

AUTORITATEA CONTRACTANTA



Ministerul Economiei și Finanțelor
Oficiul de Plati și Contractare Phare

CFCU

AUTORITATEA DE IMPLEMENTARE

Ministerul Transporturilor

BENEFICIAR FINAL LOT 1

C.N.C.F "CFR" SA

PORTOFOLIU DE PROIECTE PHARE CES 2005

LOT 1

**Asistență tehnică pentru pregătirea unor lucrări
de reabilitare pentru tuneluri și poduri de cale ferată**

**VOLUMUL III
CAIET DE SARCINI**

**REABILITARE POD KM 1+510
LINIA CF 301B COLECTOARE MOGOSOAIA
SUCURSALA RCF BUCURESTI
INSTALAȚII SANITARE**



Consultant



prointec

 **CONSIS PROJECT**



PHARE CES 2005 - LOT 1
Asistență tehnică pentru pregătirea unor lucrări
de reabilitare pentru tuneluri și poduri de cale ferată

CAIET DE SARCINI

REABILITARE POD KM 1+510
LINIA CF 301B COLECTOARE MOGOSOAIA
SUCURSALA RCF BUCURESTI

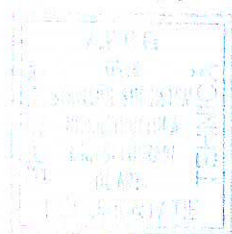
INSTALAȚII SANITARE

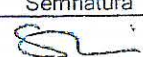
Elaborator LOUIS BERGER – PROINTEC – CONSIS PROIECT Director General CONSIS PROIECT Esther GONZALEZ DIEZ 	
Beneficiar CNCF "CFR" S.A. Directia Proiecte Constantin ONOIU 	AVIZAT AFER  

	CAIET DE SARCINI		Cod: 1303
	LUCRAREA:	LOT 1 ASISTENȚĂ TEHNICĂ PENTRU PREGĂTIREA UNOR LUCRĂRI DE REABILITARE PENTRU TUNELURI ȘI PODURI DE CALE FERATĂ - REABILITARE POD KM 001+510 LINIA CF 301B LINIA COLECTOARE - MOGOSOAIA	Înlocuiește: Pag. 1/15
	OBIECT:	INSTALAȚII SANITARE	

CAIET DE SARCINI PENTRU EXECUTAREA INSTALAȚIILOR SANITARE - CUPRINS -

1. GENERALITĂȚI
2. BREVIARE DE CALCUL PENTRU DIMENSIONAREA ELEMENTELOR DE CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII
3. NOMINALIZAREA PLANURILOR CARE GUVERNEAZĂ LUCRAREA
4. NOMINALIZAREA PLANȘELOR CARE GUVERNEAZĂ LUCRAREA
5. MATERIALELE COMPONENTE ALE LUCRĂRII. PROPRIETĂȚI FIZICO-MECANICE, ASPECT, DIMENSIUNI TOLERANȚE, PROBE ÎNCERCĂRI
6. MAȘINI ȘI UTILAJE
7. DESCRIEREA LUCRĂRILOR ȘI ORDINEA DE EXECUȚIE
8. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ
9. RECEPȚIA LUCRĂRILOR



Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Bogdan DINCĂ			Ing. Simona DINCĂ	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a S.C. CONSYS PROIECT S.R.L. București					

 	CAIET DE SARCINI		Cod: 1303
	LUCRAREA:	LOT 1 ASISTENȚĂ TEHNICĂ PENTRU PREGĂTIREA UNOR LUCRĂRI DE REABILITARE PENTRU TUNELURI ȘI PODURI DE CALE FERATĂ - REABILITARE POD KM 001+510 LINIA CF 301B LINIA COLECTOARE – MOGOSOAIA	Înlocuiește:
	OBIECT:	INSTALATII SANITARE	Pag. 2/15

1. GENERALITĂȚI

1.1. Rolul și scopul caietului de sarcini

Rolul și scopul caietului de sarcini îl constituie stabilirea condițiilor tehnice pe care trebuie să le îndeplinească materialele și lucrările executate conform reglementărilor tehnice în vigoare. Caietul de sarcini stabilește testele și probele necesare, la materiale și lucrări, stabilește recepțiile și documentele de referință.

1.2. Domeniul de aplicare

Prevederile acestui caiet de sarcini se aplică la realizarea unei rețele de canalizare a apei pluviale acumulate, în zona subtraversării drumului național DN1A cu podul de la km 1+510,00 pe linia c.f. 301 B, din cadrul proiectului „Asistență tehnică pentru pregătirea unor lucrări de reabilitare pentru tuneluri și poduri de cale ferată”.

1.3. Clasa de risc conform OMT nr.290/2000

Instalațiile sanitare prevăzute în această lucrare se încadrează, în conformitate cu prevederile Ord. Ministrului Transporturilor nr. 290/2000, completat cu OMTCT nr. 2068/2004 și Lista AFER, Cod L 3020-1/2004, reactualizată în 04.03.2008, clasa de risc a lucrării este **2A**.

1.4. Durata normală de funcționare

Durata normală de funcționare a echipamentelor incluse în instalațiile sanitare, conform HGR nr. 2139/2004 Cod. 2.1.17., este de 6+10 de ani, iar pe ansamblu 15+20 de ani, în condiții de exploatare și întreținere corespunzătoare.

1.5. Avize necesare

Conform OMT 290/2000 și Ord. CNCF CFR SA nr. 1/8194/08, Caietul de sarcini se avizează de către CNCF CFR SA prin Direcția de Linii, ca beneficiar final, și de către AFER.

1.6. Condiții de siguranță a circulației

Condițiile de siguranță a circulației în zona căii ferate, pe căile de acces și în incinta șantierului vor fi consemnate (stabilite) în „PLANUL DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ” al șantierului.

Se vor menționa măsurile de protecție și semnalizare care se impun, astfel încât să nu fie afectate echipamentele, alte dotări sau activitatea specifică C.F.R. care ar putea să afecteze siguranța circulației.

Constructorul va menține căile de acces libere și curate astfel încât să se împiedice producerea unor accidente de muncă.

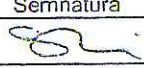
Lucrările pentru execuția instalațiilor sanitare se corelează cu celelalte lucrări.

1.7. Condiții de securitate și sănătate în muncă

Pentru asigurarea cerințelor privind securitatea și sănătatea în muncă se vor respecta cele consemnate (stabilite) în „PLANUL DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ” al șantierului, precum și prevederile din următoarele acte normative:

- Legea nr. 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă;
- Normele metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006;
- HG 300/2006 – Cerințe minime de securitate și sănătate pentru șantier temporar sau mobil;
- HG 1091/2006 – Cerințe loc de muncă;
- HG 971/2006 – Cerințe semnalizare;
- HG 1146/2006 – Cerințe utilizare echipamente de muncă;
- HG 1048/2006 – Cerințe utilizare EIP;
- HG 1051/2006 – Cerințe manipulare mase;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru instalații tehnico-sanitare și de încălzire - editia MMPS-1996 și conexe (Anexa 1).

Antreprenorul este obligat să instruiască angajații săi la locul de muncă și să țină seama de calificarea profesională și de modul cum fiecare muncitor poate să-și însușească noțiunile din instructajul făcut, încât să poată folosi fără pericol instalațiile, utilajele, sculele și uneltele la locul de muncă unde este repartizat, insistând în special asupra accidentelor provenite din nerespectarea instructajului, dându-se exemple concrete.

