

REFERAT

privind verificarea la cerințele fundamentale de calitate,
conform cu Legea 10/1995 republicată, cu modificări și completări ulterioare:

- A - Rezistență mecanică și stabilitate
- B - Securitate la incendiu
- C - Igienă, sănătate și mediu înconjurător
- D - Siguranță și accesibilitate în exploatare
- E - Protecție împotriva zgomotului
- F - Economie de energie și izolare termică
- G - Utilizare sustenabilă a resurselor naturale



a proiectului: **PROIECTARE ȘI EXECUȚIE „VARIANTA DE OCOLIRE, TIMIȘOARA SUD**

Specialitatea: **Instalații sanitare - Is**

Verificarea s-a executat pentru faza: Proiect tehnic – Rest de executat.

1. DATE DE IDENTIFICARE:

Proiectant general	S.C. DP CONSULT S.A. Str. Dragoș Vodă, nr. 5, loc. Cluj-Napoca, jud. Cluj
Proiectant de specialitate instalații	S.C. QUANTUM INSTAL S.R.L. Str. Motilor, Nr. 17, Loc. Aiudul de Sus, Jud. Alba
Investitor	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A
Amplasament	Parcare de scurta durata stanga Km 10+670 si dreapta Km 19+870 pe varianta de ocolire, Timișoara sud
Data prezentării proiectului la verificare	01.03.2023

2. CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI ȘI ALE CONSTRUCȚIEI:

2.1. Caracteristicile principale ale proiectului

Funcția principală: Parcare de scurta durata cu grup sanitar,

Regim de înălțime: P

Categoria de importanță a construcției/installației (conf. HG 766/1997) – C, normală,

Clasa de importanță a construcției (conf. P100-1/2019) – III

2.2. Caracteristicile principale ale proiectului

- Alimentarea cu apă rece a imobilelor se va realiza de la puțurile prevăzute a se realiza, apa din puțuri va fi pompată în rezervoare supraterane, un rezervor având o capacitate de minim 5000 de litri, iar din rezervoare, apa va ajunge în interiorul clădirilor prin intermediul unor grupuri de pompare de tip hidrofor care au următoarele caracteristici: Q=1,03 l/s, H=35 mH₂O și vas de expansiune cu volumul de 100 litri,

- Pompele de la puturi se vor dimensiona în funcție de indicațiile oferite de studiul geo-hidrologic;

- De la rezervoarele de apă la grupurile sanitare, apa este distribuită prin intermediul conductelor din PEHD PE100 PN10 Ø50 mm, fiecare grup sanitar va avea conductă proprie de alimentare;

- Apele uzate menajere din interiorul grupului sanitar vor fi direcționate către căminele de canalizare menajeră din incintă, urmând a se deversa în bazinul vidanjabil cu capacitate de 54,00 mc

- Pentru instalațiile exterioare de canalizare menajeră se vor utiliza conducte și fittinguri din policlorură de vinil neplastifiată, tip PVC-KG SN 8 Dn 160 mm, Dn 200 mm, Dn 315 mm și Dn 630 mm;

Instalația de distribuție a apei reci și a apei calde

- La distribuția apei reci și a apei calde se va utiliza conducte și fittinguri din polipropilenă PPR. Necesarul de apă caldă menajeră este preparat local cu un boiler termo electric cu o serpentina cu capacitate de 300 litri.

- Distribuția pentru alimentarea cu apă rece și caldă a obiectelor sanitare va fi de tip inferioară ramificată și se va realiza cu conducte PPR montate îngropat în pereți și pardoseală. Diametrele conductelor de alimentare cu apă a obiectelor sanitare sunt indicate pe planșele anexate. Conductele montate îngropat în pereți și pardoseală vor fi izolate cu tuburi termoizolante din cauciuc sintetic cu grosimea $g = 9 \text{ mm}$.

Instalația de canalizare a apelor uzate menajere

- La canalizarea menajeră interioară se vor utiliza conducte și fittinguri din PVC-KA $\varnothing 32 \text{ mm}$, $\varnothing 40 \text{ mm}$, $\varnothing 50 \text{ mm}$, $\varnothing 75 \text{ mm}$, $\varnothing 110 \text{ mm}$, conform planșelor anexate

Instalația de canalizare a apelor pluviale

- Apele pluviale de la invelitorile imobilelor de tip terasa sunt captate prin intermediul unor receptori (2 buc/imobil) și conduse spre canalizarea pluvială de incintă prin intermediul tuburilor de tip PVC-KA Dn110mm în interior și PVC-KG SN8 Dn110mm în exterior

3. DOCUMENTE CARE S-AU PREZENTAT LA VERIFICARE:

- 3.1. Tema de proiectare - nu este prezentată;
- 3.2. Certificat de urbanism - nu este prezentat;
- 3.3. Autorizație de construire: nu este prezentată;
- 3.4. Avize obținute: nu sunt prezentate;
- 3.5. Proiect tehnic nr. 556/2022;

A. PIESE SCRISE

- memoriul tehnic
- breviare de calcul
- standarde și normative
- program de faze determinante
- program de control al calitatii lucrărilor
- caiete de sarcini
- Alte documente: Nu

B. PIESE DESENATE

556-VOTM-PS-01	Plan de situație – Plan Parcare Scurta Durata Stanga
556-VOTM-PS-02	Plan de situație – Plan Parcare Scurta Durata Dreapta
556-VOTM-IS-01	Plan Fundatie – Instalatii Sanitare
556-VOTM-IS-02	Plan Parter – Distributie Apa Rece și Apa Calda Menajera – Instalatii Sanitare
556-VOTM-IS-03	Plan Parter – Canalizare Menajera și Pluviala – Instalatii Sanitare
556-VOTM-IS-04	Plan Invelitoare – Instalatii Sanitare
556-VOTM-IS-05	Schema Izometrica – Distributie Apa Rece și Apa Calda Menajera – Instalatii Sanitare
556-VOTM-IS-06	Schema Izometrica – Canalizare Menajera – Instalatii Sanitare
556-VOTM-IS-07	Schema Izometrica – Canalizare Menajera – Instalatii Sanitare
556-VOTM-IS-08	Schema Izometrica – Canalizare Pluviala – Instalatii Sanitare
556-VOTM-PL-01	Profil longitudinal – Parcare Scurta Durata Stanga
556-VOTM-PL-02	Profil longitudinal – Parcare Scurta Durata Stanga
556-VOTM-PL-03	Profil longitudinal – Parcare Scurta Durata Stanga
556-VOTM-PL-04	Profil longitudinal – Parcare Scurta Durata Stanga
556-VOTM-DET-01	Detalii – Put Forat – Instalatii Hidraulice
556-VOTM-DET-02	Detalii – Racordarea Gurilor de Scurgere la Canalizarea Pluviala – Instalatii Sanitare
556-VOTM-DET-03	Detalii – Gura de Scurgere – Instalatii Sanitare
556-VOTM-DET-04	Detalii – Pozare Conducta Canalizare cu Sprijiniri – Instalatii Sanitare

4. CONCLUZII ASUPRA VERIFICĂRII

4.1. În urma verificării **se consideră proiectul corespunzător** pentru faza verificată, semnându-se și șampilându-se conform Normelor legale.

4.2. Verificatorul nu răspunde pentru eventualele modificări ce ar putea apărea pe parcursul execuției și care nu i-au fost aduse la cunoștință. Proiectantul va supune verificării Dispozițiile de șantier și orice completări aduse proiectului prezentat spre verificare. Orice modificare adusă documentației verificate, fără acceptul Verificatorului, atrage nulitatea verificării și exonerarea de răspundere a Verificatorului.

Am primit patru exemplare

Am predat patru exemplare
Verificator de proiecte atestat MDLPA



MDLPA

MDLPA

MDLPA

MDLPA



ROMÂNIA

**MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR
PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI****CERTIFICAT
DE ATESTARE
TEHNICO - PROFESIONALĂ**

In aplicarea dispozițiilor art. 21 alin. (1) din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

urmare cererii înregistrată la Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației cu nr. 153062 / 2021

urmare promovării examenului organizat, conform art. 3 din Ordinul MDLPA nr.817/2021, în sesiunea de atestare tehnico - profesională 2021

SE ATESTĂ

De profesie: **INGINER DIPLOMAT**

Județul/Sectorul: **CLUJ**

Localitate: **SAT FLOREȘTI (COM. FLOREȘTI)**

VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională: Is – Instalații sanitare aferente construcțiilor, cu excepția instalațiilor de gaze naturale combustibile și a instalațiilor de gaze petroliere lichefiate

NIVELUL: I

Titularului acestui certificat i se acordă toate drepturile legale.

MINISTRUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

Data emiterii: 10.03.2022

MDLPA

MDLPA

MDLPA

MDLPA

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

Profesia: INGINER DIPLOMAT

**ATESTAT
VERIFICATOR DE PROIECTE**

Domeniul de atestare tehnico-profesională - Is - Instalații sanitare aferente construcțiilor, cu excepție instalațiilor de gaze naturale combustibile și a instalațiilor de gaze petroliere lichefiate
Nivelul: I

Data emiterii: 10.03.2022

Valabilă de la:

10.03.2022

Până în:

10.03.2027

Semnătura titularul

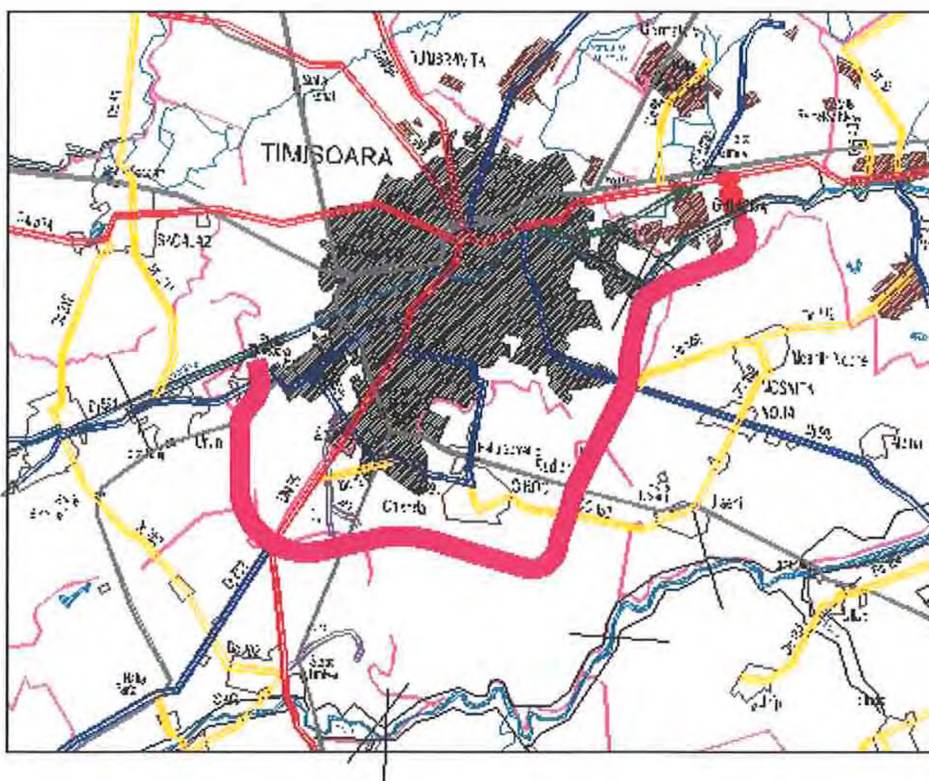
Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională de expert tehnic / verficator de proiecte

Seria (



FOAIE DE PREZENTARE

Denumirea lucrării:	PROIECTARE ȘI EXECUȚIE „VARIANTA DE OCOLIRE TIMIȘOARA SUD”
Beneficiar:	Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A Loc. București, Sector 1, Str. Dinicu Golescu, Nr. 38, Jud. Ilfov
Proiectant General:	S.C. DP CONSULT S.A.
Proiectant de Specialitate:	S.C. QUANTUM INSTAL S.R.L.
Nr. Proiect:	556
Faza:	Proiect Tehnic – Rest de Executat
Obiect:	Instalații Sanitare



Februarie 2023

Proiect:	Proiectare și execuție „Varianta de ocolire Timișoara Sud” Proiect Tehnic – Rest de Executat	Nr. Pr.: 556	Data: 02.2023
		Intocmit: ing. Sebastian CHIRICUȚĂ	Pagina: 01\PT+DEVS\01 i

BORDEROU

A. PIESE SCRISE

Document nr.	Denumire document
01\PT+DEVS\00	Foaie de prezentare
01\PT+DEVS\01	Borderou
01\PT+DEVS\02	Lista de semnături
01\PT+DEVS\03	Memoriu tehnico-justificativ
01\PT+DEVS\04	Caiete de sarcini
01\PT+DEVS\05	Programul privind asigurarea calității
01\PT+DEVS\06	Program privind fazele determinante
01\PT+DEVS\07	Fișe tehnice

B. PIESE DESENATE

Plansa nr.	Denumire planșa	Scara
556-VOTM-PS-01	Plan de situație – Plan Parcare Scurta Durata Stanga	1:500
556-VOTM-PS-02	Plan de situație – Plan Parcare Scurta Durata Dreapta	1:500
556-VOTM-IS-01	Plan Fundatie – Instalatii Sanitare	1:50
556-VOTM-IS-02	Plan Parter – Distributie Apa Rece si Apa Calda Menjiera – Instalatii Sanitare	1:50
556-VOTM-IS-03	Plan Parter – Canalizare Menajera si Pluviala – Instalatii Sanitare	1:50
556-VOTM-IS-04	Plan Invelitoare – Instalatii Sanitare	1:50
556-VOTM-IS-05	Schema Izometrica – Distributie Apa Rece si Apa Calda Menajera – Instalatii Sanitare	1:40
556-VOTM-IS-06	Schema Izometrica – Canalizare Menajera – Instalatii Sanitare	1:30
556-VOTM-IS-07	Schema Izometrica – Canalizare Menajera – Instalatii Sanitare	1:30
556-VOTM-IS-08	Schema Izometrica – Canalizare Pluviala – Instalatii Sanitare	1:30
556-VOTM-PL-01	Profil longitudinal – Parcare Scurta Durata Stanga	1:200/1:500
556-VOTM-PL-02	Profil longitudinal – Parcare Scurta Durata Stanga	1:200/1:500
556-VOTM-PL-03	Profil longitudinal – Parcare Scurta Durata Stanga	1:200/1:500
556-VOTM-PL-04	Profil longitudinal – Parcare Scurta Durata Stanga	1:200/1:500
556-VOTM-DET-01	Detalii – Put Forat – Instalatii Hidraulice	-
556-VOTM-DET-02	Detalii – Racordarea Gurilor de Scurgere la Canalizarea Pluviala – Instalatii Sanitare	-
556-VOTM-DET-03	Detalii – Gura de Scurgere – Instalatii Sanitare	-

Observatii		
Data		
Intocmit		
Rev		

Proiect:	Proiectare și execuție „Varianta de ocolire Timișoara Sud” Proiect Tehnic – Rest de Executat	Nr. Pr.: 556	Data: 02.2023
		Intocmit: ing. Sebastian CHIRICUȚĂ	Pagina: 01PT+DEVIS01 1

556-VOTM-DET-04

Detalii – Pozare Conducta Canalizare cu Sprijiniri –
Instalații Sanitare

Data,
Februarie 2023

Intocmit

ITĂ

Rev	Intocmit	Data	Observatii



Proiect:	Proiectare și execuție „Varianta de ocolire Timișoara Sud” Proiect Tehnic – Rest de Executat	Nr. Pr.: 556	Data: 02.2023
		Intocmit: ing. Sebastian CHIRICUȚĂ	Pagina: 01PT+DEIS\02 i

LISTA DE SEMNATURI

Manager de Proiect:

Șef Echipă Proiectare:

Inginer Proiectant Instalații:

Desenat:

Observatii		
Data		
Intocmit		
Rev		

Instalatii Sanitare

PROIECTARE ȘI EXECUȚIE „VARIANTA DE OCOLIRE TIMIȘOARA SUD”

Proiect Tehnic– Rest de executat

MEMORIU TEHNICO-JUSTIFICATIV

Beneficiar:

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A

Loc. București, Sector 1, Str. Dinicu Golescu, Nr. 38, Jud. Ilfov

Tel.: 0212 643 247

Nr. Proiect: 556
Februarie 2023

Proiect:	Proiectare și execuție	Nr. Pr.: 556	Data: 02.2023
I.S.	„Varianta de ocolire Timisoara Sud” Proiect Tehnic – Rest de Executat	Intocmit: Ing. Chiricuta Sebastian	Pagina: 01/PT+DE/IS/03 1

CUPRINS

I.	Memoriu tehnic general.....	3
1	Informatii generale privind obiectivul de investitii.....	3
1.1	Denumirea Obiectivului de Investiții.....	3
1.2	Amplasament	3
1.3	Ordonator principal de credite	3
1.4	Investitorul	3
1.5	Beneficiarul Investiției.....	3
1.6	Elaboratorul proiectului.....	3
2	Prezentarea optiunii aprobate în cadrul documentatiei de avizare a lucrărilor de interventii	4
2.1	Particularități ale amplasamentului:.....	4
a)	Descrierea amplasamentului	4
b)	Topografia	4
c)	Clima si fenomenele naturale specifice zonei.....	4
d)	Geologia si seismicitatea.....	4
e)	Devierile si protejările de utilități afectate	4
f)	Sursele de apa, energie electrica, gaze, telefon si altele asemenea pentru lucrarile definitive si provizorii.....	4
g)	Căile de acces permanente, căile de comunicații si altele asemenea	4
2.2	Solutia tehnică:.....	4
a)	Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii.....	4
b)	Trasarea lucrărilor	5
c)	Protejarea lucrărilor executate si a materialelor din santier	5
d)	Organizarea de santier	6
II.	Memorii tehnice pe specialități	6
a)	Memoriu de drumuri	6
b)	Memoriu Instalatii Exterioare	6
b.1)	Instalații exterioare de alimentare cu apă.....	6
b.2)	Instalații exterioare de canalizare a apelor uzate menajere.....	7
b.3)	Instalații exterioare de canalizare a apelor pluviale	7
b.4)	Camine de canalizare.....	8
b.5)	Protejări rețele	9

Observatii

Data

Intocmit

Rev

Proiect:	Proiectare și execuție	Nr. Pr.: 556	Data: 02.2023
I.S.	„Varianta de ocolire Timisoara Sud” Proiect Tehnic – Rest de Executat	Intocmit: Ing. Chiricuta Sebastian	Pagina: 01/PT+DE/IS/03 2

c)	Memoriu Instalatii Interioare	9
III.	Breviare de calcul	11
a)	Breviare de calcul pentru dimensionarea rețelei stradale de canalizare pluvială.....	11
b)	Breviar de calcul.....	13
IV.	CAIETE DE SARCINI	13
V.	PROGRAMUL PRIVIND ASIGURAREA CALITĂȚII.....	13
VI.	PROGRAM FAZE DETERMINANTE.....	13
VII.	FIȘE TEHNICE	13
VIII.	GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTITIEI PUBLICE	14

Observatii

Data

Intocmit

Fiev

Proiect:	Proiectare și execuție	Nr. Pr.: 556	Data: 02.2023
I.S.	„Varianta de ocolire Timisoara Sud” Proiect Tehnic – Rest de Executat	Intocmit: Ing. Chiricuta Sebastian	Pagina: 01/PT+DE/IS/03 3

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL

1 INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1 Denumirea Obiectivului de Investitii

PROIECTARE ȘI EXECUȚIE „VARIANTA DE OCOLIRE TIMIȘOARA SUD” REST DE EXECUȚIE

1.2 Amplasament

Cele doua grupuri sanitare modulare si rețelele de alimentare cu apa, respectiv de canalizare care fac obiectul prezentei documentatii vor fi realizate pe varianta de ocolire Timisoara Sud (varianta de ocolire ce urmeaza a se realiza) prin amenajarea a două parcuri rapide, fiecare parcare fiind prevazuta cu un grup sanitar.

1.3 Ordonator principal de credite

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A
Str. Dinicu Golescu, Nr. 38, Loc. București, Sector 1, Jud. Ilfov,
Tel.: 0212 643 247

1.4 Investitorul

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A
Str. Dinicu Golescu, Nr. 38, Loc. București, Sector 1, Jud. Ilfov,
Tel.: 0212 643 247

1.5 Beneficiarul Investiției

Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A
Str. Dinicu Golescu, Nr. 38, Loc. București, Sector 1, Jud. Ilfov,
Tel.: 0212 643 247

1.6 Elaboratorul proiectului

Proiectant general:

S.C. DP CONSULT S.A.

Cluj-Napoca, str. Dragoș Vodă nr. 5

Proiectant de specialitate:

S.C. QUANTUM INSTAL S.R.L.

Str. Motilor, Nr. 17, Loc. Aiudul de Sus, Jud. Alba

TEL.: 0743 150 930

Observatii

Data

Intocmit

Rev

Proiect:	Proiectare și execuție	Nr. Pr.: 556	Data: 02.2023
I.S.	„Varianta de ocolire Timisoara Sud” Proiect Tehnic – Rest de Executat	Intocmit: Ing. Chiricuta Sebastian	Pagina: 01/PT+DE/IS/03 4

2 PREZENTAREA OPTIUNII APROBATE ÎN CADRUL DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII

2.1 Particularități ale amplasamentului:

- a) Descrierea amplasamentului
- b) Topografia
- c) Clima si fenomenele naturale specifice zonei
- d) Geologia si seismicitatea
- e) Devierile si protejările de utilități afectate
- f) Sursele de apa, energie electrica, gaze, telefon si altele asemenea pentru lucrarile definitive si provizorii
- g) Căile de acces permanente, căile de comunicații si altele asemenea

2.2 Solutia tehnică:

a) Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii

Prezenta documentație tratează proiectarea instalațiilor sanitare la două imobile identice având destinația de grupuri sanitare. Imobilele vor fi construcții modulare de tip containere complet echipate, au regimul de înălțime P, acestea fac parte din două parcări situate pe varianta de ocolire Timișoara Sud, jud. Timiș.

Imobilele (Grupurile sanitare) se încadrează în:

- categoria de importanță (conf. HG 766/1997): C - normală;
- clasa de importanță a construcției (conf. P100/1-2013): III;
- zona seismică (conf. P100/1-2013): $a_g=0,20$.

Pentru obținerea unor construcții și instalații de calitate, la realizarea, menținerea și pe întreaga durată de existență a construcțiilor, este obligatorie respectarea următoarelor cerințe fundamentale aplicabile (conform cu Legea nr. 10:1995 republicată în 2015, cap. 1, art. 5):

- A. Rezistență mecanică și stabilitate;
- B. Securitate la incendiu;
- C. Igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- D. Siguranță și accesibilitate în exploatare;
- E. Protecție împotriva zgomotului;
- F. Economie de energie și izolare termică;
- G. Utilizare sustenabilă a resurselor naturale.

Observatii

Data

Intocmit

Rev

Proiect:	Proiectare și execuție	Nr. Pr.: 556	Data: 02.2023
I.S.	„Varianta de ocolire Timisoara Sud”	Intocmit: Ing. Chiricuta Sebastian	Pagina: 01/PT+DE/IS/03 5
	Proiect Tehnic – Rest de Executat		

Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

Proiectul a fost elaborat cu respectarea următoarelor normative și standarde în vigoare:

- I9 - 2022 – Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor;
- STAS 1478/90 – Instalații sanitare. Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale. Prescripții fundamentale de proiectare.
- STAS 1795 - 87 – Canalizări interioare;
- STAS 4273/83 – Construcții hidrotehnice. Încadrarea în clasa de importanță;
- STAS 9470 – Ploi maxime. Intensități, durate, frecvențe;
- SR 1846 - 1/2006 – Determinarea debitelor de ape uzate de canalizare;
- SR 1846 - 2/2007 – Determinarea debitelor de ape meteorice;
- STAS 6054/77 – Teren de fundare. Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului Republicii Socialiste România;
- NP – 084 – 03 – Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor sanitare și a sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, utilizând conducte din mase plastice.
- P118/2-2013 – Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere;
- P118/3-2015 – Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a III-a, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 458/2002 – privind calitatea apei potabile, republicată, cu modificările și completările ulterioare;
- NTPA 002/2002 – Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare;
- Legea nr.10/1995, Lege privind calitatea în construcții, republicată cu modificările și completările ulterioare;

Este obligatorie verificarea proiectelor de instalații sanitare la cerințele fundamentale aplicabile: A, B, C, D, E, F și G, de către un verificator de proiecte la specialitatea **Is sau Saac**. Verificatorul va fi atestat de către Ministerul Dezvoltării Regionale, Administrației Publice și Fondurilor Europene conform cu precizările Legii nr. 10:1995, republicate în 2015.

b) Trasarea lucrărilor

Se realizează de către antreprenorul lucrării pe baza datelor de trasare furnizate de proiectant. Materializarea pe teren a lucrărilor se face prin șablonare. Picheții și șabloanele trebuie să materializeze: axa circulațiilor carosabile și înălțimea umpluturii sau adâncimea săpăturii;

Înainte începerii lucrărilor de terasamente se execută următoarele lucrări pregătitoare:

- defrișări, dacă e cazul
- curățirea terenului de frunze, crengi, iarba și buruieni
- decaparea și depozitarea pamantului vegetal
- asanarea zonei drumului prin îndepărtarea apelor de suprafața sau subterane

c) Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din santier

Pe durata executiei lucrarilor pana la receptia finala, constructorului îi revine ca obligație protejarea materialelor și a lucrarilor realizate cu respectarea tehnologiei de execuție și a prevederilor din caietele de sarcini, în scopul asigurării parametrilor proiectați și a calitatii lucrarilor.

Proiect:	Proiectare și execuție	Nr. Pr.: 556	Data: 02.2023
I.S.	„Varianta de ocolire Timisoara Sud” Proiect Tehnic – Rest de Executat	Intocmit: Ing. Chiricuta Sebastian	Pagina: 01/PT+DE/IS/03 6

Observatii

Data

Intocmit

Rev

In acest sens constructorul va lua masuri deosebite privind:

- Depozitarea materialelor in spatii amenajate;
- Transportul si punerea in opera in timp optim;
- Respectarea masurilor impuse de furnizorul de materiale.

Pentru protejarea lucrarilor de terasamente din pamant, executantul va lua masuri de scurgere a apelor pluviale prin executarea de scurgeri in zonele de baltire.

Pentru betoanele si mortarele ce se vor executa manual in zona lucrarii, cimentul va fi depozitat in magazia de santier (pentru cimentul in saci) si in lazi asigurate la intemperii (ciment vrac).

De asemenea, antreprenorul general trebuie sa ia masuri de protectie a lucrarilor deja executate impotriva degradarii pe perioada de iarna sau pe timp ploios.

d) Organizarea de santier

A se vedea documentatia separata – Drumuri.

II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI

a) Memoriu de drumuri

A se vedea documentatia separata – Drumuri.

b) Memoriu Instalatii Exterioare

In baza unor analize tehnico-economice si cu acordul deținătorilor rețelelor de utilități existente, pot fi racordate rețelele proiectate la rețelele de utilități publice existente în zonă.

b.1) Instalații exterioare de alimentare cu apă

Alimentarea cu apă rece a imobilelor se va realiza de la puțurile prevăzute a se realiza, apa din puțuri va fi pompată în rezervoare supraterane, un rezervor având o capacitate de minim 5000 de litri, iar din rezervoare, apa va ajunge în interiorul clădirilor prin intermediul unor grupuri de pompare de tip hidrofor care au urmatoarele caracteristici: Q=1,03 l/s, H=35 mH₂O si vas de expansiune cu volumul de 100 litri,

Pompele de la puturi se vor dimensiona în funcție de indicațiile oferite de studiul geo-hidrologic. Conductele de alimentare din PEHD PN10 Ø50 mm vor fi pozate îngropat în sol, toate conductele însumând o lungime totală de 135 m, la o adâncime minimă de -0.90 m, distanță calculată de la generatoarea superioară a conductei și până la cota terenului amenajat, în vederea protejării acesteia împotriva înghețului. Traseul conductelor de alimentare se va realiza astfel:

- de la puțurile forate la rezervoarele de apă, prin intermediul unor conducte din PEHD PE100 PN10 Ø50 mm ;
- de la rezervoarele de apă la grupurile sanitare, apa este distribuită prin intermediul conductelor din PEHD PE100 PN10 Ø50 mm, fiecare grup sanitar va avea conductă proprie de alimentare, presiunea din instalațiile de apa va fi asigurata de grupurile hidrofor, se va urmări pe planurile de situație.

