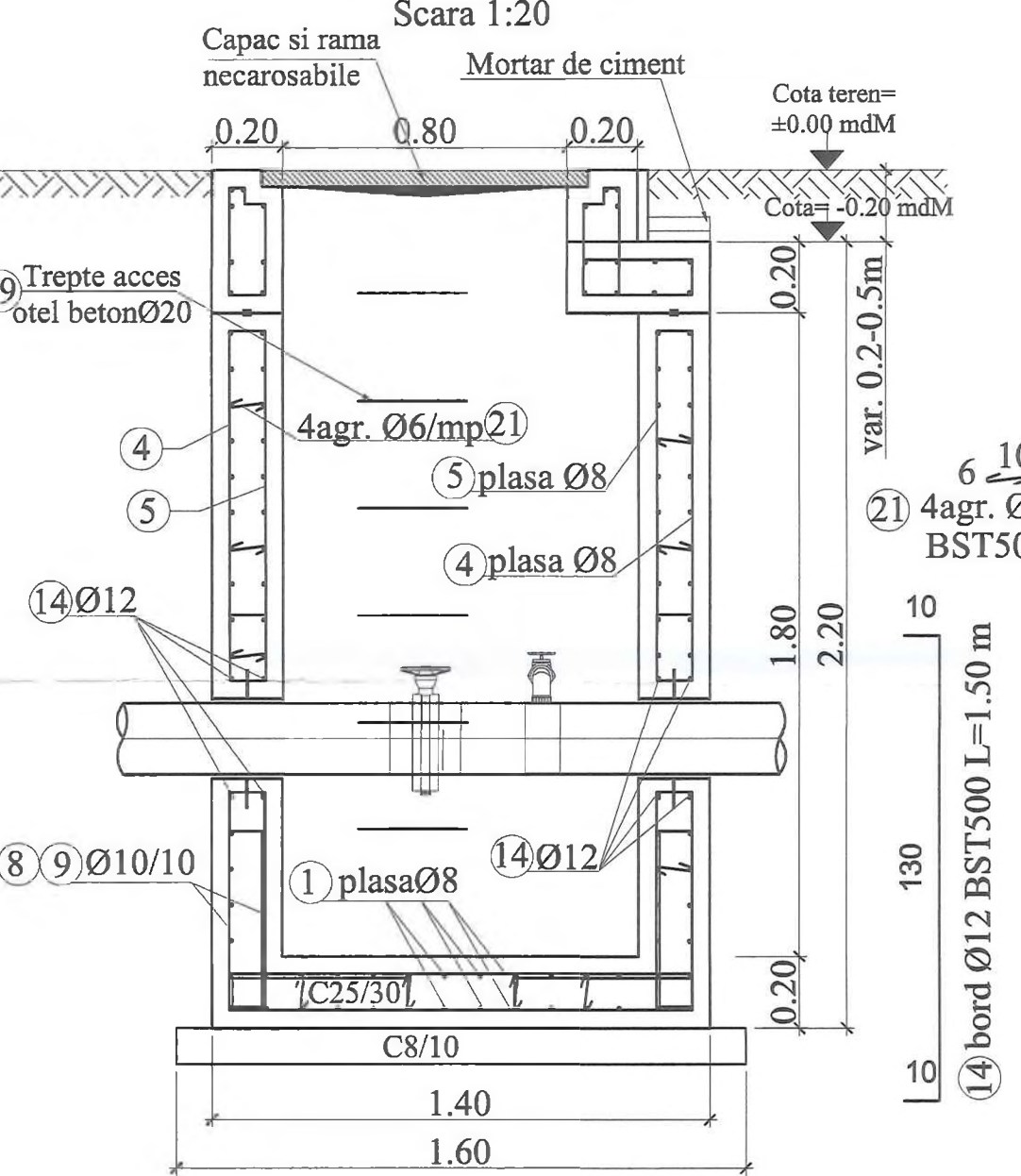


Placa din beton armat preturnata poate fi prevazuta si cu capac din fonta patrat 800 x 800mm, cu modificarea marcorilor 7, 16 si 17.