Elaborat	Numele și prenumele Ing. Bogdan DINCĂ	Semnătura 	Verificat	Numele și prenumele Ing. Simona DINCĂ	Semnătura 
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a S.C. CONSYS PROIECT S.R.L., București					

	CAIET DE SARCINI		Cod: 1303
	LUCRAREA:	LOT 1 ASISTENȚĂ TEHNICĂ PENTRU PREGĂTIREA UNOR LUCRĂRI DE REABILITARE PENTRU TUNELURI ȘI PODURI DE CALE FERATĂ - REABILITARE POD KM 001+510 LINIA CF 301B LINIA COLECTOARE – MOGOSOIA INSTALATII SANITARE	Înlocuiește:
			Pag. 3/15
	OBIECT:		

Nu se va primi la lucru nici un angajat fără a avea instructajul de protecție a muncii și prevenirea incendiilor, făcut și însușit. Obligația efectuării instructajului o au cei ce organizează, controlează și conduc procesele de muncă.

Pentru instructajul de protecție și igiena muncii se vor avea în vedere cel puțin capitolele:

- Cap. 14 – Mijloace individuale de protecție;
- Cap. 15 – Dispozitive de securitate a muncii;
- Cap. 17 – Încărcarea, descărcarea și depozitarea materialelor;
- Cap. 18 – Electrosecuritatea;
- Cap. 19 – Terasamente;
- Cap. 22 – Turnarea betoanelor;
- Cap. 27 – Schele, eșafodaje și scări;
- Cap. 31 – Montarea prefabricatelor și a utilajelor tehnologice;
- Cap. 32 – Sudura;
- Cap. 33 – Alimentare cu apă și canalizare;
- Cap. 38 – Instalații și mașini de ridicat.

Subliniem necesitatea acordării unei atenții deosebite cap. 14, 18, 19, 27 și 38.

Prevederile din prezentele măsuri nu au caracter limitativ, în sensul că Antreprenorul, în plus, va trebui să țină seama de prevederile tuturor instrucțiunilor și legilor în vigoare și să ia măsurile pe care le va considera necesare în vederea asigurării securității muncii și evitării accidentelor.

1.8. Condiții de mediu

Proiectul respectă legislația de protecția mediului, cu precădere Legea 265/2006 pentru aprobarea Ordonanței de Urgență a Guvernului nr. 195/2005 privind protecția mediului, ale cărei principii și elemente strategice conduc la o dezvoltare durabilă.

Documentația pentru obținerea acordului de mediu este elaborată conform Ordinul nr. 860/2002 - Ordin al M.A.P.M. pentru aprobarea "Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și de emitere a acordului de mediu" cu modificările ulterioare.

Apele pluviale colectate vor fi dirijate către căminele de canalizare existente în zonă.

Scurgerea apelor pluviale se va realiza prin tuburi etanșe din PVC pentru a evita posibilitatea apariției surselor de poluanți pentru sol și subsol.

Aceste ape îndeplinesc condițiile de calitate a apelor conform NTPA 002/1997 și Ordin nr. 645/I.O./5029/NN7190 SD din 1997 tabelul cu indicatori de calitate a apelor uzate evacuate în rețelele de canalizare a localităților.

Deoarece racordurile la canalizare între obiectiv și rețelele orașului sunt din tub închis etanșat nu există pericolul de a apare surse de poluări.

Pe traseul conductei de canalizare s-au prevăzut cămine de canalizare acoperite cu capace ce nu permit degajarea mirosurilor în atmosferă.

În perioada de execuție a lucrărilor, constructorul este obligat să ia toate măsurile pentru:

- respectarea acordului de mediu emis de Agenția regională pentru Protecția Mediului;
- reducerea noxelor eliminate la funcționarea mijloacelor de transport și a utilajelor ce urmează a fi folosite, prin efectuarea la începerea lucrărilor și nu numai, a reviziei tehnice;
- menținerea calității aerului în zonele protejate, conform Ordinul 592/2002 pentru aprobarea "Normativului privind stabilirea valorilor limită, a valorilor de prag și a criteriilor și metodelor de evaluare a dioxidului de sulf, dioxidului de azot și oxizilor de azot, pulberilor în suspensie (PM10 și PM2,5), plumbului, benzenului, monoxidului de carbon și ozonului în aerul înconjurător", și STAS 12574/1987 – „Aer în zonele protejate. Condiții de calitate”;
- eliminarea pericolului contaminării cu produse petroliere a solului și implicit a apei subterane, prin efectuarea schimburilor de ulei de la utilaje în stații speciale;
- protecția apei de suprafață și subterane prin respectarea celor prevăzute în Legea nr. 107/1996, modificată și completată prin Legea 310/2004 – "Legea apelor".

Elaborat	Numele și prenumele Ing. Bogdan DINCĂ	Semnătura 	Verificat	Numele și prenumele Ing. Simona DINCĂ	Semnătura 

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a S.C. CONSYS PROIECT S.R.L. București

	CAIET DE SARCINI		Cod: 1303
	LUCRAREA:	LOT 1 ASISTENȚĂ TEHNICĂ PENTRU PREGĂTIREA UNOR LUCRĂRI DE REABILITARE PENTRU TUNELURI ȘI PODURI DE CALE FERATĂ - REABILITARE POD KM 001+510 LINIA CF 301B LINIA COLECTOARE - MOGOSOAIA	Înlocuiește: Pag. 4/15
	OBIECT:	INSTALATII SANITARE	

- eșalonarea cât mai eficientă a lucrărilor de execuție astfel încât nivelul de zgomot exterior să se mențină în limitele prevăzute de STAS 10009/88 - "Acustica urbană. Limite admisibile ale nivelului de zgomot" și de Ord. 536/1997 pentru aprobarea "Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației", respectiv valoarea de 50dB(A);
- reducerea impactului probabil asupra populației locale prin eliminarea pe cât posibil a timpilor morți de funcționare a motoarelor;
- gestionarea corespunzătoare a deșeurilor rezultate conform H.G nr. 856/2002 - "Hotărâre privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase" și Legii 426/2001 pentru aprobarea "Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor", prin selectarea și colectarea pe tipuri de deșeuri în locuri amenajate, recuperarea deșeurilor re folosibile și valorificarea acestora (prin integrarea, în măsura posibilităților la alte lucrări), respectiv eliminarea periodică a deșeurilor neutilizabile prin contract cu firme specializate;
- asigurarea unui sistem de gestionare a materialelor necesare execuției lucrărilor în condiții corespunzătoare (gospodărirea materialelor de construcție se va face numai în limitele terenului deținut de proprietar, fără a deranja vecinătățile);
- respectarea zonelor de protecție ale conductelor și rețelelor ce traversează amplasamentul lucrării, precum și condițiile impuse prin avizele obținute;
- evacuarea din vecinătatea amplasamentului lucrării a tuturor materialelor rămase în urma execuției;
- respectarea condițiilor de refacere a cadrului natural în zonele de lucru, prevăzute în acordul de mediu.

În **perioada de exploatare**, impactul asupra factorilor de mediu se estimează a fi favorabil/pozitiv ca urmare a lucrărilor proiectate și realizate în conformitate cu legislația de protecția mediului în vigoare.

Lucrările de execuție a instalațiilor sanitare prevăzute în această documentație nu au implicații asupra mediului.

1.9. Perioada de garanție

Termenul, respectiv perioada de garanție a lucrărilor se stabilește prin contract între investitor și executant, conform H.G.R. 273/1994, Cap.III, art. 32.

Pentru materiale, echipamente și utilaje folosite, termenul de garanție este cel din documentele de referință.