Proiect:	Proiectare și execuție	Nr. Pr.: 556	Data: 02.2023
I.S.	„Varianta de ocolire Timisoara Sud” Proiect Tehnic – Rest de Executat	Intocmit: Ing. Chiricuta Sebastian	Pagina: 01/PT+DE/IS/03 7

- de caminele CV1 aferente grupurilor sanitare, apa este distribuită prin intermediul conductelor din PEHD PE100 PN10 Ø25 mm la cismele, însumând o lungime totală de 55 m.
Pentru a se asigura posibilitatea golirii conductei de alimentare cu apă acesta se va monta cu o pantă de minimum 2‰ în sensul contrar curgerii apei în conductă.

b.2) Instalații exterioare de canalizare a apelor uzate menajere

Apele uzate menajere din interiorul grupului sanitar vor fi direcționate către căminele de canalizare menajeră din incintă, urmând a se deversa în bazinul vidanjabil cu capacitate de 54,00 mc.

Din bazinul vidanjabil, apa este preluata cu mașini speciale de vidanjare și transportata la o stație de epurare din apropiere în baza unui contract cu un operator de rețele apa canal licențiat.

Se recomanda vidanjarea bazinului la maxim 15 zile pentru a nu se realiza procesul de fermentare a fecalelor și emanare de gaze. Nu se recomanda supradimensionarea bazinului vidanjabil întrucât capacitatea mașini speciale de vidanjare este uzual de 12mc

Pentru instalațiile exterioare de canalizare menajeră se vor utiliza conducte și fittinguri din policlorură de vinil neplastifiată, tip PVC-KG SN 8, cu mufă și garnitură de cauciuc. Diametrele folosite pentru rețeaua de canalizare menajeră sunt Ø200 mm. Dimensiunile conductelor au rezultat în urma calculului hidraulic, pentru care s-a respectat regimul de viteze economice și gradul de umplere maxim admis.

Traseul conductelor de canalizare sunt indicate pe planșele anexate prezentei documentatii. La montajul îngropat al conductelor de canalizare se asigură adâncimea minimă de protecție contra înghețului de -0.90 m (conf. STAS 6054), măsurată la nivelul finit (după amenajare) al terenului până la generatoarea superioară a conductelor.

Lungimea conductelor în funcție de diametrul acestora:

PVC-KG SN8 Dn 200 mm L=70 ml

Total L=70 ml

b.3) Instalații exterioare de canalizare a apelor pluviale

Apa pluvială care se acumulează pe zona carosabilă (asfaltată) a celor două parcuri va fi colectată prin intermediul gurilor de scurgere proiectate. Gurile de scurgere prevăzute în prezentul proiect sunt cu montaj normal (cu depozit și cu sifon) în număr de 26 bucăți. Gurile de scurgere proiectate se vor racorda la canalizarea pluvială din incinta parcarilor prin intermediul conductelor din PVC-KG SN8 Dn 160 mm.

Apa pluvială acumulată pe suprafața zonei carosabile (asfaltată) a variantei de ocolire Timișoara Sud va fi condusă către rigolele deschise, urmând a se amenaja rigole pe ambele părți laterale ale variantei de ocolire; pe porțiunea de drum unde s-a prevăzut a se amenaja cele două parcuri, rigolele deschise situate pe aceeași parte laterală cu parcarile rapide vor fi înlocuite cu o conductă din PVC-KG Sn8, Dn 630 mm, unul dintre rolurile acestei conducte este de a transporta apa pluvială acumulată în rigolele deschise de la un capăt la celălalt capăt al parcarilor rapide amenajate pe varianta de ocolire.

Conducta din PVC-KG Dn 630mm va colecta și transporta:

Observatii

Data

Intocmit

Rev

Proiect:	Proiectare și execuție	Nr. Pr.: 556	Data: 02.2023
I.S.	„Varianta de ocolire Timisoara Sud” Proiect Tehnic – Rest de Executat	Intocmit: Ing. Chiricuta Sebastian	Pagina: 01/PT+DE/IS/03 8

- apa pluvială colectată de catre rigolele deschise de pe zona carosabilă (asfaltată) a variantei de ocolire, pe porțiunile unde s-au prevăzut a se amenaja parcările;
 - apa pluvială acumulată pe zona asfaltată din incinta parcarilor;
 - apa pluviala de pe grupurile sanitare;
- Rigolele deschise proiectate în exteriorul incintei parcarilor vor descărca obligatoriu prin intermediul unor separatoare de hidrocarburi prevăzute în proiectul de Drumuri.

Lungimea conductelor în funcție de diametrul acestora:

PVC-KG SN8 Dn 160 mm L=396,00 ml

PVC-KG SN8 Dn 200 mm L=94,00 ml

PVC-KG SN8 Dn 315 mm L=16,00 ml

PVC-KG SN8 Dn 630 mm L=460,00 ml

Total L=966,00 ml

Racordurile proiectate care vor descărca apa pluvială provenită de la gurile de scurgere și rigole, se vor poza pe un pat de nisip și se vor proteja împotriva șocurilor mecanice, deteriorări și înfundări, în timpul execuției drumului și zonei pietonale cu pietriș. Săpăturile se vor realiza cu mijloace de mica mecanizare, cu greutate de 0,5 tone la lucrările executate în zona cu alte rețele subterane existente.

Toate materiale utilizate în lucrările prezentului proiect trebuie să fie noi având caracteristicile tehnice și performanțele ce pot asigura indicatorii solicitați prin prezentul proiect.

Tuburile folosite pentru realizarea rețelei de canalizare vor fi din PVC-KG SN8 Dn 160 mm, Dn 200 mm, Dn 315 mm și Dn 630 mm cu mufă și îmbinare uscată cu inel de cauciuc.

b.4) Camine de canalizare

Pe traseele canalelor s-au prevăzut cămine:

- de schimbare direcție
- de vizitare

Pe traseul rețelei de canalizare sunt prevăzute **12 cămine de canalizare menajeră și 17 cămine de canalizare pluvială**, realizate din beton și **5 guri de preluare / de descărcare apă pluvială**. Căminele de canalizare sunt **cămine standard de canalizare** (STAS 2448-82), Dn 800 mm și Dn 1200 mm, cu racorduri la conductele de canalizare și adâncime variabilă. Căminele vor fi acoperite cu ramă și capac de tip carosabil.

Amplasarea căminelor poate fi urmărită pe *Planurile de situație* din partea desenată.

Căminele prevăzute pe traseul canalelor se compun din trei elemente: fundația, camera de lucru și coșul de acces. Structura de rezistență a căminelor se execută din beton simplu și beton armat.

Clasele de beton care se vor utiliza sunt arătate în tabelul de mai jos:

Beton tip	Clasa	Domeniul de aplicare
I	C 6/ 7,5	egalizări și pante
II	C12/ 15	beton armat pereți și plăci
III	C016/20	beton armat prefabricat în pereți și plăci

Pentru armare se vor folosi armături din oțel beton marca OB 37 și PC 52

Proiect:	Proiectare și execuție	Nr. Pr.: 556	Data: 02.2023
I.S.	„Varianta de ocolire Timisoara Sud”	Intocmit: Ing. Chiricuta Sebastian	Pagina: 01/PT+DE/IS/03 9
	Proiect Tehnic – Rest de Executat		

Trepte din oțel

Acestea vor fi executate din oțel învelite în PVC Ø 20 mm fixate în cofraj și înglobate în beton la turnare sau din oțel protejat anticorosiv cu elastomeri. Îmbinarea elementelor se realizează cu garnituri elastice. Treptele vor fi dispuse vertical, așezate alternativ, având următoarele dimensiuni: lățimea 200 mm, înălțimea (perpendicular pe perete) 150 mm, distanța între trepte pe verticală 300 mm.

Pentru evitarea alunecării piciorului în dreapta sau stânga, lățimea treptei (cea paralela cu peretele) va fi mai joasă față de înălțimea treptei (cea perpendiculară pe perete) cu 30 mm.

Prima treaptă a scării de acces, va fi fixată la maximum 40 cm distanța de la capac, iar ultima treaptă va fi fixată la minimum 30 cm deasupra radierului.

Capace pentru cămine

Capacele vor fi capace carosabile, tip greu, prevăzute cu sistem de închidere și siguranță și cu garnitura de cauciuc pentru evitarea zgomotelor.

Se vor utiliza capace din fonta cu următoarele caracteristici:

- capac și rama din fonta de forma circulară cu greutate de minim 70kg, capace clasa D250;
- dispozitive de zăvorâre auto blocant cu arc (fără șurub) din oțel inoxidabil;
- suprafețele de sprijin vor fi continue și prelucrate mecanic;
- garnitura de amortizare din cauciuc butadien stirenic (SBR) cu grad de duritate Shore de 80 grade, având în secțiune profilul T;
- garnitura va fi lipită în forma definitivă de rama capacului;

Capacele și ramele pentru cămine vor fi din fonta cu o deschidere de Ø 600 și Ø 800 mm după STAS 2308-81.

Ramele și capacele trebuie să nu prezinte defectele prevăzute în STAS 782-64 ca de exemplu: defecte de suprafață și de structuri, goluri, crăpături, incluziuni etc., care să influențeze rezistența produsului.

b.5) Protejări rețele

Înainte de începerea execuției, beneficiarul împreună cu executantul lucrării vor convoca pe șantier delegați de la toate unitățile deținătoare de gospodării subterane și supraterane, cu ajutorul cărora se vor identifica și marca pe teren toate punctele de apropiere sau intersecție a traseului lucrărilor proiectate cu rețele sau construcții subterane existente în zonă și se vor stabili într-un proces verbal măsurile de siguranță necesare a fi luate pentru evitarea unor eventuale deranjamente sau accidente.

Pentru depistarea gospodăriilor subterane a căror poziție nu se cunoaște cu exactitate se vor face sondaje manuale în prezența delegatului unității ce administrează instalațiile respective.

c) Memoriu Instalatii Interioare

Pentru imobilul studiat în funcție de destinația încăperilor precizate în planurile de arhitectură și stabilite împreună cu beneficiarul investiției avem următoarele dotări:

- Parter:

Observatii

Data

Intocmit

Rev

Proiect:	Proiectare și execuție	Nr. Pr.: 556	Data: 02.2023
I.S.	„Varianta de ocolire Timisoara Sud” Proiect Tehnic – Rest de Executat	Intocmit: Ing. Chiricuta Sebastian	Pagina: 01/PT+DE/IS/03 10

- Grupuri sanitare: vas WC-uri stativ din oțel inoxidabil antivandalism, vas WC-uri persoane cu dizabilități, lavoare, lavoare pentru persoane cu dizabilități, pisoare și sifoane de pardoseală;
- Boxe: lavoar și sifoane de pardoseală;
- Camera tehnică: centrala electrică, boiler termo electric cu o serpentina, lavoar și sifon de pardoseală.

C.1. Instalația de distribuție a apei reci și a apei calde

La distribuția apei reci și a apei calde se va utiliza conducte și fittinguri din polipropilenă PPR . Necesarul de apă caldă menajeră este preparat local cu un boiler termo electric cu o serpentina cu capacitate de 300 litri.

Distribuția pentru alimentarea cu apă rece și caldă a obiectelor sanitare va fi de tip inferioară ramificată și se va realiza cu conducte PPR montate îngropat în pereți și pardoseală. Diametrele conductelor de alimentare cu apă a obiectelor sanitare sunt indicate pe planșele anexate. Conductele montate îngropat în pereți și pardoseală vor fi izolate cu tuburi termoizolante din cauciuc sintetic cu grosimea $g=9$ mm.

Conductele de alimentare și legăturile la armăturile de serviciu ale obiectelor sanitare se vor prevedea cu robinete de închidere și reglaj. Toate armăturile vor fi montate în poziția închis.

Diametrele conductelor din polipropilenă utilizate în prezentul proiect sunt: $\varnothing 20 \times 2.8$ mm, $\varnothing 25 \times 3.5$ mm, $\varnothing 32 \times 4.5$ mm, $\varnothing 40 \times 5.6$ mm și $\varnothing 50 \times 6.9$ mm, conform planșelor anexate.

Îmbinarea conductelor se face prin folosirea echipamentului specific. La traversarea elementelor de construcție, conductele vor fi protejate cu tuburi de protecție.

Dimensiunile conductelor au rezultat în urma calculului de dimensionare și echilibrare hidraulică. Soluția de distribuție aleasă și configurația geometrică a sistemului asigură autocompensarea dilatărilor.

C.2. Instalația de canalizare a apelor uzate menajere:

Pentru canalizarea apelor menajere preluate de la obiectele sanitare se utilizează conducte de tip PVC-KA cu mufe și garnituri de cauciuc, special destinate instalațiilor de canalizare pentru construcții, etanșarea îmbinărilor făcând-se cu inele de cauciuc.

La canalizarea menajeră interioară se vor utiliza conducte și fittinguri din PVC-KA $\varnothing 32$ mm, $\varnothing 40$ mm, $\varnothing 50$ mm, $\varnothing 75$ mm, $\varnothing 110$ mm, conform planșelor anexate.

Apele uzate menajere vor fi preluate de la obiectele sanitare prin intermediul conductelor de canalizare menajeră, realizate din PVC-KA fiind deversate gravitațional în căminele de canalizare menajeră proiectate, urmând a fi deversate în bazine vidanjabile, tratate în volumul de rezistență.

Lavoarele se vor racorda la sistemul de canalizare folosind piese de racordare cu garnitură de etanșare din cauciuc. WC-urile se racordează la canalizare folosind piese speciale de racordare (flexibile) cu garnitură de etanșare din cauciuc.

Este interzisă racordarea oricărui obiect sanitar la canalizare fără un sifon intermediar cu gardă hidraulică. Racordurile obiectelor sanitare se fac îngropat. Se vor respecta pantele normale de racordare a obiectelor sanitare, conform prevederilor STAS 1795.

Ventilarea primară (directă) a coloanelor de canalizare menajeră se va realiza prin prelungirea coloanelor de canalizare $\varnothing 75$ mm, deasupra învelitorii imobilului cu minim 0,50 m. Coloanele de ventilare se vor prevedea cu căciuli de ventilare.

Observatii

Data

Intocmit

Rev

Proiect:	Proiectare și execuție	Nr. Pr.: 556	Data: 02.2023
I.S.	„Varianta de ocolire Timisoara Sud”	Intocmit: Ing. Chiricuta Sebastian	Pagina: 01/PT+DE/IS/03 11
	Proiect Tehnic – Rest de Executat		

La ieșirea în exterior a conductelor de canalizare din clădire se asigură adâncimea minimă de protecție contra înghețului de -0,9 m (conf. STAS 6054), măsurată la nivelul finit (după amenajare) al terenului până la generatoarea superioară a conductelor.

C.3. Instalația de canalizare a apelor pluviale:

Apele pluviale de la invelitorile imobilelor de tip terasa sunt captate prin intermediul unor receptori (2 buc/imobil) și conduse spre canalizarea pluvială de incintă prin intermediul tuburilor de tip PVC-KA Dn110mm în interior și PVC-KG SN8 Dn110mm în exterior.

III. BREVIARE DE CALCUL

a) Breviare de calcul pentru dimensionarea rețelei stradale de canalizare pluvială

Debitele de ape meteorice se determină, de regulă, admitând ca model o ploaie de calcul uniform distribută pe întregul bazin de canalizare, cu intensitate constantă pe durata de concentrare superficială și de curgere prin canal.

Pentru dimensionarea canalelor colectoare s-a avut în vedere STAS 1846/2-2007, care reglementează determinarea debitului de apă pluvială, precum și de clasa de importanță a lucrării – clasa III conform STAS 4273/83.

La determinarea debitelor de ape meteorice trebuie să se țină seama de regimul precipitațiilor, relief și condițiile de scurgere, permeabilitatea solului.

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

$$Q = m \times S \times \Phi \times I, \quad (1.1)$$

În care, m este un coeficient adimensional de reducere a debitelor de calcul, care ține seama de capacitatea de înmagazinare în timp a canalelor și de durată ploii de calcul t :

$$m = 0,8 \text{ pentru } t \leq 10 \text{ min}; m = 0,9 \text{ pentru } t > 40 \text{ min};$$

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

Φ – coeficient de curgere aferent suprafeței S , care se calculează cu relația:

$$\Phi = \frac{q_c}{q_p};, \quad (1.2)$$

q_c – debitul de apă de ploaie cazută pe suprafața S , care ajunge în canal, în l/s;

q_p – debitul de apă de ploaie cazută pe suprafața S , în l/s;

I – intensitatea normală a ploii de calcul, în funcție de frecvența f și durata ploii de calcul t , conform STAS 9470-73, în l/sha.

Valorile coeficientului de curgere Φ , în funcție de natura suprafeței bazinului de canalizare, sunt indicate în tabelul 1.

Tabel 1. Valorile coeficientului de curgere Φ SR 1846-2-2007

Natura suprafeței	Coeficientul de curgere
Învelitori metalice, de ardezie, țiglă, sticlă	0,95
Terase asfaltate	0,85...0,90
Pavaje de asfalt, din piatră sau alte materiale, cu rosturi umplute	0,80...0,85

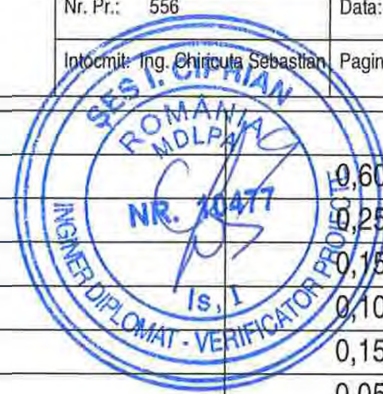
Observatii

Data

Intocmit

Rev

Proiect:	Proiectare și executie	Nr. Pr.: 556	Data: 02.2023
I.S.	„Varianta de ocolire Timisoara Sud”	Intocmit: Ing. Chiricuta Sebastian	Pagina: 01/PT+DE/IS/03 12
	Proiect Tehnic – Rest de Executat		



cu mastic	
Pavaje din piatră cu rosturi umplute cu nisip	0,60....0,70
Drumuri de piatră spartă (macadam)	0,25....0,50
Drumuri pietruite	0,15....0,30
Terenuri de sport, gradini	0,10....0,20
Incinte si curți nepavate, neînierbate	0,15....0,25
Terenuri agricole	0,05....0,15
Parcuri si suprafețe împadurite	0,05....0,10

La ploi de intensitate ridicată sau durată mare, valoarea coeficientului de scurgere este variabilă în timp: la începutul ploii, când solul este uscat, coeficientul Φ are valori mici – o cantitate importantă de apă se infiltrează în sol sau, dacă temperatura este ridicată, se evaporă; pe măsură ce ploaia continuă, coeficientul de scurgere Φ crește datorită saturării solului.

Intensitatea ploii de calcul, s-a determinat în funcție de frecvența f și de durata ploii de calcul conform STAS 9470 - 73. Conform acestui STAS, municipiul Timișoara se încadrează în zona 13 de calcul a ploii maxime, iar frecvența ploii este 1/10, fiind aleasă în funcție de clasa de importanță, cf. NP133-2013 (pentru localități cu populație ≥ 100.000 locuitori).

Diametrul colectoarelor s-a determinat pentru fiecare tronson în funcție de debitul total și panta de curgere a colectorului. Debitul total ce trece prin secțiunea de capăt a unui tronson este suma debitelor aferente tuturor tronsoanelor din amonte.

Formula de calcul pentru determinarea diametrului este:

$$Q = A \times k \times R^{2/3} \times I^{1/2}$$

în care:

Q = debitul de calcul al tronsonului [m³/s];

A = aria secțiunii de curgere [m²];

k = Coeficient adimensional cu valoare k = 90 pentru canale din tuburi de PAFSIN / PVC;

R = raza hidraulică a secțiunii de curgere [m];

I = panta radierului canalului.

CALCULUL INSTALAȚIEI DE CANALIZARE PLUVIALĂ																											
Tronson	Lungimea tronsonului [m]		Aria bazinului [mp]		e		Conducte Orizontale																				
	Distanța marcată (L)	Distanța reală	Suprafața efectivă (S _{ef})	Suprafața impervioasă (S _i)	Raza hidraulică a bazei sau a bazei (R _h)	Q ₁₀	Q ₁	Q ₅	V ₁₀		V ₁		V ₅		K	L ₁	Z	V _{real}									
									[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]													
Parcare de scurtă durată Km 10+670.00																											
GPA	CP1	20,24	20,24	249,52		354,882	0,10	0,25	0,85	351	60	5	0,137	5,337	1/10	425	0,80	12,28	0,012	0,0027	630	310,20	1,50	0,03	0,10	0,50	0,8
CP1	CP2	48,42	68,66	846,41		1339,56	0,10	0,25	0,85	1223	60	5	1,144	8,144	1/10	410	0,80	40,12	0,050	0,0027	630	410,20	1,50	0,10	0,10	0,50	1,02
CP2	CP3	47,33	115,99	1429,92		2262,96	0,10	0,25	0,85	2067	60	5	1,633	6,633	1/10	395	0,80	65,30	0,065	0,0027	630	410,20	1,50	0,10	0,25	0,76	1,14
CP3	CP4	51,61	167,60	2026,17	464	3259,89	0,10	0,25	0,85	3427	60	5	2,792	7,792	1/10	382	0,80	104,18	0,104	0,0027	630	410,20	1,50	0,25	0,30	0,86	1,29
CP4	CP5	50,97	218,57	2634,53	464	4264,31	0,10	0,25	0,85	4335	60	5	3,645	9,543	1/10	365	0,80	155,58	0,157	0,0027	630	410,20	1,50	0,31	0,37	0,90	1,35
CP5	GV	11,67	230,44	2940,85	464	4495,88	0,10	0,25	0,85	4543	50	5	3,841	8,841	1/10	360	0,80	127,30	0,127	0,0027	630	410,20	1,50	0,31	0,37	0,90	1,35
Parcare de scurtă durată Km 18+870.00																											
GPA	CP5	10,98	10,98	134,13		212,269	0,10	0,25	0,85	194	60	5	0,181	5,181	1/10	425	0,80	6,59	0,007	0,0016	630	313,80	1,10	0,02	0,1	0,5	0,8
CP5	CP6	51,49	62,37	768,90		1218,84	0,10	0,25	0,85	1111	50	5	1,040	6,040	1/10	410	0,80	36,45	0,036	0,0016	630	313,80	1,10	0,12	0,21	0,71	0,78
CP6	CP7	51,5	113,87	1403,79		2221,6	0,10	0,25	0,85	2229	60	5	1,839	6,839	1/10	395	0,80	64,71	0,064	0,0016	630	313,80	1,10	0,20	0,29	0,81	0,89
CP7	CP8	32,34	148,21	1832,48	464	2852,56	0,10	0,25	0,85	3043	60	5	2,477	7,477	1/10	390	0,80	92,59	0,093	0,0016	630	313,80	1,10	0,30	0,36	0,86	0,96
CP8	CP9	32,37	178,58	2201,53	454	3454,11	0,10	0,25	0,85	3622	60	5	2,976	7,976	1/10	385	0,80	105,78	0,105	0,0016	630	313,80	1,10	0,34	0,39	0,92	1,01
CP9	CP10	30,49	208,08	2577,26	454	4078,76	0,10	0,25	0,85	4165	60	5	3,484	8,484	1/10	365	0,80	121,63	0,122	0,0016	630	313,80	1,10	0,39	0,42	0,94	1,03
CP10	GV	24,25	233,31	2876,25	464	4551,88	0,10	0,25	0,85	4560	60	5	3,890	8,890	1/10	360	0,80	128,73	0,129	0,0016	630	313,80	1,10	0,41	0,44	0,96	1,06

Observatii
Data
Intocmit
Rev

Proiect:	Proiectare și execuție	Nr. Pr.: 556	Data: 02.2023
I.S.	„Varianta de ocolire Timisoara Sud”	Intocmit: Ing. Chiricula Sebastian	Pagina: 01/PT+DE/IS/03 13
	Proiect Tehnic – Rest de Executat		

b) Breviar de calcul
CALCULUL DEBITULUI DE CONSUM MENAJER:

$$Q_{\text{med zi}} = q_{\text{sp}} \cdot N / 1000 \quad (\text{m}^3/\text{zi})$$

$$Q_{\text{max zi}} = K_{\text{zi}} \cdot q_{\text{sp}} \cdot N / 1000 \cdot 14 \quad (\text{m}^3/\text{h})$$

$$Q_{\text{max orar}} = K_0 \cdot K_{\text{zi}} \cdot q_{\text{sp}} \cdot N / 14 \cdot 3600 \quad (\text{l/s})$$

unde:

$$q_{\text{sp}} = \text{necesarul specific de apă rece} \quad (\text{l/pers} \cdot \text{zi})$$

$$Q_{\text{med zi}} = \text{debitul de apă mediu zilnic} \quad (\text{m}^3/\text{zi})$$

$$Q_{\text{max zi}} = \text{debitul de apă maxim zilnic} \quad (\text{m}^3/\text{h})$$

$$Q_{\text{max orar}} = \text{debitul de apă maxim orar} \quad (\text{l/s})$$

 K_{zi} = coeficient de variație a debitului zilnic de apă (conform STAS 1343/1-91- tabel 1)

 K_0 = coeficient de variație a debitului orar de apă (conform STAS 1343/1-91- tabel 2)

 N = numărul de persoane

CALCULUL DEBITULUI DE APE UZATE MENAJERE:

Acest debit de ape uzate menajere reprezinta 100% din debitul de consum menajer:

Rezulta astfel următorul tabelul:

Calcul	q_{sp}	N	k_{zi}	k_0	$Q_{\text{med zi}}$	$Q_{\text{max zi}}$	$Q_{\text{max orar}}$
	(l/pers·zi)				(m ³ /zi)	(m ³ /h)	(l/s)
1. Necesar de apă	15	1000	1.30	2.00	15	0.813	0.451
2. Debit ape uzate					15.000	0.813	0.451

Pentru dimensionarea bazinului de vidanjarie s-a considerat restitua de 100%.

IV. CAIETE DE SARCINI

A se vedea volumul “Caiete de Sarcini” anexat prezentei documentații.

V. PROGRAMUL PRIVIND ASIGURAREA CALITĂȚII

A se vedea volumul “Programul privind asigurarea calității” anexat prezentei documentații.

VI. PROGRAM FAZE DETERMINANTE

A se vedea volumul “Programul faze determinante” anexat prezentei documentații.

VII. FIȘTE TEHNICE

A se vedea volumul “Fiște tehnice” anexat prezentei documentații.

Observatii

Data

Intocmit

Rev

Proiect:	Proiectare și executie	Nr. Pr.: 556	Data: 02.2023
I.S.	„Varianta de ocolire Timisoara Sud”	Intocmit: Ing. Chiricuta Sebastian	Pagina: 01/PT+DE/IS/03
	Proiect Tehnic – Rest de Executat		14

VIII. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTITIEI PUBLICE

A se vedea volumul de drumuri.

Data
Februarie 2023

Întocmit,

Observatii

Data

Intocmit

Fiev

Proiect:	Proiectare și execuție „Varianta de ocolire Timisoara Sud” Proiect Tehnic- Rest de Executat	Nr. Pr.: 556	Data: 02.2023
		Intocmit: ing. Sebastian CHIRICUȚĂ	Pagina: 01/PT+DE/IS/04 i

CAIETE DE SARCINI

CUPRINS

CAIET DE SARCINI NR. 1	1
TERASAMENTE PENTRU LUCRARI DE CANALIZARE	1
CAIET DE SARCINI NR. 2	6
CAIET DE SARCINI PENTRU CONDUCTE DIN POLICLORURA DE VINIL	6
CAIET DE SARCINI NR. 3	13
CAIET DE SARCINI PENTRU CONDUCTE DIN POLIETILENĂ DE ÎNALTĂ DENSITATE	13
CAIET DE SARCINI NR. 4	18
CAIET DE SARCINI PENTRU CĂMINE DIN BETON.....	18
CAIET DE SARCINI NR. 5	21
URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A LUCRARILOR.....	21
CAIET DE SARCINI NR. 6	26
PLAN DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ (SSM)	26



Observatii	
Data	
Intocmit	
Flev	

Proiect:	Proiectare și execuție	Nr. Pr.:	556	Data:	02.2023
	„Varianta de ocolire Timisoara Sud”	Intocmit:	ing. Sebastian CHIRICUȚĂ	Pagina:	01/PT+DE/IS/04 1
	Proiect Tehnic- Rest de Executat				

CAIET DE SARCINI NR. 1

TERASAMENTE PENTRU LUCRARI DE CANALIZARE

- C 169-88 – Normativ privind executarea lucrărilor de terasamente pentru realizarea fundațiilor, construcțiilor civile și industriale;
- Legea 50-1991 - Legea privind autorizarea executării construcțiilor cu toate modificările și completările aferente;

GENERALITATI

Dispoziții generale pentru executant

Pentru realizarea în bune condiții a tuturor lucrărilor care fac obiectul prezentei investiții, executantul va desfășura următoarele activități:

- studierea proiectului pe baza pieselor scrise și desenate din documentație, menționate în borderou, precum și a legislației, standardelor și instrucțiunilor tehnice de execuție la care se face trimitere, astfel încât la începerea execuției să poată fi clarificate toate lucrările ce urmează a fi executate;
- va sesiza proiectantul în termen legal de eventualele neconcordanțe între elementele grafice și cifrice sau va prezenta obiecțiuni în vederea rezolvării și concilierii celor prezentate.

