



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 CV5 și CV6

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

Beneficiar: 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**



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 CV5 SI CV6		0	2	A2	
7.	PLAN ARMARE CAMIN CV5 SI CV6		0	2	A1	

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



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”**

MEMORIU TEHNIC

Relocare / protejare rețele alimentare cu apă –

Structura de rezistență a caminelor CV5 și CV6

REVIZIA 2

Titlul contractului: Proiectare și 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
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	
MEMORIU TEHNIC Relocare / protejare rețele alimentare cu apă – Structura de rezistență	Pagina 1/9



UNIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



“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 licitate 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 Timișoara 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 Timișoara 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 2/9



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”

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 conductel PEHD, PE100, SDR17, PN10, De355x21.1mm 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 caminelor de vane Cv5 si Cv6 din beton care au aceeasi dimensiune in plan, respectiv acelasi mod de distribuire al armaturilor.

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 3/9



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”

Caminele de vane Cv5 si Cv6 proiectate sunt localizate in intervalul km 0+540+km 0+680, 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 caminului este de 1,80 m.

Radierul va avea o grosime de 20 cm, fiind armat cu plasa sudata Bst500 de diametru $\varnothing 8$ 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 $\varnothing 8$. Golurile de trecere ale conductelor din pereti se vor borda cu otel Bst500 de diametru $\varnothing 10$, conform planurilor anexate. Placa de la partea superioara are dimensiunile in plan de 1,80 m x 1,80 m cu o grosime de 20 cm, armata cu plasa sudata SR438-3 – 100mm x 100mm, diametrul $\varnothing 8$.

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

Scara de acces este formata din trepte de otel Bst500 cu diametrul $\varnothing 20$. 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
- 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

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 4/9



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”

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 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 lucratorilor 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;

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 5/9



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”

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) Măsuri de protecție și apărare împotriva incendiilor și situațiilor de urgență

La execuția lucrărilor se vor respecta cu strictețe:

- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor; cu modificările și completările ulterioare;
- Ordin nr. 163/2007 privind Normele generale de apărare împotriva incendiilor;
- Legea nr. 481 din 8 noiembrie 2004 privind protecția civilă, modificată și completată de legea 212 din 2006;
- Hotărâre de Guvern nr. 642 din 29 iunie 2005 pentru aprobarea Criteriilor de clasificare a unităților administrativ – teritoriale, instituțiilor publice și operatorilor economici din punct de vedere al protecției civile;
- Hotărâre de Guvern nr. 501 din 1 iunie 2005 pentru aprobarea Criteriilor privind asigurarea mijloacelor de protecție individuală a cetățenilor;
- Hotărâre de Guvern nr. 2288 din 9 decembrie 2004 pentru aprobarea repartizării principalelor funcții de sprijin pe care le asigură ministerele, celelalte organe centrale și organizațiile nonguvernamentale privind prevenirea și gestionarea situațiilor de urgență;
- Ordin nr. 1184 din 6 februarie 2006 pentru aprobarea Normelor privind organizarea și asigurarea activității de evacuare în situații de urgență;
- OUG nr. 195/2002 privind circulația pe drumurile publice actualizată prin OUG nr.63/2006;

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 6/9



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”

- 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; 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)

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 7/9



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”

precum și cele din prescripțiile tehnice pentru executarea lucrărilor de construcții-montaj, a caror nerespectare ar putea conduce la accidente de muncă și/sau îmbolnăviri 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 legislației de mediu în 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 modificările aduse prin OUG nr. 57/2007, OUG nr. 164/2008, OUG nr. 598/2012, Legea nr. 226/2013.
- 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.

Proiectare și Execuție "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"	
TIRRENA SCAVI S.p.A	
MEMORIU TEHNIC	
Relocare / protejare rețele alimentare cu apă – Structura de rezistență	Pagina 8/9



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”

- 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 modificarile 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 modificarile 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 modificarile 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.

3



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 9/9



LINIILE EUROPEANE



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

DOM

**“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 ape, 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 1/11



LINIILE INFA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



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

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

Agregate

Pentru prepararea betoanelor avand densitatea aparenta cuprinsa intre 2001-2500kg/m³, se folosesc agregate cu densitate normala (1201-2000kg/m³), provenite din sfaramarea naturala si/sau din concasarea rocilor. Pentru prepararea betoanelor se vor utiliza sorturile:

- nisip de granulozitate intre 0 si 3mm si 3 la 7 mm;
- pietris de granulozitate intre 7 si 16 mm si 16 si 31mm.

Utilizarea altor sorturi de agregate se poate face numai cu acordul proiectantului. Curba de granulozitate a agregatului total trebuie sa se incadreze in zona recomandata conform tabelelor din Normativul NE012-1/2007.

Apa

Apa utilizata la prepararea betoanelor poate sa provina reteaua publica sau alta sursa, dar in acest caz trebuie sa indeplineasca conditiile tehnice prevazute in NE012-1/2007.

Aditivi

Aditivii sunt produse chimice care se adauga in beton in cantitati mai mici sau egale cu 5% substanta uscata fata de masa cimentului.

Utilizarea aditivilor la prepararea betoanelor are ca scop:

- imbunatatirea lucrabilitatii, in cazul elementelor cu armaturi dese, sectiuni subtiri sau a betonului pompat;
- obtinerea de betoane de clasa superioara; reglarea procesului de intarire, intarziere sau accelerare, in functie de cerintele tehnologice;
- cresterea rezistentei, durabilitatii si imbunatatirea omogenitatii betonului
- imbunatatirea impermeabilitatii.

Otelul pentru armaturi

Lucrarile de armare vor respecta prevederile codului Normativului NE012-2/2010 cap.8 precum si indicatiile proiectului. Se va asigura grosimea stratului de acoperire cu distantieri din mortar sau plastic, utilizarea cupoanelor din otel beton in acest scop fiind interzisa. Se va face receptia armaturilor inainte de turnarea betonului cu incheierea procesului verbal de lucrari ascunse corespunzator. Armaturile vor avea calitatea, diametrul si pozitia conform planului de armare. In cazul in care sunt diferite intre plan si extrasul de armare, se vor respecta indicatiile din plan. Otelul pentru beton utilizat in acest proiect este Bst500, respectiv plasa sudata SR438-3 100mm x 100mm, SPPB8. Diametrul, lungimea si modul de fasonare al barelor fiind detaliat in extrasul de armatura aferent planului anexat. Otelul beton trebuie sa respecte toate conditiile indicate in STAS438/1-89.

Cofrajele si sustinerile lor

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

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 2/11



LINIILE EUROPEANE



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

POIM

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

4. DESCRIEREA LUCRARILOR

Structura de rezistență a caminelor este din beton armat turnat integral monolit. Conform proiectului de relocare, se propune construirea caminele de vane Cv5 și Cv6 localizate în intervalul km 0+540÷km 0+680, care au o formă patrată în plan de 1,40 m x 1,40m, cu dimensiunile exterioare de 1,80 m x 1,80m. Înălțimea interioară a caminului este de 1,80 m.

Radierul va avea o grosime de 20 cm, fiind armat cu plasa sudată Bst500 de diametru Ø8 la un pas de 10 cm. Peretii, a căror grosime este de 20 cm, sunt armați cu plasa sudată SR438-3 – 100mm x 100mm, diametrul Ø 8. Golurile de trecere ale conductelor din pereti se vor borda cu oțel Bst500 de diametru Ø10, conform planurilor anexate. Placa de la partea superioară are dimensiunile în plan de 1,80 m x 1,80 m cu o grosime de 20 cm, armată cu plasa sudată SR438-3 – 100mm x 100mm, diametrul Ø 8.

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

Scara de acces este formată din trepte de oțel Bst500 cu diametrul Ø 20. Capacul de acces în camin se va alege în funcție de poziția caminului față de drum, respectiv capac carosabil clasa D400, în cazul caminelor carosabile, capac necarosabil clasa C250.

4.1. DATE GENERALE PENTRU EXECUȚIE

Înainte de începerea lucrărilor se va realiza degrevarea amplasamentului de eventualele obstacole, ce se vor evacua în locuri stabilite de beneficiar, după care se va executa o nivelare grosieră în vederea trasării obiectivelor. Săpăturile și umpluturile se vor executa mecanic și manual, în spații largi și în spații limitate, utilizând utilaje adecvate. Pentru săpăturile mecanizate în spații largi se pot folosi buldozere sau gredere. În spațiile înguste se va executa săpătura manual. Compactările se vor face cu cilindrii compactori în spații largi și cu maiuri în spații înguste.

Se pregătește amplasamentul de la beneficiar. Se degrevează terenul de orice obstacol și se face nivelarea grosieră în vederea trasării. Când situația o impune se va decapa stratul vegetal. Se pregătesc sculele și aparatele de trasat. Se pregătesc balizele, sarmele pentru materializarea axelor și tarusii pentru marcarea contururilor de săpat. Se pregătesc sculele și utilajele de săpat 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

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 3/11



LINIUNFA FIUROPFANA



GIUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

POIM

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

a face orice schimbare necesara la locatia conductei sau anexelor propuse cu acordul scris al proiectantului, iar daca aceste modificari cresc costurile constructorului, acestea vor fi actualizate.

Se verifica distantele dintre axe si dimensiunile conturilor gropilor / santurilor de sapat. Se executa sapatura mecanizata si se rectifica manual. Se executa sapatura manuala in spatiile limitate. Sapaturile se vor executa in functie de posibilitatea de turnare a betonului, astfel incat ultimul strat de pamant de circa 10-15cm sa fie excavat in aceeasi zi cu turnarea. Sapaturile se vor mentine curate, fara surpaturi, resturi de cofraje pana la montarea armaturilor si turnarea betonului. In prima faza se va executa trasarea pe teren. Acest lucru se va face cu teodolitul, iar materializarea cu ajutorul bornelor din beton atat pentru axe cat si pentru cota de nivel. La trasare se vor consulta in special urmatoarele normative si instructiuni:

- STAS 9824/1-81 “Trasarea pe teren a constructiilor civile, industriale si agrozootehnice”;
- Indrumator privind executarea trasarii de detalii in constructii C83-81.

Sapatura se va face cu sprijinirea peretilor, iar intre constructie si peretele gropii se va lasa o bancheta de lucru de minim 40 cm. In timpul executarii sapaturilor si a lucrarilor de executie a structurii de rezistenta se vor respecta instructiunile privind protectia muncii.

Incinta santierului se va ingradi, iar circulatia va fi libera doar pentru personalul de executie a lucrarii.

Excesul de pamant rezultat din sapatura va fi utilizat pentru nivelarea terenului sau va fi depozitat in locuri special amenajate (gropi de imprumut, depozite de deseuri). Se interzice depozitarea pamantului pe marginea transeei.

4.3. MONTAREA ARMATURII

Dupa realizarea sapaturii se va trece la turnarea betonului de egalizare intr-un strat de 10 cm a carui clasa este C8/10.

Se vor monta armatura din radier. Armaturile se vor prepara si confectiona in sectiile bazei de productie ale Antreprenorului sau in sectii specializate ale furnizorilor. Fasonarea si montarea armaturilor vor respecta conditiile impuse de STAS 10107/0-90 si NE 012-1/2007. Se trece apoi la cofrearea peretelui (partea exterioara) si montarea armaturii si a pieselor de trecere. Dupa receptia acestora se cofreaza si partea interioara. Armatura utilizata este Bst500, respectiv plasa sudata SR438-3 100mm x 100mm, SPPB8. Diametrul, lungimea si modul de fasonare al barelor fiind detaliat in extrasul de armatura aferent planului de armare al caminelor anexate. Montajul armaturilor se realizeaza prin asezarea barelor transversale, apoi a celor longitudinale in pozitiile indicate si legarea intersectiilor cu sarma cu diametrul de 1-1,5mm. Legaturile se executa de obicei la doua intersectii, ele avand doar scopul mentinerii pozitiei barelor in timpul betonarii. Armaturile vor fi sau nu prevazute la capete cu carlige conform prevederilor din proiect si prevederilor STAS 10107/0-90.

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 4/11



LINIUNEA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

DOM

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

Dupa verificarea armaturii se va închide cofrajul si se pregateste pentru turnarea betonului.

4.4. TURNAREA BETONULUI

Se considera ca betoanele se prepara in statii de betoane specializate. Executantul va utiliza betoane gata preparate livrate de la statii proprii de betoane sau de la alte centrale de betoane. Cu acordul proiectantului, executantul va putea executa in cazuri de exceptie și pentru cantitati 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.

Inainte de betonare se va stabili ritmul de livrare a betonului, astfel incat betonarea sa fie continua. Se interzice punerea in opera a betonului la care s-a depasit durata maxima intre preparare si turnare (90 de minute), sau care prezinta inceput de priza. Betonarea radierului se va face fara intrerupere cu ajutorul benei cu furtun. Se va avea grija ca inaltimea de cadere a betonului sa nu fie mai mare de 1,00 m, astfel incat sa nu se produca segregarea lui.

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

Inainte de inceperea lucrarilor de betonare constructorul va efectua probe prealabile pentru determinarea retetei optime a betonului in vederea realizarii gradului de permeabilitate prescris. Cuprinde urmatoarele faze:

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

Betonul se va turna dupa receptia armaturilor si cofrajelor iar tehnologia de turnare va respecta cerintele Normativului NE012-2/2010. Se vor face incercarile pe betonul proaspat si se vor lua probe pentru incercari pe betonul intarit in vederea confirmarii calitatii si rezistentei corespunzatoare clasei indicate in proiect.

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 caminelor carosabile, capac necarosabil clasa C250. Dimensiunile placii sunt de 1,80 m x 1,80 m cu o grosime de 20cm si se va pozitiona deasupra peretilor.

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 5/11



LINIILE INFA EUROPEANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

DOM

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

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 constatările rezultate, daca corespund proiectului si daca se admite trecerea la executarea fazei urmatoare;
- Daca se constata neconcordanțe 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

5.3. Controlul si receptia lucrarilor de cofraje

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

- preliminar, controlandu-se lucrarile pregatitoare si elementele sau subansamblurile de cofraje si sustineri;
- incursul executiei, verificandu-se pozitionarea in raport cu trasarea si modul de fixare a elementelor;

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 6/11



LINIILE EUROPEANE



GUVERNUL ROMÂNIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

DOM

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

- final, receptia cofrajelor si consemnarea constatarilor intr-un “registru de procese verbale pentru verificare a calitatii lucrarilor ce devin ascuse”, tinand seama de prevederile NE012-2/2010.

5.4. Controlul calitatii montarii armaturii

La terminarea montarii armaturilor se va verifica:

- numarul, diametrul si pozitia armaturilor, in diferite sectiuni transversalale;
- distanta dintre etrieri, diametrul acestora si modul lor de fixare;
- lungimea portiunilor de bare care depasesc reazemele sau care urmeaza a fi inglobate in elemente ce se toarna ulterior;
- pozitia innadirilor si lungimile de petrecerea barelor; calitatea sudurilor; numarul si calitatea legaturilor dintre bare; dispozitivele de mentinere a pozitiei armaturilor in cursul betonarii;
- modul de asigurare al grosimii stratului de acoperire cu beton si dimensiunile acestuia; pozitia, modul de fixare si dimensiunile pieselor inglobate.

Innadirile sudate vor fi executate numai de catre sudori care au sustinut examenul practic si teoretic pentru grupa 3 a prevederilor de sudare, conform STAS 9532/1-74 si care s-au specializat si au fost examinati conform prevederilor Normativului C28-99.

5.5. Controlul calitatii operatiunilor de betonare

Controlul inainte de punere in opera a betonului

Inspectiile trebuie sa aiba in vedere urmatoarele aspecte esentiale:

- geometria cofrajului si pozitionarea armaturii;
- inlaturarea impuritatilor si substantelor de orice fel de natura de pe suprafata cofrajelor in contact cu betonul;
- stabilitatea cofrajelor;
- integritatea cofrajelor pentru a impiedica scurgerea pastei de ciment; tratarea suprafetelor cofrajelor;
- curatarea armaturilor de impuritati si substante care ar slabi aderenta;
- dimensiunea distantierilor;
- conditiile necesare unui transport eficient, masurile de compactare si tratare functie de consistenta specificata a betonului;
- receptionarea calitativa a betonului;
- rezultatele si concluziile verificarilor efectuate pana la aceasta faza;
- asigurarea unui personal instruit;
- asigurarea unor masuri pentru situatii accidentale

Controlul in timpul transportului, compactarii si tratarii betonului

- Inspectiile trebuie sa aiba in vedere urmatoarele aspecte esentiale
- mentinerea omogenitatii betonului in timpul transportului si punerii in opera;
- distributia uniforma a betonului in cofraj;
- compactarea uniforma si evitarea segregarii in timpul compactarii;

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 7/11



LINIUNFA EIUROPFANA



GIUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

DOM

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

- inaltimea maxima de cadere a betonului;
- viteza de turnare, tinand seama de actiunea betonului asupra cofrajelor;
- durata intre etapele de amestecare, descarcare si turnarea betonului;
- masuri speciale in cazul turnarii in conditii de vreme rece sau calduroasa;
- masuri speciale in cazul rosturilor de lucru; tratarea rosturilor inainte de turnare;
- metode de tratare si durata tratarii betonului functie de conditiile atmosferice si evolutia rezistentei;
- conditiile necesare unui transport eficient, masurile de compactare si tratare functie de consistenta specificatata
- In Normativul NE012-2/2010 se prezinta in detaliu verificarile ce trebuie efectuate in diferite etape ale executiei.

5.6. Controlul calitatii elementelor din beton si beton armat turnate monolit. Abateri admisibile. Defecte admisibile.

Fazele proceselor de executie vor fi urmarite de catre investitor prin dirigintele de santier autorizat si responsabilul tehnic cu executia atestat, si vor fi consemnate in proces verbal de receptie calitativa dupa cum urmeaza:

- la terminarea sapaturilor
- la terminarea cofrajelor
- la terminarea armarilor
- la betonari
- la decofrare
- inainte si dupa montarea elementelor din lemn

Receptia structurii se va face pe baza urmatoarelor documente:

- certificate de calitate a materialelor
- agremente tehnice pentru materiale importate
- procese verbale de receptie calitativa pentru lucrari
- constatari facute de organe de control a calitatii
- procese verbale de remediere
- condica de betoane
- buletin unic pentru calitatea betoanelor
- verificari de dimensiuni si de gabarit

La decofrarea oricarei parti de constructie se va verifica:

- aspectul elementelor, semnalandu-se daca se intalnesc zone cu beton necorespunzator (beton necompactat, segregat, goluri, rosturi de betonare,etc.);
- dimensiunile sectiunilor transversale ale elementelor betonate;
- distanta intre diferite leelemente;
- 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

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 8/11



LINIILE EUROPEANE



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

DOM

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

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;
- 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;

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 9/11



LINIUNEA FLUROPFANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

DOM

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

- 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.

- 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

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 10/11



LINIUNFA EUROPFANA



GUVERNUL ROMANIEI



Instrumente Structurale
2014-2020

DOM

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

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 respectatoate prevederile normelor specifice de securitate a muncii valabile la data executiei lucrarilor.

Intocmit,



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 11/11



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 CV5 si CV6

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 Teodoriu, nr. 43D, CP 105600, jud. Prahova

Conform legii nr. 10 din 1995 fazele de executie determinante 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.R.D.	
4	Armarea planseului	B ; E ; P	P.V.R.D.	

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.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.

BENEFICIAR,

EXECUTANT,



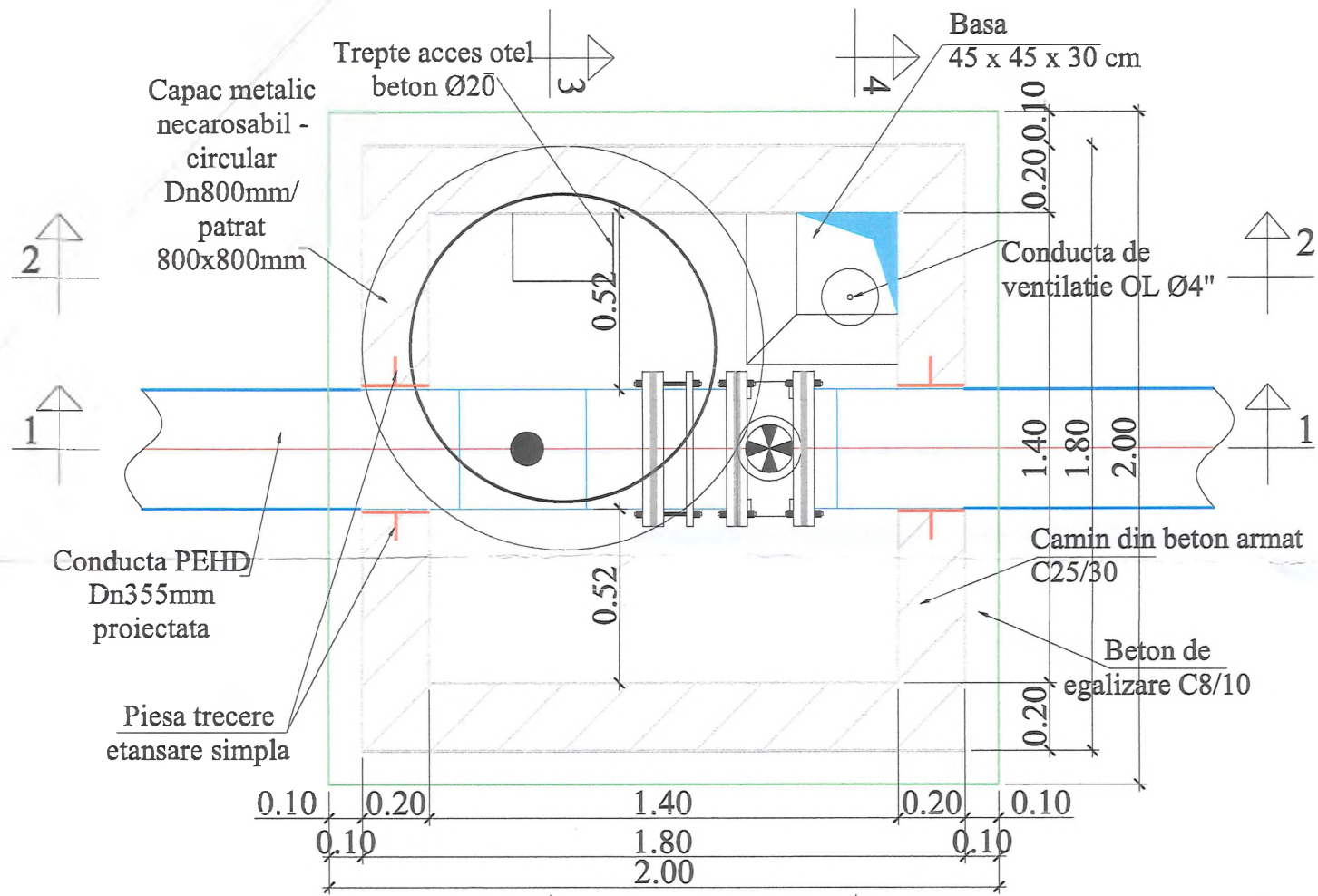
**Proiectare si Executie "Varianta de Ocolire Timisoara Sud"
TIRRENA SCAVI S.p.A**