Perioada de garanție a lucrărilor este perioada cuprinsă între data recepției la terminarea lucrărilor și data când se face recepția finală sau cea stabilită prin contractul de execuție.

1.10. Nivelul de performanță în conformitate cu normativul I9-94

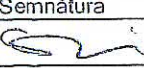
Instalațiile de canalizare pluvială proiectate răspund la următoarele criterii de performanță, conform Legii calității nr. 10/1995:

- rezistența și stabilitatea mecanică;
- siguranța în exploatare;
- igiena și sănătatea oamenilor;
- siguranța la foc;
- izolații termice și hidrofuge;
- protecție împotriva zgomotului.

a) Rezistență și stabilitate mecanică:

Rețeaua de canalizare pluvială s-a prevăzut a se executa din tuburi PVC tip SN4, cu scurgere gravitațională. Conductele de canalizare se vor monta îngropat sub adâncimea de îngheț și se vor poza pe un pat de nisip de 10 cm grosime și se vor îngloba într-un strat de nisip de 30 cm.

b) Siguranța în exploatare:

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Bogdan DINCĂ			Ing. Simona DINCĂ	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a S.C. CONSYS PROIECT S.R.L. București					

	CAIET DE SARCINI		Cod: 1303
	LUCRAREA:	LOT 1 ASISTENȚĂ TEHNICĂ PENTRU PREGĂTIREA UNOR LUCRĂRI DE REABILITARE PENTRU TUNELURI ȘI PODURI DE CALE FERATĂ - REABILITARE POD KM 001+510 LINIA CF 301B LINIA COLECTOARE – MOGOSOAIA INSTALATII SANITARE	Înlocuiește:
			Pag. 5/15
	OBIECT:		

Pentru asigurarea siguranței în exploatare și pentru evitarea producerii de accidente s-au utilizat materiale de înaltă fiabilitate.

Conductele din PVC sunt etanșe la apă și la pătrunderea rădăcinilor, fiind și rezistente la acțiunea corozivă a solului sau a apei din conductă.

Pe conductele de canalizare cu scurgere gravitațională la schimbările de direcție s-au prevăzut cămine de vizitare pentru urmărirea scurgerii în funcționare și curățire în caz de nevoie.

c) Igiena și sănătatea oamenilor

Materialele folosite (țeava PVC) asigură etanșeitățile conductelor și lipsa coroziunii ce impurifică apa.

La conductele de canalizare cu scurgerea gravitațională s-au prevăzut pante de scurgere ce asigură viteza de autocurățire a conductei.

Pentru urmărirea scurgerii în bune condițiuni și pentru eventualele intervenții de curățire, la schimbările de direcție s-au prevăzut cămine de vizitare. În aliniamente, căminele s-au prevăzut la 60-70 m distanță, conform prescripției STAS 3051.

d) Siguranța la foc

Rețeaua proiectată fiind subterană, nu prezintă nici un fel de risc în caz de incendiu.

e) Izolații termice și hidrofuge

Nu este cazul.

f) Protecția împotriva zgomotului

Dimensiunile conductelor s-au ales astfel încât să nu se depășească vitezele maxime admise. Instalația fiind subterană nu produce zgomote perceptibile la suprafața terenului.

2. BREVIAR DE CALCUL

Debitul de calcul și dimensionarea conductelor de canalizare a apelor meteorice s-a făcut conform :

- SR 1846-2/2007 – Canalizări exterioare. Prescripții de proiectare. Partea II: Determinarea debitelor de ape meteorice;
- STAS 9470/1970 – Ploi maxime. Intensități, durate, frecvențe;
- STAS 4273-83 – Construcții hidrotehnice. Încadrarea în clase de impotantă.

Debitul de ape meteorice

Debitele de ape meteorice se determină, de regulă, prin metoda rațională, admitându-se ca model o ploaie de calcul uniform distribuită pe întregul bazin de canalizare, cu intensitatea constantă pe durata de concentrare superficială și de curgere prin canal.

La determinarea debitelor de ape meteorice se va ține seama de:

- clasa de importanță a folosinței pentru care se realizează canalizarea;
- relieful și condițiile de scurgere, permeabilitatea suprafețelor canalizate;
- necesitatea de apărare împotriva inundațiilor la ploi mai mari decât cea de calcul, pentru care sunt necesare justificări tehnico-economice.

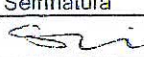
Debitul de calcul pentru apele meteorice se stabilește luându-se în considerare numai debitul ploii de calcul, Q_p , care se calculează cu relația:

$$Q_p = m \times S \times \phi \times i \quad [l/s]$$

în care

m – coeficient adimensional de reducere a debitelor de calcul, care ține seama de capacitatea de înmagazinare în timp a canalelor și de durata ploii de calcul, t ;

$m = 0,8$ pentru $t \leq 40$ min;

Elaborat	Numele și prenumele Ing. Bogdan DINCĂ	Semnătura 	Verificat	Numele și prenumele Ing. Simona DINCĂ	Semnătura 
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a S.C. CONSYS PROIECT S.R.L. București					

	CAIET DE SARCINI		Cod: 1303
	LUCRAREA:	LOT 1 ASISTENȚĂ TEHNICĂ PENTRU PREGĂTIREA UNOR LUCRĂRI DE REABILITARE PENTRU TUNELURI ȘI PODURI DE CALE FERATĂ - REABILITARE POD KM 001+510	Înlocuiește:
	OBIECT:	LINIA CF 301B LINIA COLECTOARE – MOGOSOAIA INSTALATII SANITARE	Pag. 6/15

S – aria suprafeței bazinului de canalizare aferent secțiunii de calcul, în hectare;

$S = 314,35 \times 22,60 = 7104,31 \text{ mp} = 0,71 \text{ ha}$

ϕ – coeficientul mediu de scurgere aferent suprafeței S, care se calculează cu relația :

$$\phi = q_c / q_p$$

în care:

q_c – debitul de apă de ploaie căzută pe suprafața S, care ajunge în canal, în litri pe secundă ;

q_p – debitul de apă de ploaie căzută pe suprafața S, în litri pe secundă.

Valorile coeficientului de scurgere ϕ , în funcție de natura suprafeței bazinului de canalizare, sunt indicate în tabelul 2 din STAS 1846-90, rezultând $\phi = 0,90$.

i – intensitatea normată a ploii de calcul, în funcție de frecvența, f și de durata ploii de calcul t, conform STAS 9470-73, în litri pe secundă hectar.

Frecvența normată a ploii de calcul, f, în funcție de clasa de importanță a folosinței, este indicată în tabelul 3, din STAS 1846-90, rezultând $f = 2/1$.

Durata ploii de calcul t se consideră:

- 10 min în zone de deal (pante medii între 2‰ și 5‰);

Cu aceste valori se merge în diagrama pentru zona 8, de unde rezultă $i = 140 \text{ l/s, ha}$.

$$Q_p = 0,8 \times 0,71 \times 0,9 \times 140 = 71,57 \text{ l/s}$$

$$Q_p = 71,57 \text{ l/s}$$

3. NOMINALIZAREA PLANURILOR CARE GUVERNEAZĂ LUCRAREA

- | | |
|---|------|
| 1. Plan de situație – Instalații sanitare | IS01 |
| 2. Profile canalizare pluvială – Instalații sanitare | IS02 |
| 3. Detaliu privind modul de racordare a gurii de scurgere la căminul de canalizare– Instalații sanitare | IS03 |
| 4. Detalii pozare conducte de canalizare– Instalații sanitare | IS04 |

4. MATERIALE, ECHIPAMENTE ȘI INSTALAȚII COMPONENTE ALE LUCRĂRII

4.1. Săpături cu pereți verticali nesprijiniți

În conformitate cu prevederile normativului C169-88, săpăturile cu pereți verticali nesprijiniți se pot executa cu adâncimi până la:

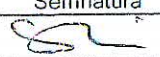
- 0,75m în cazul terenurilor necoezive și slab coezive;
- 1,25m în cazul terenurilor cu coeziune mijlocie;
- 2,00m în cazul terenurilor cu coeziune mare și foarte mare.