În timpul execuției:

- va asigura aprovizionarea ritmică cu materialele și produsele cuprinse în proiect în cantitățile și sortimentele necesare;
- va sesiza proiectantul în cazul imposibilității procurării anumitor materiale și produse prevăzute în documentația de proiectare prezentând în același timp o ofertă a altui material similar, cu caracteristici cel puțin identice din punct de vedere tehnic și economic cu cel prevăzut în proiect;
- va asigura forță de muncă și mijloacele de mecanizare necesare în concordanță cu graficul de execuție și cu termenele parțiale stabilite;
- va respecta cu strictețe tehnologia și caracteristicile de lucru menționate în proiect (tipul materialului, diametre, pante, adâncimea de pozare, pat de material, montaj, etc.).

Executantul lucrărilor este obligat să păstreze pe șantier, la punctul de lucru, pe toată durata de execuție și a probelor tehnologice, întreaga documentație pe baza căreia se execută lucrările respective, inclusiv dispozițiile de șantier date pe parcurs.

Această documentație împreună cu procesele verbale de lucrări ascunse, documentele care atestă calitatea materialelor, instalațiilor, celelalte documente care atestă bună execuție sau modificările stipulate de proiectant în urma deplasărilor în teren, vor fi puse la dispoziția organelor de îndrumare - control.

Modificările de orice fel ale prevederilor proiectului tehnic se vor executa numai cu avizul proiectantului. Modificările consemnate în caietul de procese verbale vor fi stipulate și în partea desenată a documentației, în scopul informării beneficiarului la punerea în funcțiune despre elementele reale din teren. În caz contrar, executantul devine direct răspunzător de eventualele consecințe negative cauzate de nerespectarea proiectului.

Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

Proiect:	Proiectare și execuție „Varianta de ocolire Timisoara Sud” Proiect Tehnic- Rest de Executat	Nr. Pr.:	556	Data:	02.2023
		Intocmit:	ing. Sebastian CHIRICUȚĂ	Pagina:	01/PT+DE/IS/04 2

Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

Dispozitii generale pentru beneficiar

Beneficiarului, prin dirigintele de șantier, îi revin următoarele sarcini:

- Recepția documentației tehnice primite de la proiectant și verificarea pieselor scrise și desenate, precum și a corespondenței dintre acestea, exactitatea elementelor principale (lungimi, diametre, trasee, etc.);
- Sesizarea proiectantului de orice neconcordanță sau situație specifică apărută la execuție, în scopul analizei comune și găsirii rezolvării urgente;
- Anunțarea proiectantului în vederea prezentării la fazele determinante: trasare rețele, punere în funcțiune sau alte situații;
- Neacceptarea modificărilor față de proiectul tehnic fără avizul proiectantului;
- Urmărirea ritmică a execuției lucrărilor în scopul respectării documentației tehnice, participarea conform sarcinilor sale de serviciu la controlul calității lucrărilor, la confirmarea lucrărilor ascunse și a cantităților de lucrări, efectuate de executant la nivelul fiecărei faze determinante;
- Neacceptarea sub nici un motiv a trecerii la o altă fază sau recepția lucrărilor executate fără atestarea tuturor elementelor care concură la o bună calitate a materialelor și execuției;
- Pentru orice nerespectare a prevederilor proiectului tehnic, beneficiarul, prin dirigintele de șantier, va solicita sprijinul proiectantului în scopul clarificării problemelor.

LUCRĂRI PREMERGĂTOARE

Înainte de începerea execuției, beneficiarul împreună cu executantul lucrării vor convoca pe șantier delegați de la toate unitățile deținătoare de gospodării subterane și supraterane, cu ajutorul cărora se vor identifica și marca pe teren toate punctele de apropiere sau intersecție a traseului lucrărilor proiectate cu rețele sau construcții subterane existente în zonă și se vor stabili într-un proces verbal măsurile de siguranță necesare a fi luate pentru evitarea unor eventuale deranjamente sau accidente.

Pentru depistarea gospodăriilor subterane a căror poziție nu se cunoaște cu exactitate se vor face sondaje manuale în prezența delegatului unității ce administrează instalațiile respective.

În cazul în care, pe amplasamentul pe care urmează a se executa lucrări de terasamente sunt informații asupra posibilității existenței unor corpuri explozibile, se va solicita în prealabil prezența organelor de specialitate, iar dacă în timpul executării sapturilor se întâlnesc astfel de corpuri explozibile, se vor opri imediat lucrările, anunțându-se de urgență beneficiarul și proiectantul lucrării pentru adoptarea de măsuri corespunzătoare.

NATURA TERENULUI

Situația geotehnică a amplasamentului trebuie să fie cunoscută de Antreprenor pe baza documentației studiului geotehnic.

TRASAREA LUCRĂRILOR PE TEREN ȘI PREGĂTIREA TRASEULUI

Trasarea conductelor pe teren se va face pe baza datelor de pe planul de situație și a sondajelor efectuate pe teren în zona gospodăriilor subterane existente.

Traseul amplasamentului conductelor pe teren se va materializa prin țărugi vizibili.

La trasarea lucrărilor pe teren se va ține cont de următoarele:

- Nivelmentul de-a lungul traseului să fie efectuat cu precizia stabilită în proiect
- Să se prevadă repere provizorii de-a lungul traseului, legate de reperele definitive
- Să se marcheze pe teren intersecțiile traseului canalului cu traseele construcțiilor existente

Proiect:	Proiectare și execuție	Nr. Pr.:	556	Data:	02.2023
	„Varianta de ocolire Timisoara Sud”	Intocmit:	ing. Sebastian CHIRICUȚĂ	Pagina:	01/PT+DE/IS/04 3
	Proiect Tehnic- Rest de Executat				

Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

- Să se marcheze pe teren intersecțiile traseului canalului cu traseele construcțiilor existente subterane
- Să se preia de executant sau beneficiar reperele lucrării materializate pe teren.

Trebuie prevăzut ca lucrările pregătitoare să cuprindă pregătirea și curățarea traseului de tot ce ar putea împiedica bună desfășurare a lucrărilor.

EXECUTAREA SĂPĂTURILOR, SPRIJINIRILOR, EPUISMENTELOR, UMLUTURI

Executarea săpăturilor

Lucrările de săpare a transeelor și a gropilor de fundații se execută în conformitate cu planurile de săpături din proiect și a tehnologiei de execuție indicate în specificațiile acestuia.

Antreprenorul poate aduce modificări în privința tehnologiei de execuție cu obligația asigurării cotei de fundare, dimensiunilor construcției și stabilității săpăturilor.

Lucrările se vor executa întotdeauna din aval în amonte. Transeele pentru montarea canalelor se execută cu pereți verticali sau în taluz, în funcție de natura solului și spațiul disponibil pentru executarea săpăturilor.

La adâncimi mari și în cazul unor condiții hidrologice nefavorabile, transeele se execută de multe ori combinat: partea superioară se execută mecanizat (în taluz), iar partea inferioară manual (cu pereți verticali).

Săpăturile se pot executa manual sau mecanizat. Săpăturile în gropi deschise se vor executa numai în pământuri fără apă subterană, sau cu apă subterană epuizată, printr-unul din procedeele de mai jos:

- pompare directă din incinta săpăturii cu colectarea apei prin șanțuri și conducerea ei spre puțuri de epuizament;
- pompare din puțuri forate echipate cu coloane filtrante;
- colectarea și pomparea prin rețele de filtre aciculare;
- alte sisteme de epuizare, care nu fac obiectul prezentului caiet de sarcini și pentru care se întocmesc caiete speciale.

Săpăturile vor fi executate în funcție de prevederile proiectului și normativului C169:

- Cu taluz vertical, fără sprijiniri, de obicei în gropi de fundare de mică adâncime sau în terenuri de consistență foarte ridicată (marnă, roci stâncoase, argile tari);
- Cu taluz vertical cu pereți sprijiniți cu dulapi de lemn sau metalici, orizontali sau verticali, cu filete și sprăituri (numai reglabile). Filetele, cadrele de susținere, sprăiturile și tehnologia de execuție se vor preciza de către Antreprenor care are obligația să execute săpătura la dimensiunile cerute prin proiect.
- Cu taluz înclinat, de regula cu borne de 0,5 - 1,0 m lățime la fiecare 2m înălțime, înclinarea taluzurilor și lățimea bornelor se adoptă în funcție de natura terenului. Antreprenorul poate aduce modificări elementelor de mai sus, cu condiția asigurării stabilității săpăturilor pe toată durata execuției lucrărilor.

Antreprenorul este obligat să urmărească în permanență stabilitatea pereților săpăturilor sprijiniți și să i-a operativ măsurile necesare.

Antreprenorul este obligat să delimiteze conturul săpăturilor prin parapete sau alte mijloace de protecție în scopul prevenirii accidentelor, al bunei desfășurări a circulației, etc. Se vor amenaja de asemenea, oriunde este necesar, pasarele provizorii.

Se va respecta în mod obligatoriu cota de fundare prevăzută în proiect. Modificarea acesteia se va putea face numai cu acordul Investitorului și Consultantului, acord care atrage după sine și dreptul Antreprenorului la plata lucrărilor suplimentare în cazul coborârii cotei.

Proiect:	Proiectare și execuție „Varianta de ocolire Timisoara Sud” Proiect Tehnic- Rest de Executat	Nr. Pr.:	556	Data:	02.2023
		Intocmit:	ing. Sebastian CHIRICUȚĂ	Pagina:	01/PT+DE/IS/04 4

Observatii			
Data			
Intocmit			
Rev			

Săpăturile se vor executa manual sau mecanizat așa cum va stabili Antreprenorul, cu următoarele condiții:

- să se respecte planul de săpătură;
- să se asigure forma plană și regulată a platformelor și taluzurilor;
- la săpăturile ce se efectuează în apropierea lucrărilor existente acestea să nu fie efectuate de mijloace de săpare mecanică;
- Antreprenorul nu va solicita costuri suplimentare față de oferta adjudecată.

Depozitarea pământului săpat se va face în afara amplasamentului construcției, nefiind permisă sub nici un motiv depozitarea, nici chiar provizorie, în apropierea săpăturilor pentru a nu se declanșa fenomene de alunecare sau surpare.

Înainte de începerea lucrărilor de excavații Antreprenorul va întocmi și va supune spre aprobare Investitorului un grafic de execuție la a căru concepție se ține seama de următoarele:

- la obiecte apropiate sau adiacente lucrările de fundare trebuie să se desfășoare începând cu construcția cu cota cea mai joasă;
- timpul de execuție al săpăturilor și părții subterane a construcțiilor să fie minim pentru a ține săpătura cât mai puțin deschisă.
- să fie precizate toate măsurile necesare anticipate de Antreprenor pentru protejarea rețelelor de conducte, cablurilor electrice sau telefonice și instalațiilor subterane, cunoscând că eventualele stricăciuni ale acestora vor fi reparate și plătite de Antreprenor.

În cazul săpăturilor executate sub nivelul freatic, Antreprenorul va ține seama la întocmirea ofertei de obligația ce-i revine de a asigura epuizarea permanentă a apelor subterane, în care scop este necesar să se asigure utilaje de rezerva care să poată fi operativ puse în funcțiune.

Orice deteriorări care se vor produce (ravinari de taluze, înmuierea terenului de fundare atrăgând după sine necesitatea coborârii cotei de fundare, desprinderea hidrozolației, etc.) vor fi remediate și suportate integral de Antreprenor.

Săpăturile pentru canale sau conducte se vor executa conform profilului longitudinal și profilelor din proiect, cu următoarele precizări:

- lungimea unui tronson de săpătură pentru conductele de canalizare, în zone construite, nu va depăși 100m, trecerea la celălalt tronson fiind condiționată de terminarea completă a umpluturilor la cel în lucru.
- Lungimea tronsoanelor de săpătură pentru conductele de alimentare cu apă va fi cea stabilită prin proiect. La executarea săpăturilor se va ține seama și de prevederile normativului I 22-99.

Terenul vegetal se va săpa și depozita separat, urmând a fi folosit pentru acoperiri de taluze și spații verzi.

Executarea umpluturilor

Umpluturile se vor executa cu pământ rezultat din săpăturile șanturilor.

Nu se vor permite de către Investitor folosirea pentru umpluturi:

- a pământurilor vegetale;
- a pământurilor cu substanțe organice;
- a pământurilor cu conținut de materiale diverse (cărămizi, bolovani, lemn, fiare rezultate în general din demolări).

Antreprenorul are obligația de a asigura prin compactare cu maiul mecanic:

Proiect:	Proiectare și executie „Varianta de ocolire Timisoara Sud” Proiect Tehnic- Rest de Executat	Nr. Pr.:	556	Data:	02.2023
		Intocmit:	ing. Sebastian CHIRICUȚĂ	Pagina:	01/PT+DE/IS/04 5

Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

- pentru umpluturi în jurul construcțiilor și în tranșeele conductelor din afara zonelor carosabile un grad de compactare de 80% Proctor.
- Pentru umpluturi în tranșeele conductelor în zone carosabile și umpluturi în corpul drumurilor un grad de compactare de 95% Proctor.
- Pentru umpluturi de amenajare a platformelor 90% Proctor.

Neîndeplinirea gradului de compactare da dreptul Investitorului ca pe baza verificarilor de laborator, să ceară Antreprenorului reexcavarea și recompactarea umpluturii, lucrări al căror cost se suportă de Antreprenor.

Pentru umplerea tranșeelelor conductelor se va proceda după cum urmează:

- într-o prima etapă tranșeea se va umple parțial până la 20 – 30cm peste partea superioară a tubului lăsându-se libere zonele de îmbinare între țevi sau mufe (normativ I 22-99). Această măsură are drept scop evitarea plutirii conductei în caz de ploi abundente.
- pământul care se așează în jurul tubului nu trebuie să aibă pietre sau bolovani cu dimensiunea mai mare de 5 cm. Bulgării de pământ se vor sparge înaintea așternerii umpluturii;
- umplutura din prima etapă va fi compactată cu maiul de mână în straturi de maximum 20 cm.
- după efectuarea probei de presiune și remedierea eventualelor defecțiuni se executa restul umpluturii. Aceasta se va executa în straturi de 30 - 40 cm compactate cu maiul mecanic.
- în cazul conductelor pozate în zone carosabile umplutura se va executa până la nivelul stratului îmbrăcăminții rutiere, iar în cazul conductelor pozate în zone necarosabile până la 10 cm de la nivelul terenului, în acest din urmă caz peste umplutură urmează a se așterne fie alte straturi prevăzute în proiectul de amenajare a platformei, fie 20 - 30 cm de pământ vegetal.

Săpătura generală și săpăturile se execută numai după trasarea construcției și verificarea acesteia de către beneficiar. După execuția fundațiilor, înainte de turnarea betonului în pereți sau execuția zidăriei se retrasează axele construcției și se materializează construcția pe fundații.

CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR DE SĂPĂTURI, UMLUTURĂ ȘI COMPACTAREA PĂMÂNTULUI DE UMLUTURĂ

În funcție de importanța construcției, volumul acesteia, natura terenului de fundare, sistemul constructiv, proiectantul, prin obligațiile de proiectare și asistență tehnică va fi chemat pe șantier pentru verificarea și consemnarea în scris a lucrărilor în faze ascunse, ca:

- trasarea axelor construcției;
- adâncimea de fundare;
- natura terenului de fundare.

Se vor lua probe pentru verificarea compactării umpluturilor mai ales acolo unde cota terenului amenajat este mai sus decât cota terenului natural.

Proiect:	Proiectare și execuție	Nr. Pr.:	556	Data:	02.2023
	„Varianta de ocolire Timisoara Sud”	Intocmit:	ing. Sebastian CHIRICUȚĂ	Pagina:	01/PT+DE/IS/04 6
	Proiect Tehnic- Rest de Executat				

CAIET DE SARCINI NR. 2

CAIET DE SARCINI PENTRU CONDUCTE DIN POLICLORURA DE VINIL

Prezentul caiet de sarcini se referă la pregătirea execuției, execuția, verificarea și recepția lucrărilor de montaj a rețelei de canalizare menajera.

La elaborarea caietului de sarcini se au în vedere următoarele principale standarde și normative:

- | | | | | | | | | | |
|--|------------|--|------|--|----------|--|-----|--|--|
| <table border="1"> <tr><td>Observatii</td><td></td></tr> <tr><td>Data</td><td></td></tr> <tr><td>Intocmit</td><td></td></tr> <tr><td>Rev</td><td></td></tr> </table> | Observatii | | Data | | Intocmit | | Rev | | <p>UNI EN 1401-1/1998 - Tuburi din PVC rigid pentru conductele de canalizare ape uzate civile și industriale</p> <p>ISO/DTR7073 - Recomandări pentru punerea în operă a conductelor îngropate din PVC</p> <p>SR ISO 11922-2:2008 - Țevi din policlorură de vinil neplastifiată. Dimensiuni</p> <p>SR ISO 161-1:2008 - Țevi din policlorură de vinil neplastifiată. Dimensiuni</p> <p>SR ISO 161-2:2008 - Țevi din policlorură de vinil neplastifiată. Dimensiuni</p> <p>STAS 6054-77 - Teren de fundare. Adâncimea de îngheț</p> <p>STAS 2250-73 - Presiuni nominale, presiuni de încercare și presiuni de lucru maxim admisibile</p> <p>STAS 10102-75 - Construcții de beton, beton armat, și beton precomprimat</p> <p>SR 8591-97 - Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare</p> <p>SR EN 1610-2000 - Execuția și încercarea racordurilor și rețelelor de canalizare</p> <p>SR EN 752-2008 - Rețele de canalizare în exteriorul clădirilor. Partea 1: Generalități și definiții</p> <p>SR EN 752-2008 - Rețele de canalizare în exteriorul clădirilor. Partea 2: Condiții de performanță</p> <p>SR EN 752-2008 - Rețele de canalizare în exteriorul clădirilor. Partea 3: Prescripții generale de proiectare</p> <p>SR EN 752-2008 - Rețele de canalizare în exteriorul clădirilor. Partea 4: Dimensionare hidraulică și considerații referitoare la mediu</p> <p>STAS 4163/1-95 - Rețele de distribuție. Prescripții de proiectare</p> <p>STAS 4163/3-96 - Rețele de distribuție. Prescripții de execuție și exploatare</p> <p>Legea 10-1995 - Legea privind calitatea în construcții</p> <p>HG 343/2017 - Regulament de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.
Anexa: - Cartea tehnică a construcției</p> <p>Legea 50-1991 - Legea privind autorizarea executării construcțiilor cu toate modificările și completările aferente.</p> |
| Observatii | | | | | | | | | |
| Data | | | | | | | | | |
| Intocmit | | | | | | | | | |
| Rev | | | | | | | | | |

LUCRĂRI PREMERGATOARE

Înainte de începerea execuției, beneficiarul împreună cu executantul lucrării vor convoca pe șantierdelegați de la toate unitățile deținătoare de gospodării subterane, cu ajutorul cărora se vor identifica și marca pe teren toate punctele de apropiere sau intersecție a traseului lucrărilor proiectate cu rețele sau construcții subterane existente în zonă și se vor stabili într-un proces verbal măsurile de siguranță necesare a fi luate pentru evitarea unor eventuale deranjamente sau accidente.

Pentru depistarea gospodăriilor subterane a căror poziție nu se cunoaște cu exactitate se vor face sondaje manuale în prezența delegatului unității ce administrează instalația respectivă.

Proiect:	Proiectare și execuție	Nr. Pr.:	556	Data:	02.2023
	„Varianta de ocolire Timisoara Sud”	Intocmit:	ing. Sebastian CHIRICUȚĂ	Pagina:	01/PT+DE/IS/04 7
	Proiect Tehnic- Rest de Executat				

Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

MATERIALE ȘI ECHIPAMENTE

Condiții generale

Pentru rețeaua de canalizare menajera s-a prevăzut tubulatură din PVC-KG cu mufă SN8Dn 125 mm, Dn160 mm, Dn 315 mm și Dn630 mm.

Pentru executarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale și echipamente omologate. Fiecare dintre acestea vor fi marcate corespunzător și vor fi însoțite de certificate de calitate și de garanție, după caz. Se va respecta în totalitate tehnologia de execuție a lucrărilor din prezenta documentație tehnică și normele specifice date de furnizor.

Domenii de aplicare. Caracteristici și avantaje

Policlorura de vinil (PVC) este un material termorigid obținut prin polimerizarea clorurii de vinil. Se prezintă sub formă de pudră amorfă de culoare albă.

Produsele din PVC se fabrică dintr-un amalgam numit „mixtură PVC” care se amestecă cu diferiți aditivi de prelucrare, coloranți și materiale de umplură. Țevile din PVC se produc prin extrudare, iar fittingurile prin injecție.

Țevile și fittingurile din PVC rigid sunt destinate rețelelor de canalizare gravitațională a apelor uzate menajere și a apelor pluviale. Conductele de canalizare din PVC se utilizează atât în interiorul clădirilor, pentru conductele principale (îngropate sau la suprafață) cât și în exterior (îngropate). Temperatura maximă admisibilă a apei menajere nu trebuie să depășească 60°C. În aceste condiții de exploatare, durata de viață a acestor rețele este de min. 50 ani.

Caracteristicile generale ale materialului:

- densitate: 1,37 ÷ 1,47 kg/dm³
- sarcina unitara maximă: ≥ 48 MPa (480 kgf/cm²)
- modul de elasticitate: 3000 ÷ 3500 MPa
- coeficient de dilatare termică liniară: 0,06 ÷ 0,08 mm/m°C
- conductivitate termică: 0,13 Kcal/hm°C
- rezistența electrică superficială: ≥ 10¹² W
- alungirea la rupere: ≤ 10%.

Utilizarea țevilor de policlorură de vinil are o serie de avantaje tehnice și economice:

- durata de viață ridicată
- greutate specifică mică, din această cauză manipularea, transportul și montajul se realizează ușor și rapid
- eficiența în utilizare, rezistența la coroziune, rezistența la îmbătrânirea accelerată, siguranța în exploatare, durata mare de folosință
- comportare bună în condițiile terenurilor agresive, rezistența la microorganismele din apele reziduale
- pierderile de sarcină sunt minime deoarece nu se formează excrescențe în interiorul conductelor, coeficienții de depuneri interne fiind minimi
- materiale ecologice, îmbinări perfect etanșe și permit formarea depunerilor și dezvoltarea coloniilor de alge.

PRESCRIȚII DE LIVRARE, TRANSPORT ȘI DEPOZITARE

Țevile din PVC trebuie să aibă suprafața interioară și exterioară curată și netedă, să nu aibă defecte de importanță, ca de exemplu rizuri, crater, deformatii etc. La examinarea cu ochiul liber țevile din PVC trebuie să fie drepte, culoarea lor să fie uniformă și de aceeași nuanță, suprafața interioară și exterioară să fie netedă, fără fisuri, arsuri sau cojeli.

Proiect:	Proiectare și execuție	Nr. Pr.:	556	Data:	02.2023
	„Varianta de ocolire Timisoara Sud” Proiect Tehnic- Rest de Executat	Intocmit:	ing. Sebastian CHIRICUȚĂ	Pagina:	01/PT+DE/IS/04 8

Observatii			
Data			
Intocmit			
Rev			

Țevile din PVC se fabrică și se livrează sub forma de bare drepte cu lungimi de 1, 2, 3, 4 și 6 metri. Extremitățile țevilor vor fi debavurate și curate.

Manipularea și transportul țevilor din PVC se face cu grija pentru a se feri de lovituri. În timpul transportului țevile trebuie să se sprijine pe toată lungimea lor. Nu se admite transportul împreună cu alte obiecte cu muchii taietoare.

La încărcare - descărcare și diverse alte manipulări în depozite și pe șantier, țevile din PVC nu vor fi aruncate, iar deasupra lor nu se vor depozita sau arunca alte materiale. În timpul transportării pe șantier și mai ales în timpul așezării de-a lungul săpăturilor, trebuie evitată târârea tuburilor pe teren, deoarece se pot produce daune ireparabile din cauza șanțurilor, pietrelor și altor obiecte existente în zonă.

Țevile din PVC vor fi așezate pentru transport numai pe suprafețe drepte și netede sprijinite continuu pe toată lungimea lor, în stive ce nu depășesc 0,75 m înălțime. Materialele vor fi bine sprijinite lateral pentru a nu se răsturna unele peste altele în timpul transportului.

Se recomandă ca la încărcarea în mijloacele de transport, la început să se așeze țevile cele mai grele, pentru a evita deformarea celor mai ușoare. Fixarea încărcăturii se poate face cu funii sau benzi de cânepă sau nylon sau similare.

Descărcarea se va efectua astfel încât să se evite căderea țevilor unele peste altele, pe suprafețe tari sau cu muchii ascuțite. Toate vehiculele care vor transporta conducte vor trebui să aibă platformă suficient de mare astfel încât conductele să nu atârne în afara ei. Conductele vor fi manevrate conform recomandărilor producătorului.

Fitingurile și armăturile se vor ambala și livra în cutii sau în pungi de plastic.

Conductele și fittingurile din PVC pot fi depozitate în aer liber, dar nu mai mult de 2÷3 luni. La depozitare mai îndelungată se va asigura protecție împotriva radiațiilor solare cu ecrane (copertine) opace care nu împiedică aerisirea.

Depozitarea țevilor tip bară se face în rastele metalice pentru a le proteja de acțiuni mecanice, stivuite pe traverse de lemn astfel încât să nu provoace deformarea mufelor din seria orizontală de jos.

La depozitarea în vrac, înălțimea maximă la care pot fi suprapuse conductele fără a se produce deformarea lor în rândurile inferioare este de 1,5 m. În timpul depozitării, chiar și temporar, țevile trebuie să se sprijine pe toată lungimea lor.

Conductele depozitate în vrac se așează prin alternanța capetelor nemufate cu a celor sanfrenate, astfel încât să se realizeze o suprafață etanșă, mufele rămânând în exterior. Când se utilizează bare de sprijin, acestea trebuie să aibă cel puțin 7,5 cm lățime și să fie așezate la distanțe egale de 1÷2 m, respectiv la 0,5 m de capetele conductelor.

Inelele de etanșare se depozitează în locuri uscate și racoroase, protejate de razele solare și ferite de contactul cu substanțe chimice, uleiuri minerale, combustibili.

În șantier, unde temperatura poate depăși 25 grade C trebuie evitată depozitarea tuburilor înfiletate unul în altul deoarece se produce ovalizarea tuburilor situate în stratele de jos (datorită greutatei excesive). La temperaturi joase crește probabilitatea ruperii tuburilor din PVC.

TRASAREA LUCRĂRILOR

Trasarea conductelor se materializează pe teren prin țărșii amplasați pe axul viitoarelor tranșee la intervale de cca. 25÷50 m și la toate punctele caracteristice (la cotiri în plan și în profil, în vârfurile de unghi ale acestora, la tangentele de intrare și ieșire din curbele realizate prin pozarea tuburilor, în axul caminelor, în punctele de branșament, în punctele de schimbare a diametrului sau tipului de conductă,

Proiect:	Proiectare și execuție „Varianta de ocolire Timisoara Sud” Proiect Tehnic- Rest de Executat	Nr. Pr.:	556	Data:	02.2023
		Intocmit:	ing. Sebastian CHIRICUȚĂ	Pagina:	01/PT+DE/IS/04 9

Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

în punctele cu masive de probă și de ancoraj) șimarcați în conformitate cu notațiile punctelor de pe planșe.

Fiecare taruș va avea doi martori amplasați perpendicular pe ax la o distanță care să-i asigure împotriva degradării în timpul executării săpăturilor, al depozitării pământului și al circulației pe marginea santului. De asemenea se plantează țărushi pe porțiunile de aliniament, din 50 în 50 m, pe axul traseului. Respectarea întocmai a cotelor de pozare și a pantelor conductei prevăzute în proiect prezintă o deosebită importanță pentru a nu se crea între căminele de golire și de aerisire puncte înalte sau joase intermediare, ceea ce provoacă formarea unor punji de aer și diminuarea debitului conductei, sau împiedică golirea completă a conductei în caz de avarii și reparații.