**PROGRAMUL FAZELOR DE EXECUTIE DETERMINANTE
Relocare / protejare retele alimentare cu apa – Structura de rezistenta**

Pagina 2/2

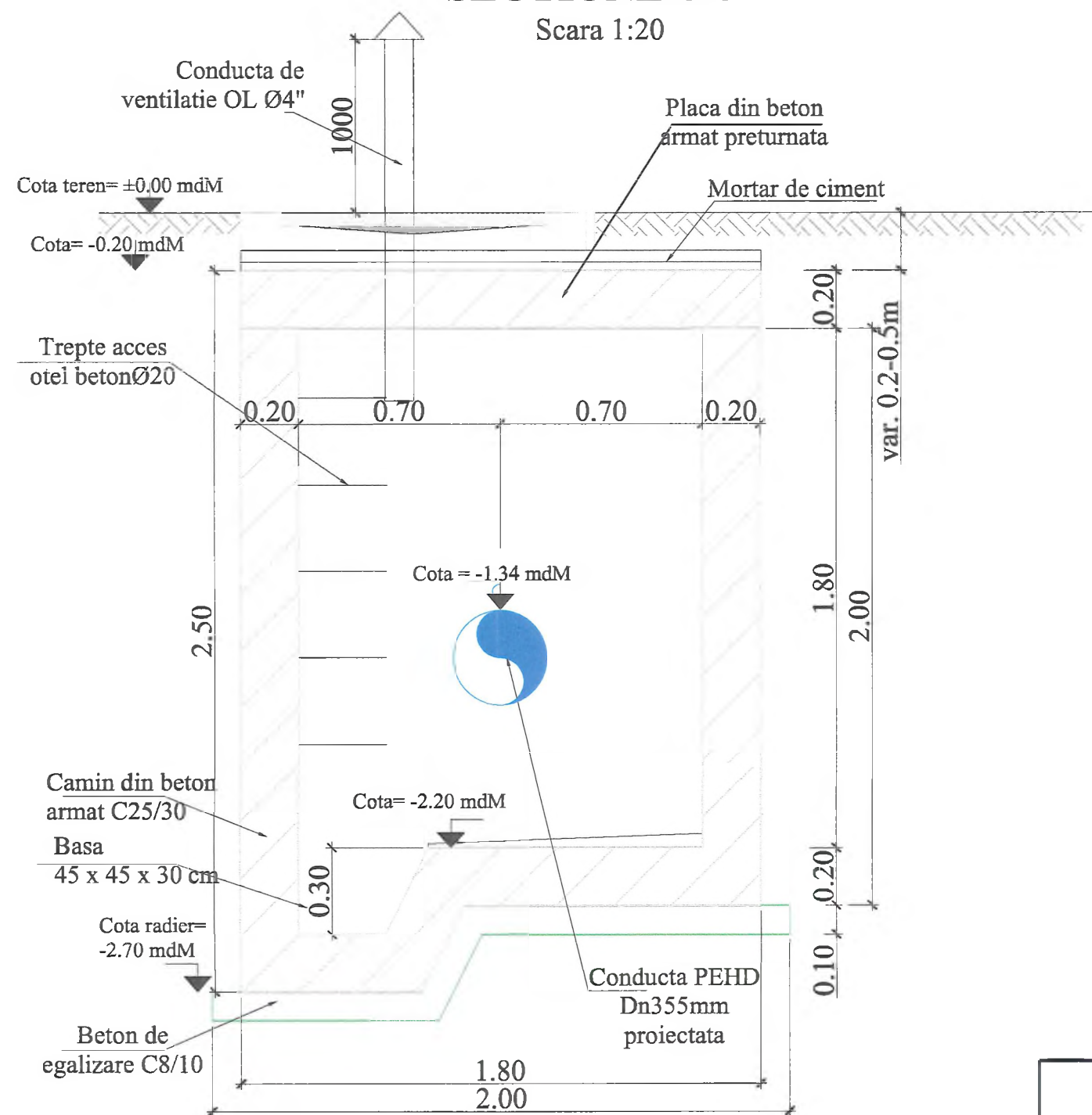
CAMIN CV6 VEDERE IN PLAN

Scara 1:20



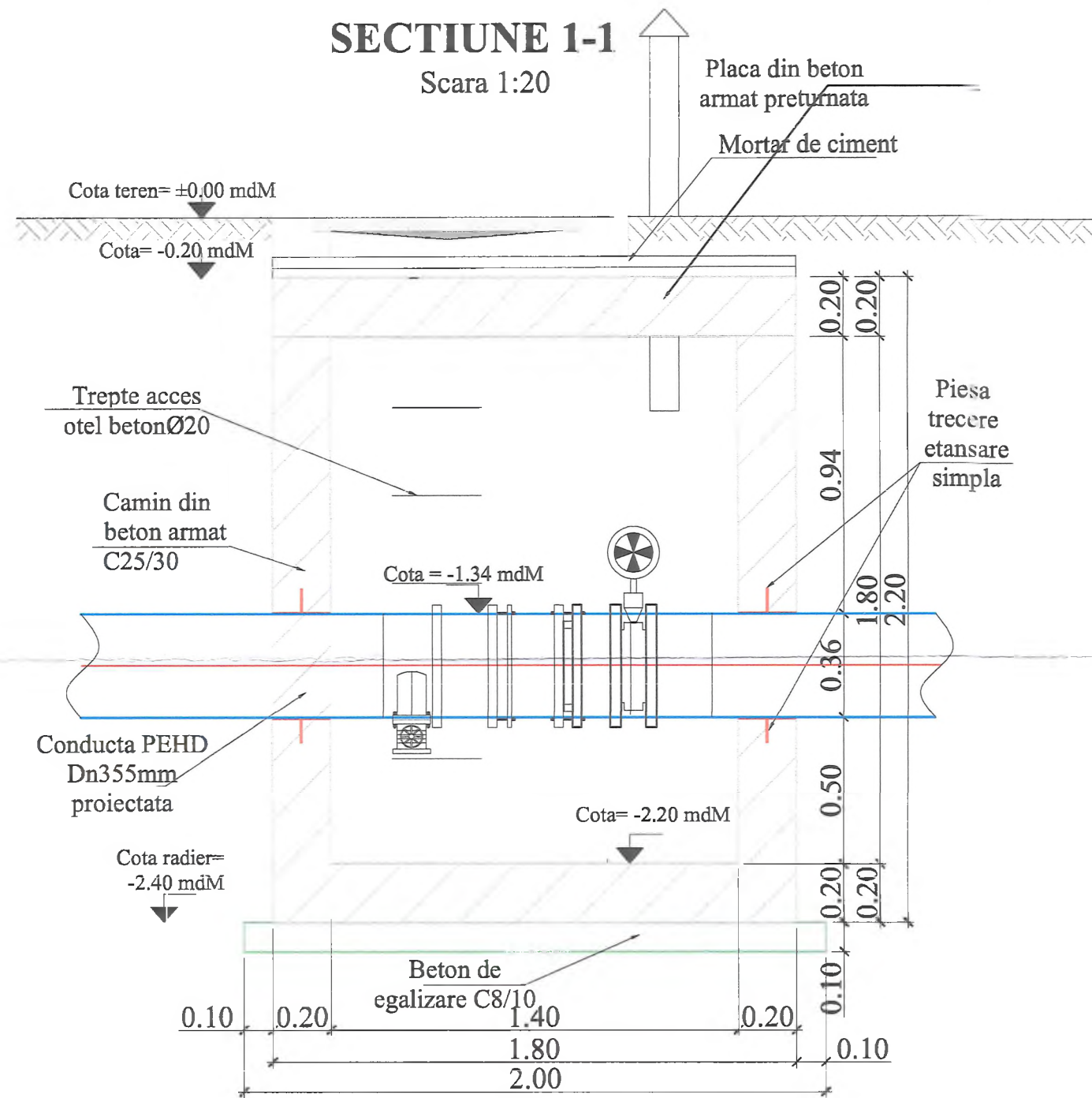
SECTIUNE 4-4

Scara 1:20



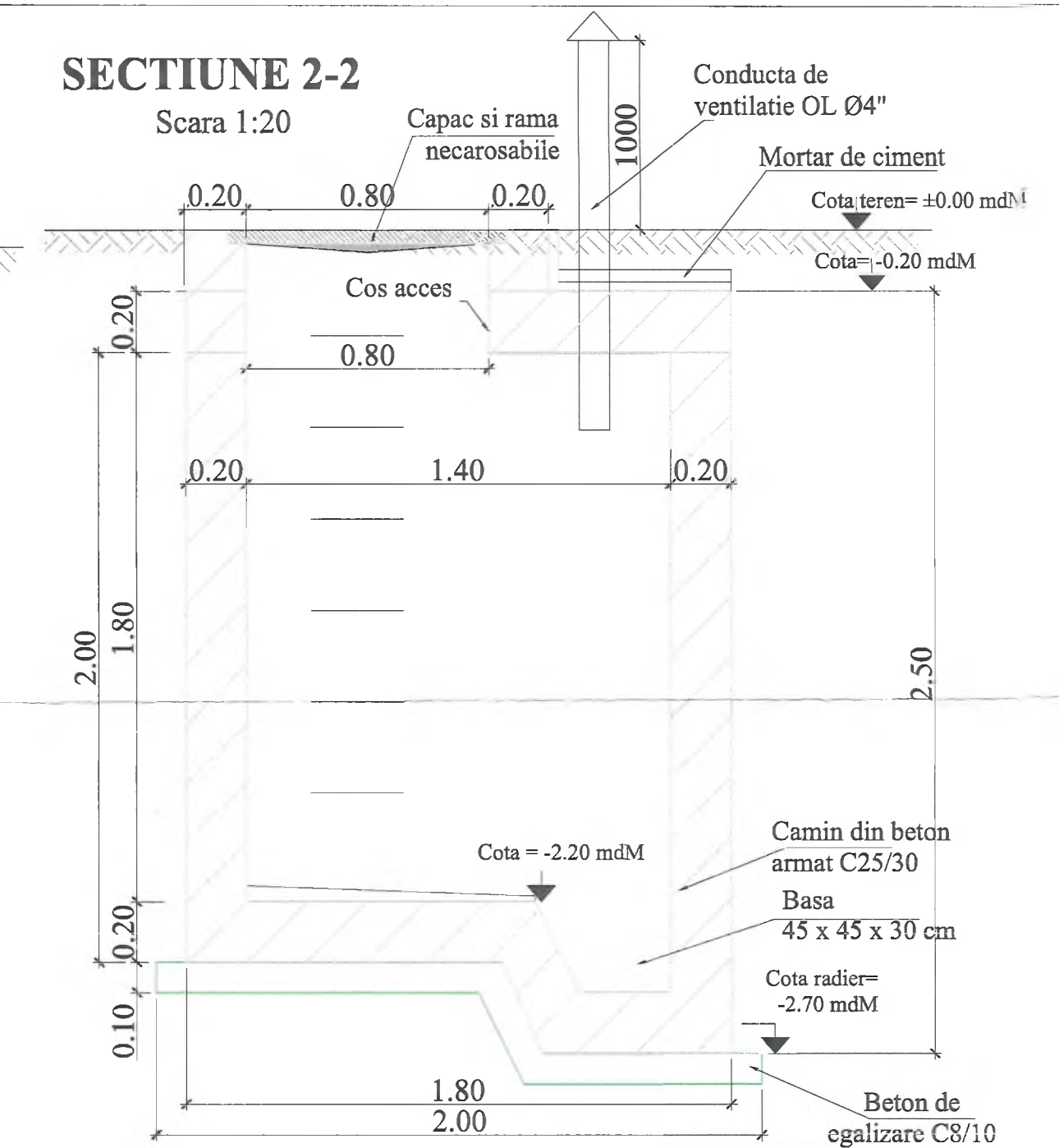
SECTIUNE 1-1

Scara 1:20



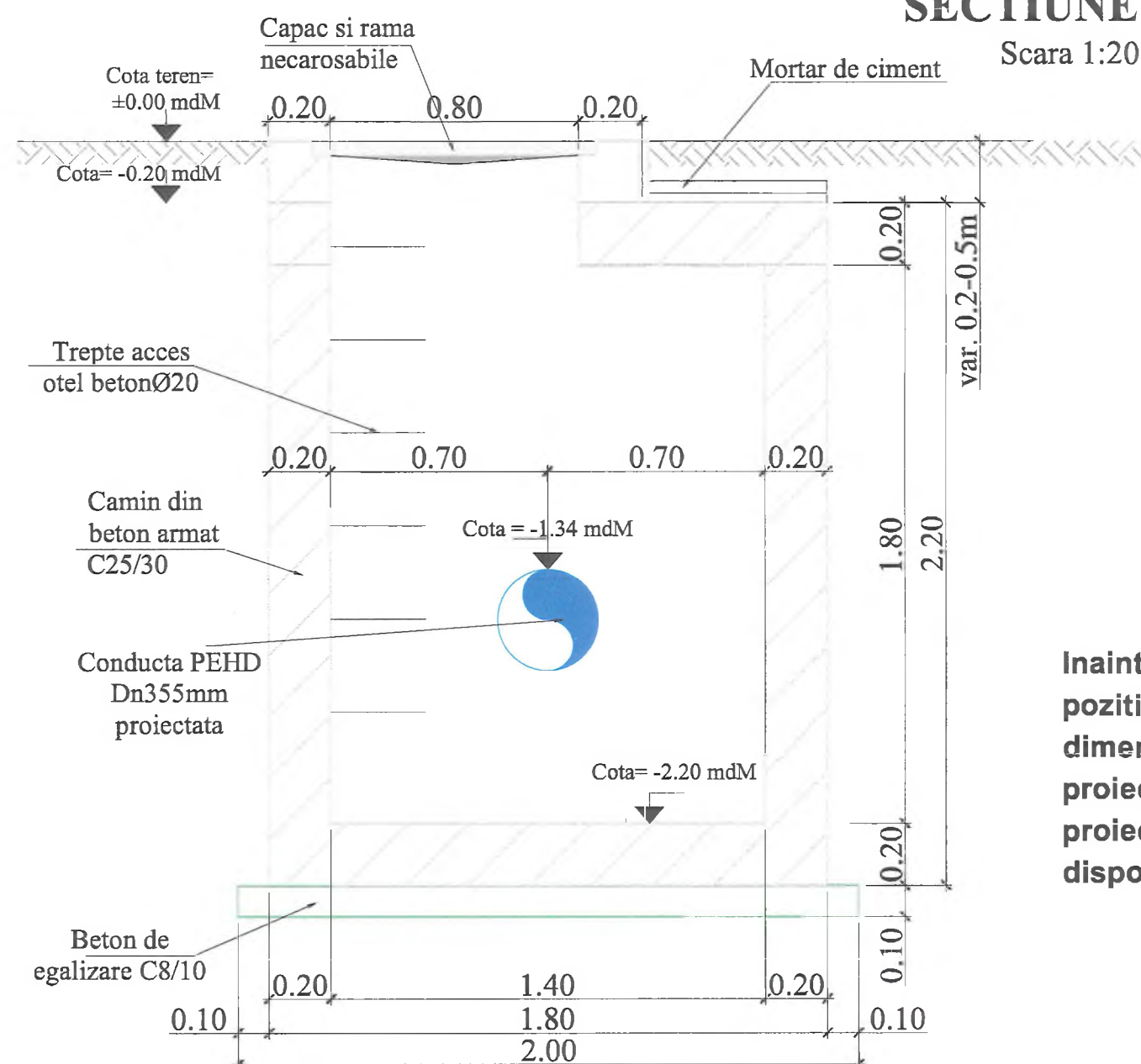
SECTIUNE 2-2

Scara 1:20



SECTIUNE 3-3

Scara 1:20



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

NOTA:

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

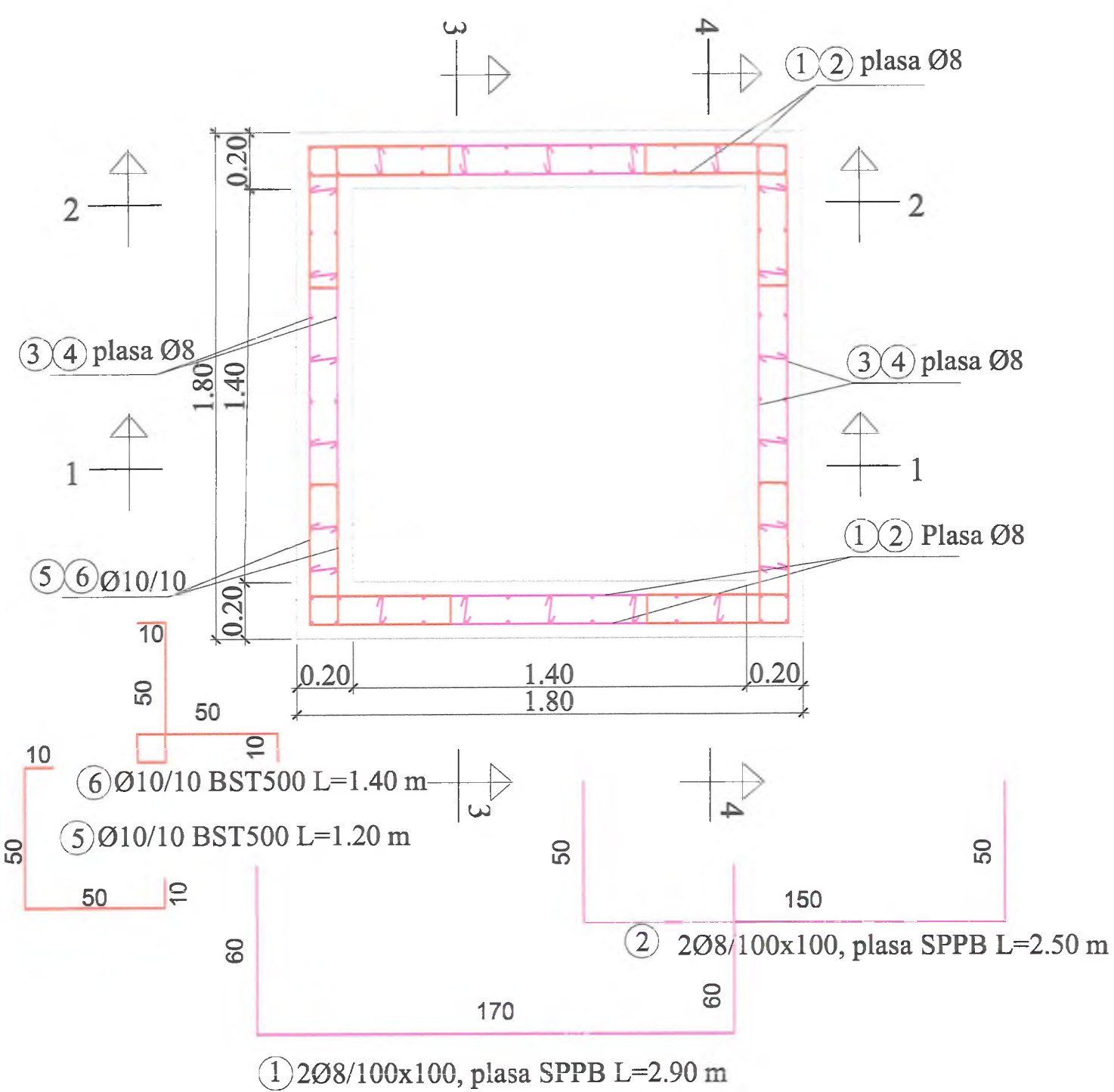
Inainte de inceperea executiei caminelui si a montajului la pozitie a echipamentelor mecanice, se va verifica ca dimensiunile de gabarit ale acestora sa corespunda cu cele din proiect si sa incapa in camin, in caz contrar se va contacta proiectantul in vederea revizuirii proiectului/emiterii dispozitiilor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

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

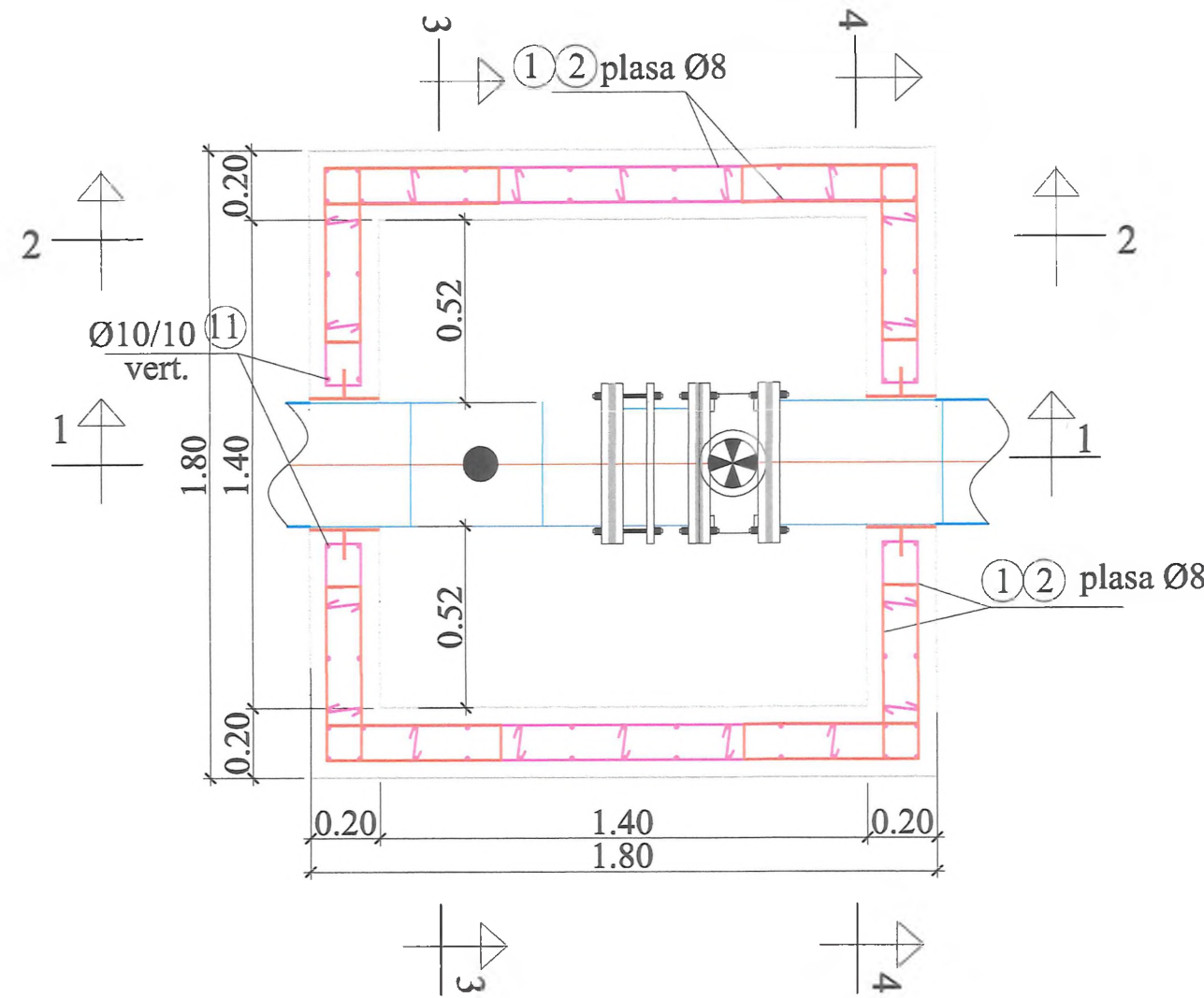
<p>INVESTITOR COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.</p>	<p>ANTREPRENOR SI PROIECTANT GENERAL TIRRENA SCAVI S.p.A.</p> <p>PROIECTANT DE SPECIALITATE SC PROTTELCO SA</p>	<p>AMPLASAMENT</p>	<p>DENUMIRE PROIECT PROIECTARE SI EXECUTIE "VARIANTA DE OCOLIRE TIMISOARA SUD"</p> <p>NUMAR CONTRACT: 92/87467/19.12.2018</p> <p>NUMAR PROIECT : 10036</p>	<p>FAZA PROIECT P.T. + D.D.E.</p> <p>Data : 08.2020</p> <p>VERIFICATOR TEHNIC</p>	<p>Manager de Proiect ing. Ivo Procacci</p>	<p>REVIZII</p> <table border="1"> <tr> <th>NR. REV.</th> <th>DATA</th> <th>SEM.N.</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>			NR. REV.	DATA	SEM.N.				<p>DENUMIRE PLANSA PLAN COFRAJ CAMIN Cv6</p> <p>Scara : %</p> <p>NUMAR PLANSA 10036-VOTM-RA-PC-01</p>
					NR. REV.	DATA	SEM.N.								
<p>Sef Echipa Proiectare ing. Silivan Moldovan</p>	<p>Inginer Proiectant ing. Elena Manea</p>	<p>Inginer Verifica ing. Marius Iordache</p>													