Antreprenorul este obligat să urmărească apariția și dezvoltarea crăpăturilor longitudinale paralele cu marginea săpăturii care pot indica începerea surpării malurilor și să ia măsuri de prevenire a accidentelor.

4.2. Săpături cu pereți verticali sprijiniți

Executarea săpăturilor cu pereți verticali sprijiniți se utilizează când adâncimea săpăturii depășește condițiile indicate la punctul anterior și nu este posibilă desfășurarea taluzului.

Dimensiunile în plan ale săpăturii trebuie sporite corespunzător cu grosimea sprijinirilor și cu spațiul necesar executării lucrărilor propriu-zise de fundații.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Bogdan DINCĂ			Ing. Simona DINCĂ	

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a S.C. CONSIȘ PROIECT S.R.L. București

	CAIET DE SARCINI		Cod: 1303
	LUCRAREA:	LOT 1 ASISTENȚĂ TEHNICĂ PENTRU PREGĂTIREA UNOR LUCRĂRI DE REABILITARE PENTRU TUNELURI ȘI PODURI DE CALE FERATĂ - REABILITARE POD KM 001+510 LINIA CF 301B LINIA COLECTOARE – MOGOSOAIA INSTALATII SANITARE	Înlocuiește: Pag. 7/15
	OBIECT:		

Săpăturile pentru fundații pe pereți parțial sprijiniți pe o anumită adâncime a părții inferioare a gropii, având partea superioară executată în taluz se pot utiliza în cazul în care condițiile locale nu permit săparea în taluz pe toată adâncimea sau din considerente economice, în care caz adâncimea de sprijinire se va stabili prin proiect. În cazul sprijinirii parțiale a pereților, fiecărei porțiuni i se aplică prescripțiile tehnice specifice.

4.3. Umpluturi pentru conducte

La realizarea umpluturilor pentru conducte se vor avea în vedere prevederile SR 4163-3:1996 – „Alimentări cu apă. Rețele de distribuție. Prescripții de execuție și exploatare”

În partea finală a zonei de umplutură manuală sau mecanică se pozează și elementele de marcare pe teren a conductei, conform STAS 9570/1-89 – „Marcarea și repararea rețelelor de conducte și cabluri în localități”.

4.4. Lucrări de terasamente

Verificarea calității și recepționarea lucrărilor de terasamente se vor face în conformitate cu prevederile din „Instrucțiunile pentru verificarea calității și recepția lucrărilor ascunse la construcții și instalații aferente” din HG nr. 273/1994 și a Normativului C56-2002.

4.5. Conducte și Fitinguri din PVC

Conducta de canalizare pluvială se execută din tuburi de PVC – KG. În anumite cazuri speciale, cerute de condițiile locale (debite mari pentru a avea pierderi de sarcini mici) se pot prevedea conducte aflate în fabricație curente.

Tuburile din PVC corespund standardelor SR ISO 3607:1995. țevi din PVC – Toleranțe la diametre exterioare și grosimi de pereți sau DIN 8074 Conducte PVC – Dimensiuni.

Tuburile din PVC cu mufe se etanșează cu inel de cauciuc.

Inelele de etanșare vor fi fabricate din cauciuc natural sau sintetic adecvat pentru utilizare în conformitate cu STAS 1733-89.

4.6. Cămine de canalizare

Căminele de canalizare vor fi în conformitate cu STAS 2448-82.

Căminele de vizitare a canalelor pentru evacuarea apelor pluviale neagresive față de betoane, cămine care se execută cu adâncimea maximă de 7m din tuburi de beton sau zidărie de cărămidă în teren de fundare normal (cu rezistența la compresiune de cel puțin 1kgf/cm²).

Aceste cămine pot avea funcția de cămine de racord și cămine de trecere și de cămine de intersecție numai pentru canale nevizitabile.

În cazurile obișnuite pentru execuția căminelor se vor utiliza tuburi de beton prefabricate.

Caminele de vizitare constructiv sunt din:

- fundație de beton B150;
- cameră de lucru din tuburi prefabricate;
- piesă prefabricată între aducerea la cotă ansamblului ramă, capac;
- capac și ramă din fontă carosabil;
- scară de acces cu trepte OL 37 și Dn 20mm;
- mortar M100 pentru etanșarea îmbinărilor;
- tencuieli de mortar de ciment M100 de 2cm grosime la bancheta și radier.

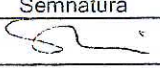
4.7. Capace și Rame pentru Cămine

Ansamblul capac și ramă va fi în conformitate cu STAS 2308-81 și va fi de tipul carosabil sau necarosabil în funcție de poziția căminului față de drumurile existente. Rama capacului va fi inclusă în partea superioară a plăcii căminului de vizitare.

4.8. Guri de scurgere cu sifon și depozit

Gurile de scurgere cu sifon și depozit vor fi conform STAS 6701-82, de tip A2, cu două gratare carosabile. Sunt alcătuite din:

- grătar conform STAS 3272-76;
- corpul gurii de scurgere, inclusiv placa de susținere a grătarului, conform STAS 816-80;
- beton de egalizare.

Elaborat	Numele și prenumele Ing. Bogdan DINCĂ	Semnătura 	Verificat	Numele și prenumele Ing. Simona DINCĂ	Semnătura 
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a S.C. CONSYS PROIECT S.R.L. București					

	CAIET DE SARCINI LUCRAREA: LOT 1 ASISTENȚĂ TEHNICĂ PENTRU PREGĂTIREA UNOR LUCRĂRI DE REABILITARE PENTRU TUNELURI ȘI PODURI DE CALE FERATĂ - REABILITARE POD KM 001+510 OBIECT: LINIA CF 301B LINIA COLECTOARE – MOGOSOAIA INSTALAȚII SANITARE	Cod: 1303 Înlocuiește: Pag. 8/15
--	--	---

Amplasarea gurilor de scurgere în cazul accesului apei prin rigole, se face astfel încât latura lungă a grătarului să fie paralelă cu bordura trotuarului, cu balamaua către acesta. În cazul accesului apei din toate direcțiile, gurile de scurgere se amplasează la convergența pantelor de colectare.

Corpul gurilor de scurgere va fi astfel amplasat pe verticală încât oglinda apei reținută de sifon să fie la o adâncime H cel puțin egală cu adâncimea de îngheț, conform STAS 6054-77.

4.9. Nisipul

Nisipul va fi conform SR 662-2002.

Nisip sort 0-7mm, folosit pentru pozarea tuburilor de canalizare pluvială :

- dimensiunea maximă a granulei: 7mm;
- dimensiunea minimă a granulei: 0,05mm;
- coeficient de materii organice < 1% din greutate;
- coeficient de neuniformitate $Un > 7$, conform STAS 7582-81

4.10. Pietrișul

Pietrișul va fi conform STAS 2247-71, pentru realizarea umpluturilor :

- dimensiunea maximă a granulei 31mm;
- dimensiunea minimă granulei 7mm;
- grad de neuniformitate $Un > 15$;

4.11. Tuburi din beton

Tuburile circulare din beton simplu cu cep și buză, L=1,00m, Dn=1000mm, se vor utiliza pentru realizarea căminelor de vizitare. Tuburile trebuie să corespundă SR EN 1916:2003.