EXECUTAREA SĂPĂTURILOR

Executarea săpăturile va începe numai după organizarea completă a lucrărilor și aprovizionarea, pe tronsoane dinainte precizate, a tuturor materialelor (conduce, piese speciale, palplanșe, etc.) și a utilajelor necesare pentru executare, astfel încât tranșeele să stea deschise o perioadă cât mai mică de timp. În zonele în care este pământ vegetal se va depozita separat pentru a putea fi valorificat ca atare. Execuția săpăturilor se va face după o prealabilă nivelare și pregătire a terenului, astfel încât să se prevină inundarea tranșeele din ploi, să se asigure o scurgere normală a apelor superficiale care ar putea fi stânjenită de realizarea săpăturilor și a depozitelor de pământ.

În terenuri alunecatoare săpăturile se deschid pe tronsoane relativ scurte, de max. 15÷20 m, executarea urmând să se facă foarte rapid.

Săpăturile se vor limita la tronsonul pentru care sunt asigurate toate cele necesare realizării tuturor lucrărilor, inclusiv probele de etanșeitate.

La executarea săpăturilor, depozitarea pământului se va face la cel puțin 0,50 m departare de marginea tranșeei, pe o singură parte a tranșeei, aceea opusă căii de acces și transport a tuburilor și materialelor pentru conducta.

La execuția săpăturilor se vor folosi sprijiniri corespunzătoare naturii terenului întâlnit. În lungul șanțului se vor monta parapete, iar în locul de traversare a acestuia se vor monta podete prefabricate corespunzătoare scopului pentru care s-au prevăzut (pietoni, vehicule).

În zona rețelelor subterane existente se vor executa numai săpături manuale.

Săpătura ultimilor 20 cm până la cota inferioară a șanțului se va face cu 2÷3 zile înainte de pozare, în execuție manuală. Lățimea șanțurilor se prevede de min.0,8m, adâncimea fiind variabilă funcție de adâncimea de îngheț, care este de -0,9 m, deasupra generatoarei superioare a conductelor, a pantei longitudinale și în funcție de rețelele edilitare subterane existente cu care se intersectează șifață de care trebuie pozate conductele dedesubt sau deasupra celor existente.

Adâncimea minimă de îngropare a conductelor din PVC este determinată de adâncimea minima de îngheț și de traficul stradal. Adâncimea maximă de îngropare este determinată de umplutura și de grosimea peretelui conductei.

Amenajarea șanțului trebuie să fie sub cota determinată de profilul longitudinal și să respecte panta prevăzută de proiectant.

Operațiunea de săpare a ultimilor 20 cm, până la cota inferioara a șanțului, se va face numai atunci când au fost aduse lângă șanț tuburile din PVC și au fost pregătite toate piesele speciale necesare.

Fundul șanțului trebuie să fie neted, fără pietre și rădăcini, de rezistență corespunzătoare pentru susținerea conductei, respectiv a patului de susținere.

Proiect:	Proiectare și execuție	Nr. Pr.:	556	Data:	02.2023
	„Varianta de ocolire Timisoara Sud”	Intocmit:	ing. Sebastian CHIRICUȚĂ	Pagina:	01/PT+DE/IS/04 10
	Proiect Tehnic- Rest de Executat				

Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

În cazul în care prin saparea mecanizată a șanțului nu se poate asigura netezimea fundului șanțului, se va proceda la îndepărtarea manuală a pământului din ultimul strat de 20 cm, iar în cazul în care sunt necesare umpluturi de egalizare a fundului, trebuie efectuată compactarea acestora.

POZAREA CONDUCTELOR

După executarea șanțului pe traseul și la adâncimea dată în proiect, se nivelează fundul săpăturii cu un strat de nisip sau pământ mărunțiselecționat. Lățimea minimă a șanțului este $B = D + 0,50$ m (pentru diametre mai mici sau egale cu 400 mm).

Necesitatea executării patului de susținere se decide în funcție de calitatea solului de la fundul șanțului. Se renunță la patul de susținere când solul prezintă o rezistență bună la încărcare și este granulos. Compactarea fundului șanțului trebuie efectuată și în asemenea cazuri.

În toate celelalte cazuri se execută pat de susținere, cu grosimea minimă de 10 cm, iar în cazul solului stâncos sau pietros, cu grosime minimă de 15 cm.

În cazul solurilor nefavorabile – cu conținut ridicat de materii organice, sol ușor sub nivelul apei freatică – este recomandabilă consolidarea fundului prin executarea unei fundații sub patul de susținere.

Ca material pentru patul de susținere pot fi utilizate solurile ușor compactabile, granuloase sau slab impermeabile, lipsite de aglomerări și cu granulație cu $D_{max} \leq 20$ mm.

După poziționarea tuburilor în săpătură, deasupra acestora se așterne un strat de pământ selecționat sau nisip în grosime mai mare de 10 cm, măsurat de la generatoarea superioară a tubului. Acest strat va trebui să înconjoare tubul de fiecare parte. Compactarea stratului până la 2/3 din grosimea tubului trebuie executată cu mare grijă, manual, încercând să se evite deplasarea tuburilor.

Pentru compactarea manuală se recomandă utilizarea bătătorului din lemn cu muchii rotunjite, încercând să se evite deplasarea tuburilor. Compactarea va trebui să fie aplicată tubului doar lateral și niciodată vertical.

Partea superioară a șanțului se va reumple cu materiale rezultate din săpătură curățat de elemente cu diametru mai mare de 10 cm și de fragmente vegetale și animale, fiecare strat de 15-20 cm fiind compactat separat.

Compactarea mecanizată, cu bătătoare mecanice grele, poate fi practică numai de la înălțimea de 1 m deasupra conductei. Datorită coeficientului de dilatare termică liniară, tuburile de polietilenă pot acumula tensiuni dacă sunt blocate la extremități, fapt pentru care umplerea primilor 50 cm deasupra tubului se va executa pentru toată conducta în aceleași condiții de temperatură externă, de preferință în perioadele mai puțin calde ale zilei. Se repetă operația pentru zone de 20-30 cm, avansându-se într-o singură direcție, din aval în amonte.

Lucrările se vor efectua pe trei porțiuni consecutive: reacoperirea până la 50 cm deasupra generatoarei superioare a tubului în prima zonă, reacoperirea până la 15-20 cm în zona adiacentă și punerea nisipului în jurul tubului (patul de pozare) în zona cea mai avansată.

Conductele nu se vor poza pe cât posibil la temperaturi ambiante sub 0°C. În nici un caz nu se vor efectua montaje la temperaturi sub -5°C. Nu se recomandă prelucrarea mecanică a țevilor la temperaturi sub +5 °C.

Înainte de începerea pozării, tuburile din PVC trebuie verificate unul câte unul pentru a descoperi eventualele defecte de fabricație. Capetele, mufele, garniturile trebuie să fie toate în stare bună. Piese speciale de îmbinare vor fi ținute pe șantier în magazie până la folosirea lor în execuție.

Proiect:	Proiectare și execuție „Varianta de ocolire Timisoara Sud” Proiect Tehnic- Rest de Executat	Nr. Pr.:	556	Data:	02.2023
		Intocmit:	ing. Sebastian CHIRICUȚĂ	Pagina:	01/PT+DE/IS/04 11

Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

Îmbinarea țevilor din PVC cu alte tipuri de material se va face prin mufare. În condiții speciale, operația de pozare poate fi îmbunătățită utilizând materiale geotextile în scopul stabilizării fundației gropii, pereților, protecției tubului.

Coborârea tuburilor în șanț se executa manual, tuburile din PVC fiind ușoare și cu lungimi mici. Acolo unde conductele din PVC se pozează suprateran, susținerea și fixarea acestora se face respectând următoarele:

- fiecare conductă și piesă de legătură se fixează separat
- locul de prindere se fixează pe mufă sau sub mufă
- prinderea conductelor se realizează prin intermediul unei protecții elastice din cauciuc.

Conductele pot fi montate pe console de-a lungul pereților sau suspendate.

La terminarea lucrărilor se îndepartează toate materialele de construcție rămase precum și surplusul de pământ, lăsându-se traseul lucrărilor în stare curată.

SISTEME DE ÎMBINARE

Tuburile și racordurile din PVC pot fi unite între ele cu ajutorul sistemelor de tip rigid sau elastic.

Îmbinările rigide (nedemontabile – prin lipire) se recomandă pentru terenuri stabile, în zone fără activitate seismică accentuată și în zone cu dilatări termice liniare scăzute. Îmbinarea se realizează cu mufă pe tubul care trebuie unit sau cu manșon cu mufe duble.

Îmbinările elastice (demontabile – etanșare cu inele de cauciuc elastomeric) se recomandă pentru terenuri instabile, în zone seismice și cu dilatări termice liniare ridicate.

La extremitatea sa netedă, tubul din PVC poate fi tăiat în mod normal pe axa lui cu ajutorul unui fierăstrău cu dinți fini sau cu freză. Pentru introducerea extremității astfel obținute în mufă (atât în cazul îmbinărilor rigide, cât și în cazul celor elastice), aceasta trebuie teșită după un unghi precizat de către producător menținând la extremitate o grosime indicată de asemenea de producător.

La realizarea îmbinărilor se recomandă respectarea prescripțiilor producătorului în ceea ce privește pregătirea și realizarea îmbinărilor.

Operații executate la rece

Datorită proprietăților fizice, țevile din PVC rigid pot fi prelucrate la rece (îndoite). În acest caz, îndoirea sub curbura mică se realizează în poziția orizontală a conductei, mai ales în cazul tronsoanelor mai lungi, dar mufele nu trebuie să prezinte tensiuni.

Operații executate la cald

Operațiile executate la cald se bazează pe proprietatea PVC-ului de a fi maleabil la temperaturi ridicate. În aceasta stare PVC-ul se modelează ușor, iar după răcire își menține deformarea produsă. Prelucrarea la cald se efectuează la temperaturi de 130÷140°C. La temperaturi mai mari, PVC-ul se carbonizează. Încălzirea se execută prin insuflare cu aer cald, cu lampa de benzina sau cu arzător cu gaze.

Îndoirea conductelor se poate executa la cald, după cum urmează:

- prin umplere cu nisip
- cu ajutorul unui agent adecvat, de exemplu tub de cauciuc, arc din inox.

La metoda umplerii cu nisip, capătul conductei tăiate la dimensiunea cerută se astupă cu un dop de cauciuc, iar conducta se umple cu nisip preîncalzit. După compactarea nisipului, se astupă și capătul celălalt al conductei cu ajutorul unui dop de cauciuc. Conducta încălzită se îndoie după șablonul dorit.

Pentru schimbarea direcției în plan a conductelor din PVC, se recomandă utilizarea racordurilor și joncțiunilor speciale realizate tot din PVC.

Proiect:	Proiectare și execuție	Nr. Pr.:	556	Data:	02.2023
	„Varianta de ocolire Timisoara Sud”	Intocmit:	ing. Sebastian CHIRICUȚĂ	Pagina:	01/PT+DE/IS/04 12
	Proiect Tehnic- Rest de Executat				

Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

PROBA DE ETANȘEITATE

Proba de etanșeitate la conductele de canalizare din PVC se efectueaza conform STAS 3051-91.

Conducta trebuie să asigure debitele de calcul pentru scurgerea lichidelor pe toată lungimea ei. La verificarea tranșeeiși a patului de nisip a conductei se va urmări adâncimea tranșeei, aliniamentul, panta părții inferioare a tranșeeiși natura terenului.

Se admit următoarele abateri limită fata de proiect:

- la pante $\pm 10\%$
- la cote ± 50 mm fără a depăși abaterile admise pentru pante.

Verificarea de etanșeitate se va face pe porțiuni, după terminarea lucrărilor de montaj, după ce betonul, chitul și mortarul au ajuns la rezistența proiectata și înainte de executarea umpluturilor.

Se admit umpluturi de pământ parțiale, lăsând îmbinarile libere.

Proba de etanșeitate se va face pe tronsoane de cel mult 500 ml, la o presiune de $5 \cdot 10^2$ N/mm²,presiune măsurata la capătul aval a tronsonului. Înainte de umplerea cu apă se vor bloca extremitățile tronsonului supus probei.

Pierderile de apă în canale închise executate din conducte de PVC sunt de 0.002 l/m² pe o durata de încercare de minim 15 min.

Dacă rezultatele probei de etanșeitate nu sunt corespunzatoare, se iau măsuri de remediere, după care se reface proba.

Rezultatele probei de etanșeitate se menționează într-un proces verbal care face parte integrantă din documentația necesară la recepția preliminară și definitivă a lucrării.

Proiect:	Proiectare și execuție	Nr. Pr.:	556	Data:	02.2023
	„Varianta de ocolire Timisoara Sud”	Intocmit:	ing. Sebastian CHIRICUȚĂ	Pagina:	01/PT+DE/IS/04 13
	Proiect Tehnic- Rest de Executat				

CAIET DE SARCINI NR. 3

CAIET DE SARCINI PENTRU CONDUCTE DIN POLIETILENĂ DE ÎNALTĂ DENSITATE

La elaborarea caietului de sarcini se au în vedere următoarele principale standarde și normative:

- I9-2015 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare;
- I1-1994 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor tehnico- sanitare și tehnologice din PVC, neplastificate;
- I7-2011 - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- PE 107/1995 - Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice;
- C56-2002 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor;
- HG 343/2017 - Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora. Anexa: Cartea tehnică a construcției
- Legea 50-1991 - Legea privind autorizarea executării construcțiilor cu toate modificările și completările din aferente
- SR 1846-2006 - Canalizări exterioare. Determinarea debitelor de apă de canalizare
- SR ISO 3607 - 95 - Țevi de polietilenă PE. Toleranțe la diametrele exterioare și grosimile de perete
- STAS 6054 - 77 - Teren de fundare. Adâncimea de îngheț
- STAS 8591- 97 - Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare
- SR EN 1610-2000 - Execuția și încercarea racordurilor și rețelelor de canalizare
- SR ISO 3458-95 - Asamblări între fittinguri și țevi de polietilenă sub presiune. Încercarea de rezistență la smulgere
- SR ISO 3503-95 - Asamblări între fittinguri și țevi de polietilenă sub presiune. Încercarea de etanșitate la presiune interioară.
- SR ISO 3663-95 - Țevi și fittinguri de polietilenă sub presiune, serie metrică. Dimensiunile flanșelor.

În timpul executării săpăturilor și a lucrărilor de execuție se vor respecta normele generale și specifice de protecția muncii. Se vor avea în vedere următoarele:

- Legea securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 și Normele metodologice de aplicare, elaborate de Ministerul Muncii și Protecției Sociale;
- Normele generale de protecția muncii elaborate în comun de Ministerul Muncii, Solidarității Sociale și Familiei și Ministerul Sănătății;
- Norme specifice de protecție a muncii pentru construcții hidroedilitare.
- Protecția muncii se va asigura și prin folosirea dispozitivelor de inventar specifice, a semnelor convenționale și a indicatoarelor de securitate.

MATERIALE ȘI ECHIPAMENTE

Condiții generale

Pentru executarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale și echipamente omologate. Fiecare dintre acestea vor fi marcate corespunzător și vor fi însoțite de certificate de calitate și de garanție, după caz.

Se va respecta în totalitate tehnologia de execuție a lucrărilor din prezenta documentație tehnică și normele specifice date de furnizor.

Domenii de aplicare. Caracteristici și avantaje

Printre principalele domenii de utilizare a conductelor de PEHD se numără: rețele de distribuție a apei potabile, rețele de canalizare, instalații de tratarea apelor, etc.

Utilizarea țevilor de polietilenă de înaltă densitate are o serie de avantaje tehnice și economice:

Observatii		
Data		
Intocmit		
Rev		

Proiect:	Proiectare și execuție	Nr. Pr.:	556	Data:	02.2023
	„Varianta de ocolire Timisoara Sud”	Intocmit:	Ing. Sebastian CHIRICUȚĂ	Pagina:	01/PT+DE/IS/04 14
	Proiect Tehnic- Rest de Executat				

Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

- manipularea și montarea ușoară,
- productivitatea ridicată și eficientă la punerea în operă,
- rezistența la coroziune,
- rezistența la îmbătrânirea accelerată,
- siguranță în exploatare,
- durata mare de folosință.

Polietilena este un material plastic, o rășinăobținută prin sinteza chimică de polimerizare a etilenei, derivat al petrolului. Polimerul utilizat pentru tubulatura din polietilenă are o structură moleculară ce garantează păstrarea caracteristicilor mecanice pentru cel puțin 400.000 - 500.000 ore de funcționare, la presiunea de utilizare și o temperatură a fluidului de +20°C.

PRESCRIȚII DE LIVRARE, TRANSPORT ȘI DEPOZITARE

Țevile din PEHD trebuie să aibă suprafața interioară și exterioară curată și lucioasă, să nu aibă defecte, ca de exemplu rizuri, crater, deformații etc. La examinarea cu ochiul liber țevile din PEHD trebuie să fie drepte, culoarea lor sa fie uniformă și de aceeași nuanță, suprafața interioară și exterioară să fie netedă, fără fisuri, arsuri sau cojeli.

Conductele și accesoriile PEHD, rezultate din polimerizarea etilenei, sunt furnizate în general în următoarele moduri:

- în colaci de 50 sau 100 m pentru diametre de până la 90 mm, sau sub formă de bare, la solicitarea clienților
- sub forma de bare de 6 - 12 m, pentru diametre mai mari de 90 mm. Extremitățile țevilor vor fi deavurate și curate.

La transportul conductelor, planurile de încărcare trebuie să fie lipsite de asperități. Tuburile în colaci trebuie să fie așezate, de preferință, la orizontală. Fixarea încărcăturii se poate face cu funii sau benzi de canepă sau nylon, sau similare; totodată tuburile nu trebuie să fie niciodată în contact direct cu acestea pentru a nu provoca abraziuni sau deformații. Toate vehiculele care vor transporta conducte vor trebui să aibă platformă suficient de mare astfel încât conductele să nu atârne în afara ei.

Dacă încărcarea, manipularea și descărcarea conductelor se execută cu mijloace mecanizate sau cu brațul unui excavator, tuburile să fie legate nu prea strâns în zona centrală. Dacă aceste operații se execută manual, trebuie să se evite tragerea tuburilor pe suprafețe sau pe obiecte dure sau ascuțite. În ambele cazuri se vor respecta strict recomandările producătorului.

Depozitarea țevilor tip bară se face în rastele metalice pentru a le proteja de acțiuni mecanice. Planul pe care se depozitează conductele trebuie să fie nivelat, să nu aibă asperități sau pietre ascuțite. Înălțimea depozitului pentru conducte în forma de bare nu trebuie să depășească 2 m. Pentru tuburile în colaci care se depozitează la orizontală, înălțimea poate să fie mai mare de 2 m. Se vor asigura împotriva căderii de la înălțime. Când tuburile sunt depozitate în spații deschise un timp mai îndelungat (1 an) este preferabilă protejarea lor de razele solare, cu o copertină opacă, dar cu posibilitate de aerisire. Depozitarea în aer liber nu va depăși 2 ani, pentru a nu influența calitatea țevilor sub acțiunea razelor U.V. Locul de depozitare va fi curat și uscat fixat la cel puțin 2 m distanță de orice sursă de căldură.

Racordurile și accesoriile sunt în general furnizate în ambalaje. Dacă sunt ambalate se recomandă atenție sporită la manipulare, transport și depozitare pentru a nu se provoacă deformări ale acestora, efectul fiind nepotrivirea între ele sau cu alte materiale.

TRASAREA LUCRĂRILOR

Trasarea conductelor se materializează pe teren prin țărushiampasaj pe axul viitoarelor trasee la intervale de cca. 25-50 m și la toate punctele caracteristice (la cotiri în plan și în profil, în vârfurile de unghi ale acestora, la tangentele de intrare și ieșire din curbele realizate prin pozarea tuburilor, în axul căminelor, în

Proiect:	Proiectare și execuție	Nr. Pr.:	556	Data:	02.2023
	„Varianta de ocolire Timisoara Sud”	Intocmit:	ing. Sebastian CHIRICUȚĂ	Pagina:	01/PT+DE/IS/04 15
	Proiect Tehnic - Rest de Executat				

Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

punctele de bransament, în punctele de schimbare a diametrului sau tipului de conductă, în punctele cu mașive de probă și de ancoraj) șimarcați în conformitate cu notațiile punctelor de pe planse.

Fiecare țărșuș va avea doi martori amplasați perpendicular pe ax la distanța care să-i asigure împotriva degradării în timpul executării săpăturilor, al depozitării pământului și al circulației pe marginea șanțului. De asemenea se plantează țărșuș pe porțiunile de aliniament, din 50 în 50 m, pe axul traseului.

Respectarea întocmai a coșelor de pozare și a pantelor conductei prevăzute în proiect prezintă o deosebită importanță pentru a nu se crea între căminele de golire și de aerisire puncte înalte sau joase intermediare, ceea ce provoacă formarea unor pungi de aer și diminuarea debitului conductei, sau împiedică golirea completă a conductei în caz de avarii și reparații.

EXECUTAREA SĂPĂTURILOR

Executarea săpăturilor va începe numai după completa organizare a lucrărilor și aprovizionarea, pe tronsoane dinainte precizate, a tuturor materialelor (conducte, piese speciale etc.) și a utilajelor necesare pentru executare, astfel încât tranșeele să stea deschise o perioadă cât mai mică de timp. În zonele în care este pământ vegetal se va depozita separat pentru a putea fi valorificat ca atare.

Execuția săpăturilor se va face după o prealabilă nivelare și pregătire a terenului, astfel încât să se prevină inundarea tranșeelelor din ploii, să se asigure o scurgere normală a apelor superficiale care ar putea fi stânjenită de realizarea săpăturilor și a depozitelor de pământ. În terenuri alunecatoare săpăturile se deschid pe tronsoane relativ scurte, de max. 15-20 m, executarea urmând să se facă foarte rapid. Săpăturile se vor limita la tronsonul pentru care sunt asigurate toate cele necesare realizării tuturor lucrărilor, inclusiv probele de presiune.

La executarea săpăturilor, depozitarea pământului se va face la cel puțin 0,50 m departare de marginea tranșeei, pe o singură parte a tranșeei, aceea opusă căii de acces și transport a tuburilor și materialelor pentru conducta. La execuția săpăturilor se vor folosi sprijiniri corespunzătoare naturii terenului întâlnit. Din aceasta cauză este necesară executarea unor construcții care să împiedice alunecarea terenului și surparea malurilor.

În pământurile coezive sprijinirea se execută orizontal. În pământurile mai puțin coezive sprijinirea se execută cu dulapi orizontali alăturați. Demontarea sprijinirilor orizontale se face de jos în sus, câte un dulap de fiecare parte. În terenuri necoezive sau slab acvifere, sprijinirea se face cu dulapi bătuți vertical peste care se montează dulapi orizontali, între care se montează spraițuri orizontale. Demontarea sprijinirilor orizontale se face de jos în sus, câte un dulap de fiecare parte, pământul bătându-se în straturi de câte 20 cm. În terenurile cu ape subterane abundente, sprijinirile se fac prin intermediul palplanșelor de lemn sau metalice. Palplanșele trebuie să fie încastrate în pământ minimum 0,50 m. În lungul șanțului se vor monta parapete, iar în locul de traversare a acestuia se vor monta podețe prefabricate corespunzătoare scopului pentru care s-au prevăzut (pietoni, vehicule).

Săpăturile se vor executa manual. În zona rețelelor subterane existente se vor executa numai săpături manuale. Săpătura ultimilor 20 cm până la cota inferioară a șanțului se va face cu 2-3 zile înainte de pozare, în execuție manuală. Lățimea șanțurilor s-a prevăzut a fi de cca. 0,80 - 0,90 m, adâncimea fiind variabilă funcție de adâncimea de îngheț, care este de -0,9 m, deasupra generatoarei superioare a conductelor, a pantei longitudinale și în funcție de rețelele edilitare subterane existente cu care se intersectează șifață de care conductele trebuie pozate dedesubt sau deasupra.

Operațiunea de săpare a ultimilor 20 cm, până la cota inferioară a șanțului, se va face numai atunci când au fost aduse lângășanț tuburile din PEHD și au fost pregătite toate piesele speciale necesare. În toate cazurile în care lucrările se execută sub nivelul apei este necesară epuizarea apelor din săpătura pentru a se asigura executarea în uscat a montării tuburilor.

Proiect:	Proiectare și execuție „Varianta de ocolire Timisoara Sud” Proiect Tehnic- Rest de Executat	Nr. Pr.:	556	Data:	02.2023
		Intocmit:	ing. Sebastian CHIRICUȚĂ	Pagina:	01/PT+DE/IS/04 16

Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

POZAREA CONDUCTELOR

Pozarea conductelor în șanțuri se va efectua în mod obligatoriu pe un strat de nisip de 0,15 m. De asemenea, lateral umplutura de nisip va fi de minim 0,20 m grosime de fiecare parte a conductei, grosime ce rezultă din condițională mișanțului de pozare:

$B_{min} = D_{ext} + 0,40 \text{ m}$, indicat de producătorul de conducte.

Conductele nu se vor poza pe cât posibil la temperaturi ambiante sub 0°C. În nici caz nu se vor efectua montaje la temperaturi sub -5°C. Nu se recomandă prelucrarea mecanică a țevilor la temperaturi sub +5 °C.

Coborârea conductelor în șanț se poate executa manual în cazul conductelor ușoare sau cu ajutorul trepidului și a macaralei, în cazul conductelor grele. Conductele se coboară în șanț una câte una pe măsură ce se sudează între ele sau se mufează (funcție de semifabricatul de pornire). Înainte de coborârea în șanț a conductelor se execută pe fundul șanțului un pat de nisip de cca. 10-15 cm grosime. Montarea conductelor se face dinspre aval către amonte.

Odată realizată poziționarea tuburilor în săpătură, deasupra acestora se așterne un strat de pământ selectionat sau nisip în grosime mai mare de 10 cm, măsurat de la generatoarea superioara a tubului. Acest strat va trebui să înconjoare tubul de fiecare parte. Compactarea stratului până la 2/3 din grosimea tubului trebuie executată cu mare grijă, manual, încercând să se evite deplasarea tuburilor. Pentru compactarea manuală se recomandă utilizarea bătătorului din lemn cu muchii rotunjite, încercând să se evite deplasarea tuburilor. Compactarea va trebui să fie aplicată tubului doar lateral și niciodată vertical.

Partea superioară a șanțului se va reumple cu materiale rezultate din săpătura curățat de elemente cu diametru mai mare de 10 cm și de fragmente vegetale și animale, fiecare strat de 15-20 cm fiind compactat separat. Compactarea mecanizată, cu bătătoare mecanice grele, poate fi practică numai de la înălțimea de 1 m deasupra conductei. Datorită coeficientului de dilatare termică liniară, tuburile de polietilenă pot acumula tensiuni dacă sunt blocate la extremități, fapt pentru care umplerea primilor 50 cm deasupra tubului se va executa pentru toată conducta în aceleași condiții de temperatură externă, de preferință în perioadele mai puțin calde ale zilei. Se repetă operația pentru zone de 20-30 cm, avansându-se într-o singură direcție, din aval în amonte.

Lucrările se vor efectua pe trei porțiuni consecutive: reacoperirea până la 50 cm deasupra generatoarei superioare a tubului în prima zonă, reacoperirea până la 15-20 cm în zona adiacentă și punerea nisipului în jurul tubului (patul de pozare) în zonă cea mai avansată. Pentru stabilizarea temperaturii conductei cu cea a terenului, una din extremitățile conductei va trebui menținută în permanență liberă pentru a se putea misca. În condiții speciale, operația de pozare poate fi îmbunătățită utilizând materiale geotextile în scopul stabilizării fundației gropii, pereților, protecției tubului. La terminarea lucrărilor se îndepărtează toate materialele de construcție rămase precum și surplusul de pământ, lăsându-se traseul lucrărilor în stare curată.

SISTEME DE ÎMBINARE

Țevile de polietilenă se pretează la diferite metode de îmbinare și prezintă o varietate largă de posibilități de alegere a acestora în baza evaluărilor tehnico-economice specifice. Racordurile sunt împărțite în două categorii fundamentale: nedemontabile și demontabile.

Pentru îmbinarea conductelor și montarea accesoriilor la conducte se pot utiliza asamblări demontabile și rigide.

Asamblările demontabile pot fi:

- cu flanșe și contraflanșe
- mufe și racorduri de compresiune
- alte sisteme demontabile

Îmbinările rigide se pot realiza astfel:

- sudură cu jet de aer cald
- sudură cu extruder portabil
- sudură cap la cap cu termoplacă

Proiect:	Proiectare și execuție	Nr. Pr.:	556	Data:	02.2023
	„Varianta de ocolire Timisoara Sud”	Intocmit:	ing. Sebastian CHIRICUȚĂ	Pagina:	01/PT+DE/IS/04 17
	Proiect Tehnic- Rest de Executat				

Observatii			
Data			
Intocmit			
Rev			

- sudarea cu racorduri electrosudabile

Piesele speciale de îmbinare vor fi ținute pe șantier în magazie până la folosirea lor în execuție. Îmbinarea tevelor PEHD cu alte tipuri de material se va face prin îmbinare cu flanșe pentru care țevile PEHD se vor prevedea cu o piesă specială adaptor cu flanșa la care se atașează o flanșă liberă din oțel inoxidabil acoperită cu PP montată pe conducta sau prin mufare.