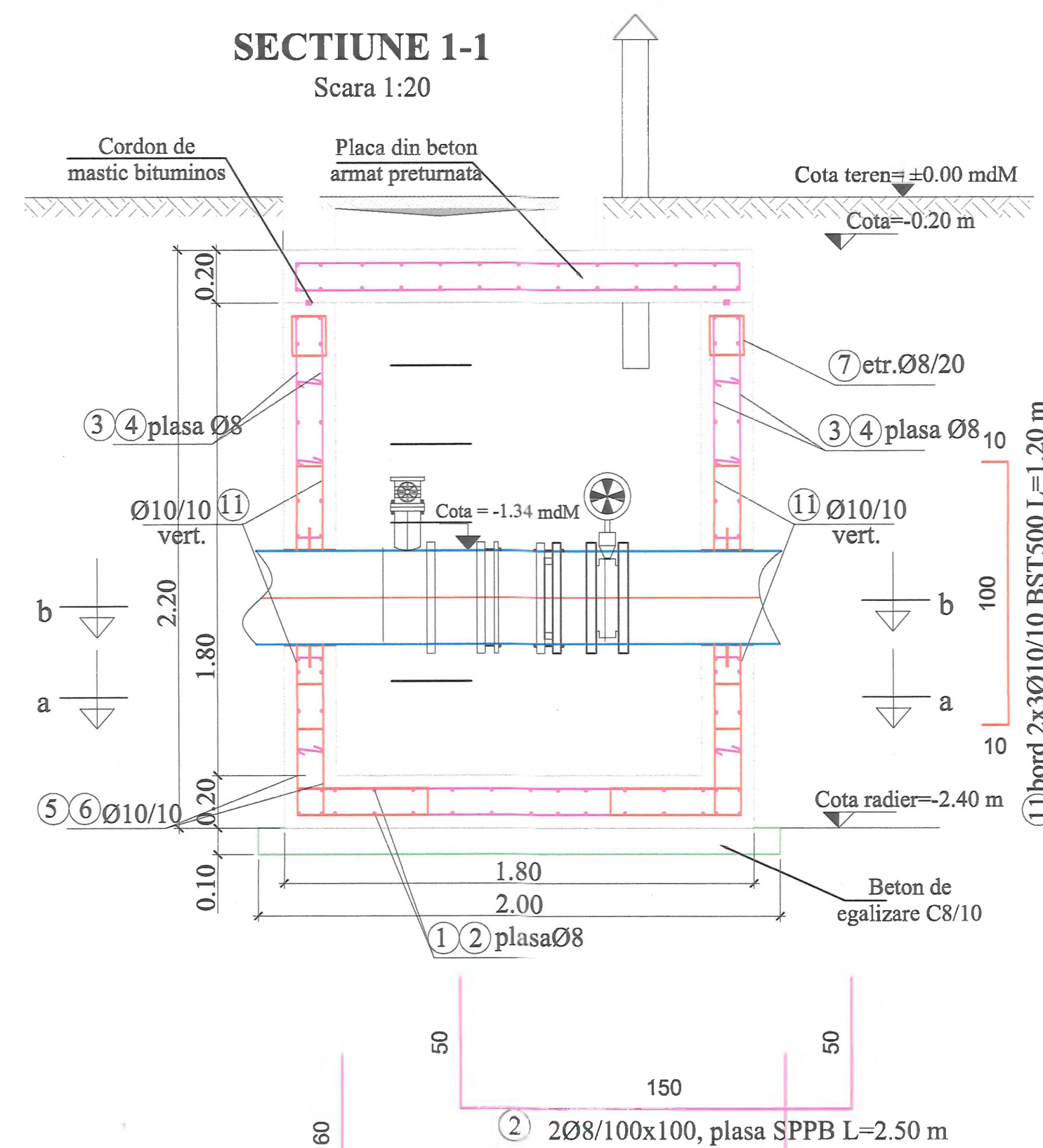
**CAMIN CV5
SECTIUNEA a-a**
Scara 1:20



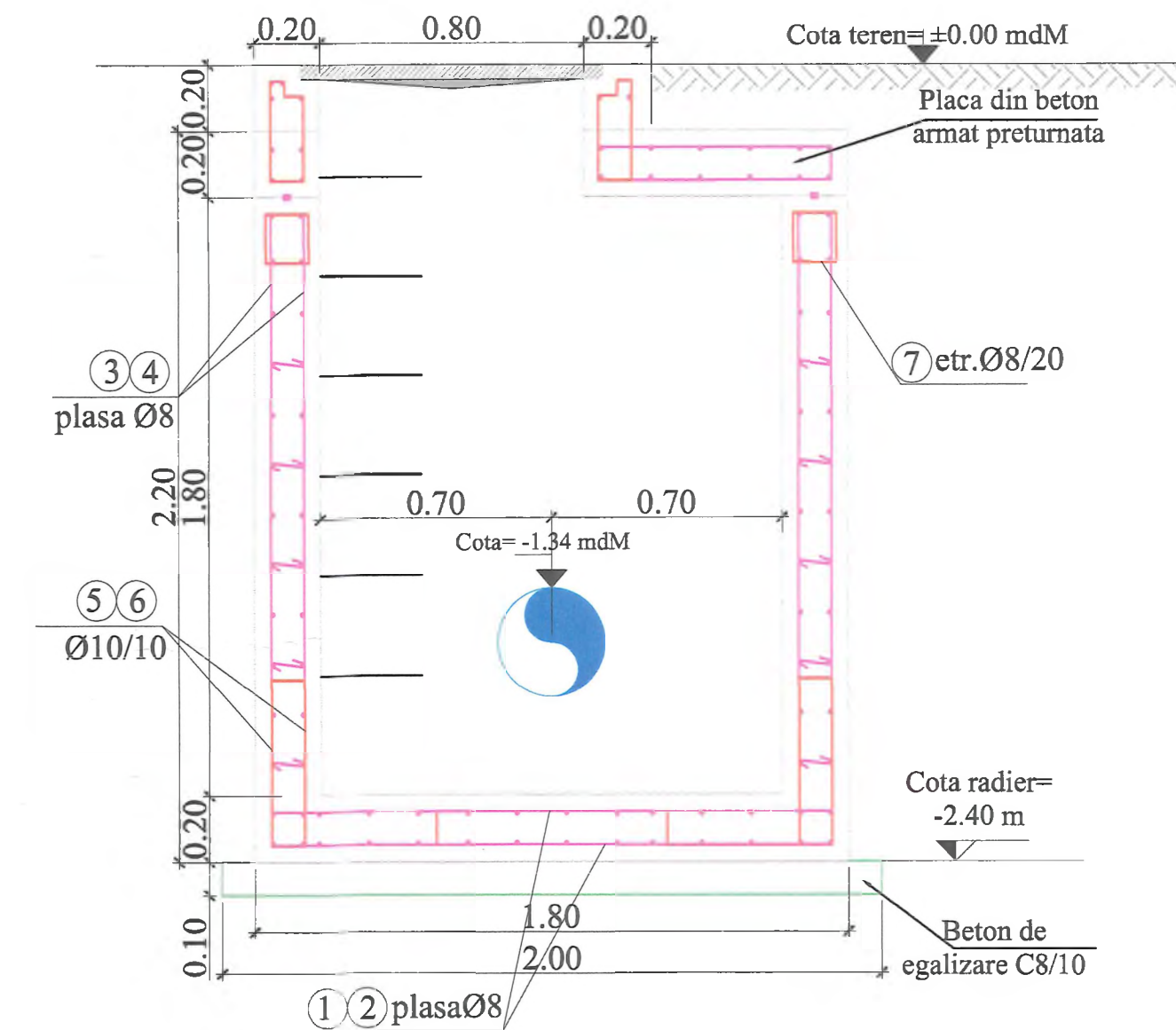
**CAMIN CV5
SECTIUNEA b-b**
Scara 1:20



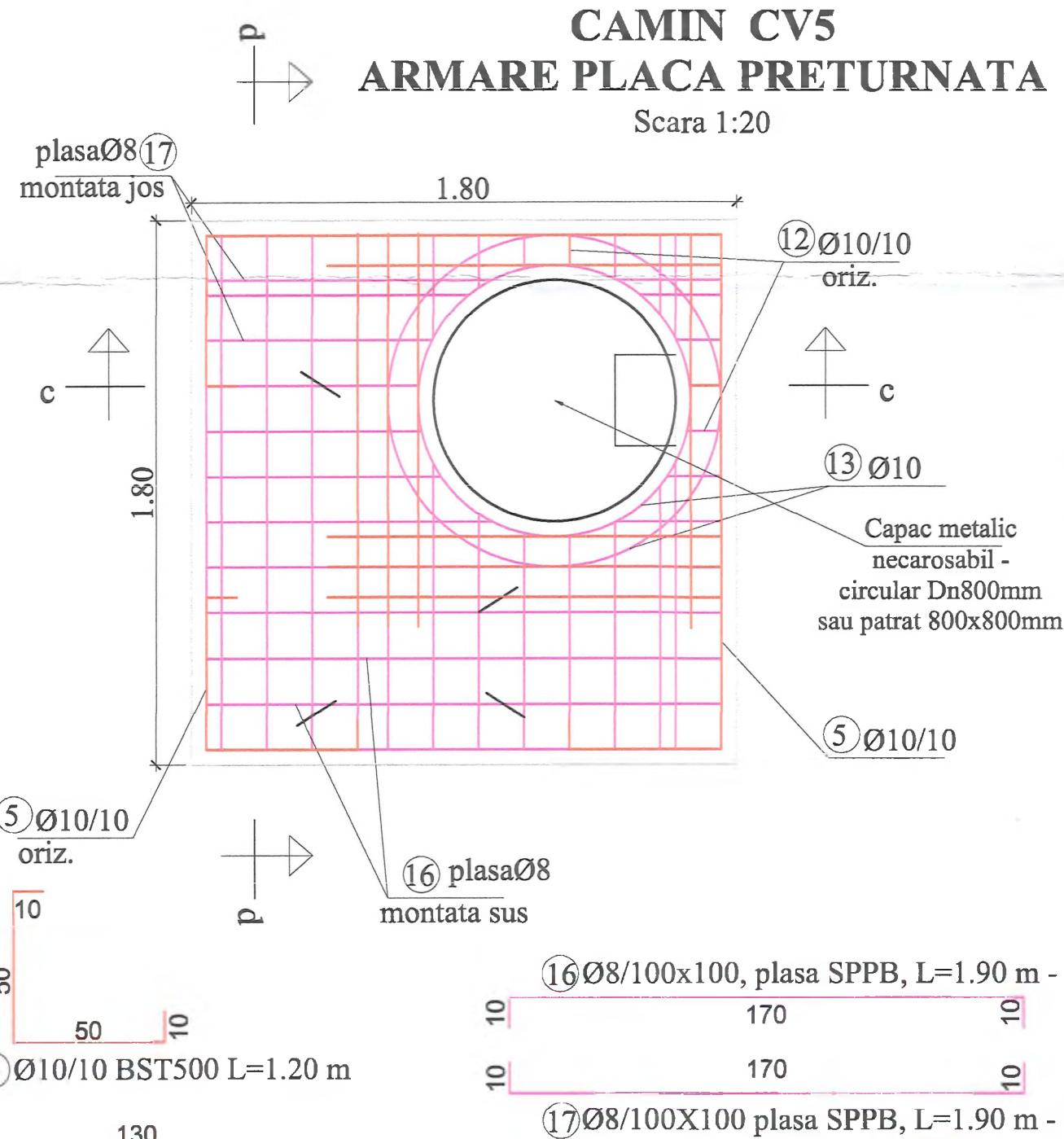
SECTIUNE 1-1
Scara 1:20



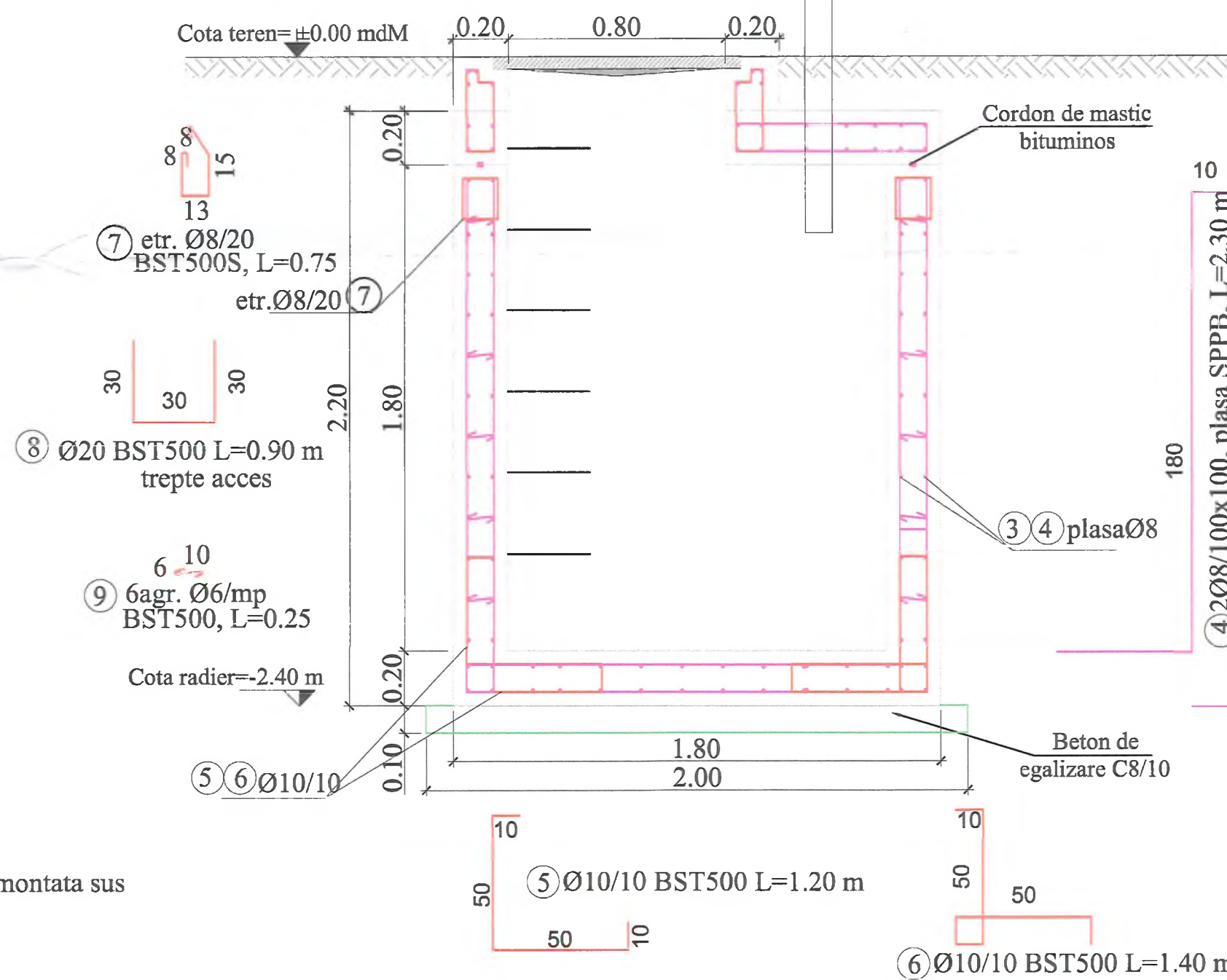
SECTIUNE 3-3
Scara 1:20



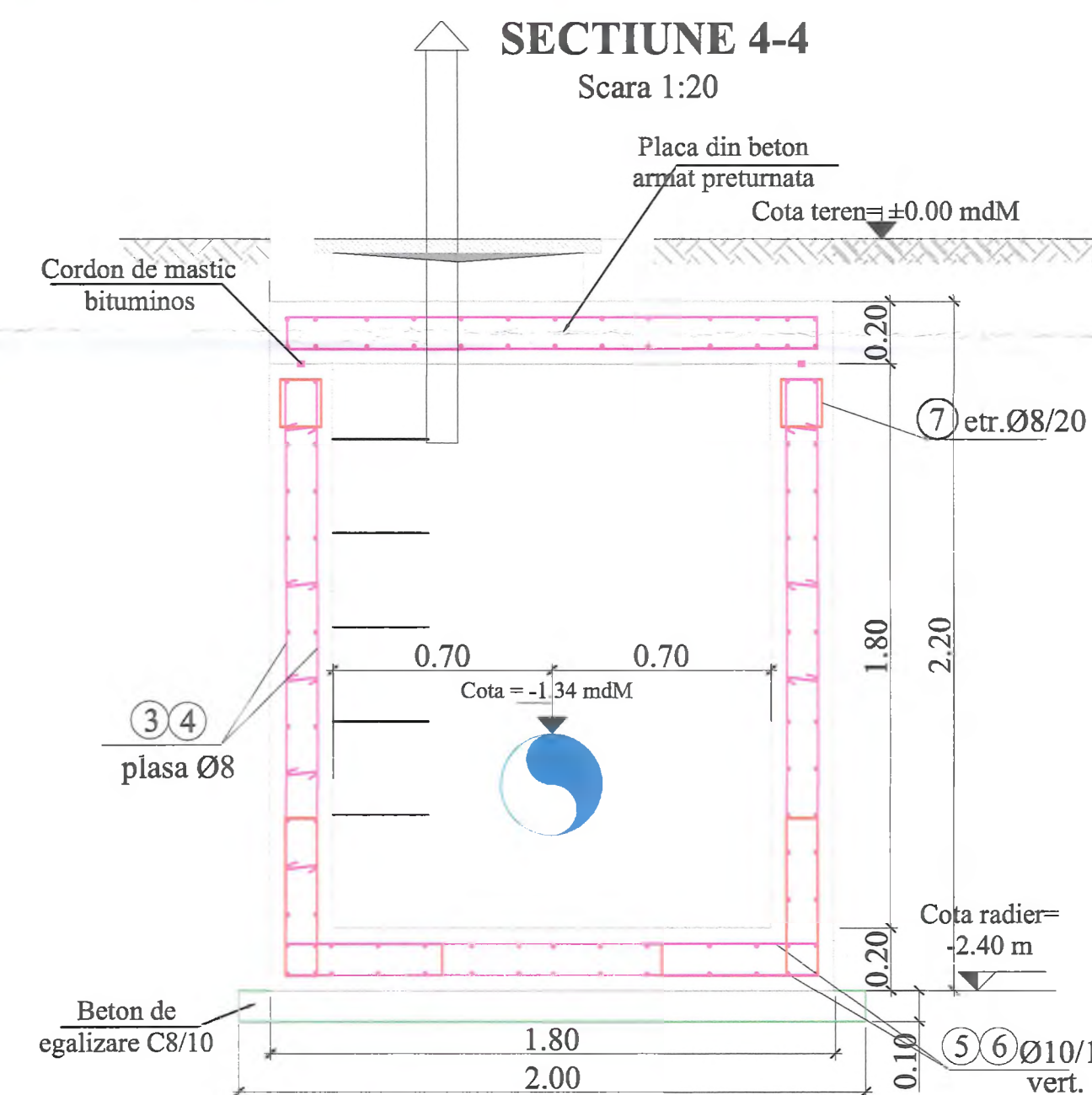
**CAMIN CV5
ARMARE PLACA PRETURNATA**
Scara 1:20



SECTIUNE 2-2
Scara 1:20



SECTIUNE 4-4
Scara 1:20



Extras de plase sudate

Element	Marca	Descriere	Dimensiuni [mm]	Greutate pe bucată [kg]	Nr. bucăți	Greutate totală [kg]
Camin CV5	1	Plasă sudată SR 438-3 - 100mm x 100mm - 5m x 2m, SPPB 8	2900 x 1700	38	3	115
	2	Plasă sudată SR 438-3 - 100mm x 100mm - 5m x 2m, SPPB 8	2500 x 1700	33	3	99
	3	Plasă sudată SR 438-3 - 100mm x 100mm - 5m x 2m, SPPB 8	2500 x 1700	33	2	66
	4	Plasă sudată SR 438-3 - 100mm x 100mm - 5m x 2m, SPPB 8	2300 x 1700	30	2	61
	16	Plasă sudată SR 438-3 - 100mm x 100mm - 5m x 2m, SPPB 8	1900 x 1700	25	1	25
	17	Plasă sudată SR 438-3 - 100mm x 100mm - 5m x 2m, SPPB 8	1900 x 1700	25	1	25
						Total [kg]

Extras de armare Camin CV5

Element	Marca	Oțel	Diametru [mm]	Lungimea unei bare [m]	Număr bare [buc.]	Lungimi pe diametre BST500C						
						6	8	10	16	20		
Camin CV5	5	BST500C	10	1.20	130					156.00		
	6	BST500C	10	1.40	136					190.40		
	7	BST500C	8	0.75	40	30.00						
	8	BST500C	20	0.90	6					5.40		
	9	BST500C	6	0.25	86	21.50						
	10	BST500C	10	1.00	16					16.00		
	11	BST500C	10	1.20	48					57.60		
	12	BST500C	10	1.50	20					30.00		
	13	BST500C	10	4.50	8					36.00		
	14	BST500C	10	1.00	20					20.00		
	15	BST500C	16	1.15	4					4.60		
	Total lungimi pe diametre						[m]	21.50	30.00	506.00	4.60	5.40
	Masă pe metru liniar						[kg/ml]	0.222	0.395	0.617	1.578	2.466
	Masă pe diametre						[kg]	5	12	312	8	14
	Masă totală pe tipuri de oțel						[kg]			17		334
Masă totală montată						[kg]					351	
Pierderi [5%]						[kg]					18	
Masă totală aprovisionată						[kg]					369	
Beton C25/30						[mc]					4.6	
Beton C8/10						[mc]					0.5	

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 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.

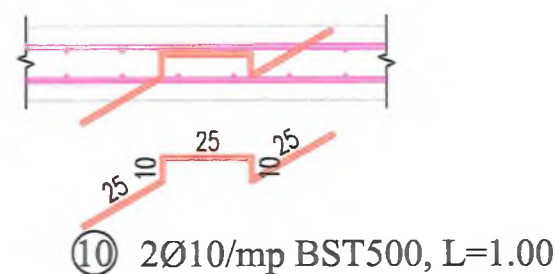
BETON SIMPLU: C8/10 -X0 - Cl 0.2 - Dmax22
 BETON ARMAT : C25/30 -XC2- Dmax22, CEM II/A-LL 42.5 R
 OTEL BETON: BST 500
 PLASA SPPB- SR 438-3:2012
 ACOPERIRE CU BETON, a=5cm

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.

Placa din beton armat preturnata poate fi prevazuta si cu capac din fonta patrat 800 x 800mm, cu modificarea golului de plasa- marcele 16, 17 si a marci 13.

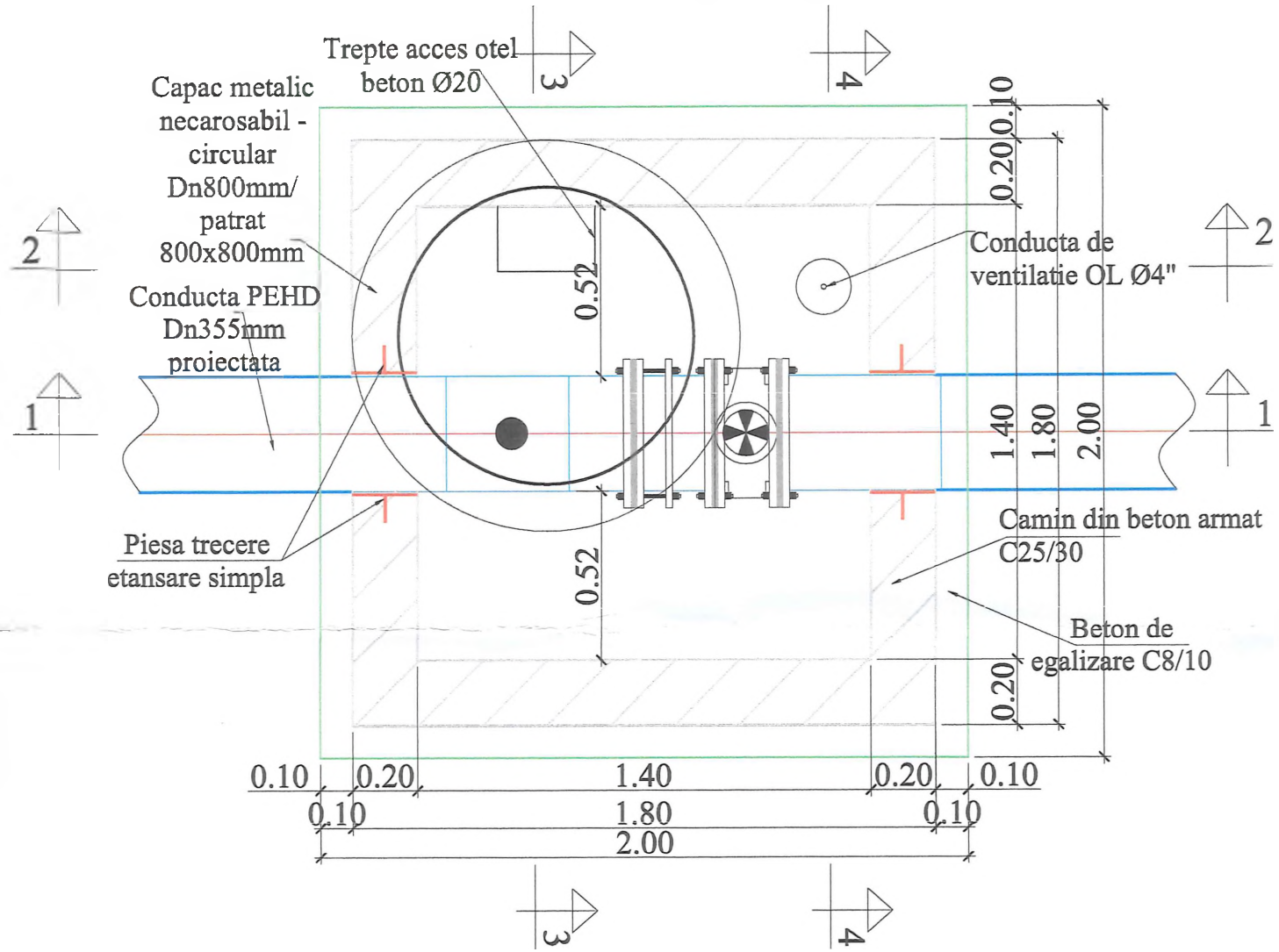
DETALII DISPUNERE CAPRE
scara 1:20



INVESTITOR COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE SI INFRASTRUCTURA ROTUNDE SA	ANTREPRENOR PROIECTANT GENERAL TIRRENA SCAVI S.P.A.	AMPLASAMENT [Mapa]	DENUMIRE PROIECT PROIECTARE SI EXECUTIE "VARIANTA DE OCULIRE TIMISOARA SUD"	FAZA PROIECT P.T. + D.D.E.	Manager de Proiect ing. Ivo Proca Self Echipa Proiectare ing. Silvan Moldovan Inginer Proiectant ing. Elena Manea Inginer Verificator ing. Marius Iordache	REVIZII NR. REV. DATA SEMN.	DENUMIRE PLANSA PLAN ARMARE CAMIN CV5 Scara: % NUMAR PLANSA 10036-VOTM-RA-PA-04
			NUMAR CONTRACT: 928748719-12.2018 NUMAR PROIECT: 10036	Data: 08.2020 VERIFICATOR TEHNIC			