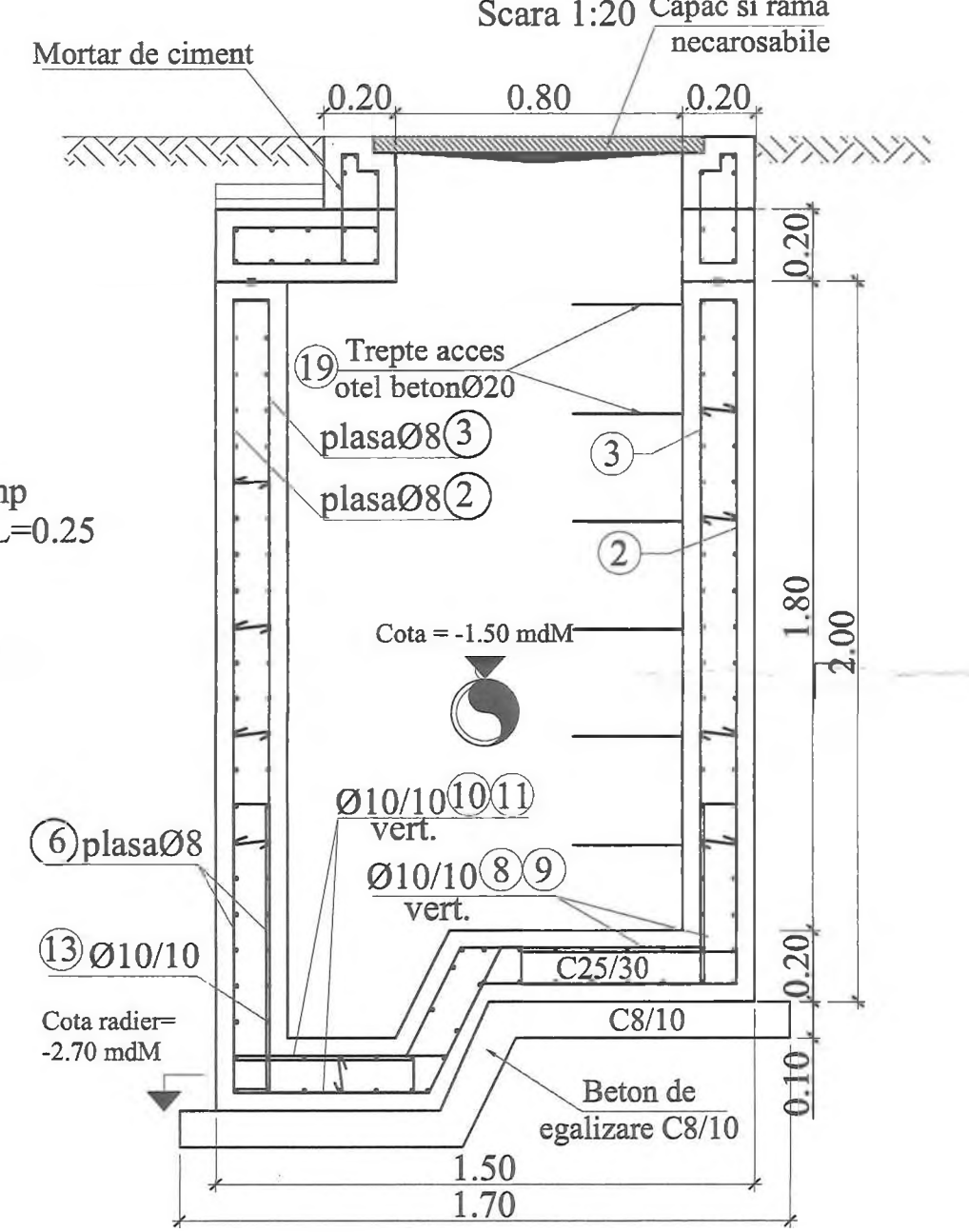
SECȚIUNE 1-1
 Scara 1:20



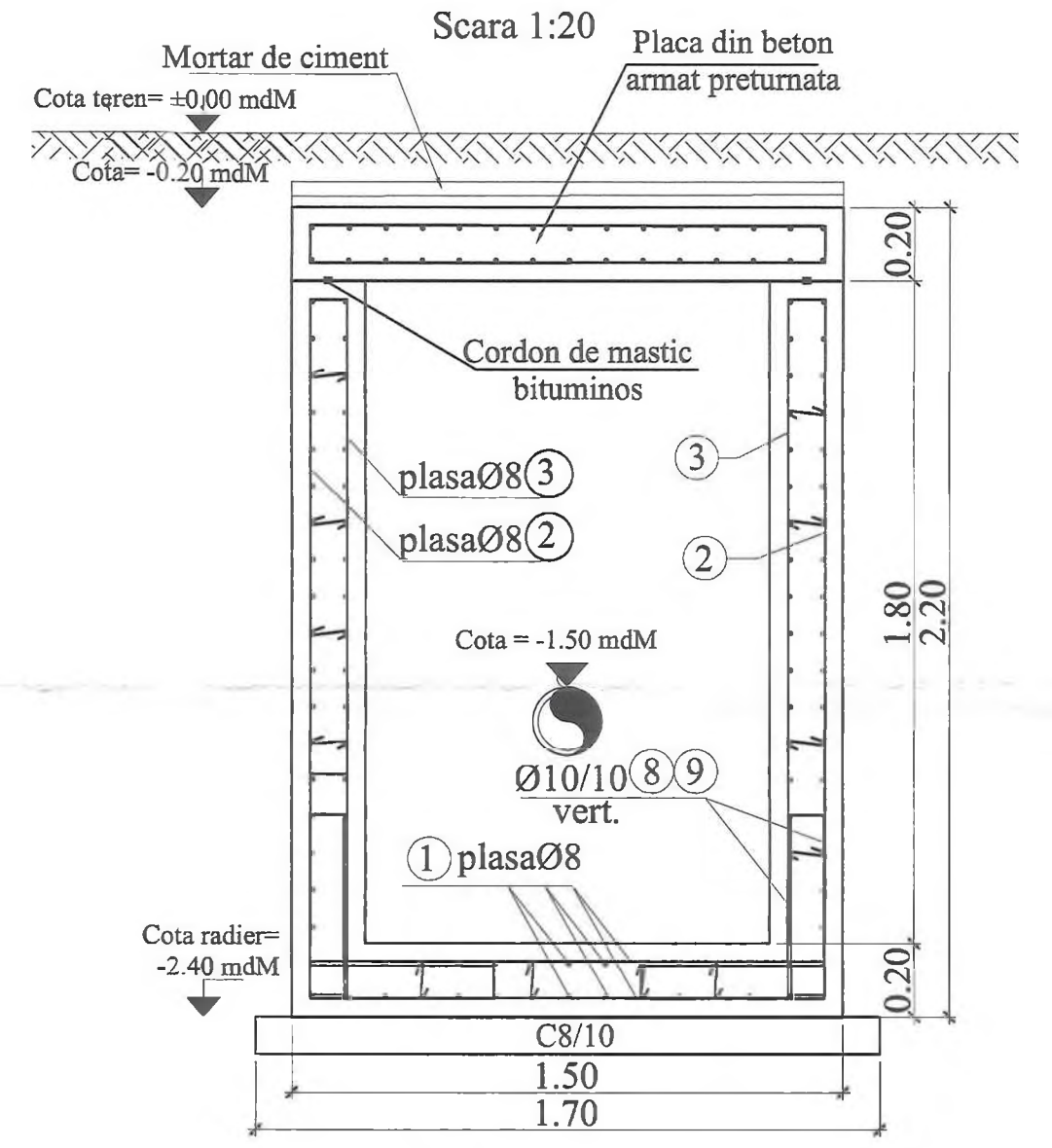
SECȚIUNE 2-2
 Scara 1:20



SECȚIUNE 3-3
 Scara 1:20



SECȚIUNE 4-4
 Scara 1:20



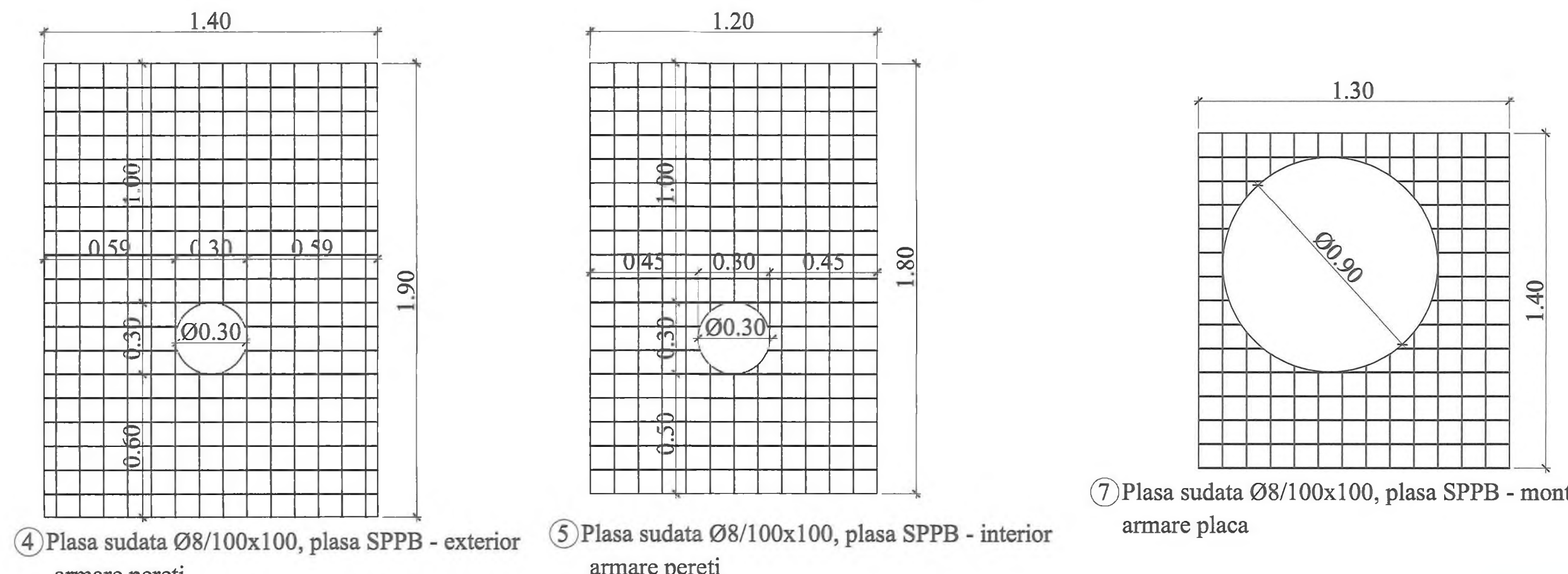
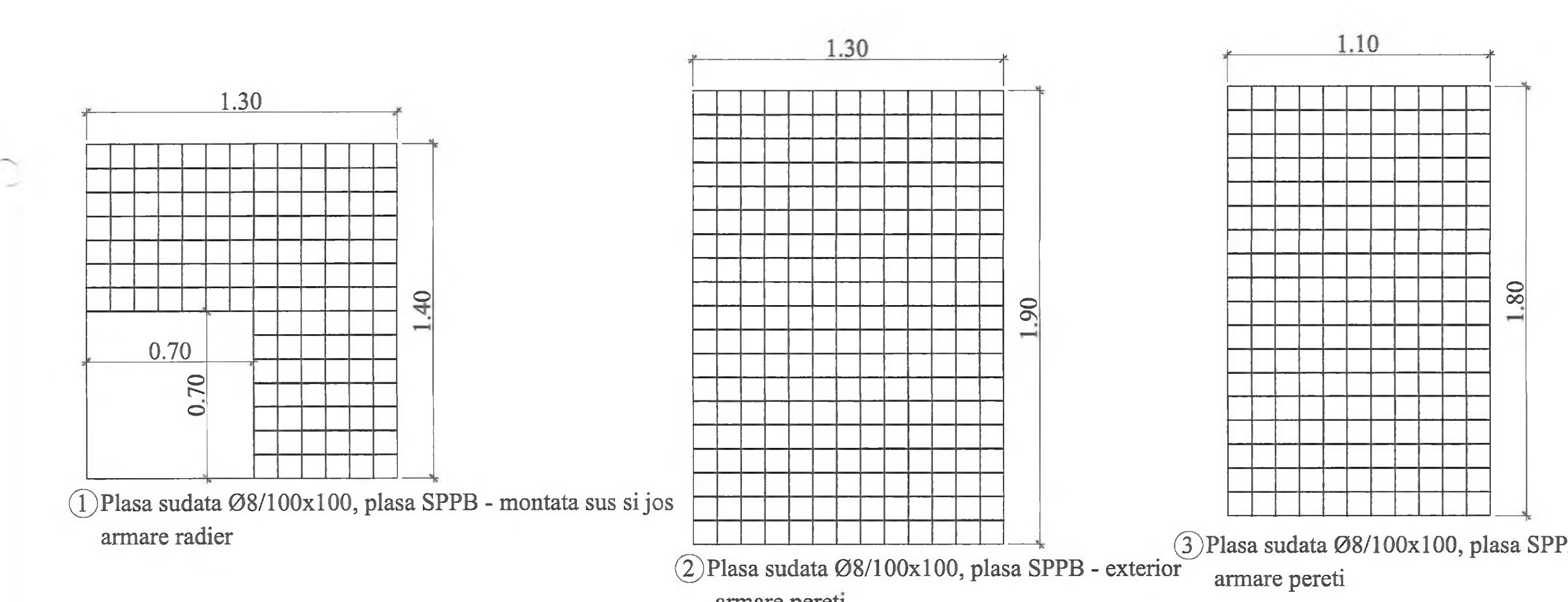
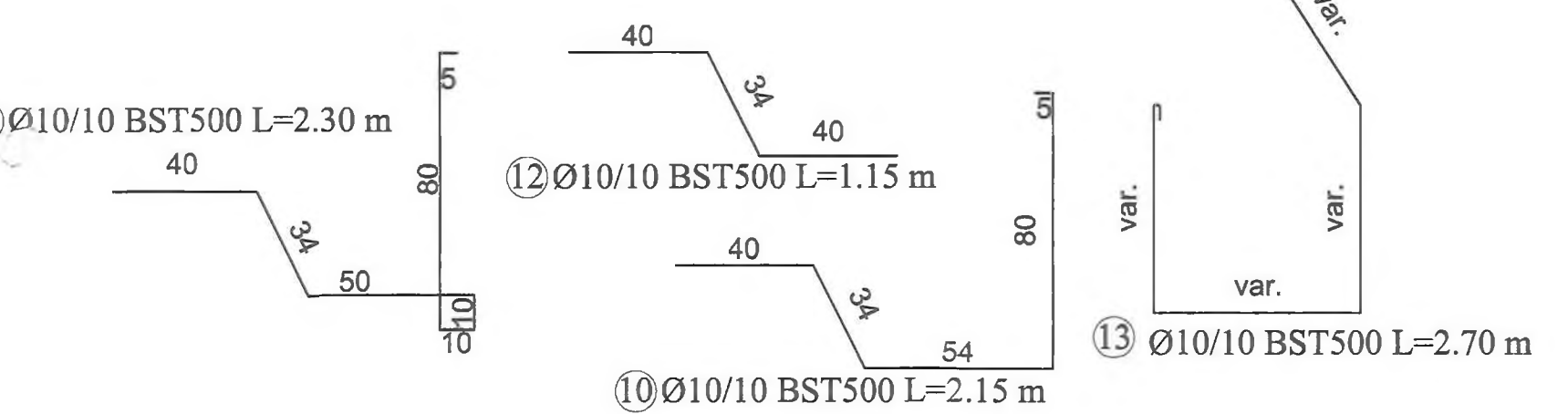
Extras de armatura											