Pentru realizarea caminelor de vizitare și inspecție se vor folosi tuburi cu diametrele de 1000 mm, respectiv, 600 mm.

Verificarea calității tuburilor circulare din beton simplu se va face conform SR EN 1916/2003

4.12. Betonul

Betoanele utilizate în lucrare s-au stabilit conform codului de practică NE 012-2007 astfel:

- beton clasa C8/10, pentru realizarea radierului căminelor de vizitare, grosime de 20cm, IIA-32,5, raport A/C = 0,55, tasare T2, agregate 0+31mm.
- beton clasa C16/20, pentru realizarea capacelor căminelor de vizitare, IIA-32,5, raport A/C = 0,55, tasare T2, agregate 0+31mm.

Pentru corpul gurilor de scurgere se va utiliza beton simplu B100. Betonul de egalizare al gurilor de scurgere este simplu de tipul B50, iar betonul plăcii de susținere a grătarelor este beton armat monolit B200 sau prefabricat B250.

Cerințele privind caracteristicile betonului sunt prezentate în NE 012-2007.

4.13. Mortar de ciment

Mortarul folosit pentru monolitizări va avea marca M100-Z.

Verificarea calității mortarului de ciment se va face conform "C 17 - 82 Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială".

5. MASINI ȘI UTILAJE

Masinele și utilajele necesare pentru execuția lucrărilor trebuie să fie procurate de către contractor și să îndeplinească următoarele condiții:

1. Să nu aibă influență nocivă asupra mediului înconjurător(ex. prin poluare, impact, vibrații sau zgomot);
2. Să permită exectarea lucrărilor la calitatea cerută de caietul de sarcini și desenul aferent;
3. Să asigure – fără deteriorari – manevrarea, încărcarea, descărcarea, transportul și depozitarea materialelor;
4. Să îndeplinească toate condițiile relevante prevăzute în reglementările privind asigurarea securității și sănătății în muncă
5. Să aibă și să fie menținute într-o stare care să asigure operaționalitatea.

Elaborat	Numele și prenumele Ing. Bogdan DINCĂ	Semnătura 	Verificat	Numele și prenumele Ing. Simona DINCĂ	Semnătura 
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a S.C. CONSIȘ PROIECT S.R.L. București					

  prointec  CONSIS PROIECT	CAIET DE SARCINI		Cod: 1303
	LUCRAREA:	LOT 1 ASISTENȚĂ TEHNICĂ PENTRU PREGĂTIREA UNOR LUCRĂRI DE REABILITARE PENTRU TUNELURI ȘI PODURI DE CALE FERATĂ - REABILITARE POD KM 001+510	Înlocuiește:
	OBIECT:	LINIA CF 301B LINIA COLECTOARE – MOGOSOAIA INSTALATII SANITARE	Pag. 9/15

6. DESCRIEREA LUCRĂRILOR ȘI ORDINEA DE EXECUȚIE

Înainte de începerea execuției se vor studia cu atenție traseele conductelor de canalizare prevăzute în proiect.

Execuția conductelor de canalizare se va face coordonat cu celelalte instalații existente în zonă și în conformitate cu cerințele din avizele respective.

Montarea conductelor se va face pe traseele prevăzute în proiect cu pantele specificate.

La execuția lucrărilor de instalații sanitare se vor respecta indicațiile din Normativ I9 -1994, Normativ NP-084-03 pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare.

6.1. Tehnica montării în șanțuri

Tehnica montării în șanțuri deschise a conductelor din PVC comportă următoarele faze și operațiuni:

a) Faze premergătoare:

a.1. Pregătirea traseului conductei (eliberarea terenului și amenajarea acceselor de-a lungul traseului pentru aprovizionarea și manipularea materialelor)

a.2. Marcarea traseului și fixarea de reperi în afara amprizei lucrărilor, în vederea execuției lucrărilor.

a.3. Recepția, sortarea și transportul țevelor și a celorlalte materiale legate de execuția lucrărilor.

b) Faza de execuție:

b.1. Săparea tranșeelor manual, sau mecanizat, conform indicațiilor din proiect.

b.2. Pregătirea patului de pozare a tuburilor.

b.3. Lansarea cu atenție, cu utilaje specializate a tuburilor și fittingurilor, etc. , necesare.

b.4. Curățirea capetelor drepte, centrarea tuburilor, conform indicațiilor furnizorilor de tuburi.

b.5. Îmbinarea tuburilor din PVC cu mufă și inel de cauciuc.

b.6. Umplerea parțială a tranșeei cu pământ (lăsând mufele sau zonele de lipitură descoperite)

b.7. Execuția căminelor de vizitare și montarea pieselor speciale.

c) Faza de probe și punere în funcțiune

c.1. După terminarea lucrărilor de montaj, după ce betonul și mortarul utilizate au ajuns la rezistența proiectată, înainte de execuția finală a umpluturilor se execută încercarea de etanșeitate a canalelor, închise pe porțiuni.

c.2. Prevederea lucrărilor pregătitoare pentru proba de etanșeitate.

c.3. Efectuarea probei de etanșeitate, executată în conformitate cu normativele în vigoare.

c.4. Înlăturarea defecțiunilor (în caz că există pierderi de apă) și refacerea probei.

c.5. Executarea umpluturilor și refacerea terenului și a îmbrăcămînții rutiere (conform destinației inițiale).

c.6. Punerea în funcțiune.

c.7. Recepția generală a canalului.

6.2. Instrucțiuni de montaj

6.2.1. Trasarea și nivelmentul

Având în vedere că realizarea pantelor de pozare ale canalului au o importanță deosebită în asigurarea funcționalității acestuia, se va da o atenție sporită trasării și stabilirii cotelor de nivel de referință.

Operația de trasare se execută în următoarea ordine:

1) –se pichetează axul canalului

2) – se execută un nivelment de precizie în raport cu reperele topografice permanente (capace, camine, construcții, etc).

3) – se montează o scândură așezată pe muchie și orizontal, deasupra fiecărui cămin.

Scândura numită și riglă se fixează pe doi stâlpi de lemn, fixați în pământ, prin nivelment de precizie și se verifică din timp, și în special înainte de turnarea fundației canalului.

Dupa montarea riglelor, se materializează pe acestea axul canalului printr-un cui bătut.

Elaborat	Numele și prenumele Ing. Bogdan DINCĂ	Semnătura 	Verificat	Numele și prenumele Ing. Simona DINCĂ	Semnătura 

Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a S.C. CONSIS PROIECT S.R.L. București

	CAIET DE SARCINI		Cod: 1303
	LUCRAREA:	LOT 1 ASISTENȚĂ TEHNICĂ PENTRU PREGĂTIREA UNOR LUCRĂRI DE REABILITARE PENTRU TUNELURI ȘI PODURI DE CALE FERATĂ - REABILITARE POD KM 001+510 LINIA CF 301B LINIA COLECTOARE – MOGOSOAIA INSTALATII SANITARE	Înlocuiește: Pag. 10/15
OBIECT:			

În cazul în care săpătura tranșeelor se face mecanizat, fixarea riglelor se execută după terminarea lucrărilor cu utilaje, dar înainte începerii finisajului săpăturii, care se face manual.