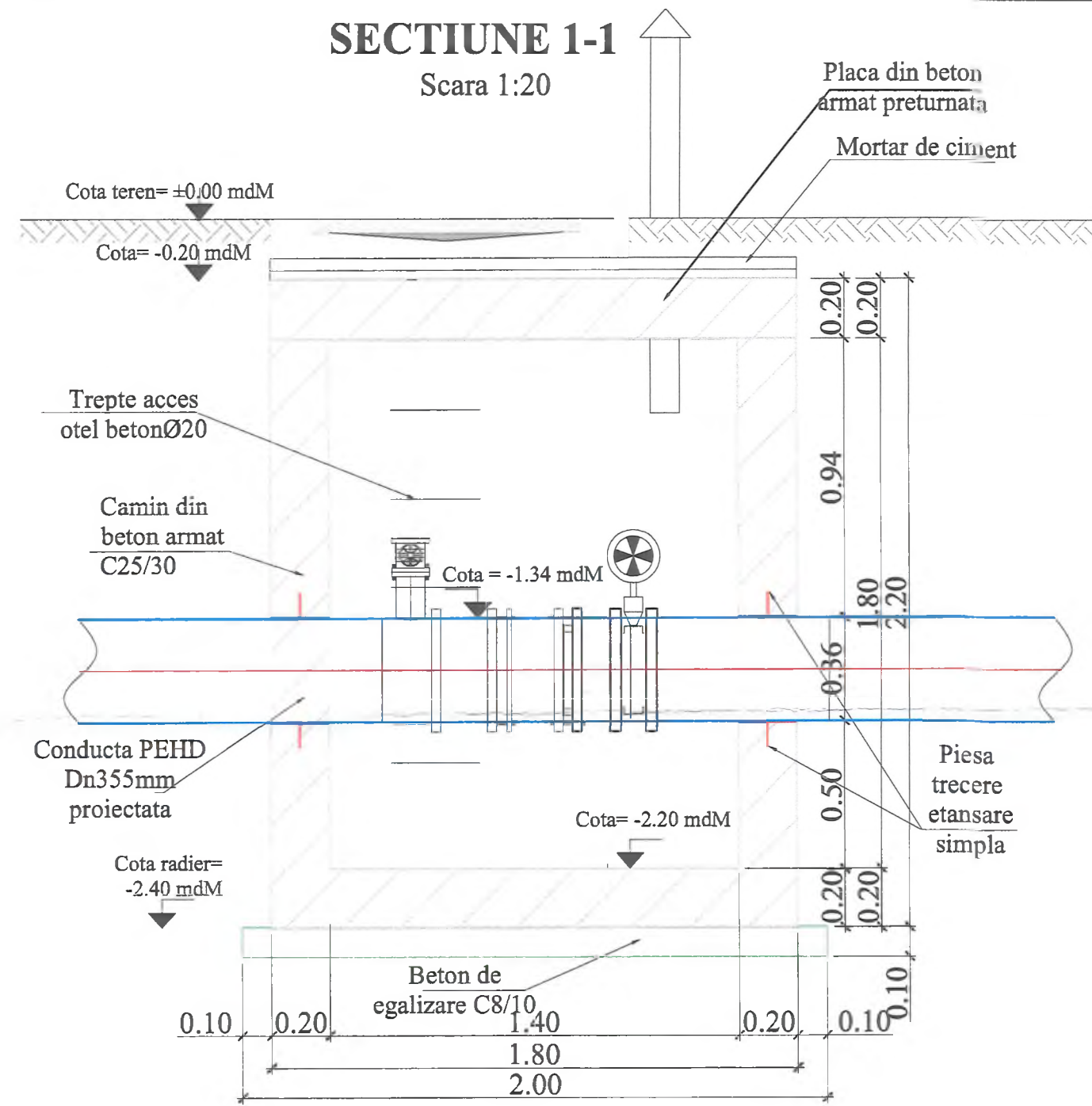
CAMIN CV5 VEDERE IN PLAN

Scara 1:20



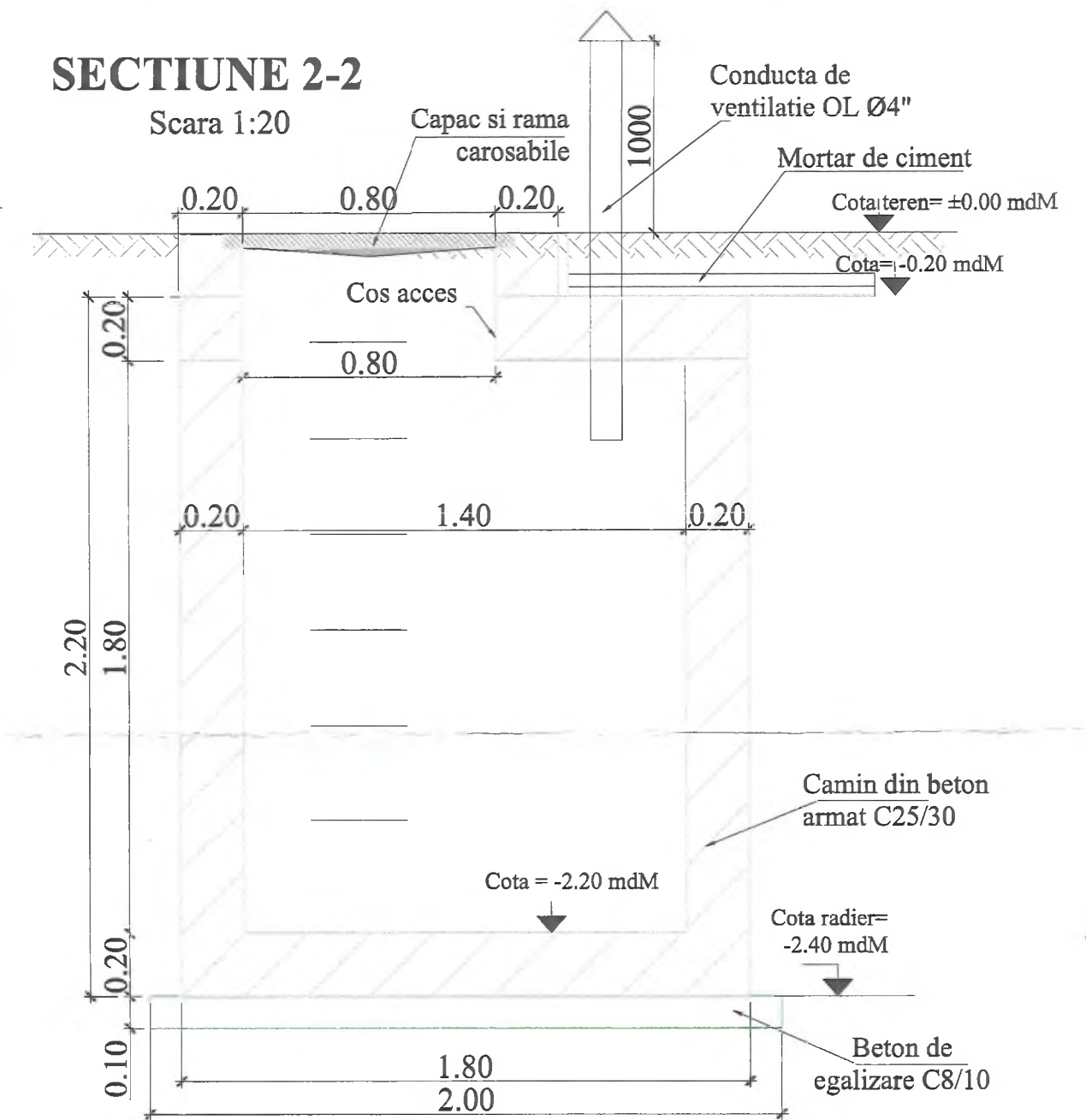
SECTIUNE 1-1

Scara 1:20



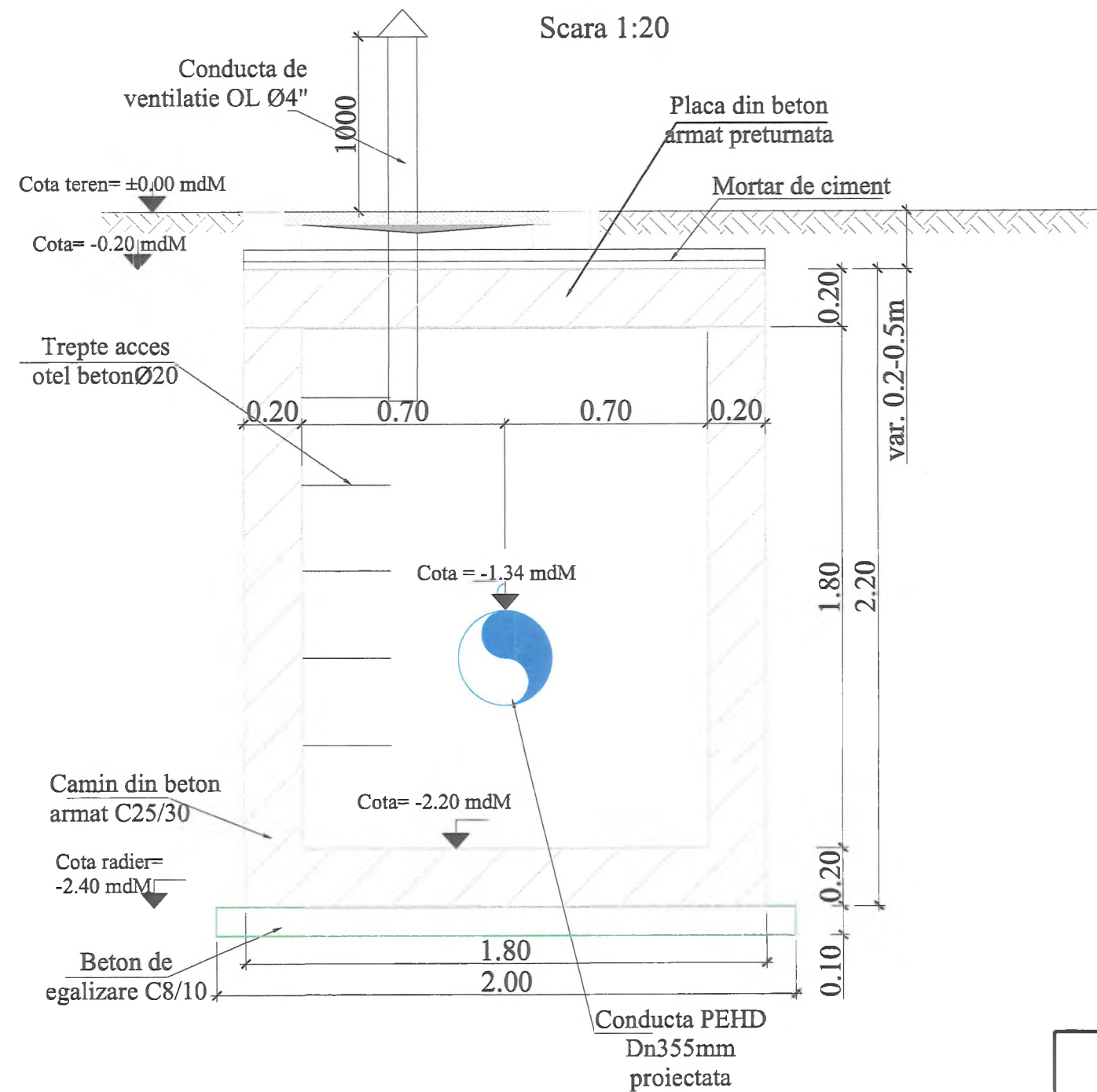
SECTIUNE 2-2

Scara 1:20



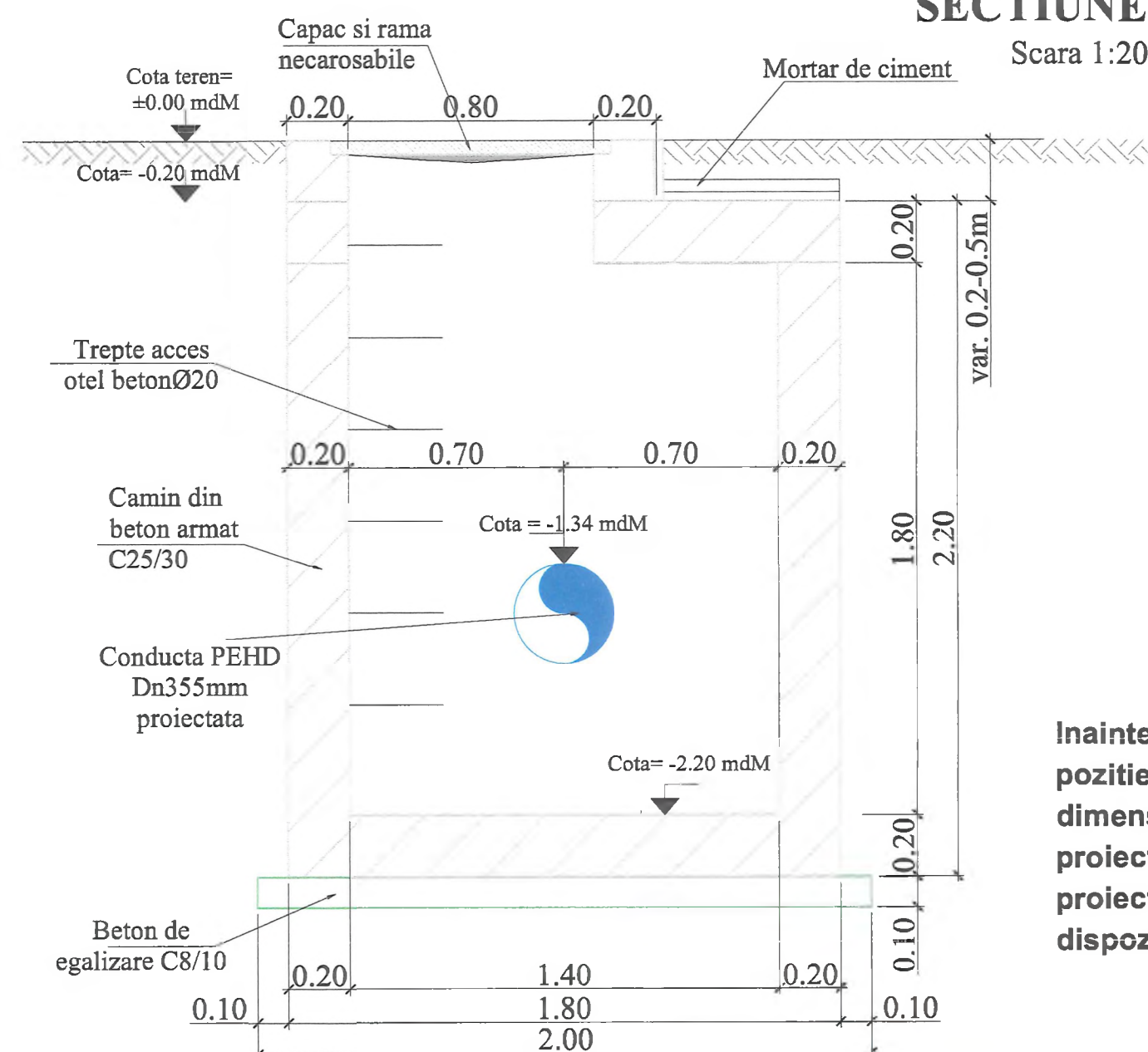
SECTIUNE 4-4

Scara 1:20



SECTIUNE 3-3

Scara 1:20



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

NOTA:

1. Executantul are obligatia sa verifice toate dimensiunile pe santier, inainte de procurarea materialelor si inceperea executiei, pentru toate categoriile de lucrari.
2. Se efectueaza masuratori pe cofraj inainte de debitarea si fasonarea barelor si a plaselor de armatura.
3. La plasele de armatura verticale se face debitarea dupa stabilirea exacta a cotei de adancime a caminelor.
4. 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;
5. Toate capacele de forma rotunda sau patrata vor fi din fonta.

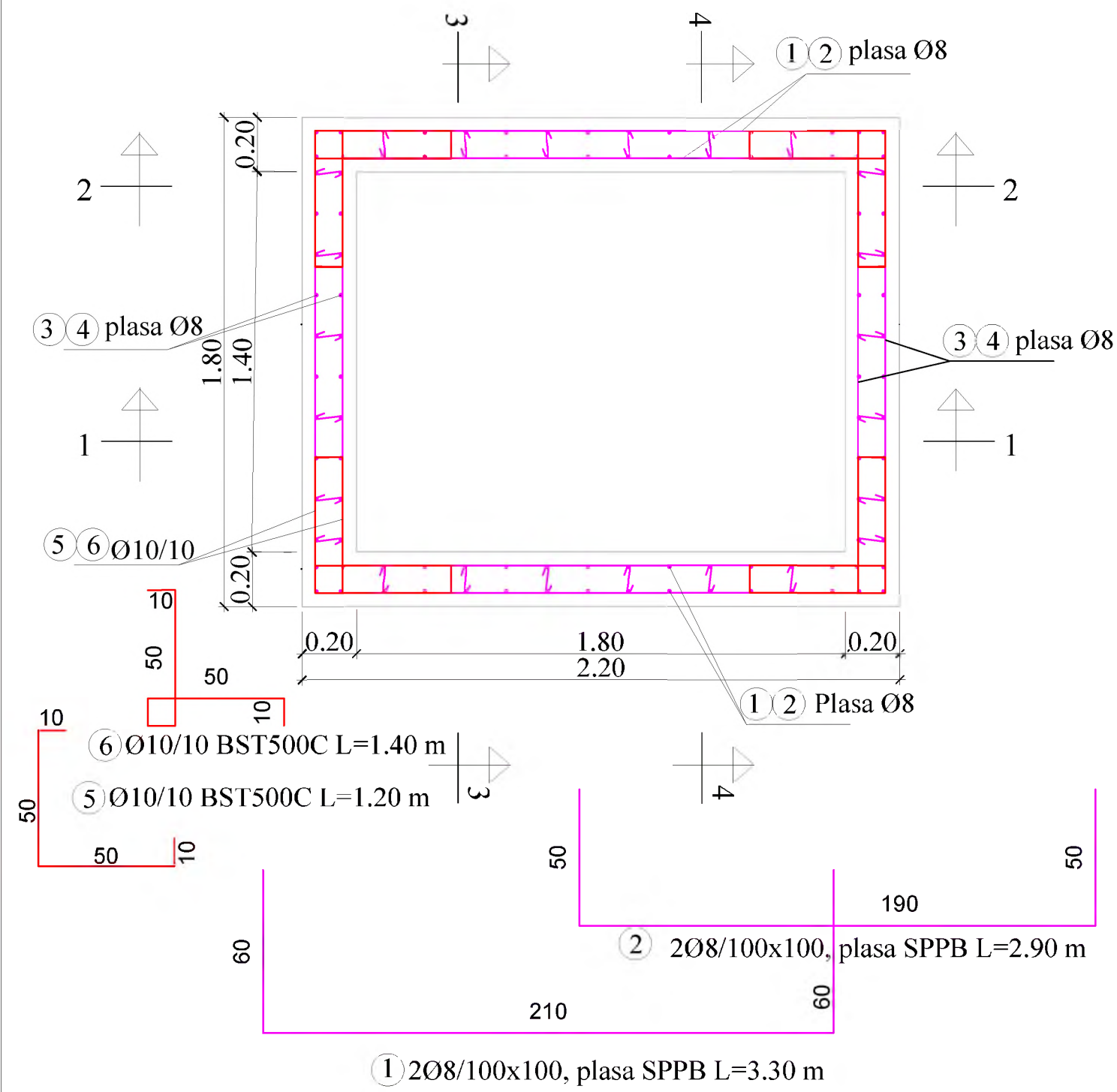
Inainte de inceperea executiei caminului si a montajului la pozitie a echipamentelor mecanice, se va verifica ca dimensiunile de gabarit ale acestora sa corespunda cu cele din proiect si sa incapa in camin, in caz contrar se va contacta proiectantul in vederea revizuirii proiectului/emiterii dispozitiilor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

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

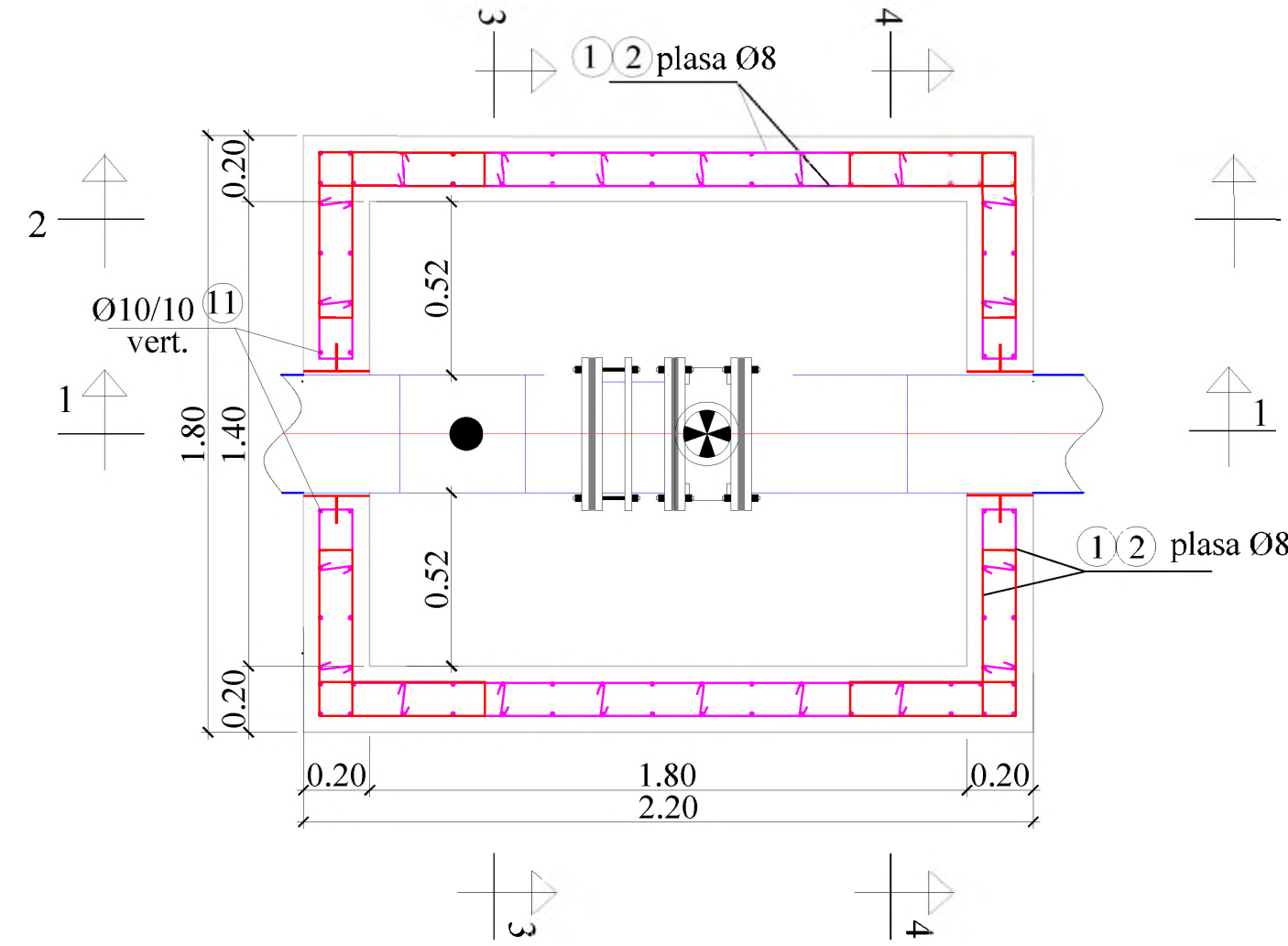
	ANTREPRENOR si PROIECTANT GENERAL TIRRENA SCAVI S.p.A. PROIECTANT DE SPECIALITATE SC PROTELCO SA	AMPLASAMENT 	DENUMIRE PROIECT PROIECTARE SI EXECUTIE "VARIANTA DE OCOLIRE TIMISOARA SUD" NUMAR CONTRACT: 92/87467/19.12.2018 NUMAR PROIECT: 10036	FAZA PROIECT P.T. + D.D.E. Data: 08.2020 VERIFICATOR TEHNIC	Manager de Proiect Ing. Ivo Procacci	REVIZII NR. REV. DATA SEMN.		DENUMIRE PLANSA PLAN COFRAJ CAMIN CV5 Scara: % NUMAR PLANSA 10036-VOTM-RA-PC-02
					Sef Echipa Proiectare Ing. Silvan Moldovan Inginer Proiectant Ing. Elena Manea Inginer Verificat Ing. Marius Iordache			