Element	Mare	Otel	Diametri	Lungimea unei bare	Numar bare	Lungimi de diametre					
						BST500C					
						6	8	10	12	20	
8	BST500C	10	1.10	86	94.60						
9	BST500C	10	1.30	86	111.80						
10	BST500C	10	2.30	10	23.00						
11	BST500C	10	2.35	10	23.50						
12	BST500C	10	1.15	10	11.50						
13	BST500C	10	2.27	4	9.08						
14	BST500C	12	1.20	16	19.20						
15	BST500C	12	1.50	16	24.00						
16	BST500C	10	3.50	3	10.50						
17	BST500C	10	4.30	4	17.20						
18	BST500C	20	1.15	3	3.45						
19	BST500C	20	1.20	6	7.20						
20	BST500C	10	1.00	8	8.00						
21	BST500C	6	0.25	35	8.75						
22	BST500C	8	1.00	13	13.00						
Total lungimi pe diametre				[m]	8.75	13.00	308.18	43.20	10.65		
Masă pe metru liniar				[kg/m]	0.222	0.395	0.617	0.888	2.466		
Masă pe diametre				[kg]	2	6	191	39	27		
Masă totală pe tipuri de otel				[kg]	8	26	257				
Masă totală montată				[kg]			265				
Pierdere (5%)				[kg]			14				
Masă totală aproapimată				[kg]			279				
Beton C25/30				[m³]			2.63				
Beton C8/10				[m³]			0.25				