Tot în cadrul operațiunii de trasare se vor materializa prin țărui și poziția intersecțiilor canalului ce se execută cu alte rețele existente în zonă.

Pentru identificarea traseelor exacte ale rețelelor existente se vor executa sondaje în prezența delegaților deținătorilor de rețele, conform avizelor.

În timpul execuției canalului se vor respecta întocmai de către antreprenor, condițiile prevăzute în avizele deținătorilor de rețele edilitare din zona lucrărilor pentru a se evita deteriorarea sau producerea de accidente.

6.2.2. Desfacerea și refacerea pavajelor

Starea, natura și caracteristicile pavajului se stabilesc de către constructor împreună cu beneficiarul și reprezentantul ADP sector, de asemenea se stabilesc măsurile care trebuie luate pentru a fi refăcut.

Refacerea pavajului se va face conform proiectului de specialitate.

6.2.3. Execuția săpăturilor

Săpăturile se execută în tranșee deschise, taluzările verticale se vor sprijini.

Săpătura se va executa la cote corespunzătoare, astfel încât să se asigure adâncimile pentru realizarea paturilor de pozare ale canalului respectiv.

Șanțurile săpăturilor vor fi împrejmuite cu panouri de protecție, de inventar, iar din loc se vor prevedea podețe metalice pentru asigurarea accesului pietonal (dupa caz).

6.2.4. Execuția canalului

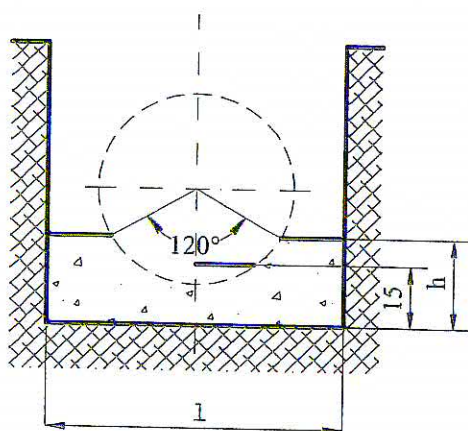
După executarea săpăturilor la cotele din proiect fundul șanțului trebuie să fie neted, fără pietre și rădăcini, se realizează patul de pozare pentru canal din nisip, granulație 1...7 mm, compactat cu mijloace manuale sau mecanice (grad compactitate 90%).

Grosimea stratului de nisip este de minim 15 cm sub generatoarea inferioară a tubului de PVC.

Lângă și deasupra conductei se pune un strat gros de 3 cm de pământ rezultat din săpătură sortat, fără corpuri dure, compactat manual până la atingerea compactității de 85%.

Astuparea tranșeei și compactarea mecanizată a pământului se pot face de la o acoperire de peste 1 m deasupra generatoarei superioară a tubului de PVC.

Deoarece rezistența conductei de canalizare montate subteran precum și deformația de influență a felului în care sunt îngropate, se recomandă ca unghiul de îngropare să fie între 90° și 180°. Cantitatea de nisip necesară realizării patului de pozare este prevăzută pentru un unghi de îngropare de 120°.



Diam. cond. (mm)	Latime sapatura (m)	h (m)	Vol. nisip (mc/ml)
200 x 4,5	0,90	0,20	
315 x 7,7	1,05	0,23	
400 x 9,8	1,10	0,25	
500 x 12,2	1,20	0,28	

Montarea tuburilor se face din aval spre amonte, mufele tuburilor așezându-se spre amonte, în contra sensului de curgere al axei.

Conductele se pot asambla și pe marginea șanțului.

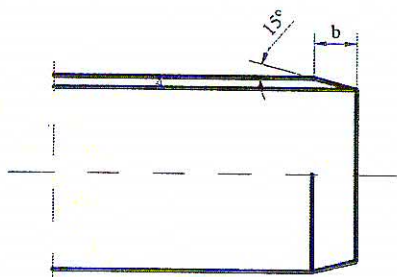
Coborârea conductelor în șant se va realiza cu funii de cânepă, tuburile nu se vor târâ sau rostogoli pe pământ sau obiecte dure. Îmbinările între tuburi se realizează cu ajutorul mufei și a inelelor de etanșare.

Capătul tubului care se introduce în mufă este teșit din fabrica la 15°.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Bogdan DINCĂ			Ing. Simona DINCĂ	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a S.C. CONSIȘ PROIECT S.R.L. București					

 prointec  CONSIȘ PROIECT	CAIET DE SARCINI		Cod: 1303
	LUCRAREA:	LOT 1 ASISTENȚĂ TEHNICĂ PENTRU PREGĂTIREA UNOR LUCRĂRI DE REABILITARE PENTRU TUNELURI ȘI PODURI DE CALE FERATĂ - REABILITARE POD KM 001+510	Înlocuiește:
	OBIECT:	LINIA CF 301B LINIA COLECTOARE - MOGOSOARA INSTALAȚII SANITARE	Pag. 11/15

Dacă din montaj este necesar scurtarea unui tub pentru potrivirea la poziție, tăierea se va realiza cu un fierăstrau cu pasul dintelui de 2-3 mm. Capătul debitat se teșeste cu ajutorul pilei, respectându-se următoarele dimensiuni:



D (mm)	200	315	400	500
B (mm)	17	29	37	46

La căpatul tubului, lungimea de introducere în mufă respectă valorile precizate de furnizorul tuburilor.

Garnitura de etanșare, cât și pereții interiori ai mufei vor fi curățați cu atenție, după care garnitura de cauciuc se introduce în canelura mufei. Prin umezirea garniturii se ușurează așezarea în canelură. Se unge cu un strat subțire de săpun capătul tubului (nu se vor folosi produse derivate țiteiului).

Capătul tubului pregătit, se introduce până la semn în mufa cu garnitură (tuburile trebuie să fie coaxiale).

Pentru diametre ale tubului de 200+500 mm se folosește dispozitivul de îmbinare (cricul cu pârghie) prezent în figura de mai jos (fig. 1)

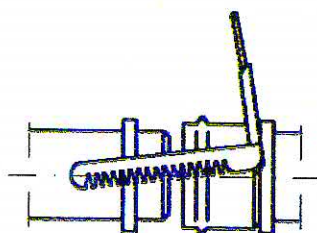


Fig. 1

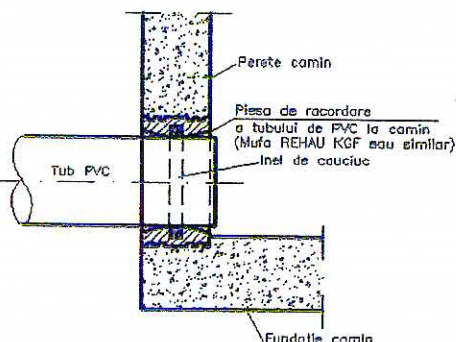


Fig. 2

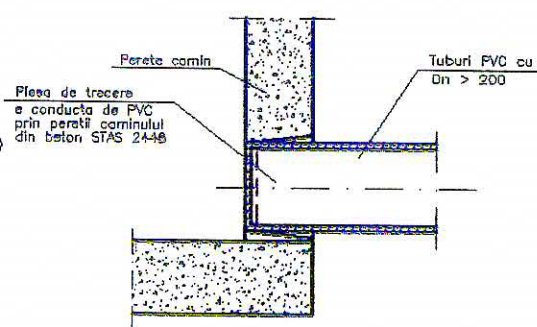


Fig. 3

Pe canalele publice se prevăd cămine de vizitare din beton STAS 2448 la schimbarea pantei, diametrului sau direcției sau la o distanță de max. 60 m.