Amplasarea rețelelor de distribuție față de alte rețele este următoarea:

- conducte apă - cabluri electrice 0,6 m;
- conducte apă - conducte apă 0,5 m.

PROBA DE PRESIUNE

Conducta trebuie să asigure debitele de calcul la presiunile de serviciu pe toată lungimea ei. La verificarea tranșeei și a patului de nisip a conductei se va urmări adâncimea tranșeei, aliniamentul, panta părții inferioare a tranșeei și natura terenului.

Se admit următoarele abateri limită:

- la pante $\pm 10\%$ față de proiect;
- la cote ± 5 cm față de cote proiectate.

Verificarea hidraulică, de rezistență și de etanșitate se va face înainte de executarea umpluturilor. Nu se admite încercarea pneumatică. Încercarea se face pe porțiuni de conducte pe care au fost montate toate armaturile și a căror lungime nu trebuie să depășească 200 m. Proba se va face la o presiune de $1,5 P_n = 1,5 \times 6 = 9$ bari cu toate armăturile și anexele montate. Înainte de a se ridica presiunea la valoarea prescrisă se va asigura evacuarea aerului din conductă.

În cazul în care după 30 minute de la oprirea presiunii de proba nu apar scurgeri vizibile, proba se consideră reușită. Numai în acest caz se poate trece la umplerea șantului, în zona îmbinărilor, cu nisip până la 15 cm peste partea superioară a conductei și în continuare cu pământ. Închiderile provizorii realizate la cele două capete ale tronsonului supus probei se vor îndepărta numai atunci când se realizează joncțiunea cu tronsonul următor. Pentru ca probele de presiune să dea rezultate corecte, este necesar să se urmărească realizarea următoarelor condiții:

- la probele de apă să se asigure evacuarea completă a aerului din conductă, odată cu umplerea acesteia cu apă, evacuarea aerului să se facă prin stuțuri cu robinet, amplasate la partea superioară a capacelor de probă, la capătul amonte al tronsonului care se încearcă.
- în timpul încercării să se urmărească cu rigurozitate variațiile de temperatură ale conductei.

EXECUTAREA LUCRĂRILOR ANEXE

Executarea construcțiilor accesorii pe conductele de legătură dintre utilaje are ca regulă generală punerea în funcțiune a rețelei din aval spre amonte. Construcțiile anexe se vor executa concomitent cu realizarea conductelor de legătură, în ordinea prevăzută în profilele longitudinale.

Proiect:	Proiectare și execuție	Nr. Pr.:	556	Data:	02.2023
	„Varianta de ocolire Timisoara Sud”	Intocmit:	ing. Sebastian CHIRICUȚĂ	Pagina:	01/PT+DE/IS/04 18
	Proiect Tehnic- Rest de Executat				

CAIET DE SARCINI NR. 4

CAIET DE SARCINI PENTRU CĂMINE DIN BETON

Prezentul caiet de sarcini se referă la pregătirea execuției, execuția, verificarea și recepția lucrărilor de montaj a căminelor de pe traseul conductei de canalizare.

La elaborarea caietului de sarcini se au în vedere următoarele principale standarde și normative:

STAS 2308-81	Alimentări cu apă și canalizări. Capace și rame pentru cămine de vizitare
STAS 6002-88	Alimentări cu apă. Cămine pentru branșamente de apă. Prescripții tehnice
SR 4163/1-95	Alimentări cu apă. Rețele de distribuție. Prescripții fundamentale de proiectare
STAS 6054 – 77	Teren de fundare. Adâncimea de îngheț
SR ISO 5208-96	Robinetărie industrială. Încercări la presiune pentru aparatele de robinetărie
STAS 10102-75- C56	Construcții de beton, beton armat, și beton precomprimat Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente
Legea 10-1995 - HG 343/2017	Legea privind calitatea în construcții Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora. Anexa: Cartea tehnică a construcției
Legea 50-1991	Legea privind autorizarea executării construcțiilor cu toate modificările și completările aferente
STAS 1846-2006	Canalizări exterioare. Determinarea debitelor de apă de canalizare

Domeniul de lucrări

Pe traseul conductei de canalizare s-au prevăzut cămine de trecere și de intersecție.

Căminele prevăzute pe traseul canalelor se compun din trei elemente: fundația, camera de lucru și șicoșul de acces.

Structura de rezistență a căminelor se execută din elemente de beton prefabricate.

Căminele se vor instala pe întreaga lungime a rețelei de canalizare la intervale cuprinse între 10 și 60 metri.

Date prezentate

Indiferent de materialul ales pentru construcție, Contractantul va pregăti desene de construcție pentru cămine. Calculele vor demonstra capacitatea căminelor de a suporta toate încărcările de trafic și ale solului. Desenele de construcție vor include toate detaliile, inclusiv listele cu armături și detalii ale treptelor.

LUCRĂRI PREMERGĂTOARE

Înainte de începerea execuției, beneficiarul împreună cu executantul lucrării vor convoca pe șantier delegați de la toate unitățile deținătoare de gospodării subterane cu ajutorul cărora vor identifica și marca toate punctele de apropiere sau intersecție a traseului lucrărilor proiectate cu rețelele subterane existente în zonă. Într-un proces verbal se vor stabili măsurile de siguranță necesare a fi luate pentru evitarea unor eventuale deranjamente sau accidente.

Pentru depistarea acelor gospodării subterane a căror poziție nu se cunoaște cu exactitate, se vor face sondaje manuale în prezența delegatului unității ce administrează instalația respectivă.

MATERIALE ȘI ECHIPAMENTE

Condiții generale

Pe rețeaua de canalizare s-au prevăzut cămine din beton de trecere și de intersecție.

Observatii		
Data		
Intocmit		
Rev		

Proiect:	Proiectare și executie	Nr. Pr.:	556	Data:	02.2023
	„Varianta de ocolire Timisoara Sud”	Intocmit:	ing. Sebastian CHIRICUȚĂ	Pagina:	01/PT+DE/IS/04 19
	Proiect Tehnic- Rest de Executat				

Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

Pentru executarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale și echipamente omologate. Fiecare dintre acestea vor fi marcate corespunzător și vor fi însoțite de certificate de calitate și de garanție, după caz.

Domenii de aplicare. Caracteristici și avantaje

Căminele din beton sunt prevăzute cu trepte de acces în interior din otel beton.

Căminele sunt proiectate pentru instalare subterană.

Avantaje cămine din beton:

- grad de etanșare ridicat - nu permit infiltrarea sau exfiltrarea apelor vehiculate
- rezistența ridicată la presiunea pământului (presiuni laterale) și la presiunile cauzate de trecerea autovehiculelor de mare tonaj pe deasupra căminelor (presiuni verticale)
- sunt prevăzute cu piese de trecere din PVC
- izolarea se face în interior cu mortar special cu proprietăți impermeabilizante
- montare: în trotuare, zone cu spațiu verde, alei pietonale, zone carosabile.

Materiale și echipamente

Capacele și ramele pentru cămine vor fi din material compozit, carosabile, pentru zone de circulație cu trafic greu.

Capacele vor fi prevăzute cu balama, sistem antifurt și garnitura antizgomot și vor avea orificii de aerisire.

Capacele vor fi etanșate bine fixate în cadru, pentru a nu vibra la trecerea vehiculelor. Vor avea posibilitatea de blocare iar pentru deschiderea lor se va folosi o unealtă specifică. Capacele și ramele vor avea un suport prelucrat, pentru a evita zgomotul sau mișcarea când se circula peste ele.

"Ansamblurile" capac-ramă trebuie să fie ținute împreună tot timpul. Toate capacele și ramele folosite vor fi unse înainte de montare.

Ramele și capacele trebuie să nu prezinte defectele prevăzute în STAS 782-79 ca de exemplu: defecte de suprafață și de structuri, goluri, crăpături, incluziuni etc., care să influențeze rezistența produsului.

În toate situațiile, ramele și capacele de cămin vor fi construite astfel încât să permită reglarea în funcție de cota drumului.

Cămine de vizitare

Căminele de vizitare permit accesul în canale în scopul supravegerii și întreținerii acestora, pentru curățarea și evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor, având dimensiuni care să permită introducerea uneltelor și utilajelor specifice.

Materiale și armături pentru beton

Betonul utilizat pentru cămine va fi de clasa C6/7,5 pentru betonul de egalizare și C20/25 pentru elementele structurale ale căminelor (radier, pereți, placa peste cămin).

Armăturile utilizate vor fi din oțel beton OB 37 și PC 52.

Treptele de acces la interiorul căminelor sunt prevăzute din oțel protejat anticoroziv.

Conectori pentru racord la cămin

În pereții căminului vor fi prevăzuți și instalați conectori speciali pentru racorduri la cămin, care să asigure un racord etanș între conducte și cămine. Conectorul va fi de tipul aprobat de Consultant de Supervizare. Conductele racordate la cămin vor fi cu coroana aliniată la suprafața peretelui, iar radiatorul nu va intra în cămin în aceste puncte.

Piese de trecere

Prima piesă de conductă racordată la fiecare cămin va fi o piesă mai scurtă, care să permită reducerea momentelor de torsiune rezultate din tasarea căminului sau a conductei racordate. Diametrul acestei piese va fi egal cu 1,5 din diametrul interior al conductei, cu o lungime de aproximativ 0,6 metri.

Proiect:	Proiectare și execuție „Varianta de ocolire Timisoara Sud” Proiect Tehnic- Rest de Executat	Nr. Pr.: 556	Data: 02.2023
		Intocmit: ing. Sebastian CHIRICUȚĂ	Pagina: 01/PT+DE/IS/04 20

Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

Scările căminelor

Treptele realizate din oțel protejat anticoroziv vor fi înglobate în beton și se vor monta înainte de turnarea betonului în pereți.

La căminele cu adâncimi mai mari de 5,00m se vor prevedea scări de acces cu coș de protecție și balustradă.

Toate construcțiile metalice vor fi protejate anticoroziv.

MONTARE CĂMINE DE BETON**Cote**

Cotele pentru capacele căminelor vor fi după cum urmează în:

- trotuare, drumuri sau alăturat acestora: marginea superioară a capacelor va fi stabilită la cota finală a drumului sau trotuarului;
- zone deschise, în afara drumurilor și trotuarelor: marginea superioară a capacelor va fi stabilită la cotele finale ale drumurilor și trotuarelor sau deasupra cotei naturale a solului.

Excavare și reumplere

Specificațiile pentru lucrări de pământ pentru structuri de conducte vor fi aceleași cu cele din cadrul Caietului de sarcini pentru terasamente și nu se mai repetă aici.

Orificii pentru racordări ulterioare

Se vor lăsa deschideri (orificii) în cămine pentru a permite racordarea ulterioară la cămine sau pentru racordarea la alte porțiuni de canalizare care nu sunt incluse în acest Contract. Aceste deschideri vor fi blocate corespunzător pentru a preveni intrarea materiilor străine în cămine.

Testarea căminelor

Contractantul va asigura apa, forța de muncă, conductele, coturile și alte echipamente necesare pentru realizarea testelor, și nici un cămin sau altă lucrare nu se va acoperi înainte de verificare.

Testele care se vor aplica căminelor vor consta din umplerea lor cu apă până la 10 cm sub placa de acoperire sau nivelul solului și, după alocarea a 24 de ore pentru saturarea betonului, se reumple până la nivelul inițial.

Astfel, pierderea de apă trebuie să fie mai mică decât echivalentul a 2 cm pentru întreaga suprafață a căminului, după alocarea a 24 de ore. În cazul neîndeplinirii acestei condiții, se va proceda la repararea căminului și la repetarea testelor.

Proiect:	Proiectare și execuție	Nr. Pr.:	556	Data:	02.2023
	„Varianta de ocolire Timisoara Sud”	Intocmit:	ing. Sebastian CHIRICUȚĂ	Pagina:	01/PT+DE/IS/04 21
	Proiect Tehnic- Rest de Executat				

CAIET DE SARCINI NR. 5

URMARIREA COMPORTARII IN TIMP A LUCRARILOR

Prezentul caiet de sarcini se refera la urmarirea in timp a constructiilor

La elaborarea caietului de sarcini se au în vedere următoarele principale standard si normative:

- Legea 10/1995 – Legea privind calitatea în construcții
- Legea 578/2002 – În complectare la legea 10 din 1995 privind calitatea în construcții
- STAS 4273-83 – Incadrarea în clasa de importanță a construcțiilor hidrotehnice
- HG 343/2017 – Regulament de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

Anexa: Carte tehnică a construcției

- HGR nr. 766/1997 – Regulament privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor

- HGR nr. 272/1994 – Regulament privind controlul de stat al calitatii în construcții

- P 130-1999 – Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor

În completarea prezentului Caiet de Sarcini, Antreprenorul trebuie să respecte prevederile legilor, standardelor și normelor în vigoare

URMĂRIREA CURENTĂ A COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR

Urmărirea curentă este o activitate de urmărire a comportării construcțiilor care constă din observarea și înregistrarea unor aspecte, fenomene și parametrice pot semnala modificări ale capacității construcției de a îndeplini cerințele de rezistență, stabilitate și durabilitate stabilite prin proiecte.

Urmărirea curentă a comportării construcțiilor se efectuează prin examinarea vizuală directă și dacă este cazul cu mijloace de măsurare de uz curent permanent sau temporare.

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

Personalul însărcinat cu efectuarea activității de urmărire curentă, va întocmi rapoarte ce vor fi menționate în Jurnalul evenimentelor și vor fi incluse în Cartea Tehnică a construcției. În cazul în care se constată deteriorări avansate ale structurii construcției, beneficiarul va solicita întocmirea unei expertize tehnice.

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

Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

Proiect:	Proiectare și execuție „Varianta de ocolire Timisoara Sud” Proiect Tehnic- Rest de Executat	Nr. Pr.: 556	Data: 02.2023
		Intocmit: ing. Sebastian CHIRICUȚĂ	Pagina: 01/PT+DE/IS/04 22

Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

PREVEDERI PRIVIND INSPECTAREA EXTINSĂ A UNEI CONSTRUCȚII

Inspecția extinsă are ca obiect o examinare detaliată, din punct de vedere al rezistenței, stabilității și durabilității, a tuturor elementelor structural și nestructural, a îmbinărilor construcției, a zonelor reparate și consolidate anterior, precum și în cazuri speciale a terenului și zonelor adiacente.

Această activitate se efectuează în cazurile deosebite privind siguranța și durabilitatea construcțiilor cum ar fi:

- deteriorări semnificative semnificate în cadrul activității de urmărire curentă;
- după evenimente excepționale asupra construcțiilor (cutremur, foc, explozii, alunecări de teren etc.) și care afectează utilizarea construcțiilor în condiții de siguranță;
- schimbarea destinației sau a condițiilor de exploatare a construcției respective.

Inspectarea extinsă asupra unei construcții se va efectua de către specialiști testați, cu experiență în domeniul cercetării experimentale a construcțiilor.

În cadrul inspecțiilor extinse se utilizează dispozitive, aparatură, instrumente, echipamente și metode de încercare nedistructive și/sau parțial distructive.

În vederea asigurării posibilității practice de efectuarea acestei inspecții extinse, se vor prevedea condiții de acces la elementele structurale și nestructurale, îmbinări etc.

Inspectarea extinsă se încheie cu un raport scris în care se cuprind, separate

observațiile privind degradările constatate (tip, cauze, gradul și efectul acestora), măsurile necesare a fi luate pentru înlăturarea efectelor acestor degradări, precum și, dacă este cazul, extinderea măsurilor curente (anterioare) de urmărire a comportării în timp.

Raportul privind efectuarea inspecțiilor extinse se include în **Cartea Tehnică a construcției** respective și se vor lua toate măsurile pentru execuția eventualelor intervenții, reparații sau consolidări înscrise în acest raport.

OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI PRIVIND URMĂRIREA COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR

OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI ALE INVESTITORULUI:

- stabilesc împreună cu proiectantul cele construcții a căror comportare urmează a fi supusă urmăririi speciale, menționând această în nota de comandă și în proiectul de execuție; asigură fondurile necesare desfășurării acestei activități;
- asigură întocmirea proiectului de urmărire special și comunică întocmirea lui la Inspecția de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului;
- comunică proprietarilor și/sau utilizatorilor, care preiau construcțiile obligațiile ce le revin în cadrul urmăririi curente și dacă este cazul obligațiile ce le revin în cadrul urmăririi speciale;
- asigură întocmirea și predarea către proprietari a Cărții tehnice a construcției.
- asigură procurarea aparatului de măsură și control prevăzută prin proiectele de urmărire, montarea și citirea de zero.

OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI ALE PROPRIETARULUI

- răspunde de activitatea privind urmărirea comportării construcțiilor sub toate formele;
- organizează activitatea de urmărire curentă prin mijloace și personal propriu sau prin contract cu o firmă specializată în această activitate, pe baza proiectului de execuție și instrucțiunilor date de proiectant;
- comandă proiectul de urmărire specială, asigură fondurile necesare activității de urmărire specială și comandă efectuarea urmăririi speciale prin firme competente;

Proiect:	Proiectare și execuție „Varianta de ocolire Timisoara Sud” Proiect Tehnic- Rest de Executat	Nr. Pr.:	556	Data:	02.2023
		Intocmit:	ing. Sebastian CHIRICUȚĂ	Pagina:	01/PT+DE/IS/04 23

Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

- d) comandăinspectareaextinsăsauexpertizetehnice la construcțiiîncazulaparitiieiunordeteriorărice se consider că pot afectadurabilitatea, rezistențașistabilitateaconstrucției respective sau dupăevenimenteexceptionale (cutremur, foc, explozii, inundații, alunecări de terenetc);
- e) comandăexpertizetehnice la construcțiile la care s-adevășitdurata de serviciu, cărora li se schimbădestinațiasaucondițiile de exploatare, precum și la cele la care se constatădeficiențesemnificativeîncadrulurmăriiicurentesauspeciale;
- f) comunicăînstituireaurmăriiispeciale la Inspecția de Stat înConstrucții, LucrăriPublice, Urbanism șiAmenajareaTeritoriului;
- g) asigurăpăstrareaCărțiiitehnice a construcțieișișine la zijurnalulevenimentelor;
- h) ia măsurilenecesaremențineriiaptitudiniipentruexploatare a construcțiilorraflateînproprietate (exploatarerațională, întreținereșireparații la timp) și preveniriiproduceriunoraccidente pe bazadatelorfurnizate de urmărireacurentăși/sauspecială.
- i) la înstrăinareasauînchiriereaconstrucțiilor, stipuleazăîn contract îndatoririlecedecurg cu privire la urmărireacomportăriiînxploatareaacestora;
- j) participă, pe bazadatelorce le dețin, la ancheteleorganizate de diverseleorganepentrucunoaștereaunor aspect privindcomportareaconstrucțiilor;
- k) normalizeazăpersoanele care efectueazăurmărireacurentășișpecială, denumițiresponsabili cu urmărireacomportăriiconstrucțiilor, încazulîn care aceștiaefectueazăurmărirea special trebuiesă fie autorizați de cătreInspecția de Stat înConstrucții, LucrăriPublice, Urbanism șiAmenajareaTeritoriului, conform Instrucțiunilorprivindautorizarearesponsabililor cu urmărireaspecială a comportăriiînxploatare a construcțiilor;
- l) asigurăluareamăsurilor de intervențiiprovizorii, stabilite de proiectantîncazulunorsituații de avertizaresaualarmareșicomandăexpertizatehnică a construcției.

OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI ALE PROIECTANTULUI

- a) elaboreazăprogramul de urmărireîntimp a construcțieișiinstrucțiunileprivindurmărireacurentă;
- b) stabilescîmpreună cu investitoriși/sau cu proprietariiaceleconstrucții care sunt supuseurmăriiispeciale;
- c) elaboreazăproiectele de urmărire special pentruconstrucțiilenoicâțiîncazulconstrucțiilorraflateînxploatare, pe bazaunecomenzi;
- d) urmărescaplicareaproiectului de urmărire special și introduce înacestproiecttoatemodificărilecesurvindatorităsituațiilor de pe teren;
- e) predau la recepția de la terminarealucrărilor, investitoruluiși/sauproprietaruluiproiectul de urmărireșpecială a construcției cu toatemodificărilesurvenite, pentruincludereaînCarteatehnică a construcției;
- f) asigurăprinproiectul de execuțieaccesul la punctele de urmărireacurentășișpecială (implicit și pentruinspectareaextinsă);
- g) participă la recepțiaaparaturii de măsurareși control stabilită a fi montatăprinproiectul de urmărireșpecială, încazurileprevăzuteînproiectacordăasistențătehnică la montareaaparaturii;
- h) stabilescînbazamăsurătorilorefectuate pe o duratămailungă de timp, intervalelevalorilorcaracterizândstarea "normală", precum șivalorilelimită de "atenție", "avertizare", sau de "alarmare" pentruconstrucție;

Proiect:	Proiectare și execuție „Varianta de ocolire Timisoara Sud” Proiect Tehnic- Rest de Executat	Nr. Pr.: 556	Data: 02.2023
		Intocmit: ing. Sebastian CHIRICUȚĂ	Pagina: 01/PT+DE/IS/04 24

Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

- i) asigură luarea unei decizii de intervenție în cazul în care sistemul de urmărire a comportării construcției semnalizează situații normale, decizie pe care o comunică în scris investitorului sau proprietarului;
- j) participă la cerere și comandă întocmirea unor bănci de date privind comportarea construcțiilor de diferite tipuri (în fazele de construcție și exploatare) în scopul îmbunătățirii activității de proiectare.

OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI ALE EXECUTANTULUI:

- a) efectuează urmărirea curentă a construcțiilor pe care le execută pe durata execuției, dacă este stipulată în contract;
- b) montează mijloacele de observare și măsurare în conformitate cu prevederile proiectului de urmărire specială, asigurând protecția și observarea pe timpul execuției construcției, până la admiterea recepției de la terminarea lucrărilor, când le predă investitorului și/sau proprietarului cu proces verbal;
- c) atenționează pe proiectant asupra neconcordanțelor cu prevederile proiectantului de urmărire specială rezultate pe timpul execuției și preafectua corecturile necesare în documentația pentru Carte tehnică a construcției;
- d) întocmește și predă investitorului și/sau proprietarului documentația necesară pentru Carte tehnică a construcției;
- e) asigură păstrarea și predarea către utilizatori și/sau proprietar a datelor măsurătorilor efectuate în perioada de execuție a construcției;
- f) în cazul în care se execută reparații sau consolidări întocmește și predă investitorului și/sau proprietarului documentația necesară pentru Carte tehnică a construcției.

OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI ALE UTILIZATORILOR ȘI ADMINISTRATORILOR

- a) răspund de realizarea obligațiilor contractuale stabilite cu proprietarul, privind activitatea de urmărire a comportării construcțiilor, sub toate formele;
- b) asigură întreținerea curentă a construcției;
- c) mențin în stare de exploatare normală mijloacele de observare și măsurare montate pe construcțiile aflate în utilizare sau administrare;
- d) semnalează proprietarului de gradările survenite în timpul exploatarei construcției, pentru luarea de către acesta a măsurilor de intervenție necesare pentru reparații sau consolidări.

OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI ALE RESPONSABILILOR CU URMĂRIREA COMPORTĂRII CONSTRUCȚIILOR

- a) cunosc în detaliu conținutul instrucțiunilor sau a proiectului de urmărire specială a comportării în exploatarea obiectivului pentru care au fost autorizați;
- b) cunosc în detaliu Carte tehnică a construcției; întocmește și păstrează și completează la zi Jurnalul evenimentelor;
- c) participă la recepția și montarea aparatului de măsurare și control conform instrucțiunilor sau proiectului de urmărire specială;
- d) controlează respectarea condițiilor cuprinse în instrucțiunile sau proiectul de urmărire specială a comportării în exploatarea și a celor prevăzute în Carte tehnică a construcției;

Proiect:	Proiectare și execuție	Nr. Pr.:	556	Data:	02.2023
	„Varianta de ocolire Timisoara Sud”	Intocmit:	ing. Sebastian CHIRICUȚĂ	Pagina:	01/PT+DE/IS/04 25
	Proiect Tehnic- Rest de Executat				

Observatii	
Data	
Intocmit	
Fiev	

- e) controlează (la intervalele prevăzute și imediat după orice eveniment deosebit, cutremur, inundație, ploaietorențială căderemasică de zăpadă, supraîncărcarea accidentală cu materiale, alunecare de teren, incendiu, explozie ș.a.) stare tehnică a construcției, în scopul punerii în evidență a acelor elemente de construcții care prin starea de degradare sau prin condițiile de exploatare reprezintă un pericol pentru siguranța și stabilitatea construcției;
- f) solicit efectuarea unei expertize, a unei inspectări extinse sau a altor măsuri prin firmesau specialiști autorizați, în cazul constatării unor degradări;
- g) întocmesc rapoartele privind urmărirea curentă a construcției și participă la întocmirea rapoartelor privind urmărirea specială a construcției;
- h) cunosc programul măsurătorilor corelat cu fazele de execuție sau exploatare;
- i) asigură sesizarea acestor îndrept la apariția unor evenimente sau depășirea valorilor de control, pentru a lua măsurile corespunzătoare.

OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI ALE EXECUTANȚILOR URMĂRIRII CONSTRUCȚIILOR

- a) participă la avizarea proiectului de urmărire specială;
- b) cunosc în detaliu conținutul instrucțiunilor de urmărire curentă sau a proiectului de urmărire specială;
- c) cunosc construcția, caracteristicile generale ale structurii, materialele folosite, dimensiunile, caracteristicile, condițiile de fundare ale mediului etc.;
- d) cunosc obiectivele urmăririi curente sau speciale (caracteristici, fenomene, mărimi, criterii de apreciere, condiții de calitate, limite de atenționare, avertizare și alarmare etc.);
- e) participă la comanda, recepția, verificarea și depozitarea aparatului de măsurare și control;
- f) cunosc metodele de măsurare stabilite;
- g) cunosc detaliile de montaj pentru fiecare punct de măsură și aparat, precum și verificările necesare înainte și după montare și realizează montarea aparatului;
- h) cunosc programul măsurătorilor, corelat cu fazele de execuție sau exploatare;
- i) cunosc modul de înregistrare și de arhivare a datelor (tabele, fișe, programe calculator, ș.a.) acordă maximă importanță păstrării și accesibilității datelor;
- j) cunosc modul de prelucrare primară și de comparare cu valorile de control (normale, de atenție, avertizare, alarmare) și efectuează aceste lucrări;
- k) asigură sesizarea acestor îndrept la apariția unor evenimente sau depășirea valorilor de control, pentru a lua măsurile corespunzătoare;
- i) întocmesc rapoartele privind urmărirea curentă sau specială a construcției.

Proiect:	Proiectare și execuție	Nr. Pr.: 556	Data: 02.2023
	„Varianta de ocolire Timisoara Sud” Proiect Tehnic- Rest de Executat	Intocmit: ing. Sebastian CHIRICUȚĂ	Pagina: 01/PT+DE/IS/04 26

CAIET DE SARCINI NR. 6

PLAN DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ (SSM)

A. MĂSURI DE SĂNĂTATE ȘI SECURITATE ÎN MUNCĂ ȘI DE SECURITATE LA INCENDII

Pe toată durata lucrărilor se vor respecta:

- prevederile Regulamentului privind protecția și igiena muncii în construcții aprobat de MLPAT prin Ordinul nr. 9/N/1993
 - Normativului C300-94 privind prevenirea și stingerea incendiilor pe durata execuției lucrărilor
 - Legea nr. 319-2006 - Legea securității și sănătății în muncă
 - Legea 307/2006-modificată prin OUG nr.70/2009 - privind apărarea împotriva incendiilor
- De asemenea se vor respecta și următoarele măsuri:
- încheierea unui proces-verbal privind circulația în zonele de lucru și îngrădirea corespunzătoare a acestora;
 - înainte de începerea lucrului, întregul personal trebuie să aibă făcut instructajul de sănătate și securitate în munca, să posede echipamentul de protecție și de lucru, să nu fie bolnav, obosit sau sub influența băuturilor alcoolice;
 - sculele, dispozitivele și utilajele să fie în stare de funcționare, corect racordate la rețeaua electrică și legate la pământ;

În conformitate cu normele privind securitatea și sănătatea în muncă se vor realiza dotările corespunzătoare activităților specifice care fac obiectul prezentului proiect.