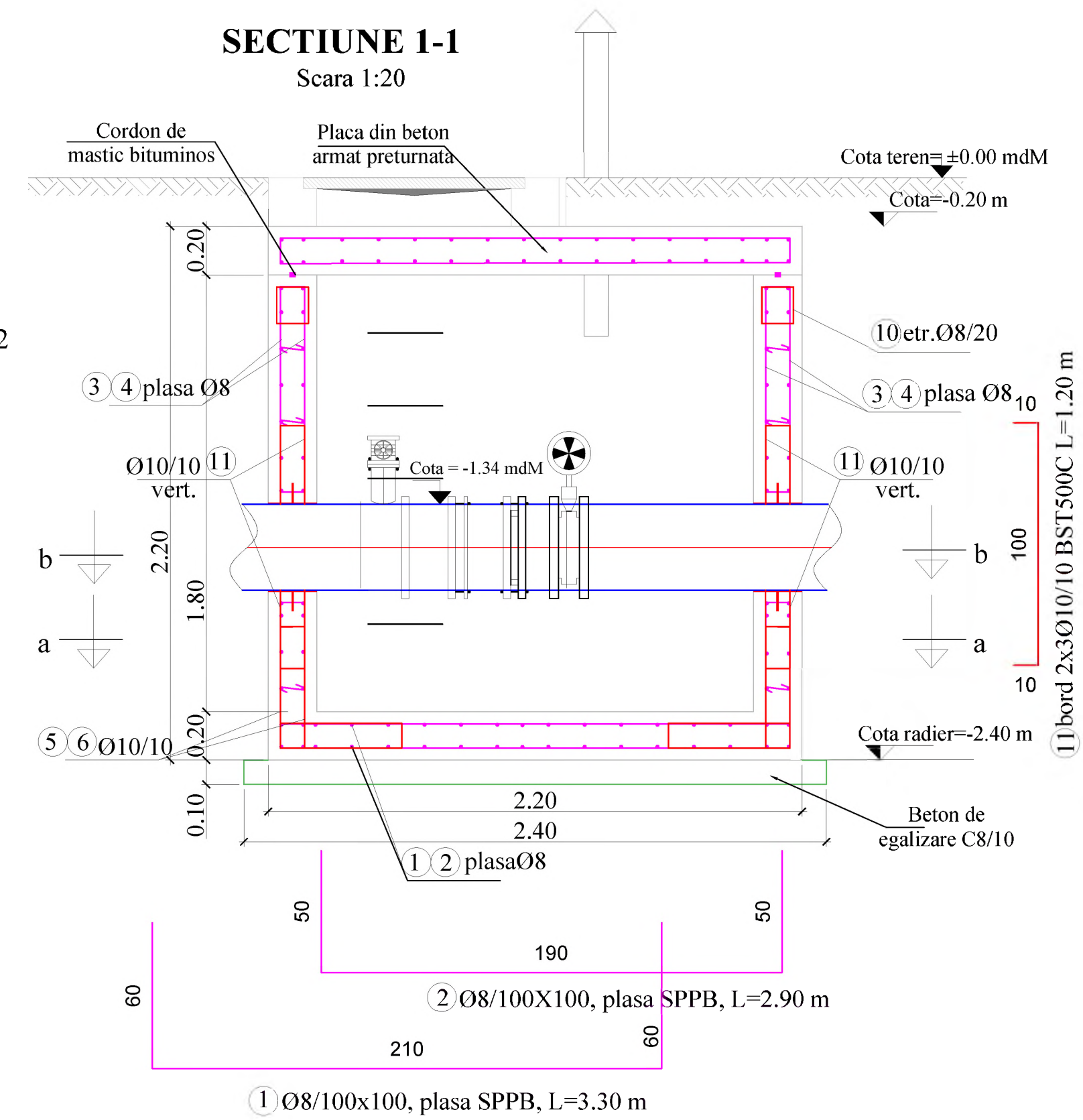
CAMIN CV5
SECTIUNEA a-a
Scara 1:20



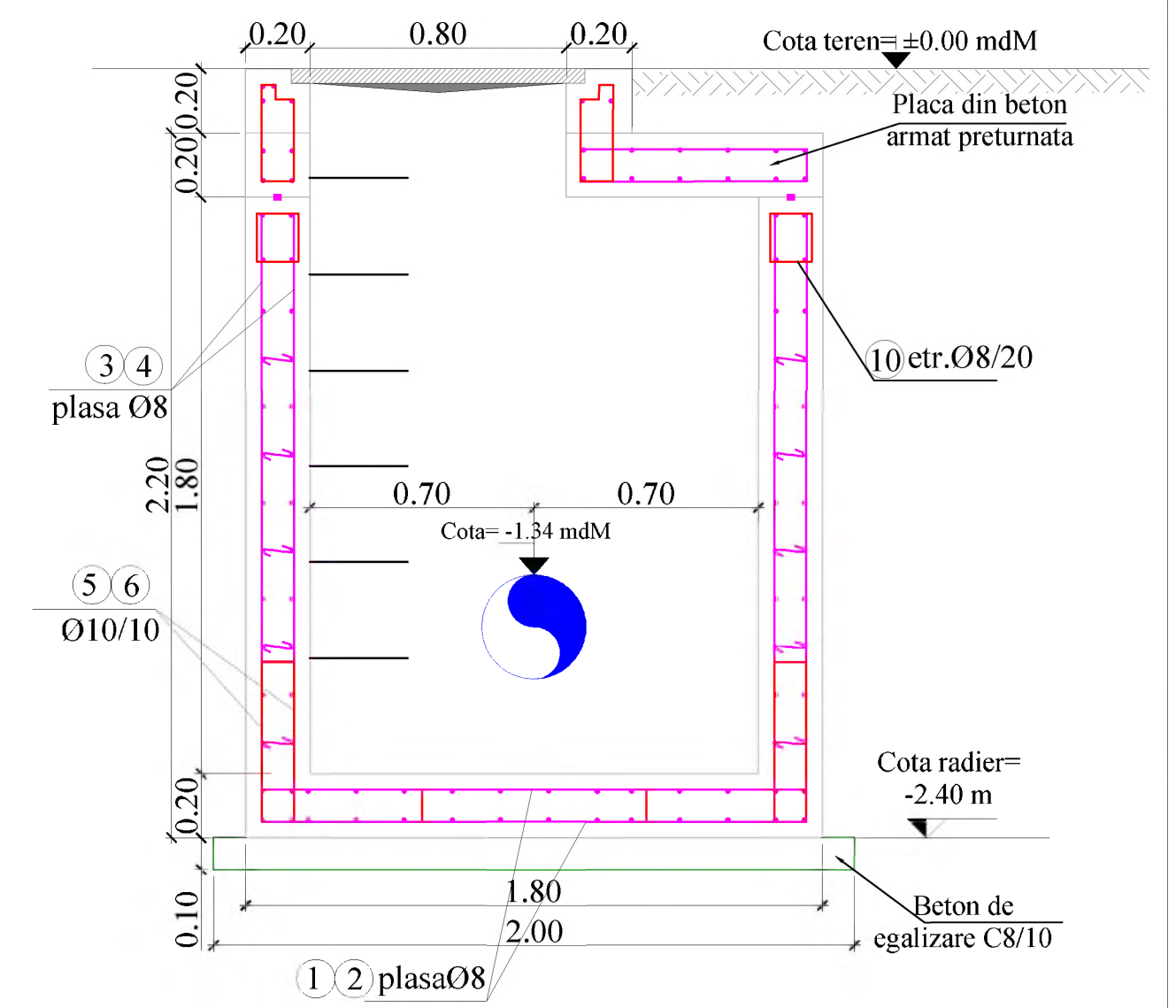
CAMIN CV5
SECTIUNEA b-b
Scara 1:20



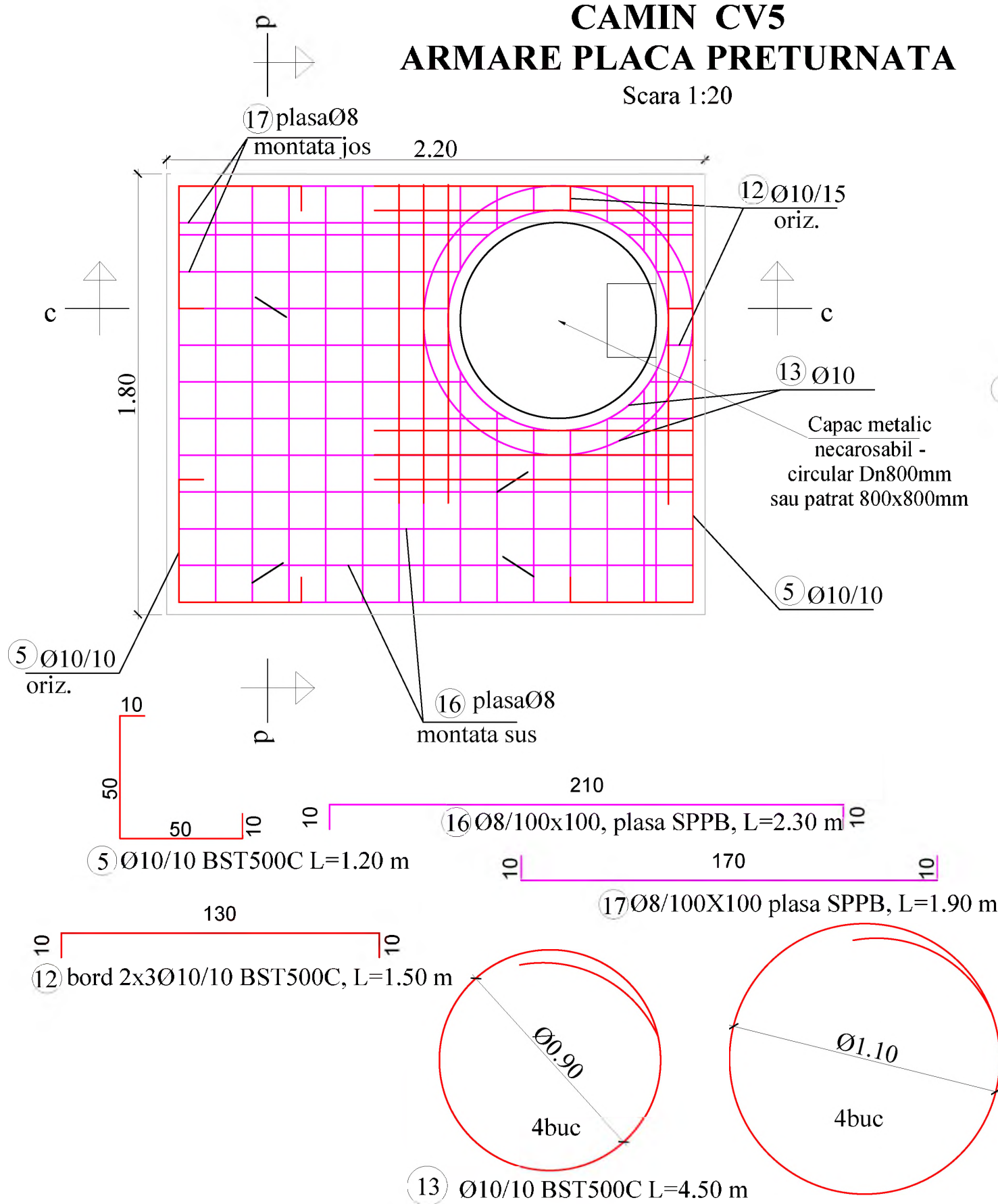
SECTIUNE 1-1
Scara 1:20



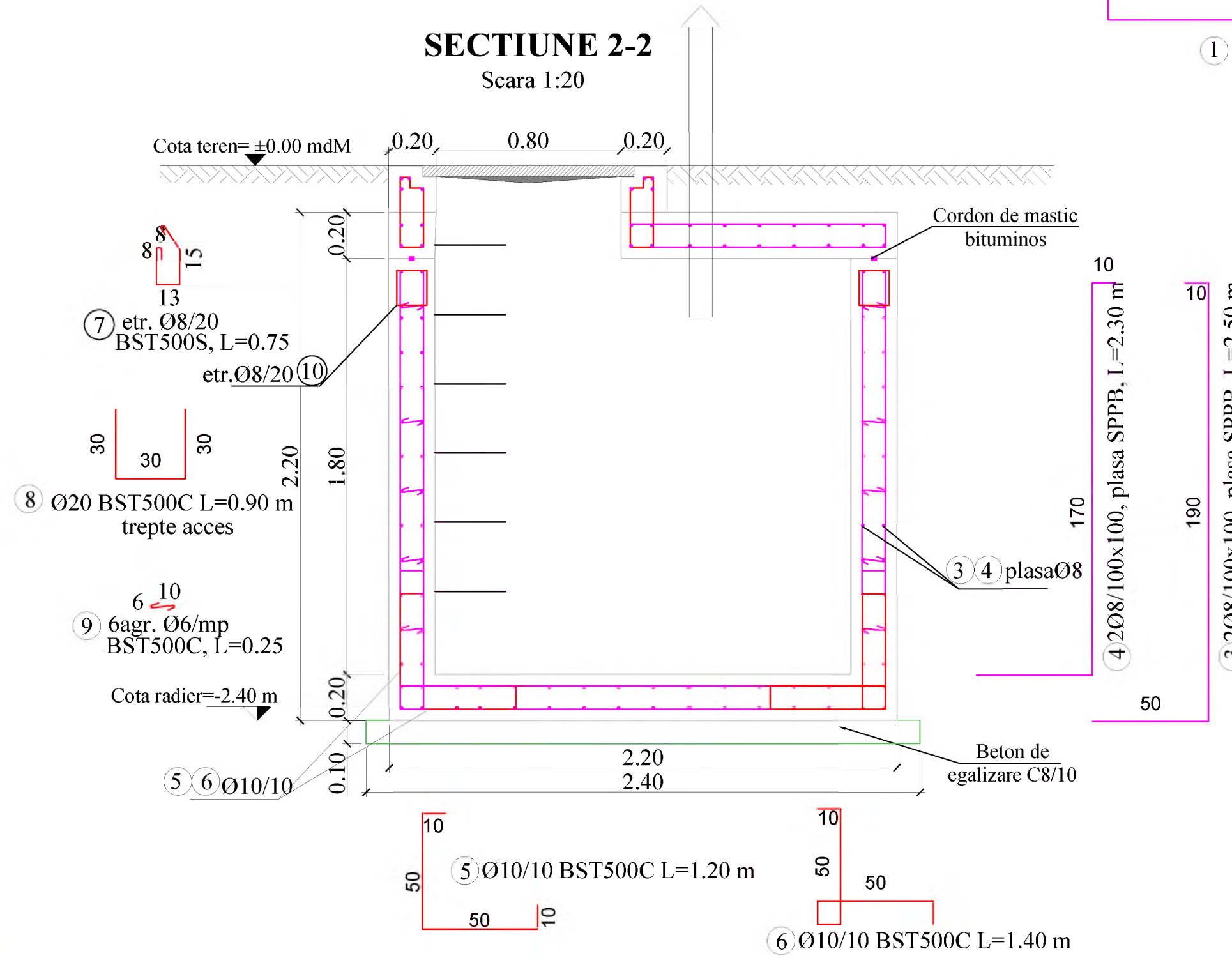
SECTIUNE 4-4
Scara 1:20



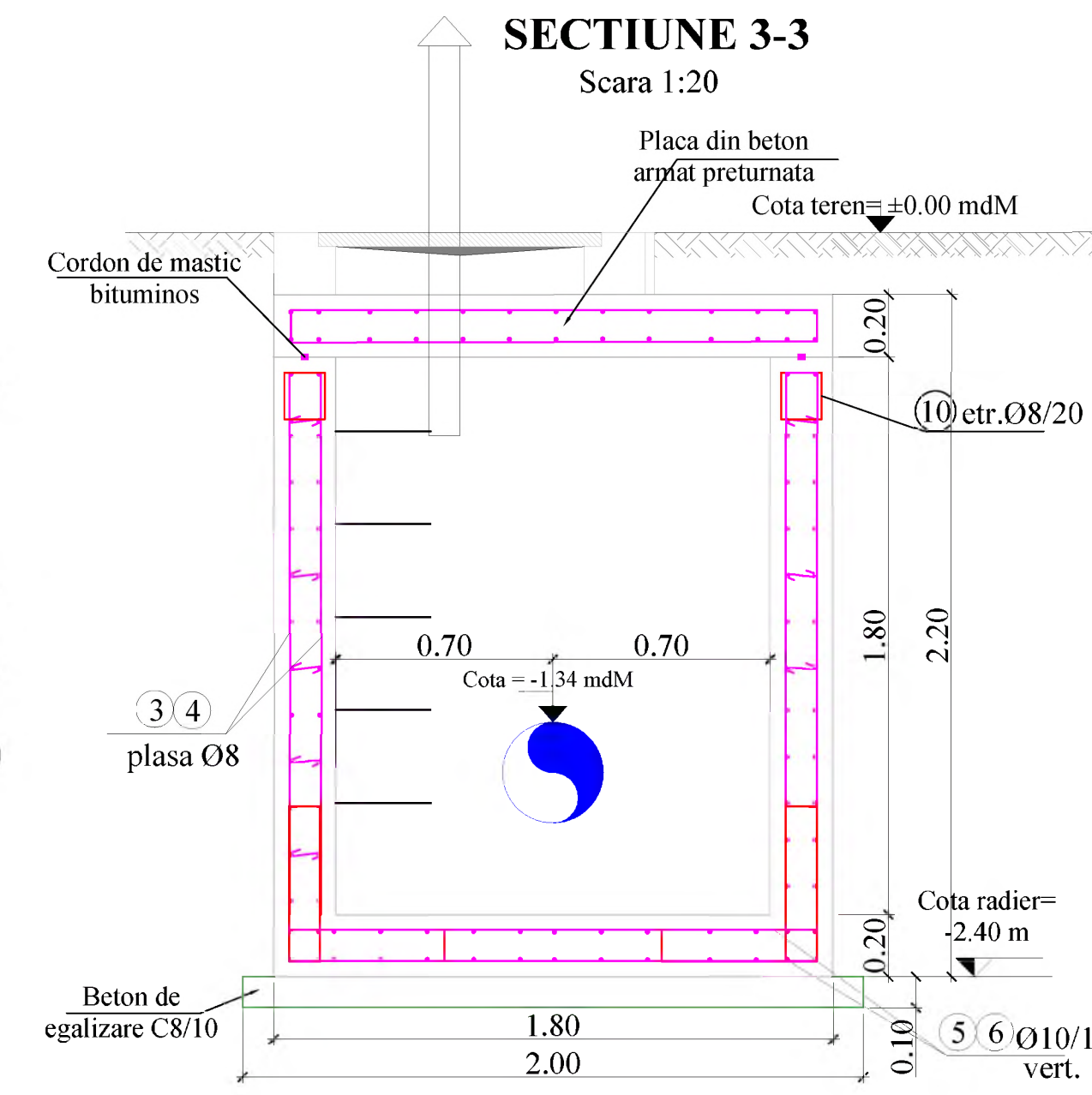
CAMIN CV5
ARMARE PLACA PRETURNATA
Scara 1:20



SECTIUNE 2-2
Scara 1:20



SECTIUNE 3-3
Scara 1:20



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 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.

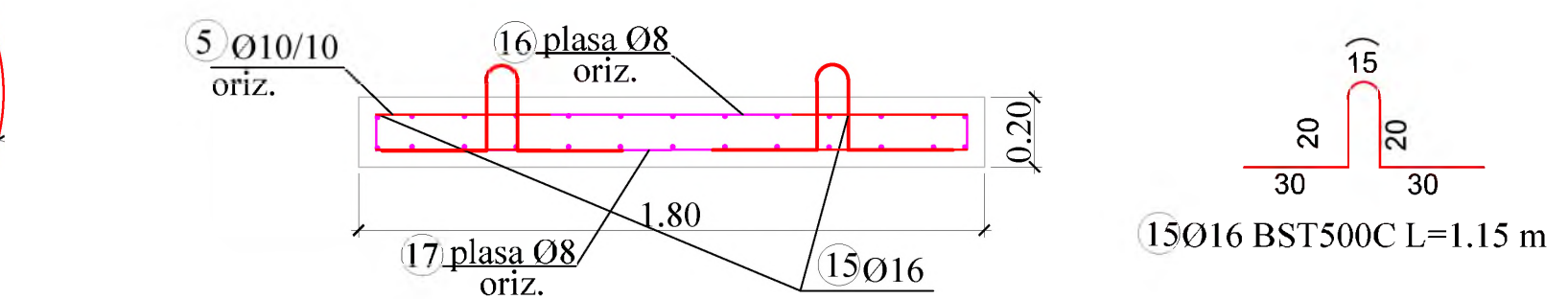
Extras de plase sudate

Element	Marca	Descriere	Dimensiuni [mm]	Greutate pe bucată [kg]	Nr. bucăți [buc]	Greutate totală [kg]
2	Plasă sudată SR 438-3 - 100mm x 100mm - 5m x 2m, SPPB 8	2900 x 1700	38	3	115	
3	Plasă sudată SR 438-3 - 100mm x 100mm - 5m x 2m, SPPB 8	2500 x 1700	33	2	66	
4	Plasă sudată SR 438-3 - 100mm x 100mm - 5m x 2m, SPPB 8	2300 x 1700	30	2	61	
16	Plasă sudată SR 438-3 - 100mm x 100mm - 5m x 2m, SPPB 8	2300 x 1700	30	1	30	
17	Plasă sudată SR 438-3 - 100mm x 100mm - 5m x 2m, SPPB 8	1700 x 2300	30	1	30	
Total [kg]						433

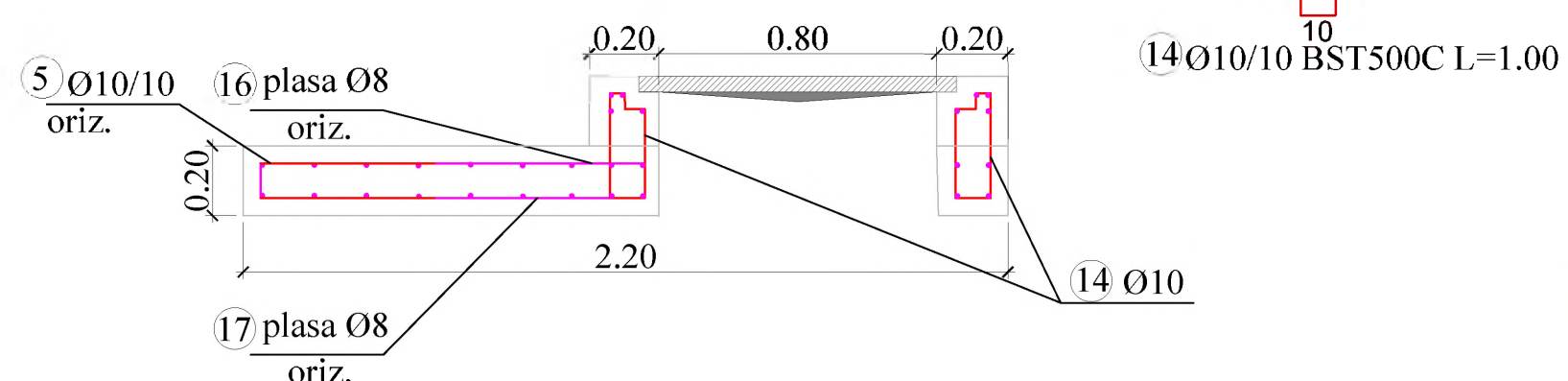
Extras de armare Camin CV5

Element	Marca	Oțel	Diametru [mm]	Lungimea unei bare [m]	Număr bare [buc.]	Lungimi pe diametre BST500C						
						6	8	10	16	20		
Camin CV5	5	BST500C	10	1.20	138			165.60				
	6	BST500C	10	1.40	146			204.40				
	7	BST500C	8	0.75	40		30.00					
	8	BST500C	20	0.90	6					5.40		
	9	BST500C	6	0.25	86	21.50						
	10	BST500C	10	1.00	16			16.00				
	11	BST500C	10	1.20	48			57.60				
	12	BST500C	10	1.50	20			30.00				
	13	BST500C	10	4.50	8			36.00				
	14	BST500C	10	1.00	20			20.00				
	15	BST500C	16	1.15	4			4.60				
	Total lungimi pe diametre						[m]	21.50	30.00	529.60	4.60	5.40
	Masă pe metru liniar						[kg/ml]	0.222	0.395	0.617	1.578	2.466
	Masă pe diametre						[kg]	5	12	327	8	14
	Masă totală pe tipuri de oțel						[kg]		17		349	
Masă totală montată						[kg]			366			
Pierderi [5%]						[kg]			19			
Masă totală aprovizionată						[kg]			385			
Beton C16/20						[mc]			4.6			
Beton C8/10						[mc]			0.5			

SECTIUNE d-d
Scara 1:20

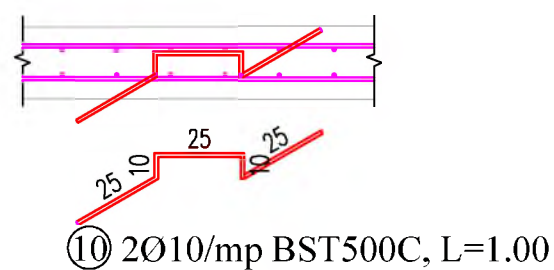


SECTIUNE c-c
Scara 1:20



Placa din beton armat preturnata poate fi prevazuta si cu capac din fonta patrat 800 x 800mm, cu modificarea golului de plasa- marcile 16, 17 si a marci 13.