Racordarea tubului PVC la căminul de vizitare din beton se face numai prin intermediul unei piese speciale din PVC care asigură o etanșeitate corespunzătoare.

Suprafața exterioară a „piesei de acces la cămin” (sablă exterior) face priză cu betonul, iar între suprafețele interioare ale piesei și tubului, etanșeitatea se asigură cu inel de cauciuc (vezi fig. 2 și 3).

Această piesă asigură și o deviație de 3° de la ax. La montare, capătul interior al piesei trebuie să fie în același plan cu peretele interior al căminului, iar depășirea să fie permisă doar la căpatul exterior.

În cazul gurilor de scurgere STAS 6701 trecerea de la cotul din beton la tubul de PVC (reprezentând racordul gurii de scurgere la căminul de vizitare) se realizează prin intermediul unei piese speciale de legătură beton-PVC.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Bogdan DINCĂ			Ing. Simona DINCĂ	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a S.C. CONSIȘ PROIECT S.R.L. București					

	CAIET DE SARCINI		Cod: 1303
	LUCRAREA:	LOT 1 ASISTENȚĂ TEHNICĂ PENTRU PREGĂTIREA UNOR LUCRĂRI DE REABILITARE PENTRU TUNELURI ȘI PODURI DE CALE FERATĂ - REABILITARE POD KM 001+510 LINIA CF 301B LINIA COLECTOARE – MOGOSOAIA INSTALAȚII SANITARE	Înlocuiește: Pag. 12/15
	OBIECT:		

6.2.5. Execuția gurilor de scurgere

Gurile de scurgere se execută din piese de beton prefabricat conform STAS 6701 (concomitent cu execuția rețelei de canalizare).

Calitatea execuției gurilor de scurgere se verifică pentru fiecare gură de scurgere în parte și constă în:

-verificarea etanșeității care se face după ce gura de scurgere, inclusiv racordul au fost umplute cu apă și menținute astfel timp de cel puțin 24 h. După aceea, gura de scurgere, inclusiv racordul se umple din nou cu apă la nivelul feței inferioare a ramei grătarului; după trecerea unui timp de 20 minute, nivelul apei nu trebuie să scadă cu mai mult de 4 cm.

-verificarea legării racordului la canalizare se face turnând apă de scurgere și urmărind scurgerea apei la canal.

6.2.6. Execuția căminelor de vizitare

Construcția căminelor de vizitare se va realiza concomitent cu montajul tronsoanelor canalului, de regulă din aval spre amonte.

Ordinea operațiunilor de executare a căminelor de vizitare va fi următoarea:

-turnarea parțială a fundației căminului; respectiv până la cotele de montare a tuburilor, ce vor fi înglobate parțial în fundație prin intermediul „piesei de acces la cămin”;

-pozarea camerei de lucru din tuburi de beton simplu având Dn 100 cm și a coșului de acces din tuburi de beton simplu (cu mufă) având Dn 80 cm, monolitizarea și rostuirea tuburilor se va face cu mortar M.100, inclusiv a plăcii între camera de lucru și coșul de acces (poz.7 STAS 2448).

-montarea plăcii suport din beton armat Bc.20 (vezi anexele A.3 sau A.4 din STAS 2448-82) și monolitizarea acesteia de corpul căminului (coș acces) cu mortar de ciment M.100;

-pozarea ramei și a capacului (conform STAS 2308-82) care ar fi de tipul IV, cu balama antifurt, carosabile și monolitizarea ramei cu mortar de ciment M.100;

-montarea scărilor de acces în cămin, executate din oțel beton Ø20 mm, prima treaptă urmând a fi fixată la max.50 cm distanță de capac, iar ultima la max.30 cm distanță față de bancheta de lucru;

-curățirea rigolei din cămin, de eventualele materiale căzute în timpul execuției căminului și sclivisirea acesteia cu mortar de ciment.

Verificarea calității căminelor de vizitare și probare de etanșeitate se va face concomitent cu verificarea și probarea tronsoanelor de canal realizate, ținând cont de condițiile de exploatare a acestora.

6.2.7. Execuția umpluturilor

Dupa montajul canalului și realizarea căminelor de vizitare de la capetele tronsonului, execuția umpluturilor se va executa în două etape după cum urmează:

-etapa (1): umpluturi parțiale în straturi de 15-20 cm grosime compactate (modul de compactare și gradul de compactare au fost prezentate la 6.2.4) pentru a nu produce deplasări ale corpului canalului, până la o înălțime de 50 cm deasupra generatoarei superioare a tuburilor, cu lăsarea descoperită a mufelor de îmbinare, în vederea efectuării probei de etanșeitate.

-etapa (2): după efectuarea probei de etanșeitate se execută umplerea totală a tranșeei, în straturi de 20-30 cm grosime bine compactate până la nivelul de realizare a refacerii sistemului rutier inițial al străzii.

Umpluturile tranșeei se vor face cu pământ mărunțit neadmițându-se bulgări de pământ sau bolovani.

6.2.8. Încercarea de etanșeitate

După terminarea lucrărilor de montaj, după ce betonul și mortarul utilizate au ajuns la rezistența proiectată, înainte de execuția umpluturilor, se execută încercarea de etanșeitate a canalului, pe porțiuni. În vederea încercării care se face cu apă, se prevăd următoarele lucrări pregătitoare:

-umpluturi de pământ parțiale, lăsând îmbinările libere

-închiderea etanșă a tuturor orificiilor

-blocarea extremităților canalului și a tuturor punctelor susceptibile de deplasare în timpul probei

Încercarea la presiune internă cu apă (conform furnizor tuburi PVC)

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Bogdan DINCĂ			Ing. Simona DINCĂ	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a S.C. CONSIȘ PROIECT S R L București					

	CAIET DE SARCINI		Cod: 1303
	LUCRAREA:	LOT 1 ASISTENȚĂ TEHNICĂ PENTRU PREGĂTIREA UNOR LUCRĂRI DE REABILITARE PENTRU TUNELURI ȘI PODURI DE CALE FERATĂ - REABILITARE POD KM 001+510 LINIA CF 301B LINIA COLECTOARE - MOGOSOAIA	Înlocuiește:
	OBIECT:	INSTALATII SANITARE	Pag. 13/15

Tronsoanele de conducte, se umplu cu apă între două cămine și se mențin cel puțin 2 ore la o presiune medie de 2 m coloană de apă. După aceea se masoară cantitatea de apă scursă efectiv în 15 minute și se compară cu valorile calculate cu următoarea formulă.

$$V_{cal.e} = a d l + 1,3 X$$

unde:

$V_{cal.e}$ este cantitatea de apă scursă, în dm^3 .

a – constantă, care depinde de materialul conductei și de felul montării (pentru conducte PVC $a=0,5$).

d – diametrul interior al țevii, în m

l - lungimea conductei încărcate în km

x – numărul căminelor aflate pe tronsonul încercat

În cazul când rezultatele încercării de etanșeitate nu sunt corespunzătoare, se iau măsuri de remediere, după care se reface proba.