B. CERINȚE MINIME DE SECURITATE ȘI SĂNĂTATE PE ȘANTIER

În conformitate cu prevederile HGR nr.300/2006, cerințele minime de securitate și sănătate pe șantier vor viza următoarele aspecte:

1. Pe toată durata realizării lucrării, angajatorii și lucrătorii independenți sunt obligați să respecte prevederile din legislația națională care transpune Directiva 89/391/CEE, în special în ceea ce privește:
 - menținerea șantierului în ordine și într-o stare de curățenie corespunzătoare;
 - alegerea amplasamentului posturilor de lucru în funcție de condițiile de acces la aceste posturi;
 - stabilirea căilor și zonelor de acces/circulație;
 - manipularea în condiții de siguranță a materialelor;
 - întreținerea, controlul înainte de punerea în funcțiune și periodic al echipamentelor de muncă utilizate, în vederea eliminării defecțiunilor care ar putea afecta securitatea și sănătatea lucrătorilor;
 - delimitarea și amenajarea zonelor de depozitare a materialelor;
 - stocarea/evacuarea deșeurilor și a materialelor rezultate din realizarea obiectivului prezentat;
 - interacțiunile cu alte activități care se realizează în apropierea șantierului.
2. În vederea asigurării și menținerii securității și sănătății lucrătorilor din șantier în condițiile prevăzute de lege, angajatorii au în principal următoarele obligații:
 - să respecte prevederile din legislația națională care transpune Directiva 89/391/CEE;

Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

Proiect:	Proiectare și execuție „Varianta de ocolire Timisoara Sud” Proiect Tehnic- Rest de Executat	Nr. Pr.:	556	Data:	02.2023
		Intocmit:	ing. Sebastian CHIRICUȚĂ	Pagina:	01/PT+DE/IS/04 27

Observatii			
Data			
Intocmit			
Rev			

- să îndeplinească și să urmărească respectarea planului de securitate și sănătate de către toți lucrătorii din șantier;
 - să ia măsurile necesare pentru îndeplinirea cerințelor minime generale pentru locurile de muncă din șantier;
 - să țină seama de indicațiile coordonatorilor în materie de securitate și sănătate sau ale șefului de șantier și să le îndeplinească pe toată perioada execuției lucrărilor;
 - să informeze lucrătorii independenți cu privire la măsurile de securitate și sănătate care trebuie aplicate pe șantier și să pună la dispoziție acestora instrucțiuni adecvate;
 - să redacteze planurile proprii de securitate și sănătate și să le transmită coordonatorilor în materie de securitate și sănătate.
3. Lucrătorii și/sau reprezentanții lor trebuie să fie informați pe înțelesul lor, asupra măsurilor care trebuie luate privind securitatea și sănătatea personalului muncitor pe șantier.
- Pentru realizarea lucrărilor tratate în prezenta documentație, cerințele minime de securitate și sănătate pentru locurile de muncă din șantier, în principal, sunt (aceste măsuri nu sunt limitative, ci doar informative):
- materialele, echipamentele și orice alt element care prin deplasare ar putea afecta securitatea și sănătatea lucrătorilor trebuie fixate într-un mod adecvat și sigur;
 - accesul pe orice suprafață care nu are o rezistență suficientă nu este permis decât dacă se folosesc echipamente sau mijloace corespunzătoare, astfel încât lucrul să se desfășoare în condiții de siguranță;
 - instalațiile electrice trebuie utilizate astfel încât să nu prezinte pericol de electrocutare prin atingere directă ori indirectă;
 - căile șiișirile de urgență trebuie să fie în permanență libere și să conducă în modul cel mai direct posibil într-o zonă de securitate;
 - căile șiișirile de urgență trebuie semnalizate în conformitate cu prevederile din legislația națională care transpune Directiva 92/58/CEE;
 - este necesar să fie prevăzute suficiente dispozitive corespunzătoare pentru stingerea incendiilor;
 - dispozitivele neautomatizate de stingerea incendiilor trebuie să fie accesibile și ușor de manipulat;
 - lucrătorii nu trebuie să fie expuși la niveluri de zgomot nocive;
 - în timpul lucrului temperatura trebuie să fie adecvată organismului uman, ținându-se seama de metodele de lucru folosite și de solicitările fizice la care sunt supuși lucrătorii;
 - posturile de lucru, încăperile și căile de circulație trebuie să dispună în măsura în care este posibil, de suficientă lumină naturală; iar atunci când este necesar, trebuie utilizate surse de lumină artificială, portabilă protejate contra șocurilor;
 - zonele cu acces limitat trebuie să fie prevăzute cu dispozitive care să evite pătrunderea lucrătorilor fără atribuții de serviciu în zonele respective, iar zonele periculoase trebuie semnalizate în mod vizibil;
 - angajatorul trebuie să se asigure că acordarea primului ajutor se poate face în orice moment;
 - trebuie asigurate materiale de prim ajutor în toate locurile unde condițiile de muncă o cer;
 - natura locației lucrărilor impune utilizarea grupurilor sanitare ale beneficiarului și de către muncitori sau montarea unor cabine WC - ecologice;

Proiect:	Proiectare și execuție „Varianta de ocolire Timisoara Sud” Proiect Tehnic- Rest de Executat	Nr. Pr.:	556	Data:	02.2023
		Intocmit:	ing. Sebastian CHIRICUȚĂ	Pagina:	01/PT+DE/IS/04 28

Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

- intrările și perimetrul șantierului trebuie să fie semnalizate vizibil și clar;
- lucrătorii trebuie să fie protejați împotriva influențelor atmosferice care le pot afecta securitatea și sănătatea;
- lucrătorii trebuie să fie protejați împotriva căderilor de obiecte prin mijloace de protecție colectivă;
- materialele și echipamentele trebuie să fie amplasate sau depozitate astfel încât să se evite răsturnarea ori căderea lor;
- în caz de necesitate, trebuie să fie prevăzute pasaje acoperite sau se va împiedica accesul în zonele periculoase;
- căderile de la înălțime trebuie să fie prevenite cu mijloace materiale, în special cu ajutorul balustradelor de protecție solide, suficient de înalte și având cel puțin o bordura, o mână curentă și protecție intermediară, sau cu un alt mijloc alternativ echivalent; în paralel, se vor utiliza centurile de siguranță și/sau alte mijloace sigure de ancorare;
- schelele trebuie să fie concepute și construite astfel încât să se evite prăbușirea sau deplasarea lor accidentală;
- platformele de lucru, pasarelele și scările schelelor trebuie să fie construite, dimensionate, protejate și utilizate astfel încât persoanele să nu cadă sau să fie expuse căderilor de obiecte;
- schelele mobile trebuie să fie asigurate împotriva deplasărilor involuntare;
- instalațiile de ridicat, accesoriile acestora, inclusiv elementele componente și elementele de fixare, de ancorare și de sprijin trebuie să fie rezistente, corect instalate și utilizate, întreținute în stare buna de funcționare, verificate periodic și manevrate de lucrători calificați, cu o pregătire corespunzătoare; instalațiile de ridicat și accesoriile lor nu pot fi utilizate în alte scopuri decât cele pentru care sunt destinate;
- mașini pentru manipularea materialelor trebuie să fie ergonomice, menținute în stare buna de funcționare și utilizate în mod corect;
- operatorii mașinilor pentru manipularea materialelor trebuie să aibă pregătirea necesară;
- uneltele de mână, cu sau fără motor, trebuie să fie ergonomice, menținute în stare bună de funcționare, folosite exclusiv pentru lucrările pentru care au fost proiectate și manevrate de către lucrători având pregătirea corespunzătoare.

Cerințele inserate mai sus nu au caracter limitativ și nu sunt exhaustive, ele putând fi completate cu oricare altele menite să asigure securitatea și sănătatea muncitorilor pe șantier.

4. Primul ajutor, intervenții în situații de urgență

Trusa de prim ajutor se află la locul stabilit și comunicat de către coordonatorul șantierului. Stabilirea locului de amplasare a trusei de prim ajutor se face la prima instruire SSM efectuată angajaților înainte de intrarea pe șantier. În același mod fiecare subanteprenor va trebui să aibă pe șantier truse de prim ajutor suficiente ca număr și conținut pentru toți muncitorii din locații în zona și adaptate naturii riscurilor evaluate pentru fiecare tip de lucrare executată.

Beneficiarul va dota organizarea de șantier cu un pichet de incendiu cu dotare completă, semnalizat cu inscripții ușor de identificat în caz de situații deosebite și va afișa o listă cu numerele de telefon ale reprezentanților săi care pot interveni în cazuri deosebite de accidente sau situații de urgență (pompieri, salvare, poliție, ITM, ISC, etc.), dar și ale serviciilor specializate locale ale organelor în drept a interveni pentru normalizarea situației și îndepărtarea pericolelor, sau limitarea efectelor.

Proiect:	Proiectare și executie „Varianta de ocolire Timisoara Sud” Proiect Tehnic- Rest de Executat	Nr. Pr.: 556	Data: 02.2023
		Intocmit: Ing. Sebastian CHIRICUȚĂ	Pagina: 01/PT+DE/IS/04 29

Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

C. Organizarea de șantier

În zona lucrării există condiții pentru realizarea unei organizări de șantier provizorii. Măsurarea lucrărilor executate de constructor va fi făcută atât de către acesta cât și de dirigintele de șantier (responsabilul cu execuția). Protejarea lucrărilor executate și a materialelor de pe șantier sunt în sarcina constructorului care va lua măsuri de amenajare a unor spații de depozitare a materialelor, precum și paza acestora prin organizarea de șantier. Curățenia pe șantier este obligația constructorului și constă în asigurarea unor spații de depozitare a materialelor, căi de acces libere care să nu determine accidente de muncă.

La realizarea lucrărilor se va respecta Legea 10/1995 – Legea calității în construcții. Nu se va pune în operă nici un produs care nu are agrement tehnic, normă tehnică sau standard de produs. Legile și normativele nu sunt limitative. Conducerea șantierului este datoare să ia orice măsură privind sănătatea și securitatea în muncă, necesară desfășurării în deplină siguranță a muncii pe șantier.

Organizările de șantiere trebuie dotată cu containere pentru birouri, vestiare, grup sanitar cu apă potabilă și canalizare locală și/sau WC-urieologice. Toate containerele trebuie acordate la instalația electrică centralizată de iluminat.

Antreprenorii și subantreprenorii vor avea în șantier îndotare truse de prim ajutor iar managerul de proiect va organiza la sediul organizării de șantier al beneficiarului un punct de prim ajutor. Toți contractanții vor asigura alimentația de protecție mai ales pentru sezonul cald/rece.

Conform HG 300/2006, executantul va întocmi propriul Plan de securitate și sănătate în muncă pe parcursul executării lucrărilor ce fac obiectul prezentului proiect și va desemna o persoană pentru coordonarea activității în materie de sănătate și securitate în muncă.

D. MĂSURI PRIVIND SECURITATEA LA INCENDII

Executarea lucrărilor la care face referire prezentul proiect se vor face numai de către personal autorizat, după semnarea în prealabil a FIȘEI PERSONALE DE SECURITATE LA INCENDII și a celei de SĂNĂTATE ȘI SECURITATE ÎN MUNCĂ.

E. MĂSURI PRIVIND PROTECȚIA MEDIULUI

Având în vedere activitățile specifice lucrărilor propuse prin proiect, se considera că nu sunt necesare amenajări și dotări speciale pentru protecția împotriva zgomotului și a vibrațiilor.

Deșeurile sunt de tip deșeuri rezultate din construcții, modul de gospodărire se va face conform legislației în vigoare. Executantul are sarcina de a colecta și evacua deșeurile rezultate din activitatea desfășurată în locurile indicate de Primăria comunei pe teritoriul căruia se desfășoară activitatea și de a face dovada predării acestora sau va încheia un contract cu o societate autorizată în preluarea deșeurilor rezultate din construcții.

După terminarea lucrărilor se vor evacua toate materialele rămase, se vor dezafecta terenurile și platformele de lucru ocupate de constructor. Este strict interzisă blocarea căilor de acces, sau depozitarea materialelor pe trotuar, pe stradă aducând astfel prejudicii circulației normale în zonă.

Protectia aerului

Principalele surse de poluanți ce ajung în atmosferă sunt:

- praful rezultat din activitățile specifice lucrărilor din cadrul prezentului proiect;
- gazele de eșapament de la mijloacele de transport ce vor accesa obiectivul.

Cum mijloacele de transport sunt surse mobile, în vederea protecției mediului sunt reglementări specifice.

Proiect:	Proiectare și execuție	Nr. Pr.: 556	Data: 02.2023
	„Varianta de ocolire Timisoara Sud” Proiect Tehnic- Rest de Executat	Intocmit: ing. Sebastian CHIRICUȚĂ	Pagina: 01/PT+DE/IS/04 30

Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

Protectia împotriva zgomotelor și vibrațiilor

Pentru utilajele folosite în cadrul procesului tehnologic, respectiv utilajele pentru terasamente executate mecanizat, utilajele folosite pentru manevrarea materialelor și utilajele este prevăzut un număr redus de ore de funcționare, iar zgomotul generat de acestea nu este de natură să deranjeze vecinătățile.

Zgomotul produs în cadrul obiectivului analizat este situat la un nivel redus și nu necesită măsuri speciale de reducere a acestuia.

Protectia solului și subsolului

Ca măsuri de protecție privind poluarea solului și subsolului, s-au prevăzut depozite pentru colectarea și depozitarea corespunzătoare a deșeurilor, evacuarea lor în timp util, conform celor precizate la punctele anterioare

Protectia împotriva radiațiilor

În cadrul obiectivului de investiție analizat nu sunt surse generatoare de radiații.

Protectia fondului forestier

Nu este cazul.

Protectia ecosistemelor, biodiversității și ocrotirii naturii

Protectia ecosistemelor se realizează prin colectarea și evacuarea corespunzătoare a deșeurilor, prin respectarea legislației în vigoare privind protecția mediului, respectiv prin respectarea celor prezentate în această documentație. Protecția ecosistemelor terestre se realizează prin măsurile de protecție a calității aerului și prin colectarea și evacuarea organizată a deșeurilor în locuri special amenajate, preluate de unități specializate.

Protectia peisajului și a zonelor de interes tradițional

Se va realiza prin colectarea și evacuarea corespunzătoare a deșeurilor, prin interzicerea depozitării materialelor sau deșeurilor în zona spațiilor verzi sau pe trotuar.

Gestiunea deșeurilor

Deșeurile rezultate din construcții vor fi colectate selectiv conform legislației în vigoare și evacuate în locuri special amenajate, preluate de unități specializate.

Gestiunea substantelor toxice și periculoase

Substanțe toxice și periculoase nu au fost identificate în cadrul activității prezentate.

Gestiunea ambalajelor

Ambalajele de lemn sau hârtie cu care sunt prevăzute diverse materiale utilizate la realizarea obiectivului, vor fi colectate selective în containere speciale și preluate de unități de profil. Verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții se vor realiza cu respectarea prevederilor normative prezentate mai sus, completate cu prevederile din normativul C.56-2002 "Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor" și îmbunătățite prin metodologia de aplicare a instrucțiunilor din Legea 10/1995 privind "calitatea în construcții".

În execuție, constructorul va asigura pe propria răspundere respectarea prevederilor prezentului proiect, Ord. 91/1991 al MLPAT, Legea 50/1991 și a normativelor privind sănătatea și securitatea în muncă aferente lucrărilor de construcții - montaj și de prevenire a incendiilor.

Se impune cu necesitate respectarea normelor tehnice specifice execuției, de securitate și sănătate în muncă și de securitate la incendii. Se vor respecta fazele determinante la care va fi convocat obligatoriu proiectantul. Orice modificare față de proiect fără avizul proiectantului îl absolvă pe acesta de orice responsabilitate.

Proiect:	Proiectare și execuție „Varianta de ocolire Timisoara Sud” Proiect Tehnic- Rest de Executat	Nr. Pr.:	556	Data:	02.2023
		Intocmit:	ing. Sebastian CHIRICUȚĂ	Pagina:	01/PT+DE/IS/04 31

Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

Antreprenorul este obligat sa instruiasca angajații săi la locul de munca 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.

Nu se va primi la lucru nici un angajat fără a avea instructajul de sănătate și securitate înmuncă și de securitate la incendii, făcut, însușit și consemnat în scris. Obligația efectuării instructajului o au cei ce organizează, controlează și conduc procesele de muncă.

Ori de câte ori un angajat este mutat de la un loc de muncă la altul se va face instructajul la noul loc de muncă, chiar dacă este aceeași unitate. Pentru instructajul de sănătate și securitate în muncă se vor avea în vedere cel puțin capitolele:

- Mijloace individuale de protecție;
- Dispozitive de securitate și sănătate în muncă;
- Încărcarea, descărcarea și depozitarea materialelor;
- Electrosecuritatea;
- Terasamente;
- Schele, eșafodaje și scări;
- Montarea prefabricatelor și a utilajelor tehnologice;
- Sudura;
- Instalații și mașini de ridicat.

Antreprenorul va prelucra cu angajații săi măsurile enumerate mai sus împreună cu alte măsuri pe care le găsește necesar a fi luate în vederea asigurării executării lucrărilor în bune condiții de calitate, fără accidente sau incendii.

F. STANDARDE, NORMATIVE ȘI ALTE PRESCRIPTII DE PROIECTARE

F.1. NORME PRIVIND SĂNĂTATEA ȘI SECURITATEA ÎN MUNCĂ

La proiectarea și execuția lucrărilor se vor respecta normele privind sănătatea și securitatea în muncă prevăzute de :

- Legea nr.319/2006 – Legea securității și sănătății în muncă;
- HG 1048/2006 – Cerințe minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentului individual de protecție la locul de muncă;
- HG 1051/2006 – Cerințe minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare;
- HG 1091/2006 – Cerințe minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- HG 1146/2006 – Cerințe minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă, de către lucrători, a echipamentelor de muncă;
- HG 1425/2006 – Aprobarea normelor metodologice de aplicare a Legii 319/2006;
- HG 493/2006 – Cerințe minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot – modificată prin HG nr.601/2007;
- HG 971/2006 – Cerințe minime pentru semnalizarea de securitate și/sau sănătate la locul de muncă;
- HG 1876/2005 – Cerințe minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații;

Proiect:	Proiectare și execuție	Nr. Pr.:	556	Data:	02.2023
	„Varianta de ocolire Timisoara Sud”	Intocmit:	ing. Sebastian CHIRICUȚĂ	Pagina:	01/PT+DE/IS/04 32
	Proiect Tehnic- Rest de Executat				

Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

- Legea 130/2002 – Măsuri de protecție a persoanelor încadrate în muncă actualizate prin Legea 450/2006;
- H.G. nr. 300 din 2 martie 2006 - privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;

F.2. NORME SPECIFICE DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

- ORDIN nr.163 din 28 februarie 2007, al ministrului administrației și internelor pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor;
- ORDIN nr.1.822/394 din 2004, al ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului și al ministrului de stat, ministrul administrației și internelor, pentru aprobarea Regulamentului privind clasificarea și încadrarea produselor pentru construcții pe baza performanțelor de comportare la foc;
- Ordin nr.786/2005 al ministrului administrației și internelor privind modificarea și completarea Ordinului ministrului administrației și internelor nr. 712/2005 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență;
- ORDIN nr.1.184 din 6 februarie 2006, al ministrului administrației și internelor pentru aprobarea Normelor privind organizarea și asigurarea activității de evacuare în situații de urgență;
- Normativ P.118/2-2013 – Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;

F.3. LEGISLAȚIA ÎN DOMENIUL PROTECȚIEI MEDIULUI

- ORDIN nr.95 din 12 februarie 2005, al ministrului mediului și gospodăririi apelor privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurilor preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri;
- H.G. nr.856/2002 - privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase;
- ORDIN nr.756 din 26 noiembrie 2004 al ministrului mediului și gospodăririi apelor pentru aprobarea Normativului tehnic privind incinerarea deșeurilor
- Ordin nr.757/26-11-2004 (M.M.G.A.), ORDIN al ministrului mediului și gospodăririi apelor pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor;
- Ordin nr.1.230/2005 - al ministrului mediului și gospodăririi apelor privind modificarea anexei la Ordinul ministrului mediului și gospodăririi apelor nr. 757/2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deșeurilor;
- OUG nr.195/2005 – privind protecția mediului – aprobată prin Legea 265/2006
- OUG nr.78/2000 – privind regimul deșeurilor

Data:
Februarie 2023

Intocmit,
ing. Sebastian CHIRICUȚĂ



Proiect:	Proiectare și execuție	Nr. Pr.:	556	Data:	02.2023
I.S.	„Varianta de ocolire Timisoara Sud”	Intocmit:	ing. Sebastian CHIRICUȚĂ	Pagina:	01PT+DEVIS05 1
	Proiect Tehnic – Rest de Executat				

Lista Privind,

PROGRAMUL PRIVIND ASIGURAREA CALITATII

Denumirea lucrării: **„PROIECTARE ȘI EXECUȚIE „VARIANTA DE OCOLIRE TIMIȘOARA SUD”**

Beneficiar: **Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A**

Proiectant: **S.C. DP CONSULT S.A.**

Proiectant de Specialitate: **S.C. QUANTUM INSTAL S.R.L.**

Nr. Proiect: **556**

Categoria de importanta a lucrării: **C construcție de importanta normala**

Faza: **Proiect Tehnic – Rest de Executat**

Obiectul: **Instalații Sanitare**

Nr. Crt.	Lucrari ce se verifica sau se receptioneaza calitativ si pentru care trebuiescintocmite documente scrise	Documentul care se intocmeste:	Cine executa controlul si cine semneaza	Nr. si data actului intocmit la verificatie executate
0	1	2	3	4
1.	Predare amplasament	PV	C+B+P	
2.	Trasarea în plan a conductei de canalizare și de alimentare cu apă, execuția săpăturii, la șanțul de pozare a conductelor până la atingerea cotei de fundare si pregătirea și executarea patului de pozare a conductelor	PV	C+B+P	
3.	Executia sapaturii, la santul de pozare a conductelor pana la atingerea cotei de fundare	PVLA	C+B	
4.	Pregătirea si executarea patului de pozare a conductelor - executia patului de nisip - verificarea cotei de pozare - verificarea calitatii patului de pozare	PVLA	C+B	
5.	Montare conducte si camine; Pozarea conductelor între CP1-CPn si CM1 - CMn, unde n=numarul căminelor; pante, îmbinare tuburi și piese, execuția căminelor;	PVLA	C+B+P	
6.	Controlul calitatii pozării, îmbinării si montării conductelor	PVLA	C+B	
7.	- Probe de etanșeitate; - Probe de presiune;	PV	C+B+I	
8.	Realizarea umpluturilor și a compactării inclusiv sistematizarea	PVRC	C+B+P	

Observatii

Data

Intocmit

Rev

Proiect: I.S.	Proiectare și execuție „Varianta de ocolire Timisoara Sud” Proiect Tehnic – Rest de Executat	Nr. Pr.: 556	Data: 02.2023
		Intocmit: ing. Sebastian CHIRICUȚĂ	Pagina: 01\PT+DEVS\05 1

P.V.L.A. - proces verbal de lucrări ascunse; P.V.R.C. - proces verbal de recepție calitativa; P.V. - proces verbal; I-I.C.L.P.U.A.T.; B-Beneficiar; E-Executant; P – Proiectant

Proiectant de specialitate,
S.C. QUANTUM INSTAL SRL

Beneficiar,

Rev	Intocmit	Data	Observatii



Proiect:	Proiectare și execuție	Nr. Pr.:	556	Data:	02.2023
I.S.	„Varianta de ocolire Timișoara Sud” Proiect Tehnic – Rest de Executat	Intocmit:	ing. Sebastian CHIRICUȚĂ	Pagina:	01PT+DEVS\06 1

Denumirea lucrării: **PROIECTARE ȘI EXECUȚIE „VARIANTA DE OCOLIRE TIMIȘOARA SUD”**
 Amplasament: Cele două parcări și rețelele din incinta acestora vor fi amplasate pe varianta de ocolire Timișoara Sud ce urmează a se realiza împreună cu acestea
 Investitor: **Compania Națională de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A.**
 Proiectant: **S.C. DP CONSULT S.A.**
 Proiectant de Specialitate: **S.C. QUANTUM INSTAL S.R.L.**
 Nr. Proiect: **556**
 Obiectul: **INSTALAȚII SANITARE**
 Categoria de importanța a lucrării: **C** construcție de importanța normală

**PROGRAM PRIVIND FAZELE DETERMINANTE
 REȚELE DE CANALIZARE**



Proba de etanșeitate a rețelelor de canalizare conform C56-2002 și I9-2015.

Nr. Crt.	Tronson	L (m)	Diametru	Obs.
0	1	2	3	4
Parcare de scurtă durată stânga				
1.	B.V.-CM6	35	Dn 200 mm, PVC-KG SN 8	Canalizare menajeră
2.	CP3-CP3.3	47	Dn 200 mm, PVC-KG SN 8	Canalizare pluvială
3.	G.V.-GPA	229	Dn 630 mm, PVC-KG SN 8	Canalizare pluvială
Parcare de scurtă durată dreapta				
6.	B.V.-CM12	30	Dn 200 mm, PVC-KG SN 8	Canalizare menajeră
7.	CP8-CP8.3	47	Dn 200 mm, PVC-KG SN 8	Canalizare pluvială
8.	G.V.-GPA	230	Dn 630 mm, PVC-KG SN 8	Canalizare pluvială

Participanții la recepția calitativă a lucrărilor, vor fi anunțați cu 5 zile înainte de ajungerea în faza de execuție programată, prin grija antreprenorului general.