DETALII DISPUNERE CAPRE
scara 1:20

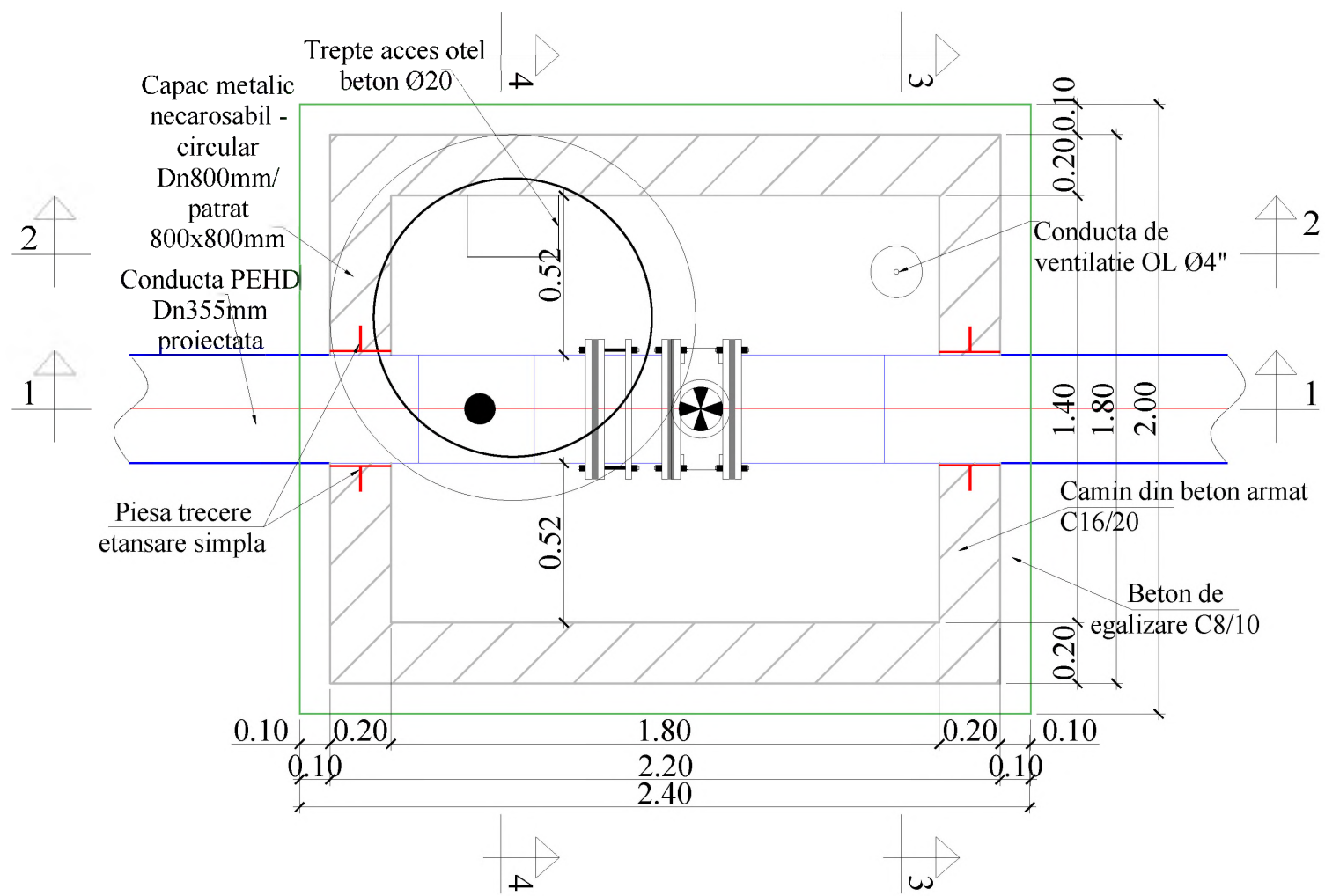


BETON SIMPLU: C8/10 -X0 - CI 0.2 - Dmax32
BETON ARMAT : C16/20 -XC2- Dmax32, CEM II/A-LL 42.5 R
OTEL BETON: BST 500C
PLASA SPPB- SR 438-3:2012
ACOPERIRE CU BETON, a=5cm

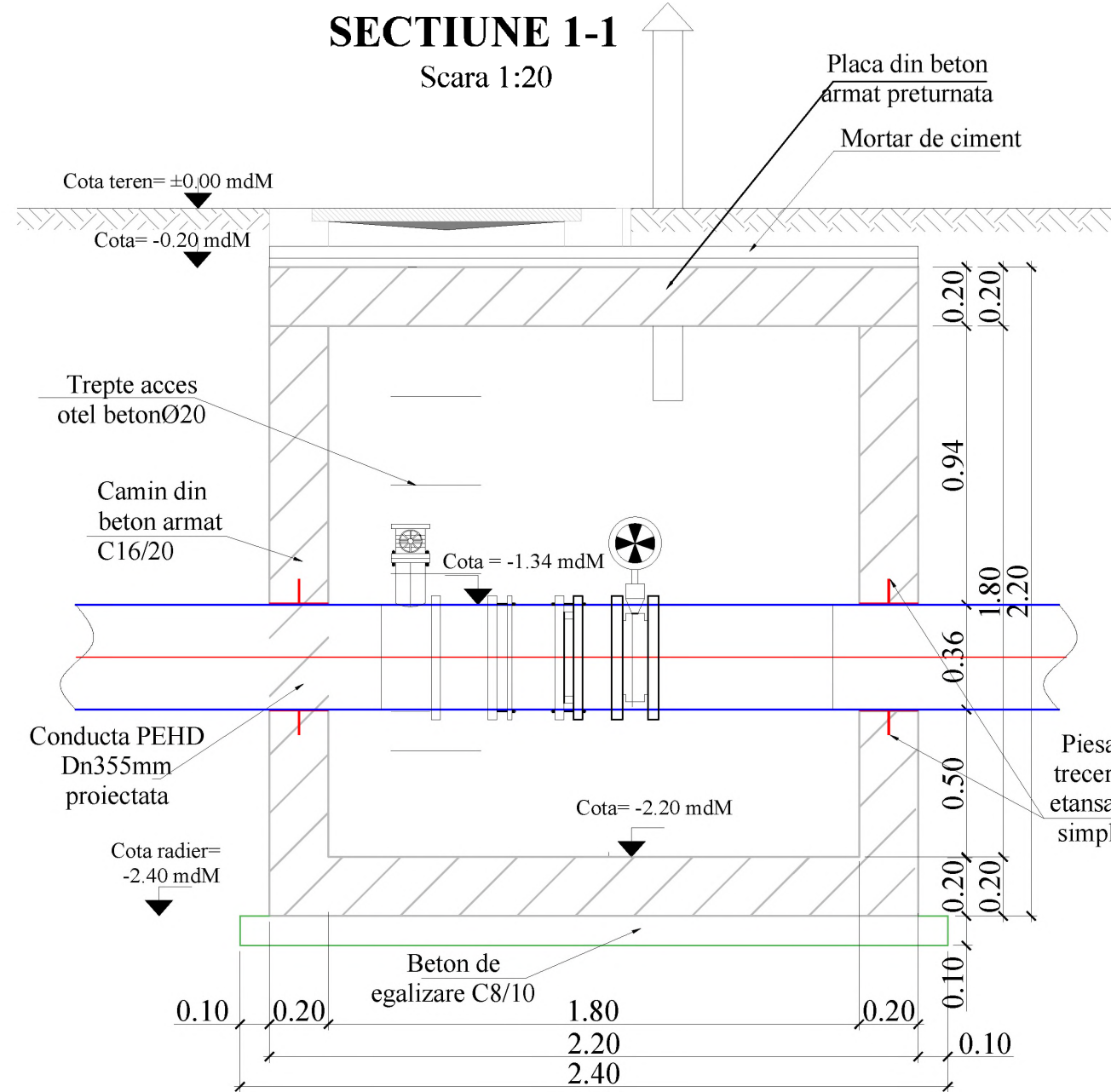
Adancimea caminului se va stabili cu exactitate in timpul lucrarilor de executie, functie de adancimea de pozare a conductei existente.

INVESTITOR	ANTREPRENOR	AMPLASAMENT	DENUMIRE PROIECT	FAZA PROIECT	Manager de Proiect	REVIZII	DENUMIRE PLANSA
COMPANIA NATIONALA DE ADMINSTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE SA	TIRRENA SCAVI S.p.A.		PROIECTARE SI EXECUTIE "VARIANTA DE COOLIRE TIMISOARA SUD"	P.T. + D.D.E.	ing. Ivo Procauci	NR. REV. DATA SEMN.	PLAN ARMARE CAMIN CV5
			NUMAR CONTRACT: 92/87487/19.12.2018	Data: 08.2020	ing. Elena Manea		Scara: %
			NUMAR PROIECT: 10036	VERIFICATOR TEHNIC	ing. Daniela Soiman		NUMAR PLANSA: 10036-VOTM-RA-PA-04

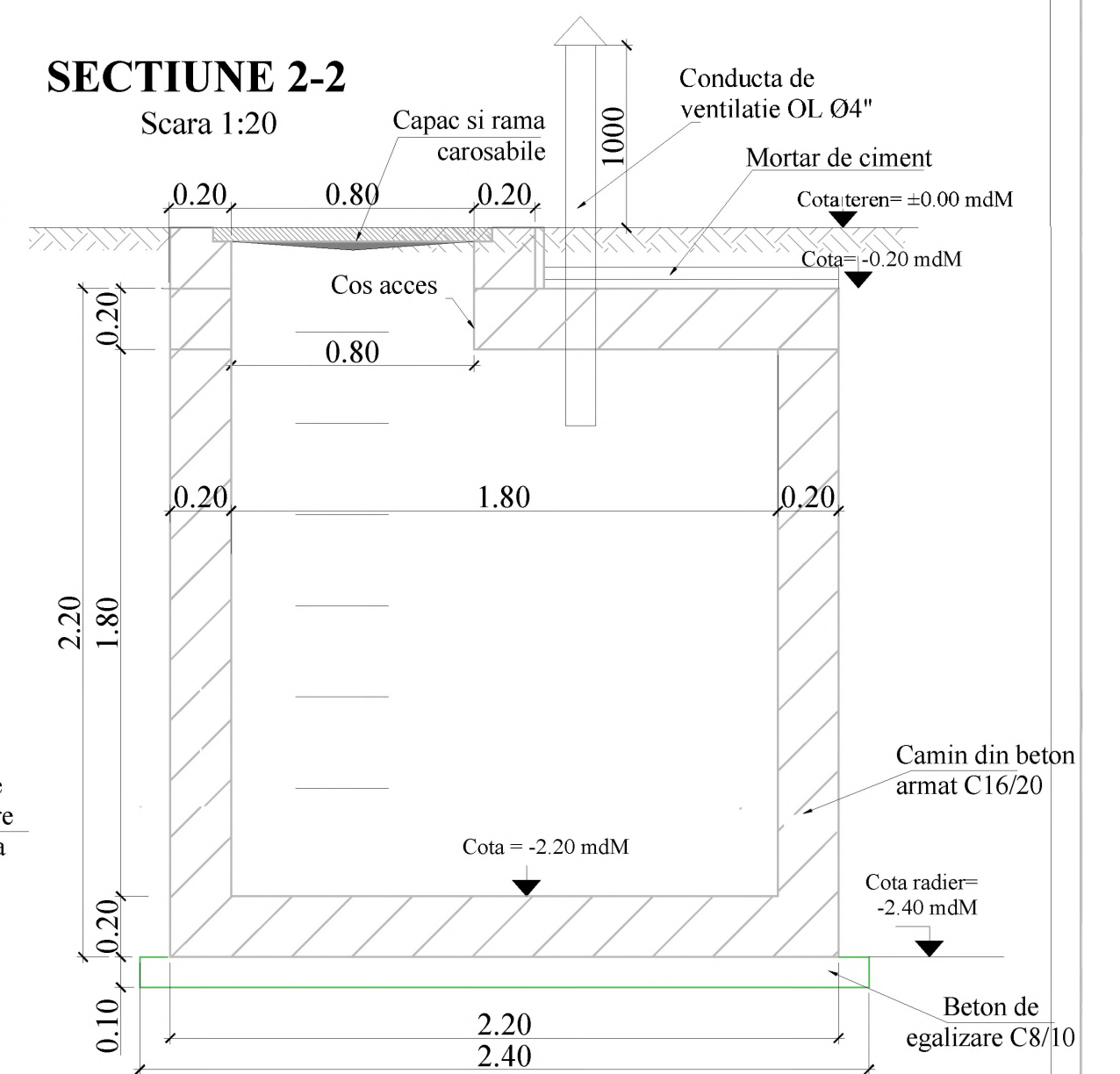
CAMIN CV5
VEDERE IN PLAN
Scara 1:20



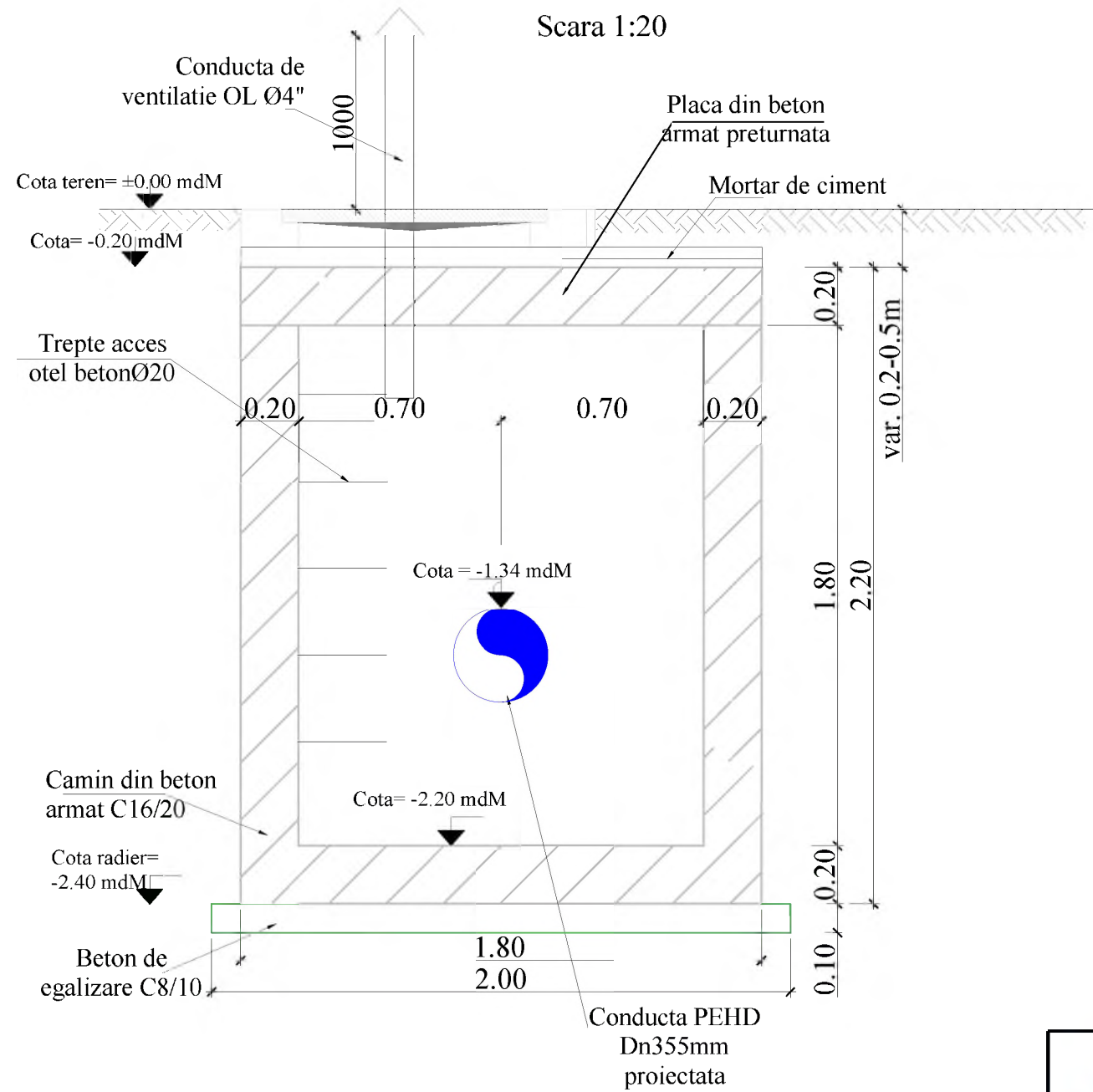
SECTIUNE 1-1
Scara 1:20



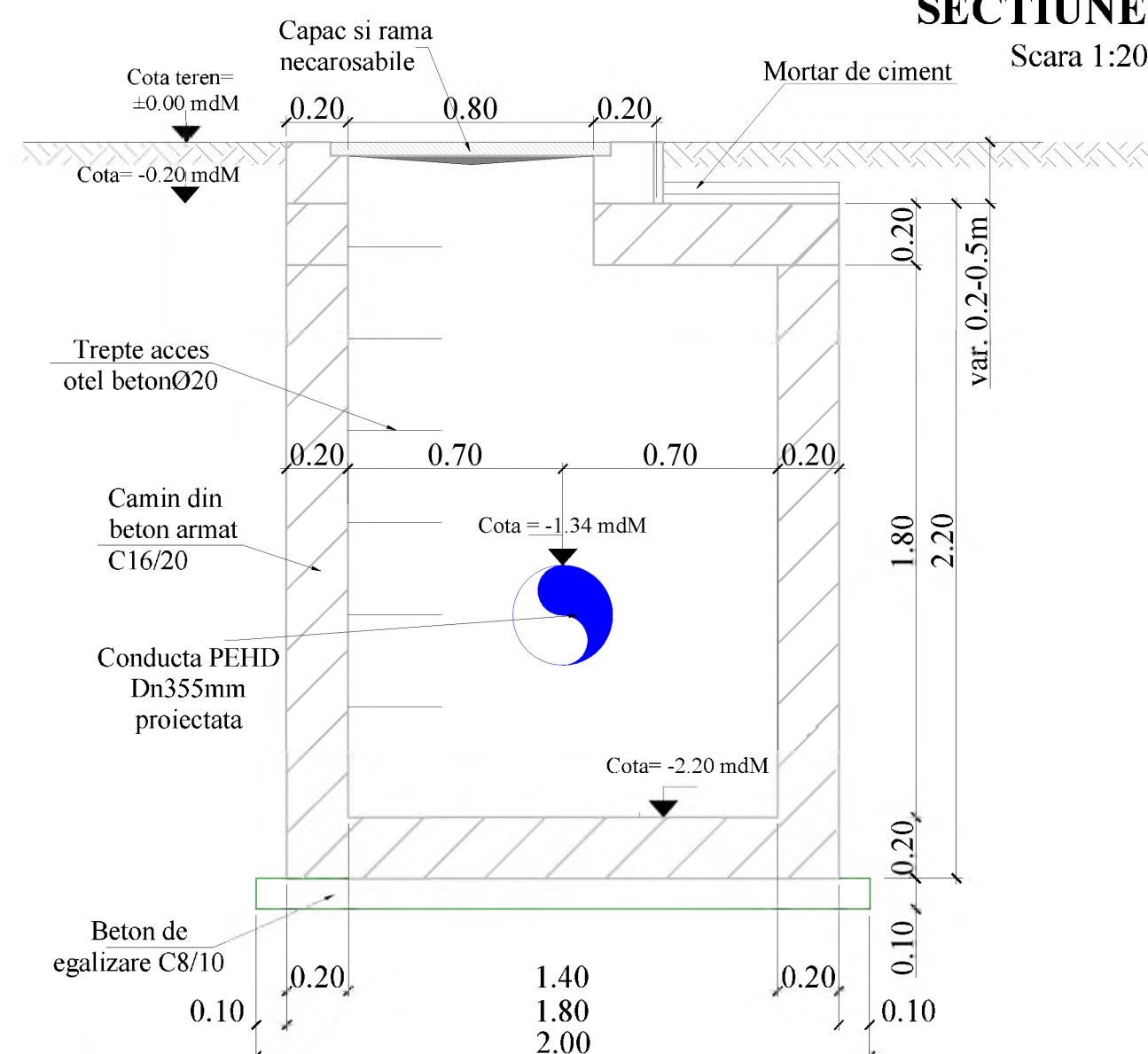
SECTIUNE 2-2
Scara 1:20



SECTIUNE 3-3
Scara 1:20



SECTIUNE 4-4
Scara 1:20



BETON SIMPLU: C8/10 -X0 - CI 0.2 - Dmax32
BETON ARMAT : C16/20 -XC2- Dmax32, CEM II/A-LL 42.5 R
OTEL BETON: BST 500C
PLASA SPPB- SR 438-3:2012
ACOPERIRE CU BETON, a=5cm

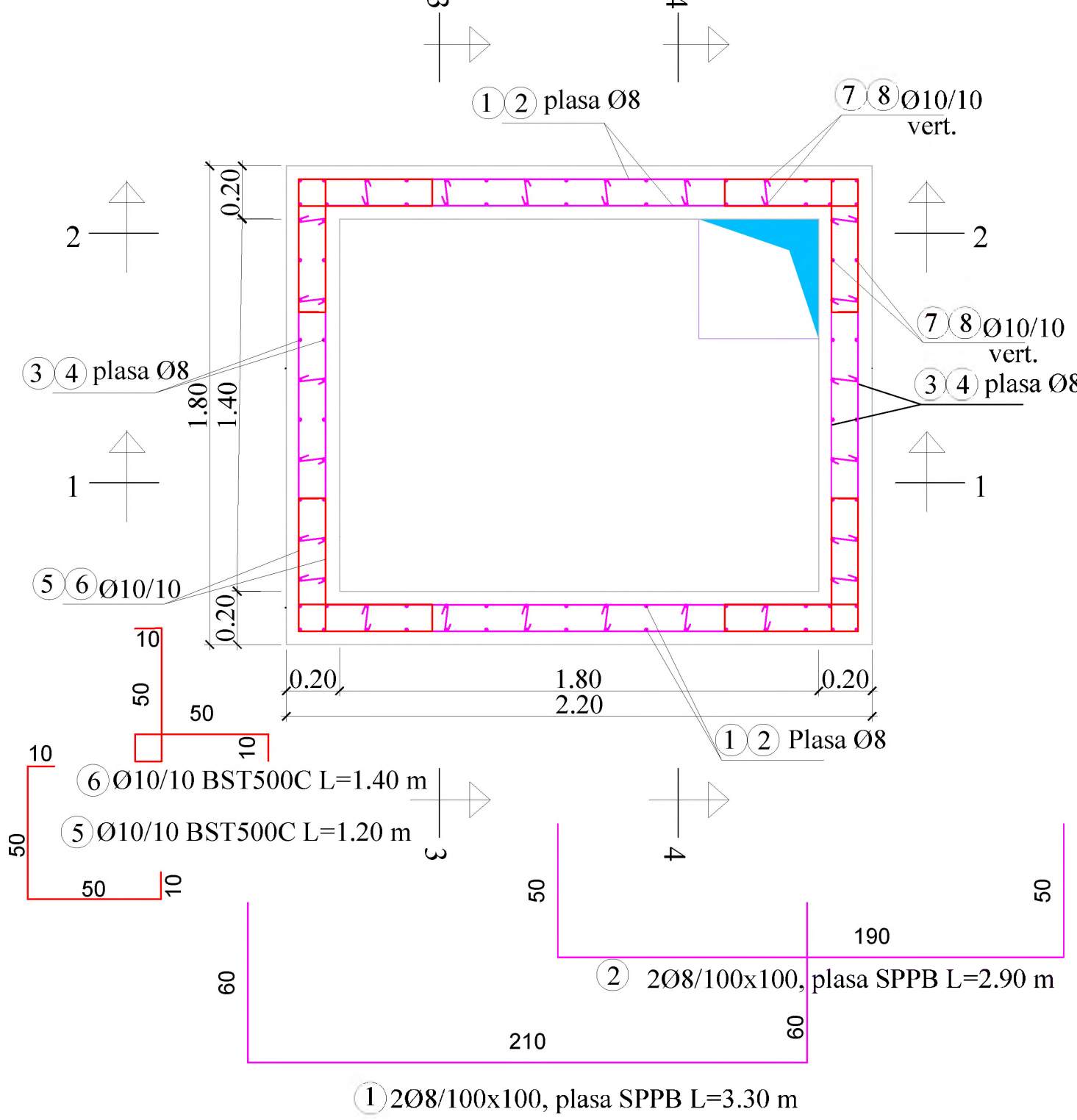
NOTA:

1. Executantul are obligatia sa verifice toate dimensiunile pe santier, inainte de procurarea materialelor si inceperea executiei, pentru toate categoriile de lucrari.
 2. Se efectueaza masuratori pe cofraj inainte de debitarea si fasonarea barelor si a plaselor de armatura.
 3. La plasele de armatura verticale se face debitarea dupa stabilirea exacta a cotei de adancime a caminelor.
 4. 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;
5. Toate capacele de forma rotunda sau patrata vor fi din fonta.

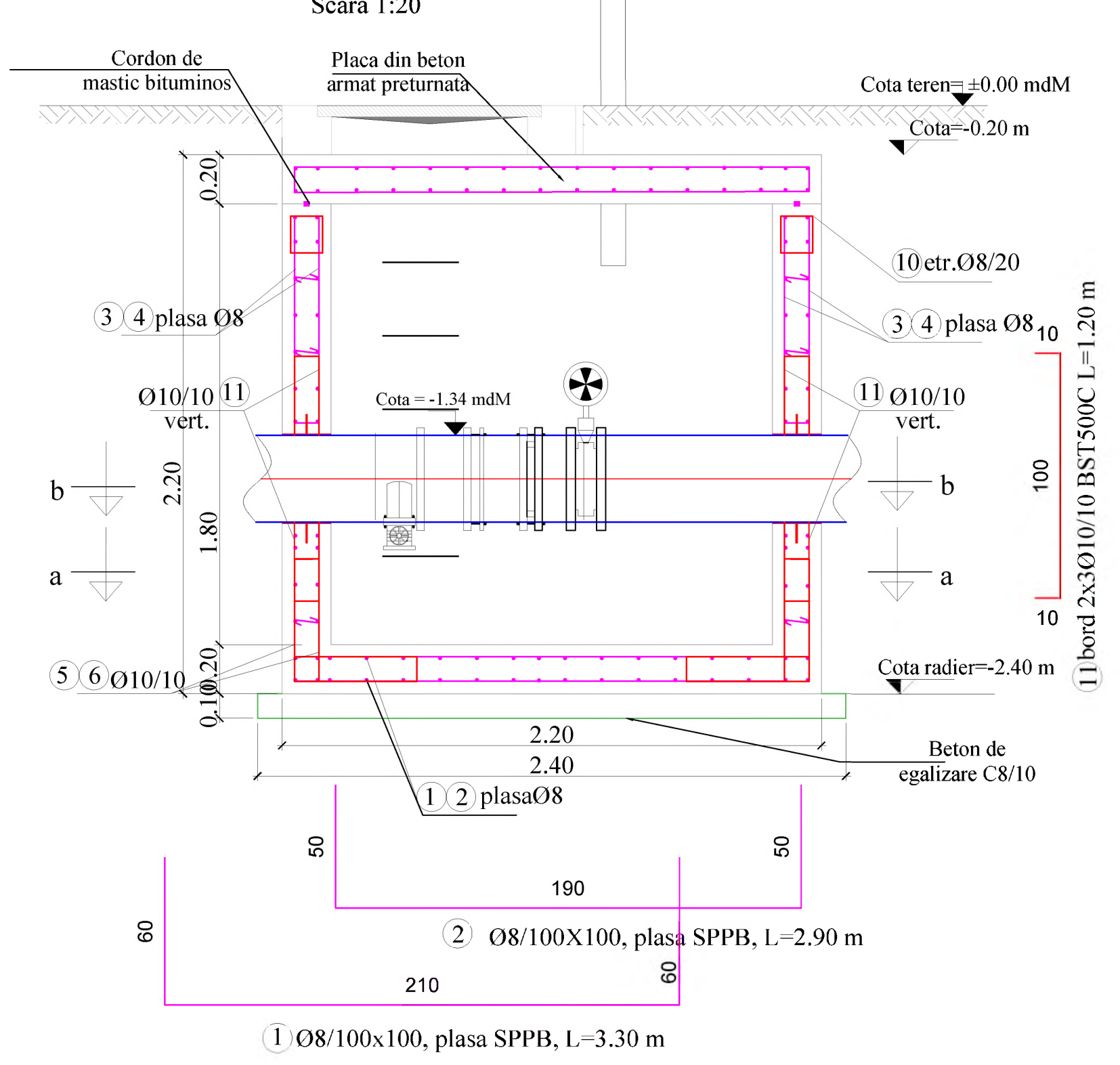
Adancimea caminului se va stabili cu exactitate in timpul lucrarilor de executie, functie de adancimea de pozare a conductei existente.