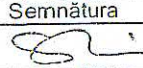
7. DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

STAS 6054-77	Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea Republicii Socialiste România.
SR 1846-2/2006	Canalizări exterioare. Determinarea debitelor de ape meteorice. Prescripții de proiectare.
STAS 2308-82	Alimentare cu apă și canalizări. Capace și rame pentru cămine de vizitare.
STAS 2448-82	Canalizări. Cămine de vizitare. Prescripții de proiectare.
STAS 3051-91	Sisteme de canalizare. Canale ale rețelelor exterioare de canalizare. Prescripții proiectare.
STAS 8591-97	Rețele exterioare subterane. Condiții de amplasare.
STAS 6675/1-92	Țevi din policlorură de vinil. Condiții tehnice.
STAS 12574/1987	Aer în zonele protejate. Condiții de calitate.
STAS 10009/88	Acustica urbană. Limite admisibile ale nivelului de zgomot.
STAS 9570/1-89	Marcarea și repararea rețelelor de conducte și cabluri în localități.
STAS 7582-81	Lucrări de cai ferate. Terasamente. Prescripții de proiectare și de verificare a calitatii.
ISO 3213-98	Țevi din policlorură de vinil. Efectul timpului și presiunii asupra rezistenței.
P 96-1996	Ghid pentru proiectarea și executarea instalațiilor de canalizare a apelor meteorice din clădiri civile, social culturale și industriale.
P130-1999	Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor.
P118 /99	Legea nr. 90 Monitorul Oficial 157 / 1996 –Legea protecției muncii.
C 16-84	Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalații aferente.
C56-2002	Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.
C 169-88	Normativ pentru executarea lucrărilor de terasamente pentru Realizarea fundațiilor construcțiilor civile și industriale (B.C. 5/1988).
C 17 - 82	Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială.
GP 043-1999	Ghid privind proiectarea, executia și exploatarea sistemelor de alimentare cu apa și canalizare utilizand conducte din PVC, polietilena și polipropilena.

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Bogdan DINCĂ			Ing. Simona DINCĂ	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a S.C. CONSYS PROIECT S.R.L. București					

 prointec  CONSIȘ PROIECT	CAIET DE SARCINI		Cod: 1303
	LUCRAREA:	LOT 1 ASISTENȚĂ TEHNICĂ PENTRU PREGĂTIREA UNOR LUCRĂRI DE REABILITARE PENTRU TUNELURI ȘI PODURI DE CALE FERATĂ - REABILITARE POD KM 001+510 LINIA CF 301B LINIA COLECTOARE – MOGOSOAIA	Înlocuiește:
	OBIECT:	INSTALAȚII SANITARE	Pag. 14/15

NP-084-03	Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor sanitare și a sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, utilizând conducte din mase plastice.
NE-012-007	Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat
Normativ I9-1994	Normativul pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare.
H.G.R. 766/1997	Hotărâre pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.
HGR 300/2006	Hotărâre privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile.
H.G. 766/1997	Hotărârea Guvernului României pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.
H.G. 1091/2006	Cerințe loc de muncă.
H.G. 971/2006	Cerințe semnalizare.
H.G. 1048/2006	Cerințe utilizare EIP.
H.G. 1051/2006	Cerințe manipulare mase.
H.G.R. 273/1994	Regulament de recepție a lucrărilor în construcții și instalații aferente acestora.
H.G. 11446/2006	Cerințe utilizare echipamente de muca.
HGR 2139/2004	Hotărâre privind durata normală de funcționare a mijloacelor fixe.
H.G. nr. 856/2002	Hotărâre privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.
S-1994	Ghid de proiectare – Instalații sanitare – S – Mapa proiectantului.
	Ghidul de performanță pentru instalații – volumul II – Instalații Sanitare.
Legea 426/2001	Legea privind aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor.
Legea 10/24.01.1995	Legea privind calitatea în construcții.
Legea nr. 319/2006	Legea privind securitatea și sănătatea în muncă.
Legea 307/2006	Lege privind apărarea împotriva incendiilor.
Legea nr. 265/2006	Legea protecției mediului republicată.
Legea 310/2004	Legea apelor
Legea nr. 212/1997	Legea pentru aprobarea O.G. nr. 60/1997 privind apărarea împotriva incendiilor și toate modificările și completările ulterioare.
Ordin M.I. nr. 163/2007	Norme generale privind stingerea incendiilor.
Ordin 9/N/15.03.93	Regulament "Protecția și igiena muncii în construcții".
N.G.P.M. – 1996	Normele generale de protecția muncii elaborate de Ministerul Muncii și Protecției Sociale și Ministerul Sănătății.
OMT290/2000	Ordin al Ministrului Transporturilor privind admiterea tehnică a produselor și/sau serviciilor destinate utilizării în activitățile de construire, modernizare, întreținere și de reparare a infrastructurii feroviare și a materialului rulant pentru transportul feroviar și cu metroul.
Ord. Guvernului nr. 60/1997	Ordonanța privind apărarea împotriva incendiilor.
Ordinul nr. 775/1998	Ordin pentru aprobarea Normelor generale de prevenire și stingere a incendiilor.
Ordinul 536/1997	Ordin privind aprobarea "Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației".

Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Bogdan DINCĂ			Ing. Simona DINCĂ	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a S.C. CONSIȘ PROIECT S.R.L. București					

	CAIET DE SARCINI		Cod: 1303
	LUCRAREA:	LOT 1 ASISTENȚĂ TEHNICĂ PENTRU PREGĂTIREA UNOR LUCRĂRI DE REABILITARE PENTRU TUNELURI ȘI PODURI DE CALE FERATĂ - REABILITARE POD KM 001+510 LINIA CF 301B LINIA COLECTOARE - MOGOSOAIA	Înlocuiește:
	OBIECT:	INSTALATII SANITARE	Pag. 15/15

Ordinul nr. 860/2002	Ordin privind aprobarea „Procedurii de evaluare a impactului asupra mediului și de emitere a acordului de mediu”.
SR EN ISO14001:2005	Sistem de Management de Mediu
SR ISO 3607:1995	Țevi din PVC – Toleranțe la diametre exterioare și grosimi de pereți
SR 662-2002	Lucrări de drumuri. Agregate naturale de balastiera. Condiții tehnice de calitate.
SR 1916-2003	Tuburi și accesorii din beton simplu, beton slab armat și beton armat.
DIN 8074	Conducte PVC – Dimensiuni.
OMEF nr. 915/2008	Aprobarea condițiilor contractuale generale și speciale la încheierea contractelor de lucrări

8. RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Desfășurarea recepției lucrărilor se va efectua în conformitate cu prevederile "Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții aferente acestora" HGR nr.273/1994, ale "Normativului pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții", indicativ C56-2002, unde sunt menționate și formularele necesare.

Recepția lucrărilor se face în două etape:

- Recepția la terminarea lucrărilor;
- Recepția finală la expirarea perioadei de garanție.

Verificări și acte normative pentru recepția lucrărilor

Nr. crt.	Lucrări ce trebuie controlate, verificate și acceptate calitativ și pentru care se întocmesc documente scrise	Documente ce trebuie întocmite: PVLA: PV lucrări ascunse T: Teste	Documente semnate de: B: Beneficiar I: Inginer C: Contractor P: Proiectant	Numărul și data întocmirii documentului
0	1	2	3	4
1	Lucrări ascunse: toate construcțiile care sunt subterane, mascate sau obstrucționate de alte părți de construcție	PVLA	I, C	
2	Lucrări terminate	T	I, C	

NOTĂ:

• La Cartea tehnică a construcției se vor anexa copii după toate documentele întocmite pentru recepția lucrărilor.



Elaborat	Numele și prenumele	Semnătura	Verificat	Numele și prenumele	Semnătura
	Ing. Bogdan DINCĂ			Ing. Simona DINCĂ	
Este interzisă copierea, multiplicarea și împrumutarea documentației fără aprobarea scrisă a S.C. CONSYS PROIECT S.R.L. București					