Întocmit,
 Proiectant

Accept,
 Investitor/Beneficiar

Diriginte de șantier,



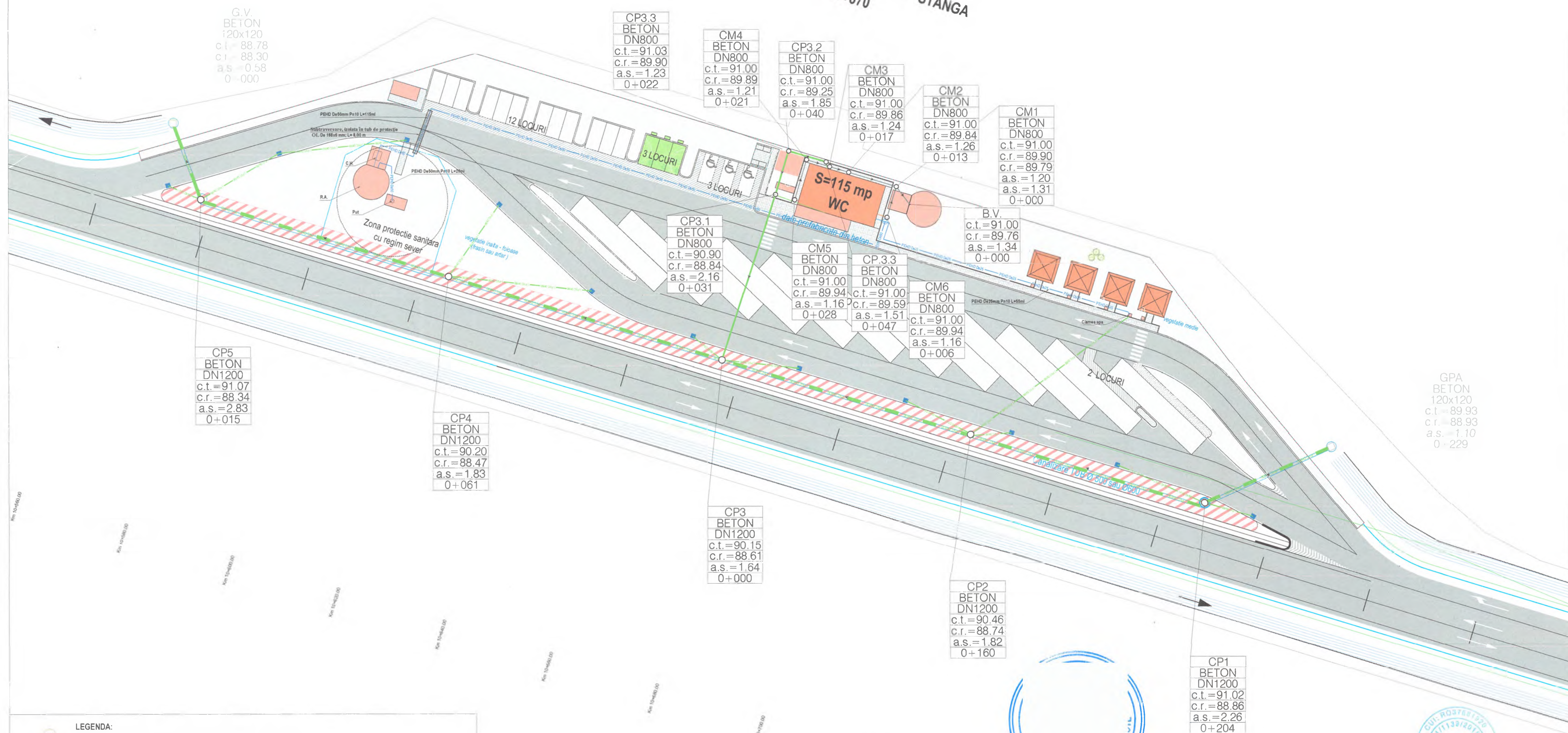
Observatii	
Data	
Intocmit	
Rev	

Nr. Crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corepondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici si functionali		
	<p>Date tehnice:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Tip pompa: electropompa ape curate, tip hidrofor -Presiune nominala: PN 6 -Debit pompare setata: 1.03 l/s -Inaltime de pompare setata: 35 mH2O -Racorduri: <ul style="list-style-type: none"> Aspiratie: filetat 2" / PN 6 Refulare: filetat 2" / PN 6 -Date motor: <ul style="list-style-type: none"> Putere absorbita : 3 kW Turatie maxima: 2,850 rpm Tensiune nominala: 1~230 V, 50 Hz Consum de curent.: A Grad de protectie: <ul style="list-style-type: none"> Toleranta permisa tensiune: +/- 10 % <p>Vas de expansiune sub presiune cu membrana</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacitate nominala: 100 l - Presiune de lucru: 6 bar 		
2	<p>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare</p> <p>Se va asigura asistenta tehnica la montaj și PIF a sistemului si a echipamentelor electrice și de automatizare in funcționare.</p>		
3	<p>Conditii privind conformitatea cu standardele relevante</p> <p>Aparatul oferat va purta marcaj de conformitate CE.</p> <p>Toate materialele utilizate trebuie să corespundă normelor și standardelor in vigoare.</p> <p>Se vor respecta cerințele standardului ISO 9001</p>		
4	<p>Conditii de garantie si postgarantie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Termenul de solutionare/rezolvare a problemelor apărute în perioada de garanție: (zile) - Durata de viață, minim garantată: (ani) - Garanție minimă pentru echipament: (luni de la P.I.F.) 		
5	<p>Alte conditii cu caracter tehnic</p> <p>Se va atașa fișa tehnică a producătorului</p> <p>Oferta va cuprinde prețul furniturii complete, gata de montaj</p> <p>Se vor livra cu certificat de garanție și certificat de conformitate/declarație de conformitate a calității</p> <p>Se va atasa cartea tehnică, instructiuni de montaj, punere in functiune si exploatare/intretinere în limba română</p>		

Intocmit:



**PARCARE DE SCURTA DURATA - STÂNGA
KM 10+670**



G.V.
BETON
120x120
c.t.=88.78
c.r.=88.30
a.s.=0.58
0+000

CP3.3
BETON
DN800
c.t.=91.03
c.r.=89.90
a.s.=1.23
0+022

CM4
BETON
DN800
c.t.=91.00
c.r.=89.89
a.s.=1.21
0+021

CP3.2
BETON
DN800
c.t.=91.00
c.r.=89.25
a.s.=1.85
0+040

CM3
BETON
DN800
c.t.=91.00
c.r.=89.86
a.s.=1.24
0+017

CM2
BETON
DN800
c.t.=91.00
c.r.=89.84
a.s.=1.26
0+013

CM1
BETON
DN800
c.t.=91.00
c.r.=89.90
c.r.=89.79
a.s.=1.20
a.s.=1.31
0+000

B.V.
c.t.=91.00
c.r.=89.76
a.s.=1.34
0+000

CP3.1
BETON
DN800
c.t.=90.90
c.r.=88.84
a.s.=2.16
0+031

CM5
BETON
DN800
c.t.=91.00
c.r.=89.94
a.s.=1.16
0+028

CP3.3
BETON
DN800
c.t.=91.00
c.r.=89.59
a.s.=1.51
0+047

CM6
BETON
DN800
c.t.=91.00
c.r.=89.94
a.s.=1.16
0+006

CP5
BETON
DN1200
c.t.=91.07
c.r.=88.34
a.s.=2.83
0+015

CP4
BETON
DN1200
c.t.=90.20
c.r.=88.47
a.s.=1.83
0+061

CP3
BETON
DN1200
c.t.=90.15
c.r.=88.61
a.s.=1.64
0+000

CP2
BETON
DN1200
c.t.=90.46
c.r.=88.74
a.s.=1.82
0+160

CP1
BETON
DN1200
c.t.=91.02
c.r.=88.86
a.s.=2.26
0+204

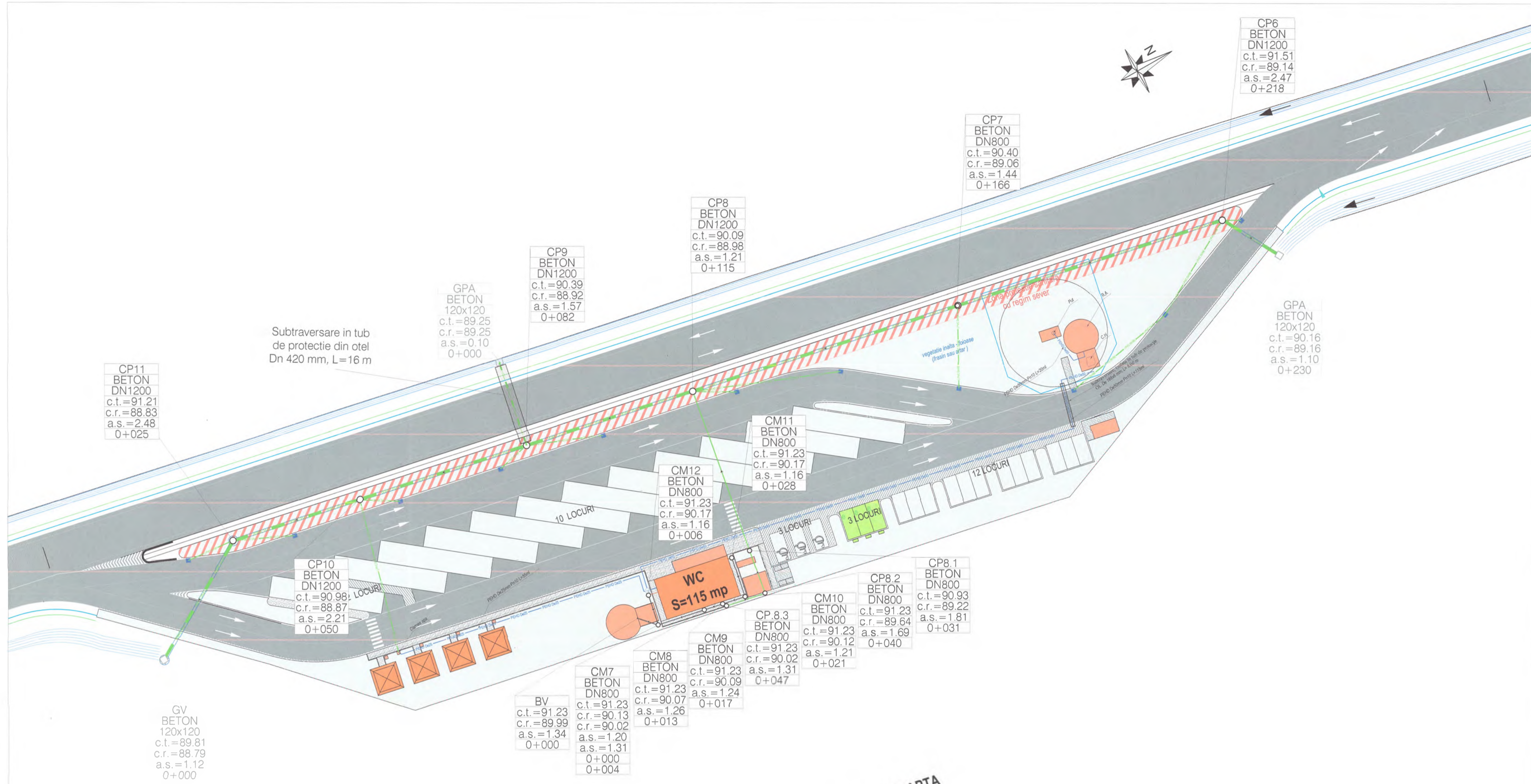
GPA
BETON
120x120
c.t.=89.93
c.r.=88.93
a.s.=1.10
0+229

- LEGENDA:**
- Camine pentru canalizare menajera din beton Dn 800 mm, proiectate;
 - Camine pentru canalizare pluviala din beton Dn 800 mm si Dn 1200 mm, proiectate;
 - Camine pentru vana apa, proiectate;
 - Conducte de alimentare cu apa rece din PEHD De 25 mm si De 50 mm, proiectate;
 - Instalatie de canalizare ape uzate menajere, din PVC-KG Dn 200 mm SN8, proiectata;
 - Conducta pentru racordarea gunilor de scurgere si burletele, din PVC-KG Dn 160mm si Dn200 mm SN8, proiectata;
 - Instalatie de canalizare ape pluviale, din PVC-KG DN 315 mm SN 8, proiectata;
 - Instalatie de canalizare ape pluviale, din PVC-KG DN 630 mm SN 8, proiectata;
 - Gura de scurgere cu depozit și sifon, proiectata;
 - Put forat pentru alimentarea grupurilor sanitare cu apa potabila, proiectat;
 - R.A. Rezervor apa supratcran, avand capacitatea de minim 5000 de litri, proiectat;
 - B.V. Bazin vidanjabil apa uzata menajera cu V=54mc, proiectat;
 - G.V. Gura de varsare a apei pluviale colectate, proiectata;
 - G.P.A. Gura de colectare a apei pluviale, proiectata;
 - C.H. Camin hidrofor, Q=1.03 l/s, H=35 mH₂O + vas hidrofor V=100 l, proiectat;
 - c.t. Cota teren;
 - c.r. Cota radier;
 - a.s. Adancime sapatura.

			DENUMIRE PROIECT PROIECTARE SI EXECUTIE "VARIANTA DE OCULIRE TIMISOARA SUD" ELABORARE PROIECT TEHNIC REST DE EXECUTAT	FAZA PROIECT PROIECT TEHNIC REST DE EXECUTAT
			NUMAR CONTRACT : 550/36/09.02.2023 NUMAR PROIECT : 556	Data : 03.2023 VERIFICATOR TEHNIC

REVIZII			DENUMIRE PLANSA
NR. REV.	DATA	SEMN.	
			PLAN PARCARE SCURTA DURATA STANGA Scara : 1:500 NUMAR PLANSA 556-VOTM-PS-01





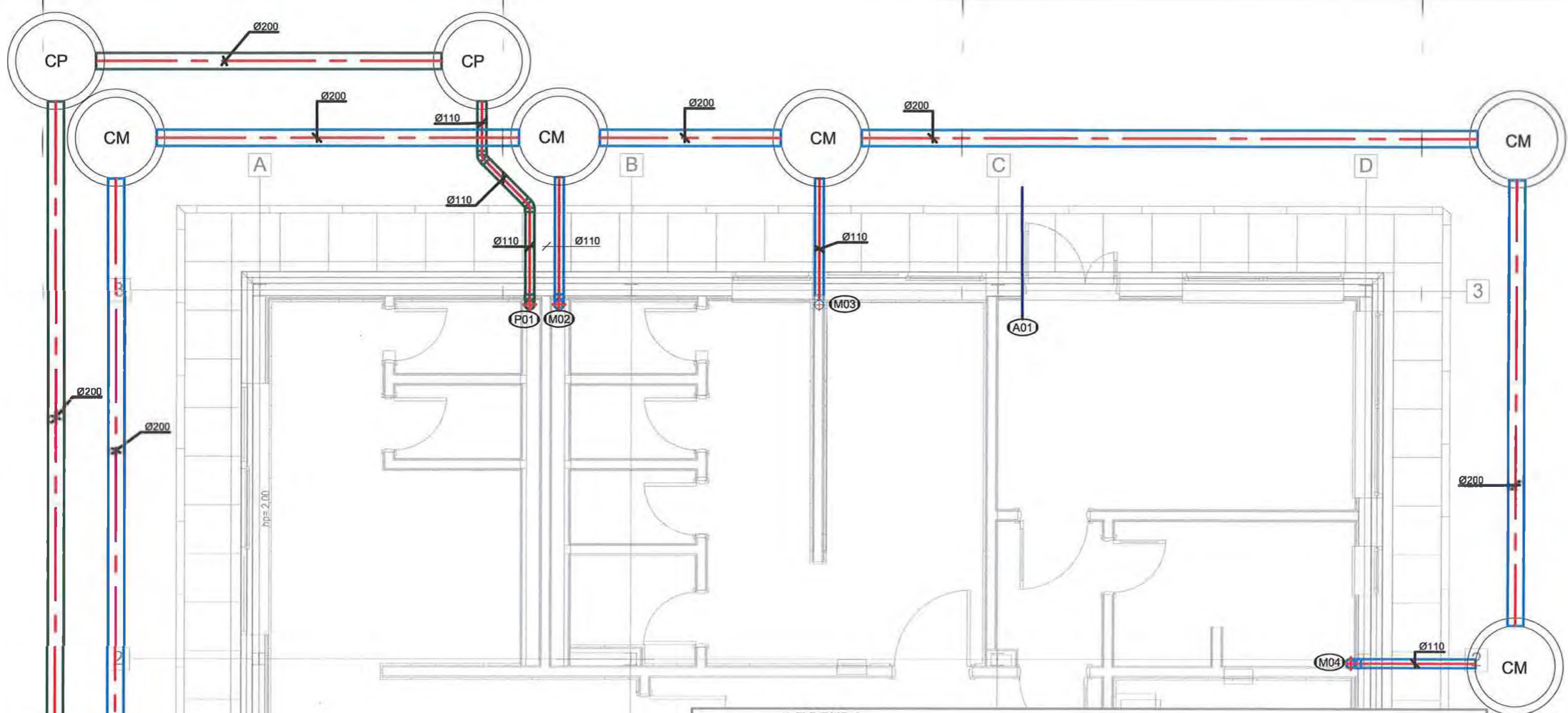
**PARCARE DE SCURTA DURATA - DREAPTA
KM 19+870**

- LEGENDA:**
- CP Camine pentru canalizare menajera din beton Dn 800 mm, proiectate;
 - CP Camine pentru canalizare pluviala din beton Dn 800 mm si Dn 1200 mm, proiectate;
 - CV Camine pentru vana apa, proiectat;
 - Conducte de alimentare cu apa rece din PEHD De 25 mm si De 50 mm, proiectate;
 - Instalatie de canalizare ape uzate menajere, din PVC-KG Dn 200 mm SN8, proiectata;
 - Conducta pentru racordarea gunilor de scurgere si burletele, din PVC-KG Dn 160mm si Dn200 mm SN8, proiectata;
 - Instalatie de canalizare ape pluviale, din PVC-KG DN 315 mm SN 8, proiectata;
 - Instalatie de canalizare ape pluviale, din PVC-KG DN 630 mm SN 8, proiectata;
 - Gura de scurgere cu depozit si sifon, proiectata;
 - Put forat pentru alimentarea grupurilor sanitare cu apa potabila, proiectat;
 - R.A. Rezervor apa supraleran, avand capacitatea de minim 5000 de litri, proiectat;
 - B.V. Bazin vidanjabil apa uzata menajera cu V=54mc, proiectat;
 - G.V. Gura de varsare a apei pluviale colectate, proiectata;
 - G.P.A. Gura de colectare a apei pluviale, proiectata;
 - C.H. Camin hidrofor, Q=1.03 l/s, H=35 mH₂O + vas hidrofor V=100 l, proiectat;
 - c.t. Cota teren;
 - c.r. Cota radier;
 - a.s. Adancime sapatura.

<p>INVESTITOR COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.</p>	<p>PROIECTANT GENERAL D.P. CONSULT S.A.</p>	<p>AMPLASAMENT</p>	<p>DENUMIRE PROIECT PROIECTARE SI EXECUTIE "VARIANTA DE OCULIRE TIMISOARA SUD" ELABORARE PROIECT TEHNIC REST DE EXECUTAT</p>	<p>FAZA PROIECT PROIECT TEHNIC REST DE EXECUTAT</p>
			<p>NUMAR CONTRACT: 550/36/09 02 2023</p> <p>NUMAR PROIECT : 556</p>	<p>Data : 03.2023</p> <p>VERIFICATOR TEHNIC</p>



NR. REV.	REVIZII		DENUMIRE PLANSA
	DATA	SEM.	
			PLAN PARCARE SCURTA DURATA DREAPTA
Scara : 1:500			NUMAR PLANSA
			556-VOTM-PS-02



LEGENDA:

- PEHD Ø50 — Conductă de alimentare cu apă rece, din PEHD De 50 mm, PN 10, proiectată;
- PPR — Instalație de distribuție apă rece potabilă, din PPR mm, proiectată;
- PPR — Instalație de distribuție apă caldă menajeră, din PPR, proiectată;
- PVC — Instalație de canalizare ape uzate menajere, din PVC, proiectată;
- PVC — Instalație de canalizare ape pluviale, din PVC, proiectată;
- (A01) Coloană de alimentare cu apă potabilă, proiectată;
- (M01) Coloană colectare apă uzată menajeră, proiectată;
- (P01) Coloană colectare apă pluvială, proiectată;
- B Boiler termo electric cu o serpentina, având capacitatea de V=300 l, P=9.0 kW, 400V, proiectat;
- WC Vas WC;
- LV Lavoar;
- P Pisoar;
- SP Sifon de pardoseală.
- PC Piesa de curățire
- RT Receptor Terasa
- CM Camin canalizare menajera din beton Dn800 mm
- CP Camin canalizare pluviala din beton Dn800 mm
- CV Caciula de ventilație

Categoria de importanta "C" - conform HG 766-94
 clasa de importanta "III" conform P100-1/06
 Clasa de importanta: "II" conform STAS 10100/0-75
 Zona seismică de calcul: $a_g=0,20g$, $T_c=1,0s$ conform Normativ P 100/1-2006



INVESTITOR

COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE
A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.

PROIECTANT GENERAL

D P CONSULT S.A.



DENUMIRE PROIECT
 PROIECTARE SI EXECUTIE
 "VARIANTA DE OCOLIRE
 TIMISOARA SUD"
 ELABORARE PROIECT TEHNIC
 REST DE EXECUTAT

NUMAR CONTRACT: 550/36/09.02.2023

NUMAR PROIECT : 556

FAZA PROIECT
 PROIECT TEHNIC
 REST DE EXECUTAT

Data : 03.2023

VERIFICATOR TEHNIC

REVIZII		
NR. REV.	DATA	SEM.N.

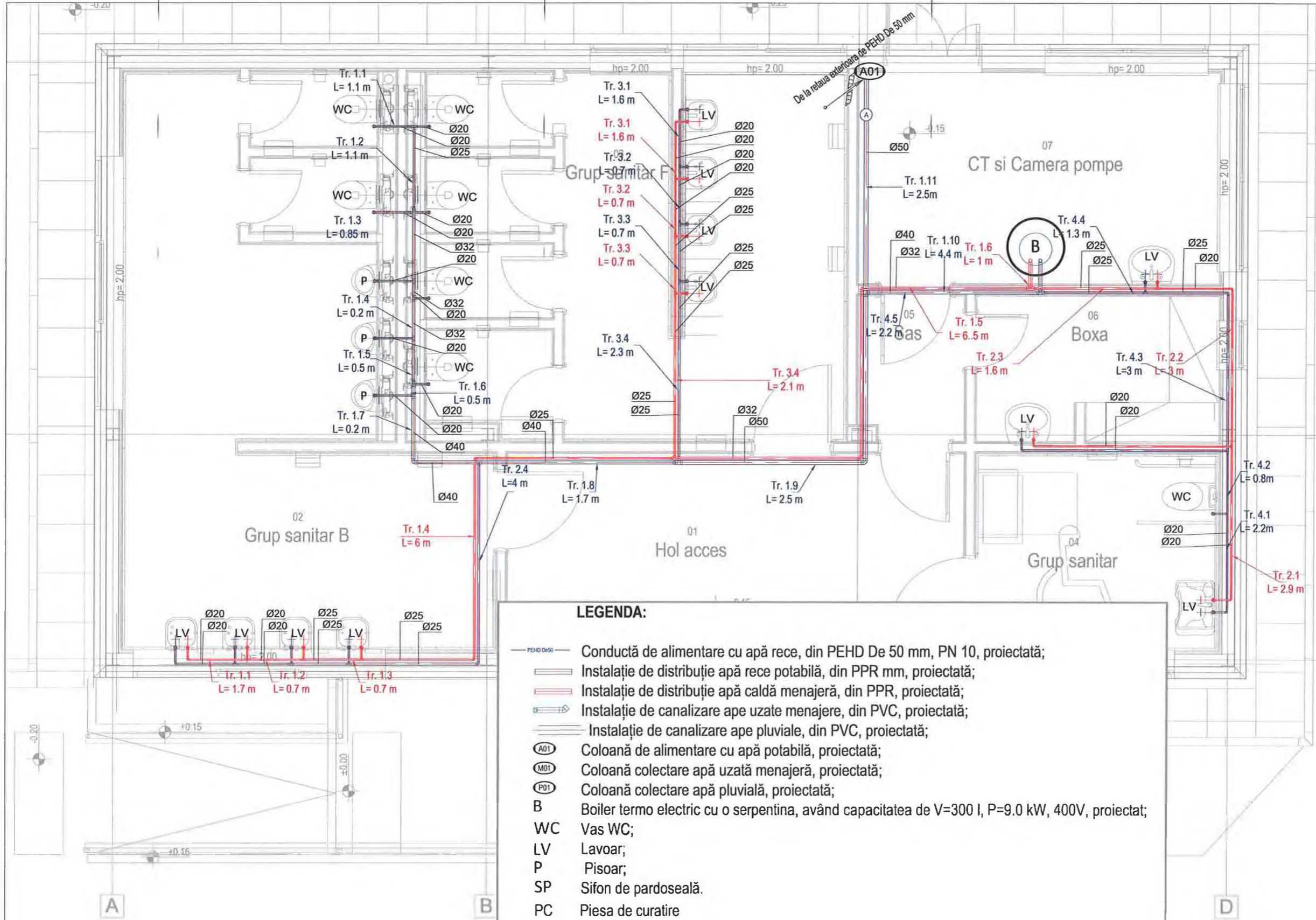
DENUMIRE PLANSA

PLAN FUNDATIE
INSTALATII SANITARE

Scara : 1:50

NUMAR PLANSA

556-VOTM-IS-01



- LEGENDA:**
- PEHD Ø50 — Conductă de alimentare cu apă rece, din PEHD De 50 mm, PN 10, proiectată;
 - — Instalație de distribuție apă rece potabilă, din PPR mm, proiectată;
 - — Instalație de distribuție apă caldă menajeră, din PPR, proiectată;
 - — Instalație de canalizare ape uzate menajere, din PVC, proiectată;
 - — Instalație de canalizare ape pluviale, din PVC, proiectată;
 - ⊙ A01 ⊙ Coloană de alimentare cu apă potabilă, proiectată;
 - ⊙ M01 ⊙ Coloană colectare apă uzată menajeră, proiectată;
 - ⊙ P01 ⊙ Coloană colectare apă pluvială, proiectată;
 - B Boiler termo electric cu o serpentina, având capacitatea de V=300 l, P=9.0 kW, 400V, proiectat;
 - WC Vas WC;
 - LV Lavoar;
 - P Pisoar;
 - SP Sifon de pardoseală.
 - PC Piesa de curatire
 - RT Receptor Terasa
 - CM Camin canalizare menajera din beton Dn800 mm
 - CP Camin canalizare pluviala din beton Dn800 mm
 - CV Caciula de ventilare

Categoria de importanta "C" - conform HG 766-94
 clasa de importanta "III" conform P100-1/06
 Clasa de importanta: "II" conform STAS 10100/0-75
 Zona seismică de calcul: ag=0,20g, Tc=1,0s conform Normativ P 100/1-2006



INVESTITOR

COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE
A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.

PROIECTANT GENERAL

THE WAY TO BAKE BEYOND THE LIMITS
D P CONSULT S.A.



DENUMIRE PROIECT
PROIECTARE SI EXECUTIE
"VARIANTA DE OCOLIRE
TIMISOARA SUD"
ELABORARE PROIECT TEHNIC
REST DE EXECUTAT

NUMAR CONTRACT: 550/36/09.02.2023

NUMAR PROIECT : 556

FAZA PROIECT
PROIECT TEHNIC
REST DE EXECUTAT

Data : 03.2023

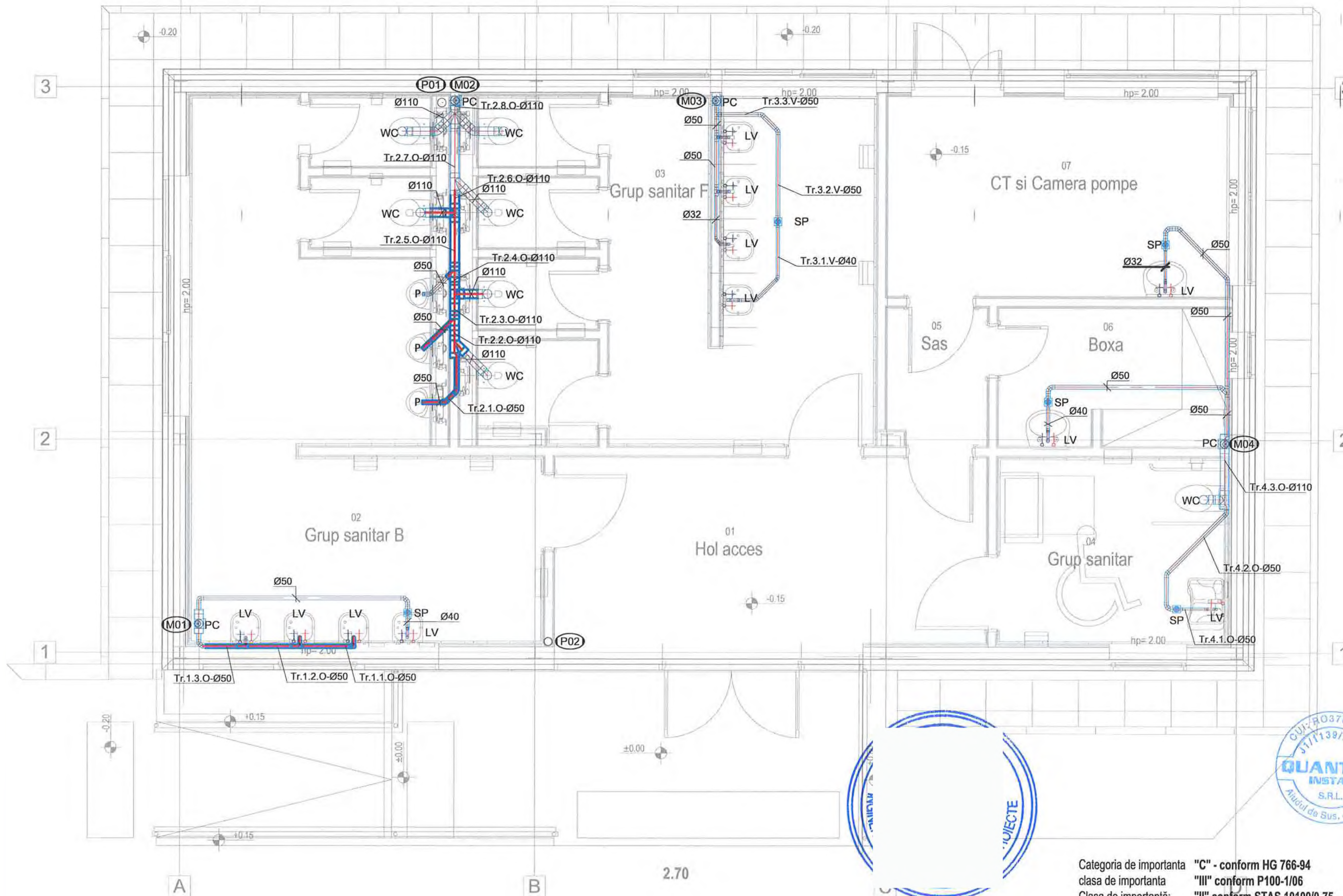
VERIFICATOR TEHNIC

REVIZII		
NR. REV.	DATA	SEMN.