	<p>ANTREPRENOR si PROIECTANT GENERAL TIRRENA SCAVI S.p.A.</p>	<p>AMPLASAMENT</p>	<p>DENUMIRE PROIECT PROIECTARE SI EXECUTIE "VARIANTA DE OCOLIRE TIMISOARA SUD"</p>	<p>FAZA PROIECT P.T. + D.D.E.</p>	<p>Manager de Proiect ing. Ivo Procacci</p>	REVIZII			<p>DENUMIRE PLANSA PLAN COFRAJ CAMIN CV5</p>
						<p>NUMAR CONTRACT: 92/87467/19.12.2018</p>	<p>Data : 08.2020</p>	<p>ing. Silivan Moldovan</p>	
<p>NUMAR PROIECT : 10036</p>	<p>VERIFICATOR TEHNIC</p>	<p>ing. Elena Manea</p>	<p>ing. Daniela Soiman</p>	<p>Scara : %</p>	<p>NUMAR PLANSA 10036-VOTM-RA-PC-02</p>				

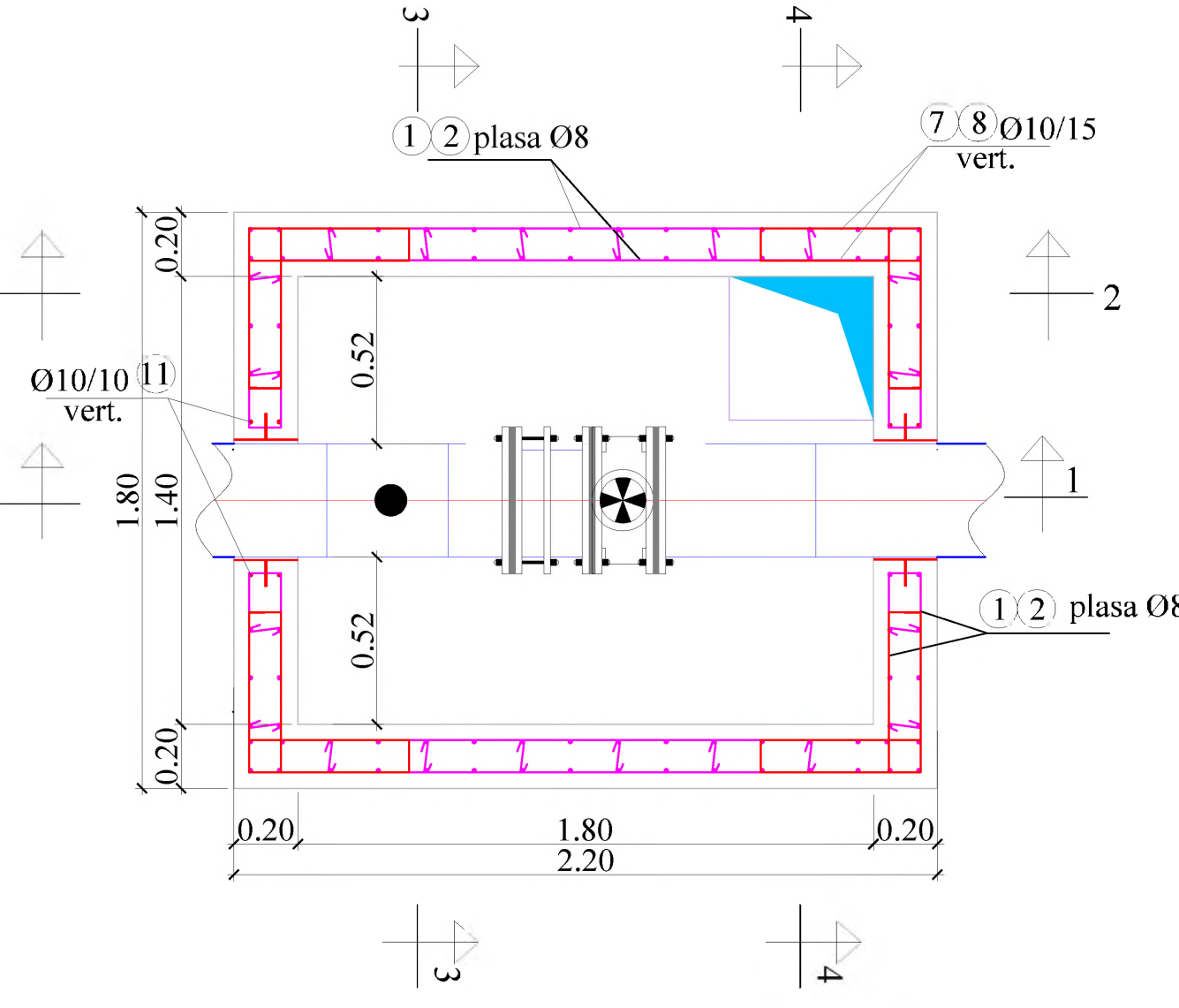
CAMIN CV6
SECTIUNEA a-a
Scara 1:20



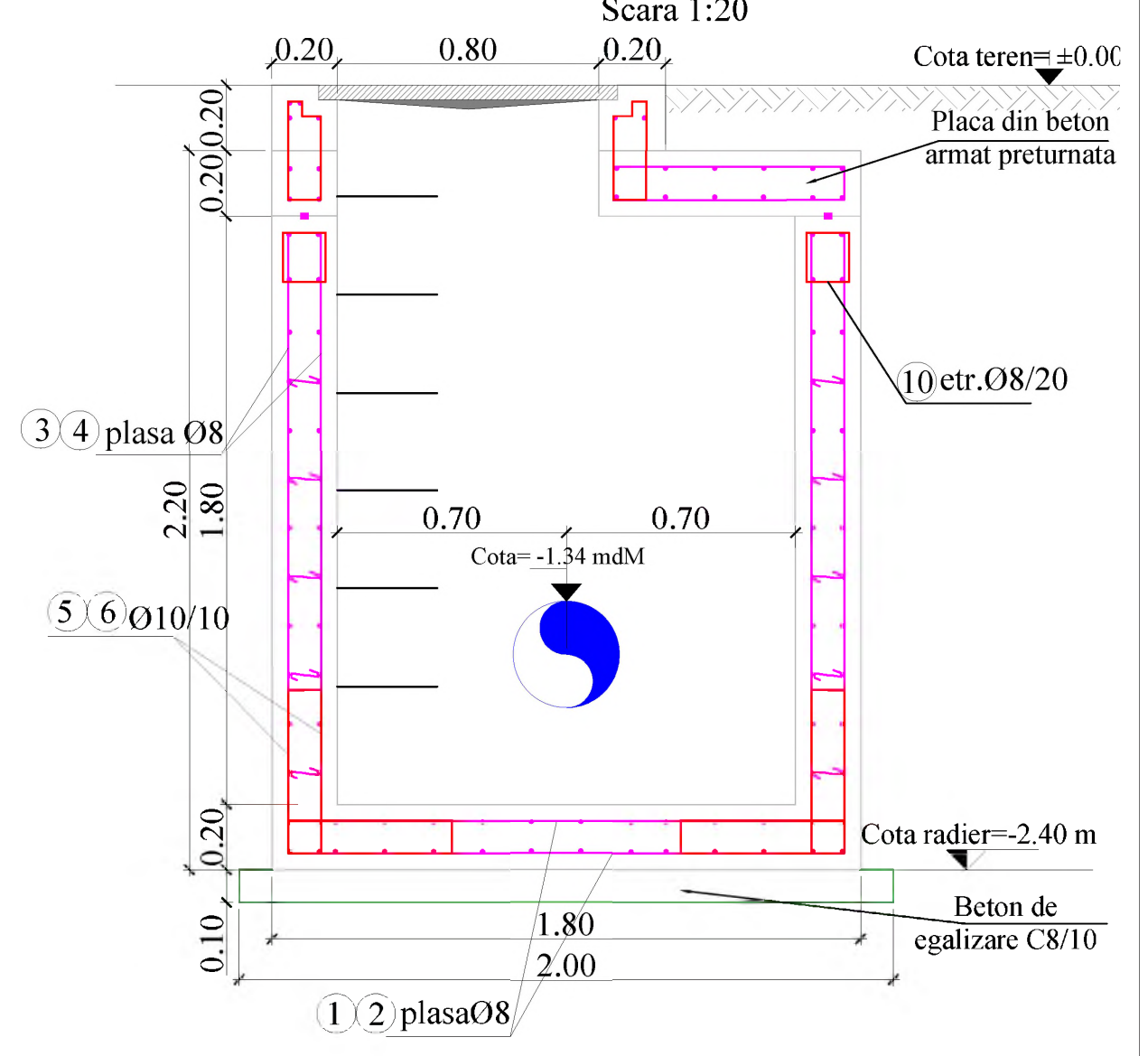
SECTIUNE 1-1
Scara 1:20



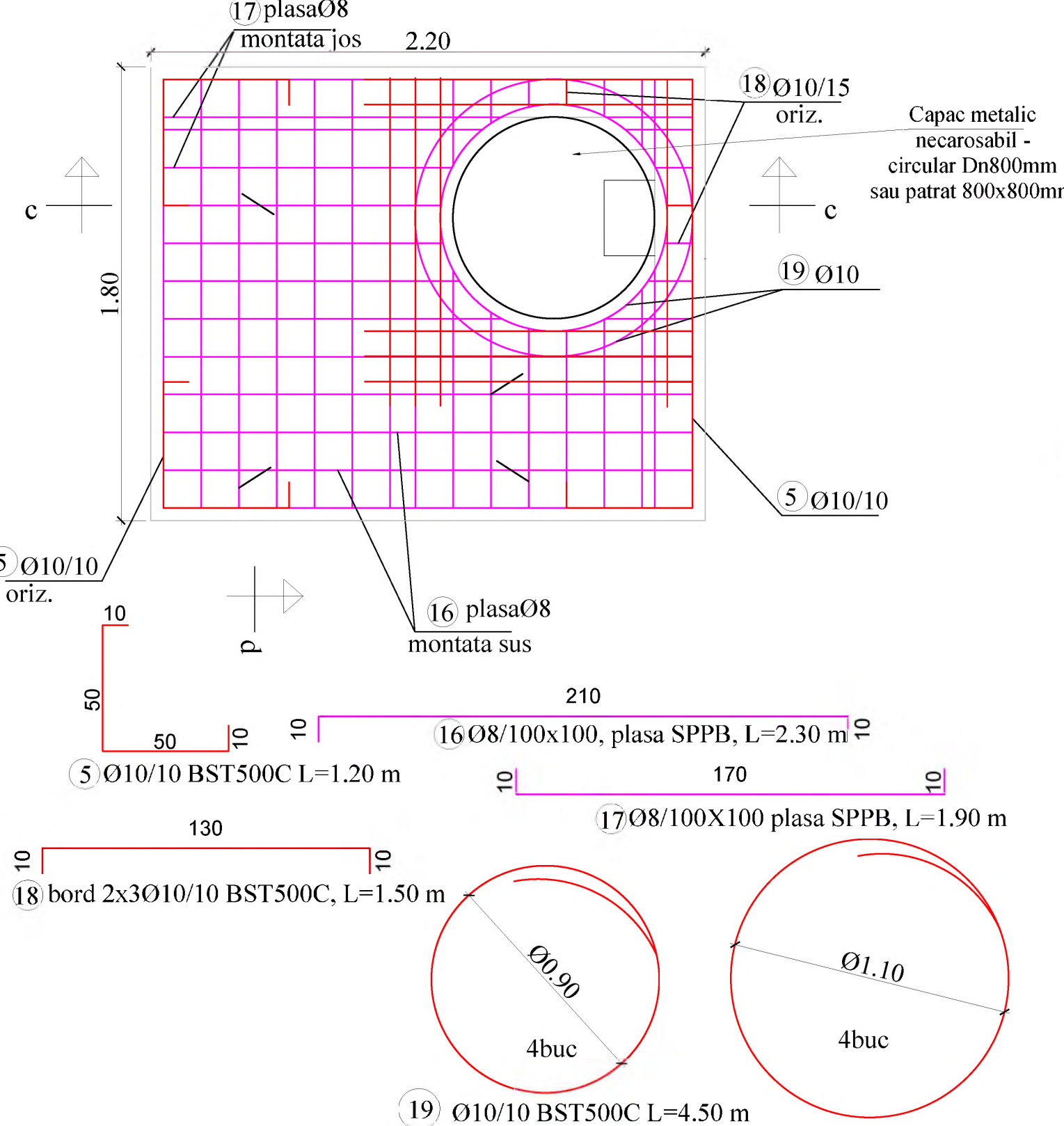
CAMIN CV6
SECTIUNEA b-b
Scara 1:20



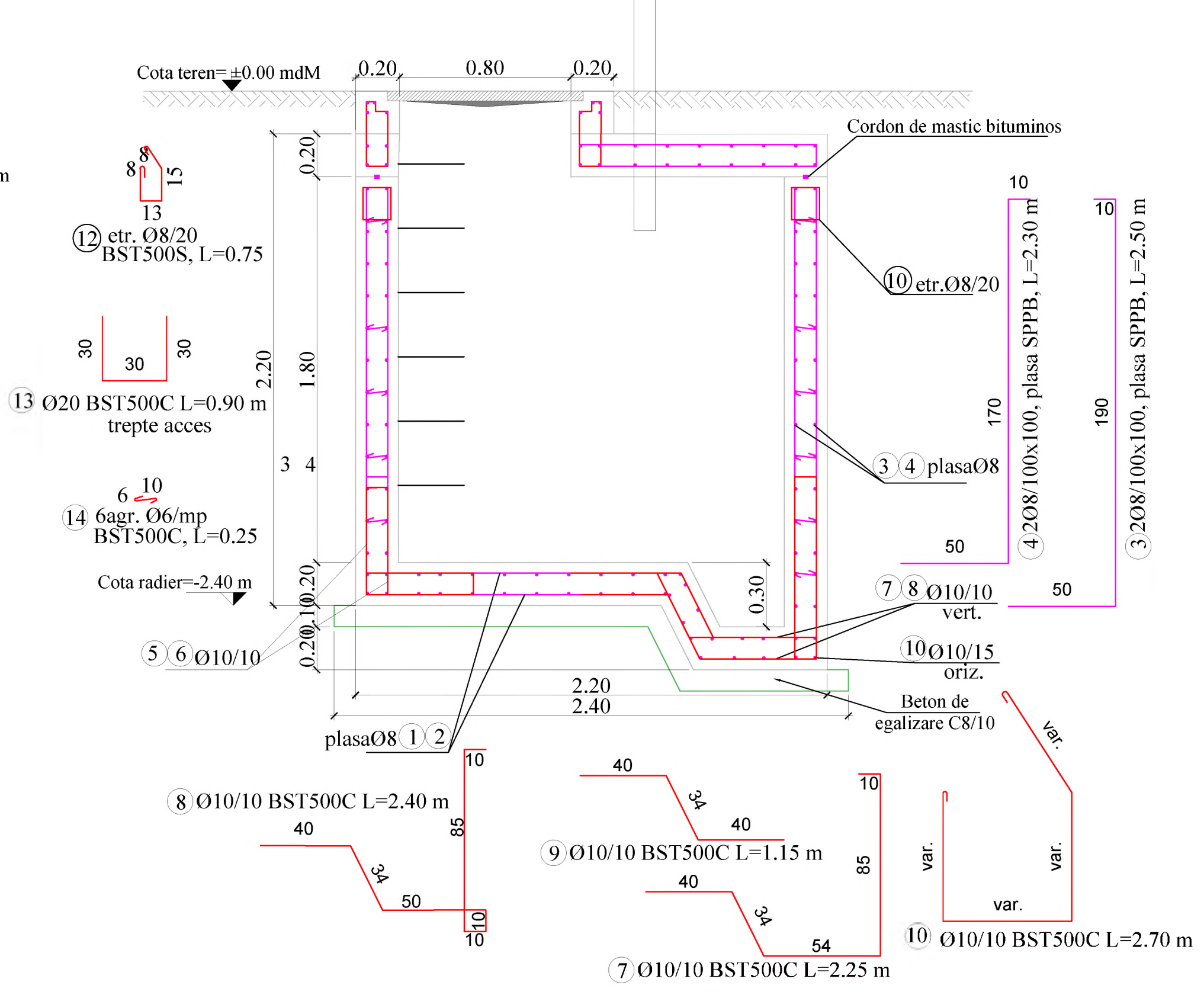
SECTIUNE 4-4
Scara 1:20



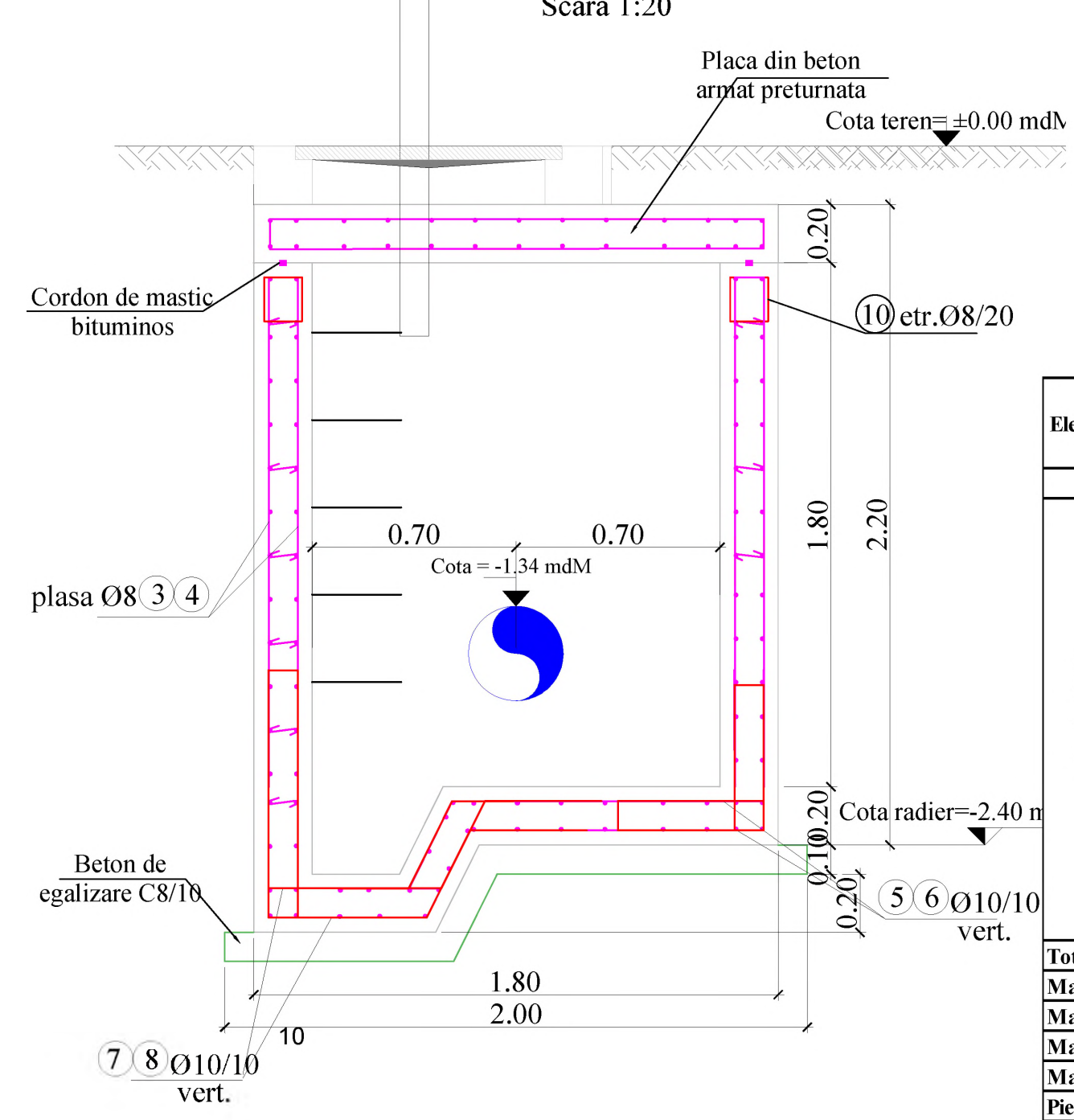
CAMIN CV6
ARMARE PLACA PRETURNATA
Scara 1:20



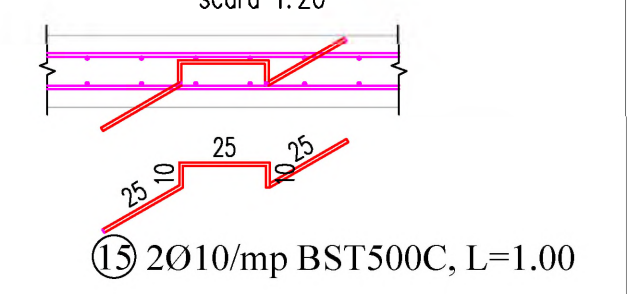
SECTIUNE 2-2
Scara 1:20



SECTIUNE 3-3
Scara 1:20



DETALII DISPUNERE CAPRE
scara 1:20



Extras de armare Camin CV6

Element	Marca	Ojel	Diametru [mm]	Lungimea unei bare [m]	Numar bare [buc.]	Lungimi pe diametre BST500C						
						6 [m]	8 [m]	10 [m]	16 [m]	20 [m]		
Camin CV6	5	BST500C	10	1.20	138			165.60				
	6	BST500C	10	1.40	146			204.40				
	7	BST500C	10	2.25	10			22.50				
	8	BST500C	10	2.40	10			24.00				
	9	BST500C	10	1.15	10			11.50				
	10	BST500C	10	2.70	5			13.50				
	11	BST500C	10	1.20	48			57.60				
	12	BST500C	8	0.75	40		30.00					
	13	BST500C	20	0.90	6					5.40		
	14	BST500C	6	0.25	86	21.50						
	15	BST500C	10	1.00	16			16.00				
	18	BST500C	10	1.50	20			30.00				
	19	BST500C	10	4.50	8			36.00				
	20	BST500C	10	1.00	20			20.00				
	21	BST500C	16	1.15	4			4.60				
	Total lungimi pe diametre						[m]	21.50	30.00	601.10	4.60	5.40
	Masa pe metru linear						[kg/m]	0.222	0.395	0.617	1.578	2.466
	Masa pe diametre						[kg]	5	12	371	8	14
	Masa totala pe tipuri de ojel						[kg]		17		393	
	Masa totala montata						[kg]			410		
	Pierderi [5%]						[kg]			21		
Masa totala aprovizionata						[kg]			431			
Beton C16/20						[mc]			5			
Beton C8/10						[mc]			0.60			

Extras de plase sudate

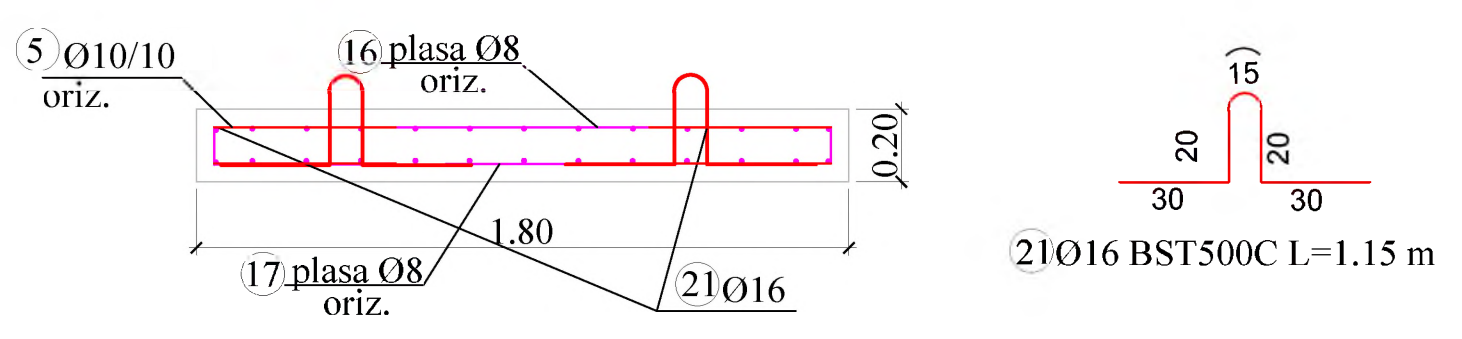
Element	Marca	Descriere	Dimensiuni [mm]	Greutate pe bucată [kg]	Nr. bucati	Greutate totala [kg]	
							[mm]
Camin CV6	1	Plasa sudata SR 438-3 - 100mm x 100mm - 5m x 2m, SPPB 8	3300 x 1700	44	3	131	
	2	Plasa sudata SR 438-3 - 100mm x 100mm - 5m x 2m, SPPB 8	2900 x 1700	38	3	115	
	3	Plasa sudata SR 438-3 - 100mm x 100mm - 5m x 2m, SPPB 8	2500 x 1700	33	2	66	
	4	Plasa sudata SR 438-3 - 100mm x 100mm - 5m x 2m, SPPB 8	2300 x 1700	30	2	61	
	16	Plasa sudata SR 438-3 - 100mm x 100mm - 5m x 2m, SPPB 8	2300 x 1700	30	1	30	
17	Plasa sudata SR 438-3 - 100mm x 100mm - 5m x 2m, SPPB 8	1700 x 2300	30	1	30		
Total						[kg]	433

- NOTA:**
- Executantul are obligatia sa verifice toate dimensiunile pe santier, inainte de procurarea materialelor si inceperea executiei, pentru toate categoriile de lucru.
 - Se efectueaza masuratori 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;
5. Toate capacele de forma rotunda sau patrata vor fi din fonta.