Extras de plase sudate						
Element	Mare	Descriere	Dimensiuni	Greutate pe bucată	Nr. bucati	Greutate totala
1		Plasa sudată SR 438-3 - 100mm x 100mm - 5m x 2m, SPPB 8	1300 x 1400	10	2	20
2		Plasa sudată SR 438-3 - 100mm x 100mm - 5m x 2m, SPPB 8	1300 x 1900	19	2	38
3		Plasa sudată SR 438-3 - 100mm x 100mm - 5m x 2m, SPPB 8	1100 x 1800	15	2	31
4		Plasa sudată SR 438-3 - 100mm x 100mm - 5m x 2m, SPPB 8	1400 x 1900	19	2	39
5		Plasa sudată SR 438-3 - 100mm x 100mm - 5m x 2m, SPPB 8	1200 x 1800	16	2	31
6		Plasa sudată SR 438-3 - 100mm x 100mm - 5m x 2m, SPPB 8	1000 x 600	4	4	16
7		Plasa sudată SR 438-3 - 100mm x 100mm - 5m x 2m, SPPB 8	1300 x 1400	10	2	19
						Total [kg] 175

BETON SIMPLU: C8/10 -X0 - Cl 0.2 - Dmax22
BETON ARMAT : C25/30 -XC2- Dmax22, CEM II/A-L 42.5 R
OTEL BETON: BST 500C
PLASA SPPB- SR 438-3:2012
ACOPERIRE CU BETON, a=5cm

- NOTA:**
- Executanții are obligatia sa verifice toate dimensiunile pe santier, inainte de procurarea materialelor si inceperea executiei, pentru toate categoriile de lucrari.
 - Se efectueaza masuratorii pe cofraj inainte de debitarea si fasonarea barelor si a plaselor de armatura.
 - La plasele de armatura verticale se face debitarea dupa stabilirea exacta a cotei de adancime a caminelor.
 - Capacul de acces in camin se va alege in functie de pozitia caminului fata de drum:
 - camin carosabil va fi echipat cu capac carosabil clasa D400;
 - camin necarosabil cu capac necarosabil clasa C250;
 - Toate capacele de forma rotunda sau patrata vor fi din fonta.

Adancimea caminului se va stabili cu exactitate in timpul lucrariilor de executie, functie de adancimea de pozare a conductei existente.



INVESTITOR COPPIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII ROTIERE SA	ANTREPRENOR PROIECTANT GENERAL TIRRENA SCAVI S.p.A. PROIECTANT DE SPECIALITATE SC PROTOLCO SA	AMPLASAMENT 	DENUMIRE PROIECT PROIECTARE SI EXECUTIE "VARIANTA DE OCULIRE TIMISOARA SUD" NUMAR CONTRACT: 9287467/19.12.2018 NUMAR PROIECT : 10036	FAZA PROIECT P.T. + D.D.E. Data : 11.2020 VERIFICATOR TEHNIC	REVIZII NR. REV. DATA SEMN. DENUMIRE PLANSA PLAN ARMARE CAMIN CV8 Scara : 1:20 NUMAR PLANSA 10036-VOTM-RA-PA-12
---	---	-----------------	--	---	---