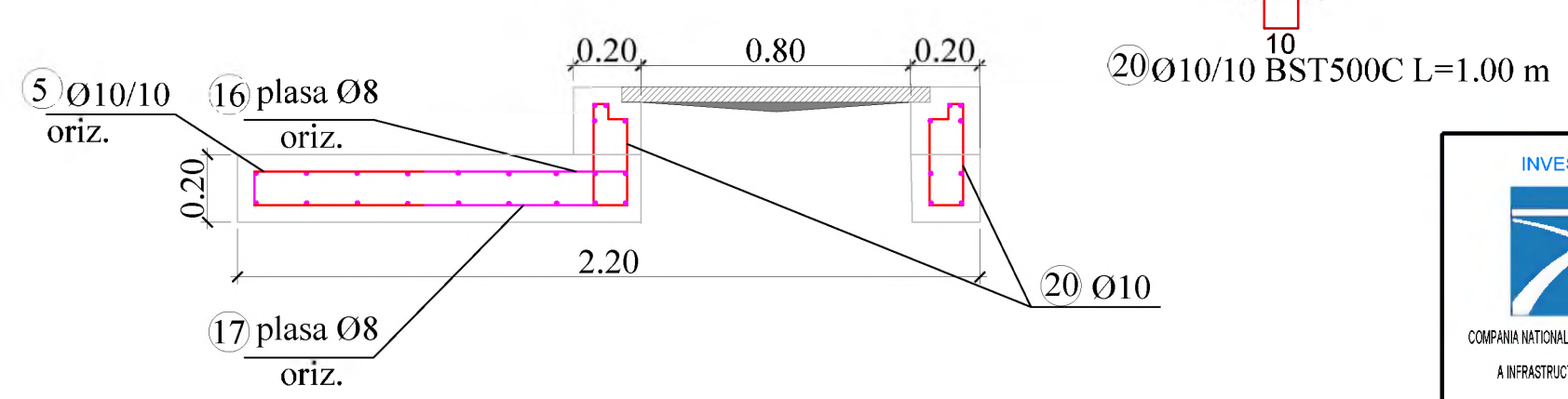
BETON SIMPLU: C8/10 -X0 - CI 0.2 - Dmax32
 BETON ARMAT : C16/20 -XC2- Dmax32, CEM II/A-LL 42.5 R
 OTEL BETON: BST 500C
 PLASA SPPB- SR 438-3:2012
 ACOPERIRE CU BETON, a=5cm

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

SECTIUNE d-d
Scara 1:20



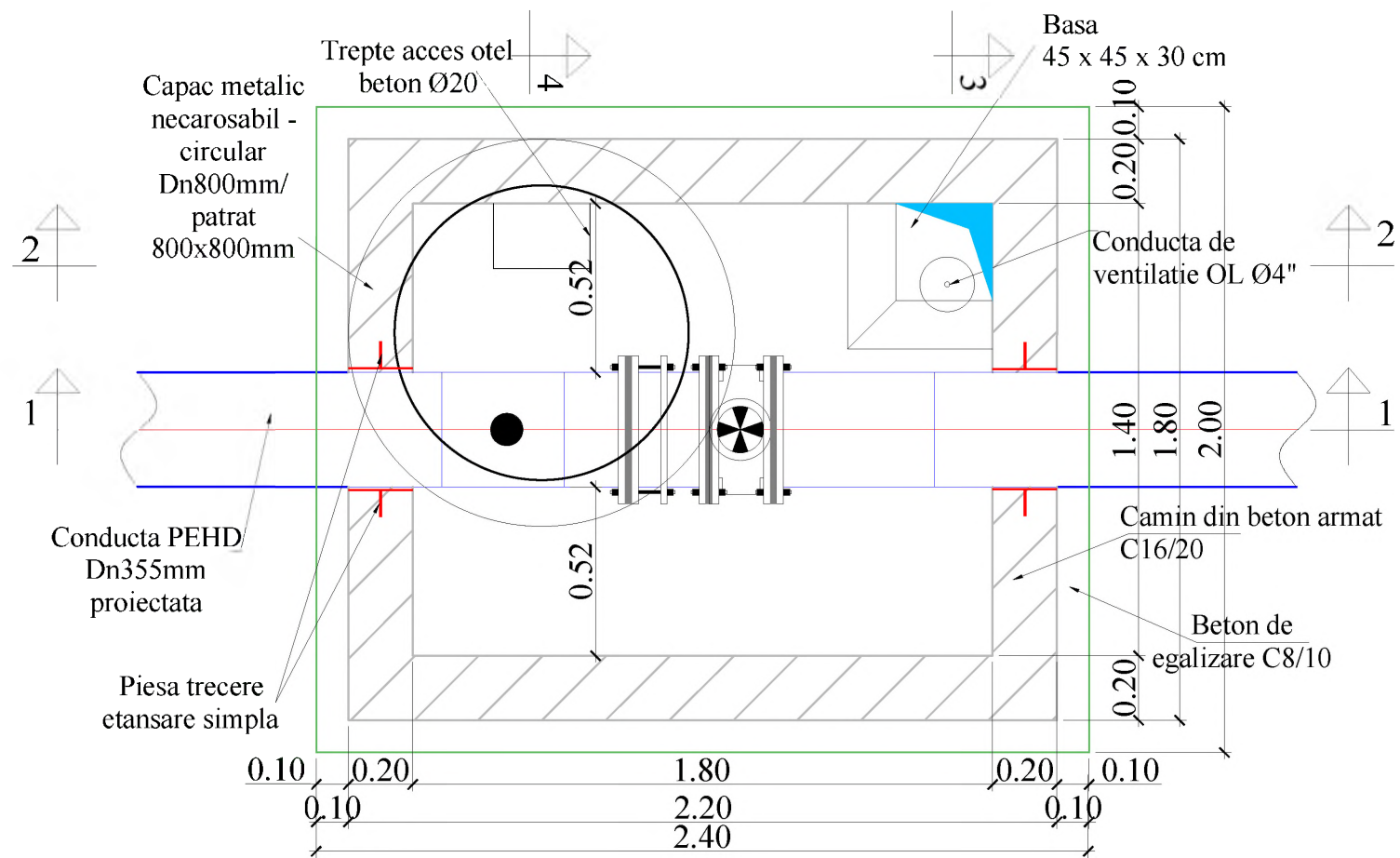
SECTIUNE c-c
Scara 1:20



INVESTITOR COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE SI PROTECTIA MEDIULI	ANTREPRENOR PROIECTANT GENERAL TIRRENA SCAVI S.p.A.	AMPLASAMENT [Mapa]	DENUMIRE PROIECT PROIECTARE SI EXECUTIE "VARIANTA DE COULIRE TIMISCIARA SUD"	FAZA PROIECT P.T. + D.D.E.	Manager de Proiect Ing. Ivo Procacl	REVIZII NR. REV. DATA SEMN.	DENUMIRE PLANSA PLAN ARMARE CAMIN CV6
NUMAR CONTRACT 92/87467/19.12.2018	PROIECTANT DE SPECIALITATE SC PROTTELCO SA	VERIFICATOR TEHNIC Data: 08.2020	Inginer Proiectant Ing. Elena Manea	Inginer Verificat Ing. Daniela Soiman	Scara: %	NUMAR PLANSA 10036-VOTM-RA-PA-03	

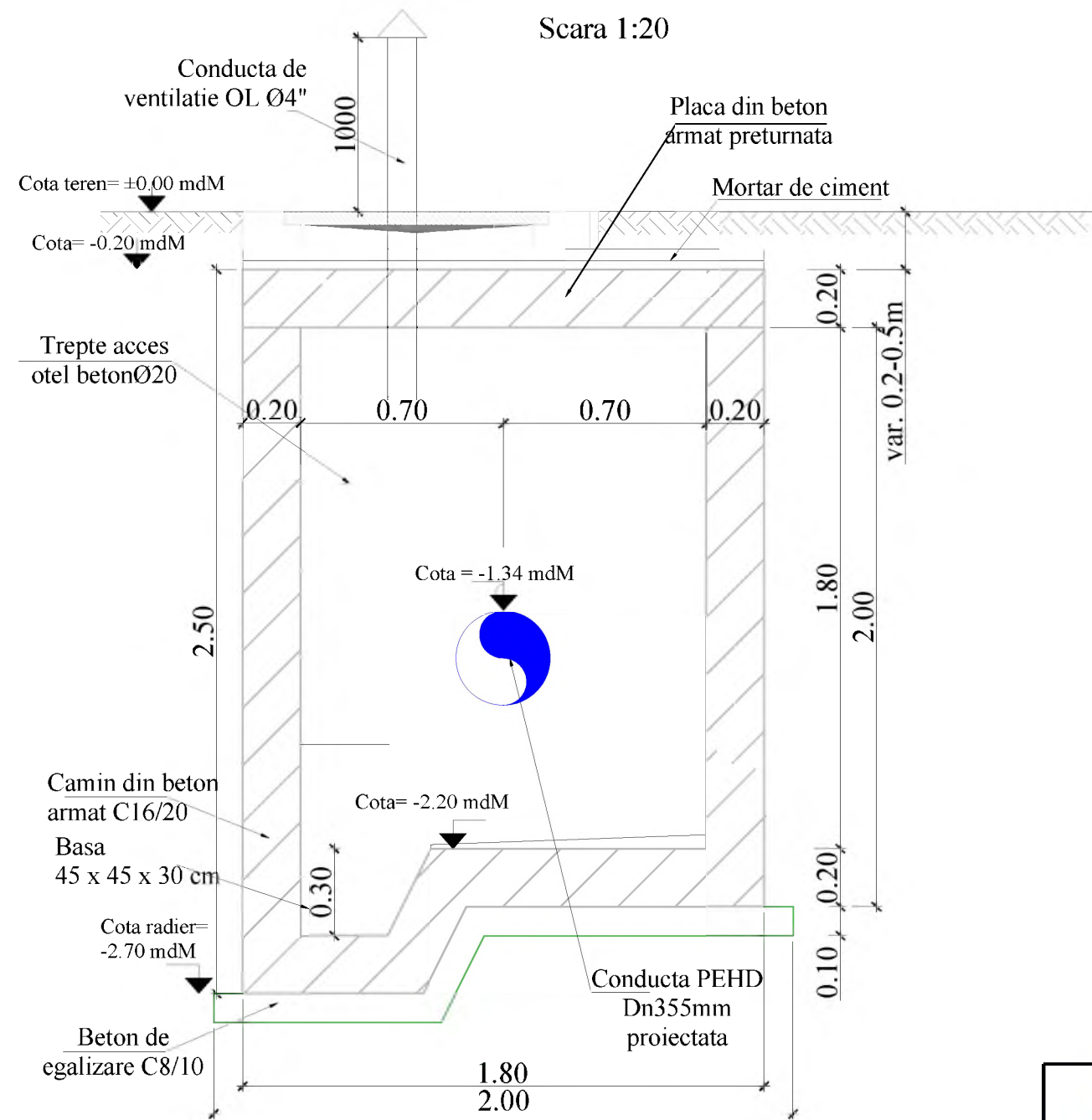
CAMIN CV6 VEDERE IN PLAN

Scara 1:20



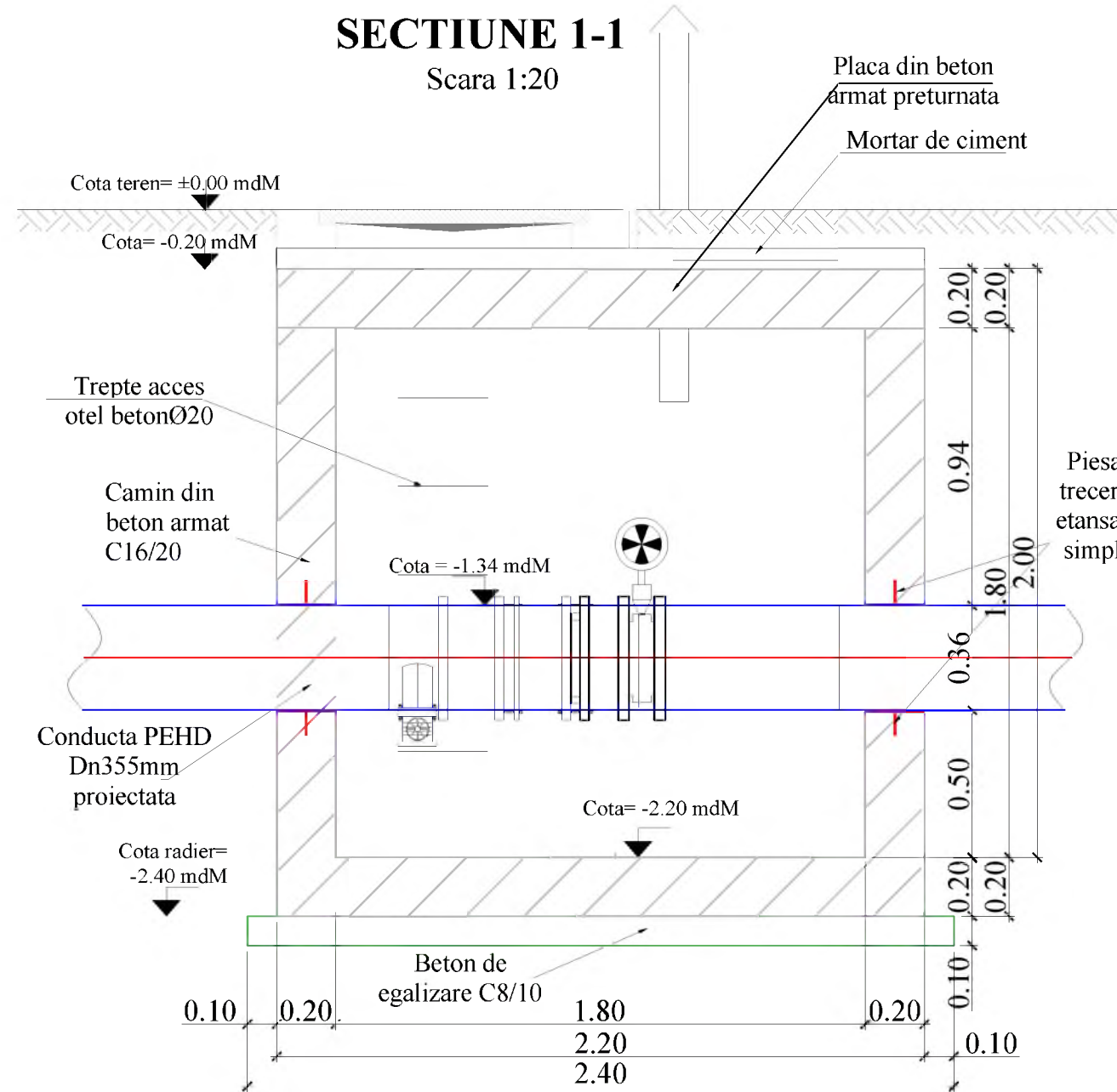
SECTIUNE 3-3

Scara 1:20



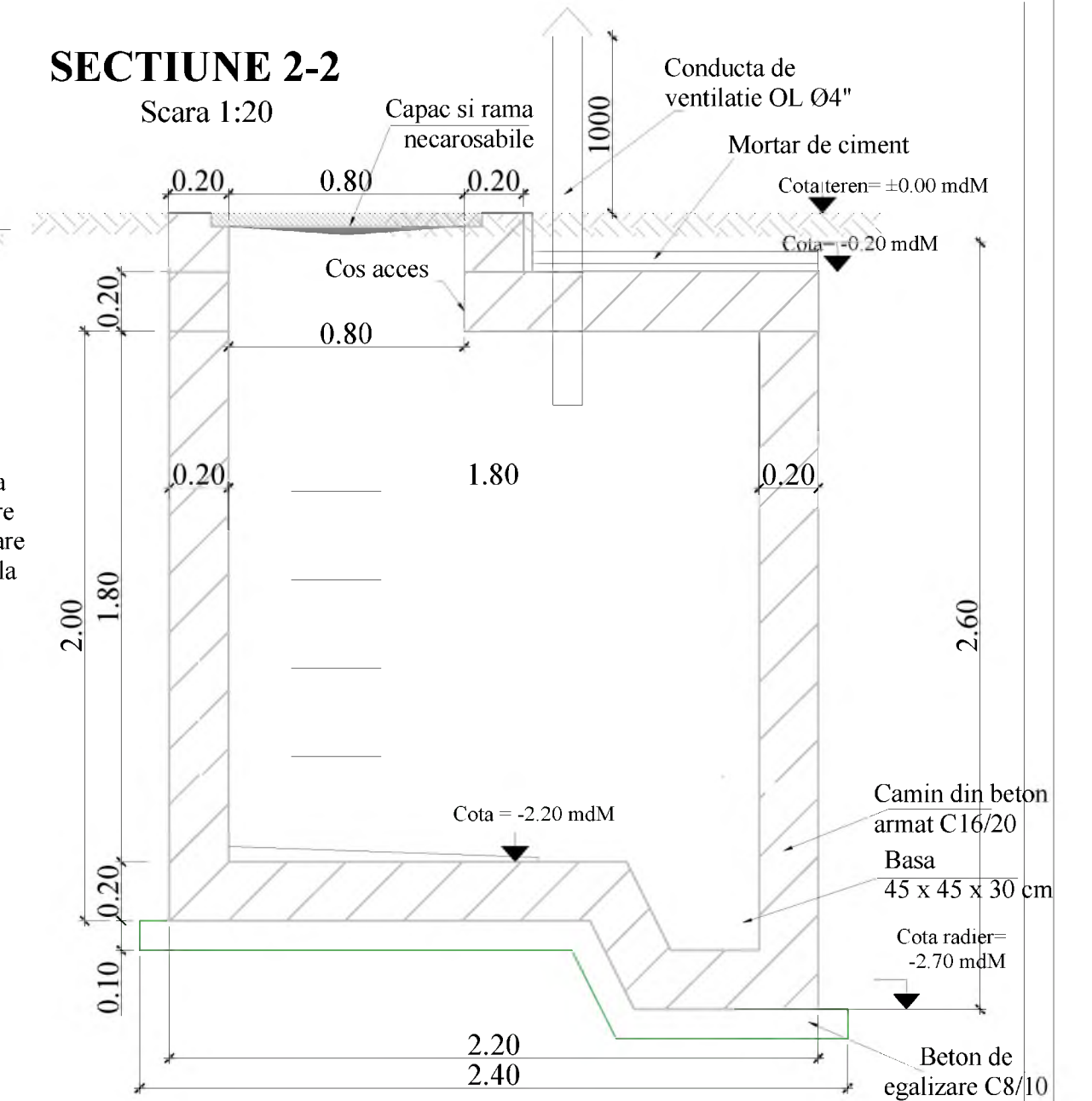
SECTIUNE 1-1

Scara 1:20



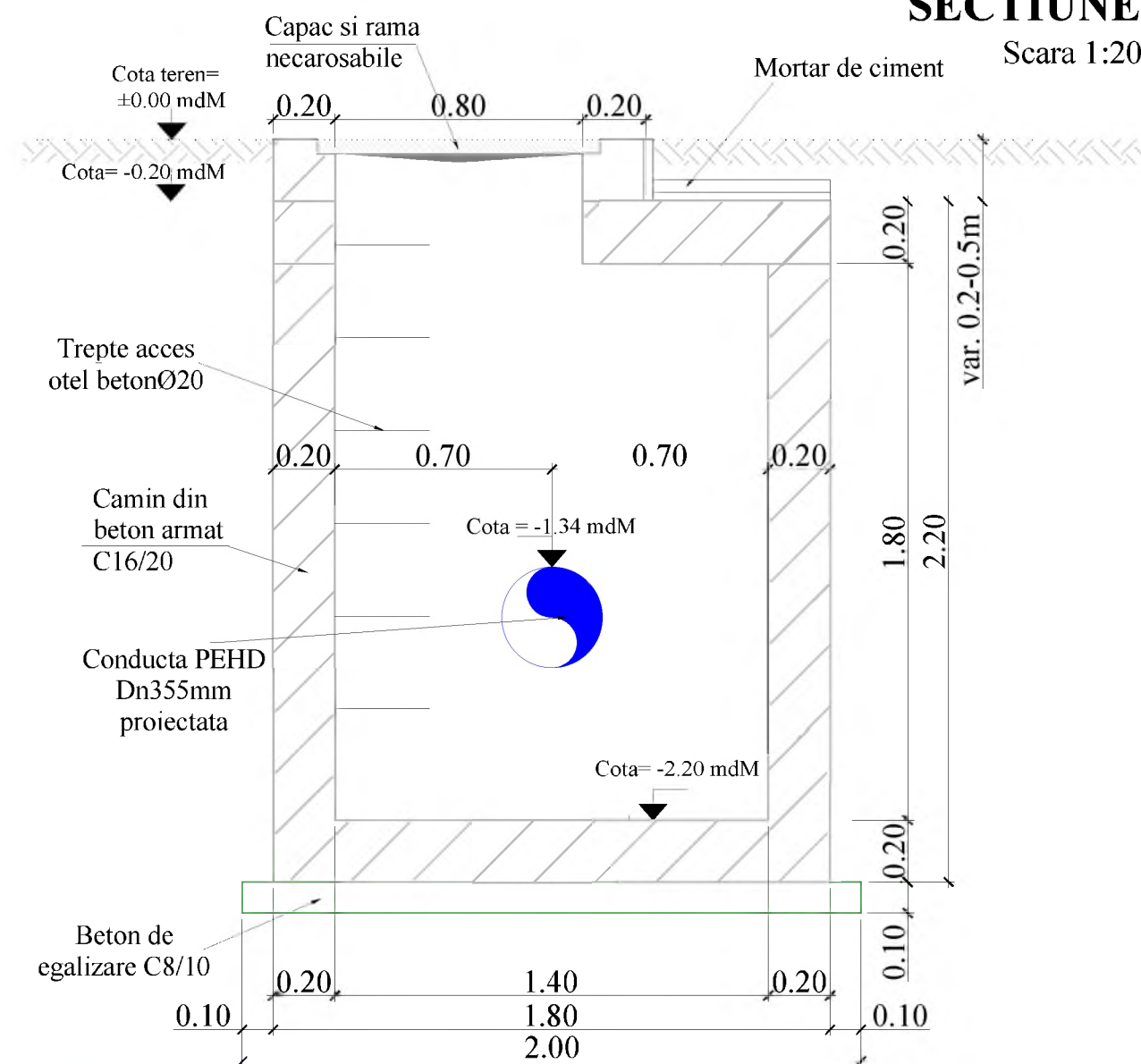
SECTIUNE 2-2

Scara 1:20



SECTIUNE 4-4

Scara 1:20



BETON SIMPLU: C8/10 -X0 - CI 0.2 - Dmax32
BETON ARMAT : C16/20 -XC2- Dmax32, CEM II/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 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 lucrarilor de executie, functie de adancimea de pozare a conductei existente.

<p>INVESTITOR COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE SA</p>	<p>ANTREPRENOR si PROIECTANT GENERAL TIRRENA SCAVI S.p.A.</p> <p>TIRRENA SCAVI S.p.A. PROIECTANT DE SPECIALITATE SC PROTELCO SA</p>	<p>AMPLASAMENT</p>	<p>DENUMIRE PROIECT PROIECTARE SI EXECUTIE "VARIANTA DE OCOLIRE TIMISOARA SUD"</p> <p>NUMAR CONTRACT: 92/87467/19.12.2018</p> <p>NUMAR PROIECT : 10036</p>	<p>FAZA PROIECT P.T. + D.D.E.</p> <p>Data : 08.2020</p> <p>VERIFICATOR TEHNIC</p>	<p>Manager de Proiect ing. Ivo Procacci</p>	<p>REVIZII</p> <table border="1"> <tr> <th>NR. REV.</th> <th>DATA</th> <th>SEMN.</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>			NR. REV.	DATA	SEMN.				<p>DENUMIRE PLANSA PLAN COFRAJ CAMIN CV6</p>
					NR. REV.	DATA	SEMN.								
<p>Sef Echipa Proiectare ing. Silivan Moldovan</p>	<p>Scara : %</p>	<p>DENUMIRE PLANSA 10036-VOTM-RA-PC-01</p>													
<p>Inginer Proiectant ing. Elena Manea</p>	<p>NUMAR PLANSA</p>		<p>10036-VOTM-RA-PC-01</p>												
<p>Inginer Verificat ing. Daniela Soiman</p>	<p>10036-VOTM-RA-PC-01</p>	<p>10036-VOTM-RA-PC-01</p>	<p>10036-VOTM-RA-PC-01</p>												