DENUMIRE PLANSA
PLAN PARTER
DISTRIBUTIE APA RECE SI
APA CALDA MENAJERA
INSTALATII SANITARE

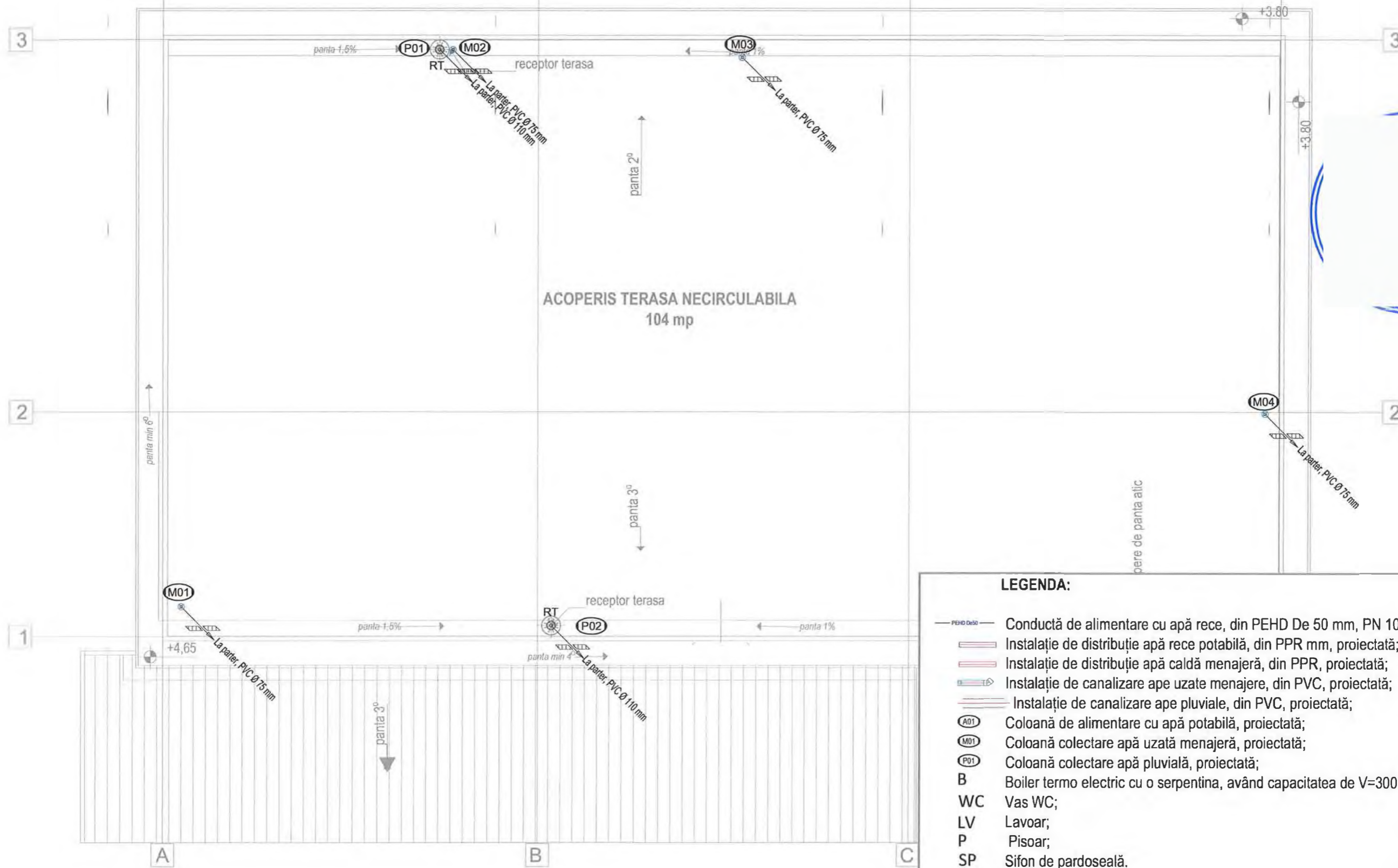
Scara : 1:50

NUMAR PLANSA
556-VOTM-IS-02



Categoria de importanta "C" - conform HG 766-94
 clasa de importanta "III" conform P100-1/06
 Clasa de importanta: "II" conform STAS 10100/0-75
 Zona seismică de calcul: $ag=0,20g$, $Tc=1,0s$ conform Normativ P 100/1-2006

 COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.	PROIECTANT GENERAL  D P CONSULT S.A.	AMPLASAMENT 	DENUMIRE PROIECT PROIECTARE SI EXECUTIE "VARIANTA DE OCOLIRE TIMISOARA SUD" ELABORARE PROIECT TEHNIC REST DE EXECUTAT	FAZA PROIECT PROIECT TEHNIC REST DE EXECUTAT	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">REVIZII</th> </tr> <tr> <th>NR. REV.</th> <th>DATA</th> <th>SEMN.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	REVIZII			NR. REV.	DATA	SEMN.				DENUMIRE PLANSA PLAN PARTER CANALIZARE MENAJERA SI PLUVIALA INSTALATII SANITARE
			REVIZII												
NR. REV.	DATA	SEMN.													
NUMAR CONTRACT: 550/36/09.02.2023	Data : 03.2023 VERIFICATOR TEHNIC	Scara : 1:50 NUMAR PLANSA 556-VOTM-IS-03													
NUMAR PROIECT : 556															



ACOPERIS TERASA NECIRCULABILA
104 mp

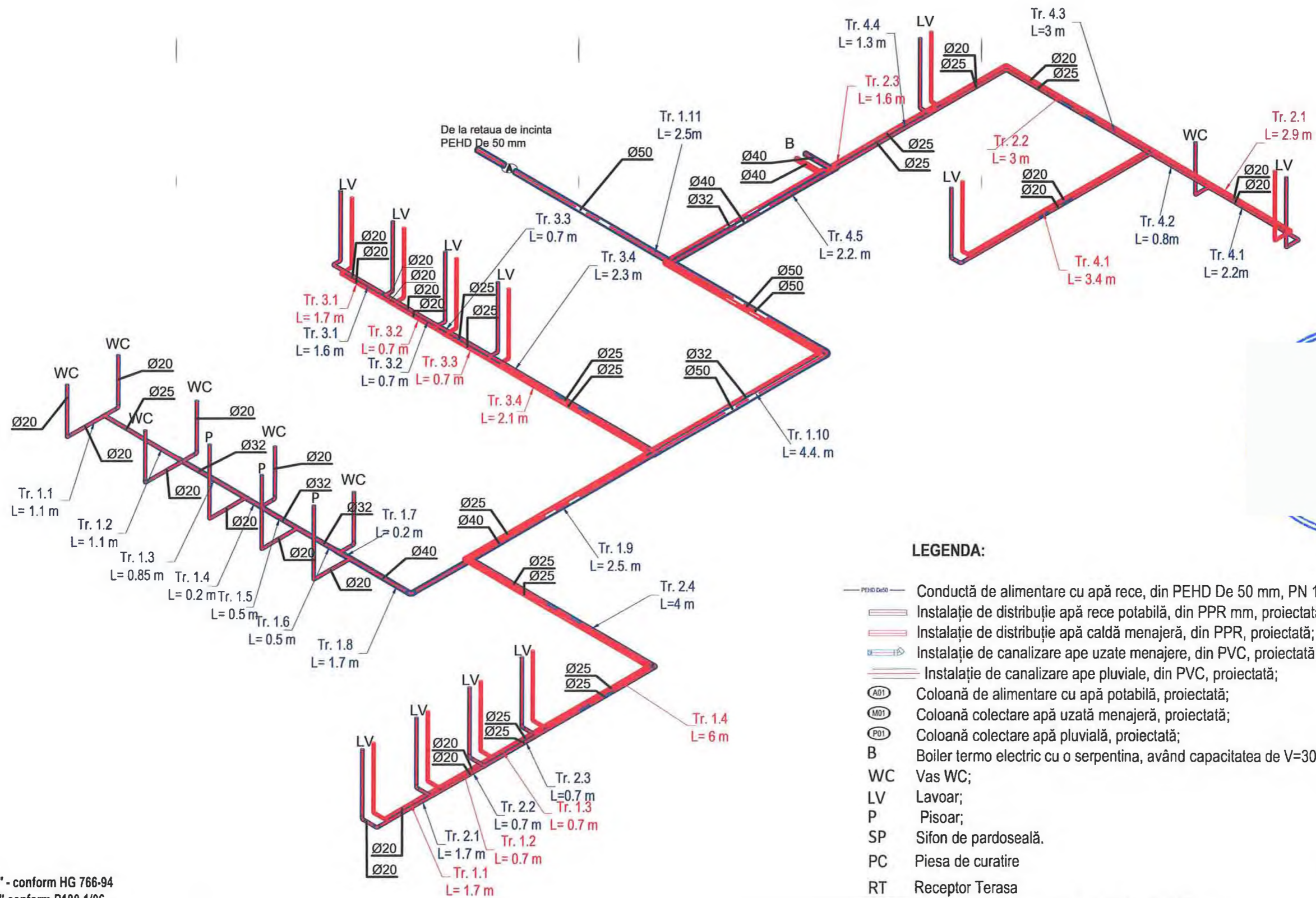
LEGENDA:

- PEHD De50 — Conductă de alimentare cu apă rece, din PEHD De 50 mm, PN 10, proiectată;
- — Instalație de distribuție apă rece potabilă, din PPR mm, proiectată;
- — Instalație de distribuție apă caldă menajeră, din PPR, proiectată;
- — Instalație de canalizare ape uzate menajere, din PVC, proiectată;
- — Instalație de canalizare ape pluviale, din PVC, proiectată;
- (A01) Coloană de alimentare cu apă potabilă, proiectată;
- (M01) Coloană colectare apă uzată menajeră, proiectată;
- (P01) Coloană colectare apă pluvială, proiectată;
- B Boiler termo electric cu o serpentina, având capacitatea de V=300 l, P=9.0 kW, 400V, proiectat;
- WC Vas WC;
- LV Lavoar;
- P Pisoar;
- SP Sifon de pardoseală.
- PC Piesa de curățire
- RT Receptor Terasa
- CM Camin canalizare menajera din beton Dn800 mm
- CP Camin canalizare pluviala din beton Dn800 mm
- CV Caciula de ventilare



Categoria de importanta "C" - conform HG 766-94
 clasa de importanta "III" conform P100-1/06
 Clasa de importanta: "II" conform STAS 10100/0-75
 Zona seismică de calcul: $ag=0,20g$, $Tc=1,0s$ conform Normativ P 100/1-2006

 COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.	PROIECTANT GENERAL D P CONSULT S.A.	AMPLASAMENT 	DENUMIRE PROIECT PROIECTARE SI EXECUTIE "VARIANTA DE OCOLIRE TIMISOARA SUD" ELABORARE PROIECT TEHNIC REST DE EXECUTAT		FAZA PROIECT PROIECT TEHNIC REST DE EXECUTAT		REVIZII			DENUMIRE PLANSĂ	
			NUMAR CONTRACT: 550/36/09.02.2023		Data : 03.2023		NR. REV.	DATA	SEMN.	PLAN INVELITOARE INSTALATII SANITARE	
			NUMAR PROIECT : 556		VERIFICATOR TEHNIC					Scara : 1:50	
										NUMAR PLANSĂ 556-VOTM-IS-04	



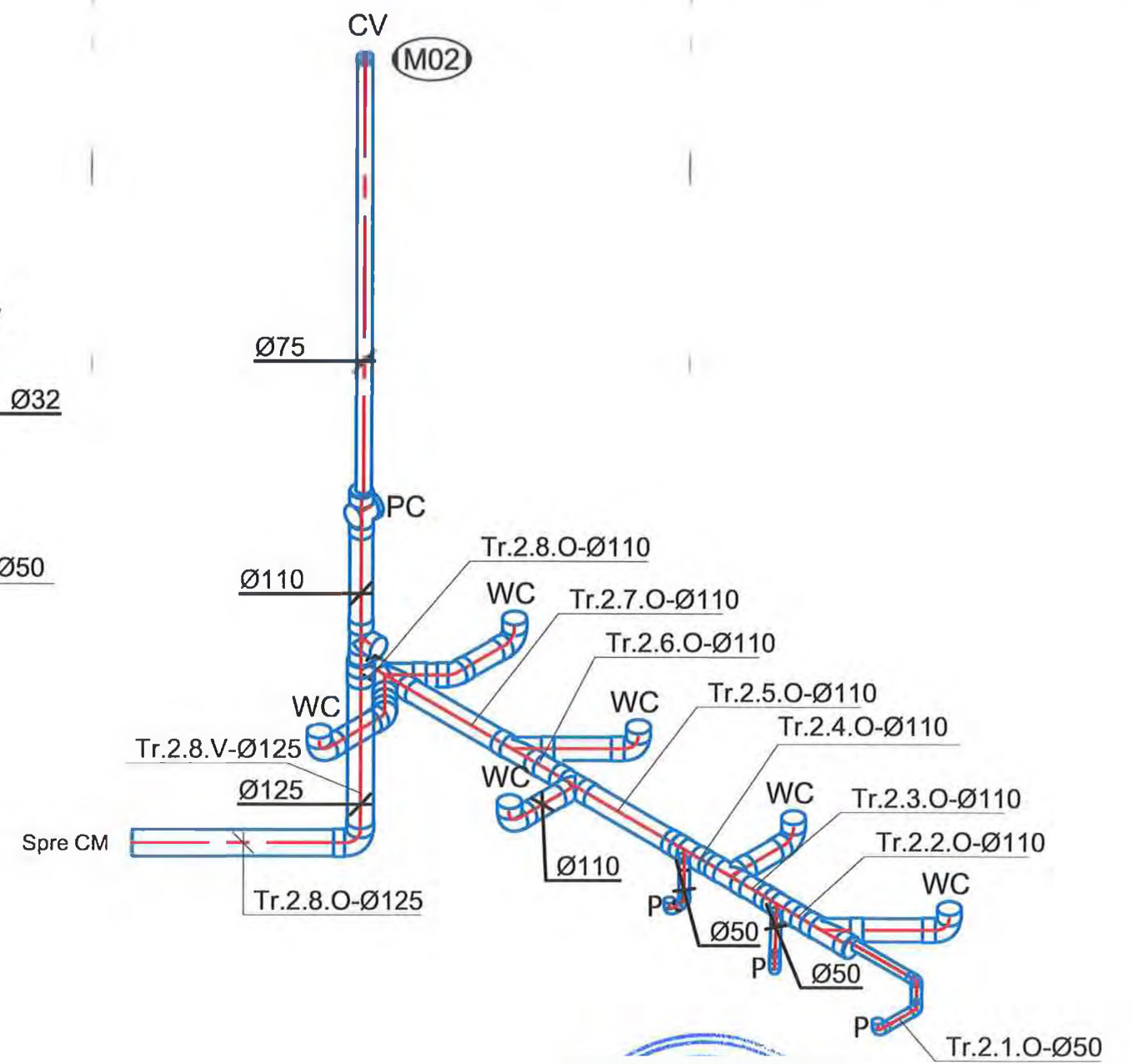
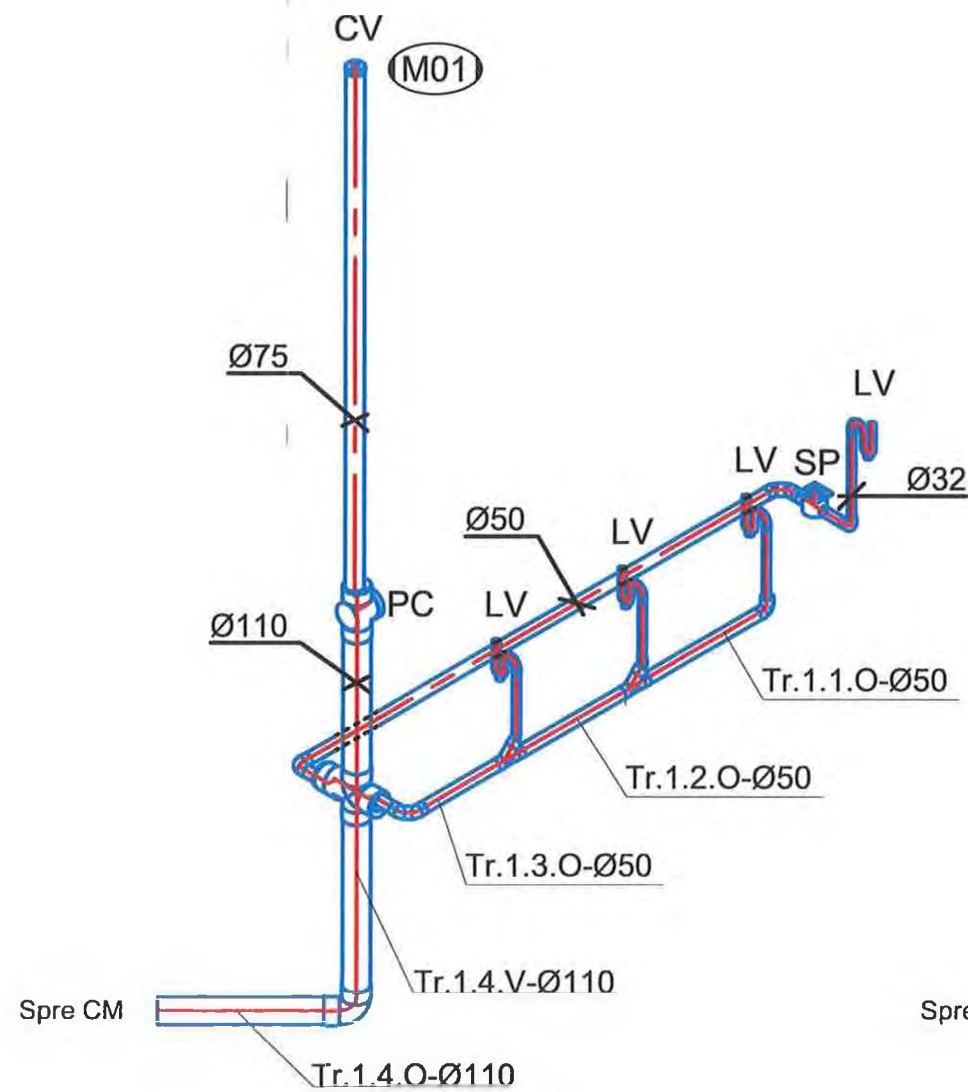
LEGENDA:

- PEHD De50 — Conductă de alimentare cu apă rece, din PEHD De 50 mm, PN 10, proiectată;
- Instalație de distribuție apă rece potabilă, din PPR mm, proiectată;
- Instalație de distribuție apă caldă menajeră, din PPR, proiectată;
- Instalație de canalizare ape uzate menajere, din PVC, proiectată;
- Instalație de canalizare ape pluviale, din PVC, proiectată;
- (A01) Coloană de alimentare cu apă potabilă, proiectată;
- (M01) Coloană colectare apă uzată menajeră, proiectată;
- (P01) Coloană colectare apă pluvială, proiectată;
- B Boiler termo electric cu o serpentina, având capacitatea de V=300 l, P=9.0 kW, 400V, proiectat;
- WC Vas WC;
- LV Lavoar;
- P Pisoar;
- SP Sifon de pardoseală.
- PC Piesa de curățire
- RT Receptor Terasa
- CM Camin canalizare menajera din beton Dn800 mm
- CP Camin canalizare pluviala din beton Dn800 mm
- CV Caciula de ventilare

Categoria de importanta "C" - conform HG 766-94
 clasa de importanta "III" conform P100-1/06
 Clasa de importanta: "II" conform STAS 10100/0-75
 Zona seismică de calcul: ag=0,20g, Tc=1,0s conform Normativ P 100/1-2006



 COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.	PROIECTANT GENERAL D P CONSULT S.A.	AMPLASAMENT 	DENUMIRE PROIECT PROIECTARE SI EXECUTIE "VARIANTA DE OCOLIRE TIMISOARA SUD" ELABORARE PROIECT TEHNIC REST DE EXECUTAT		FAZA PROIECT PROIECT TEHNIC REST DE EXECUTAT		REVIZII			DENUMIRE PLANSĂ SCHEMA IZOMETRICA DISTRIBUTIE APA RECE SI APA CALDA MENAJERA INSTALATII SANITARE
			NUMAR CONTRACT: 550/36/09.02.2023		Data : 03.2023		NR. REV.	DATA	SEMN.	
			NUMAR PROIECT : 556		VERIFICATOR TEHNIC					NUMAR PLANSĂ 556-VOTM-IS-05



LEGENDA:

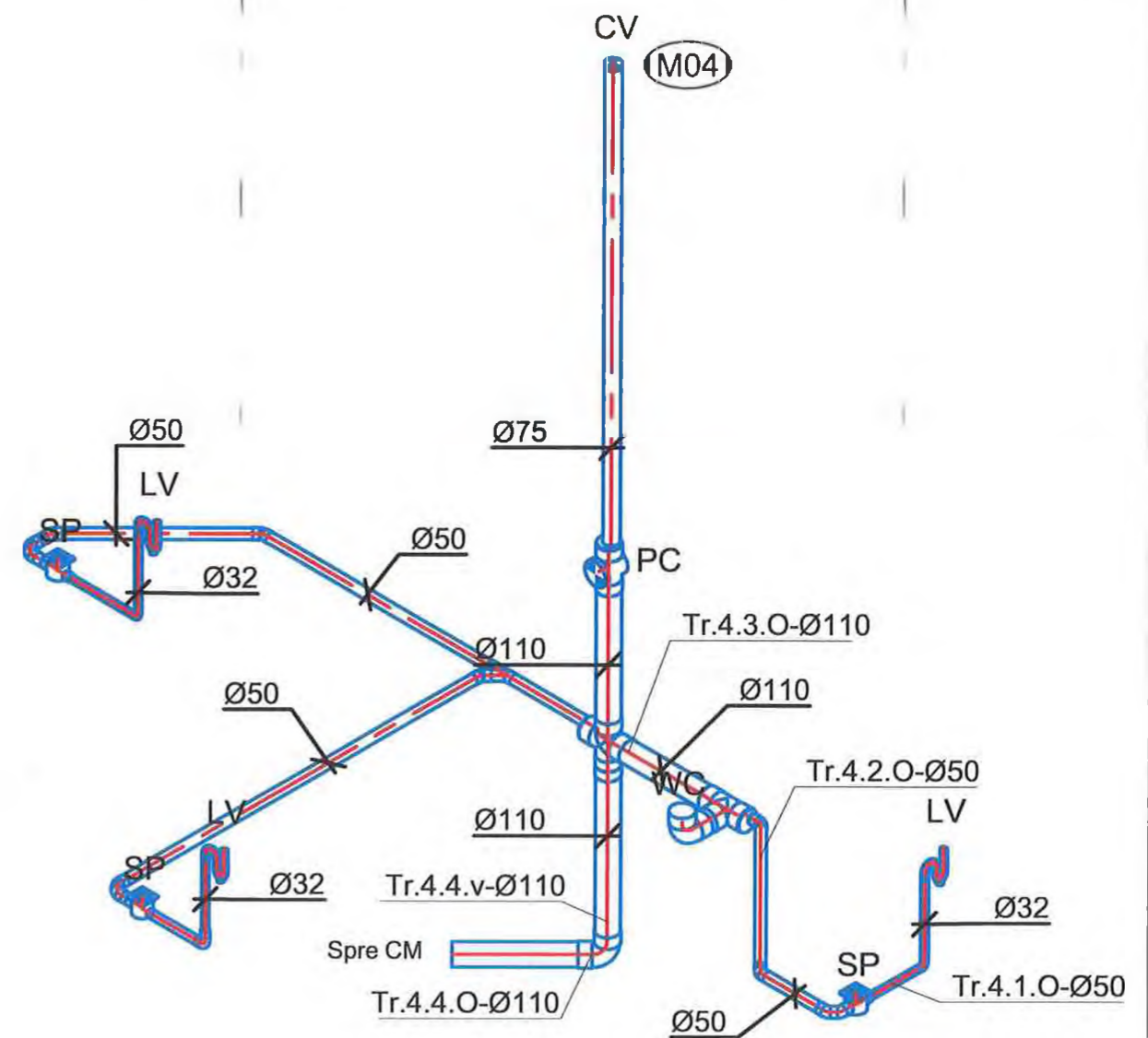
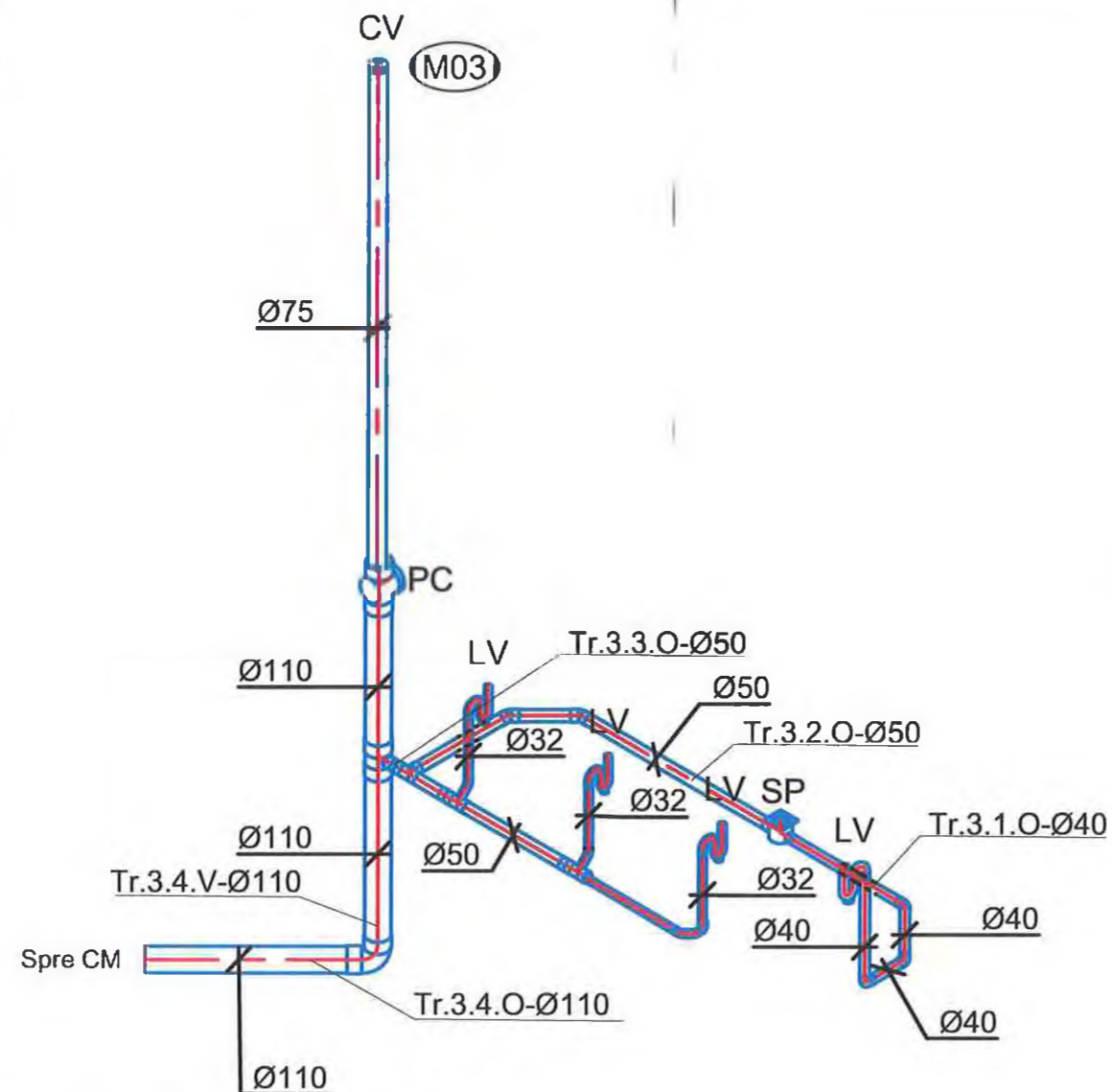
- PEHD Ø50 — Conductă de alimentare cu apă rece, din PEHD De 50 mm, PN 10, proiectată;
- ==== Instalație de distribuție apă rece potabilă, din PPR mm, proiectată;
- ==== Instalație de distribuție apă caldă menajeră, din PPR, proiectată;
- ==== Instalație de canalizare ape uzate menajere, din PVC, proiectată;
- ==== Instalație de canalizare ape pluviale, din PVC, proiectată;
- (A01) Coloană de alimentare cu apă potabilă, proiectată;
- (M01) Coloană colectare apă uzată menajeră, proiectată;
- (P01) Coloană colectare apă pluvială, proiectată;
- B Boiler termo electric cu o serpentina, având capacitatea de V=300 l, P=9.0 kW, 400V, proiectat;
- WC Vas WC;
- LV Lavoar;
- P Pisoar;
- SP Sifon de pardoseală.
- PC Piesa de curățire
- RT Receptor Terasa
- CM Camin canalizare menajera din beton Dn800 mm
- CP Camin canalizare pluviala din beton Dn800 mm
- CV Caciula de ventilare



Categoria de importanta "C" - conform HG 766-94
 clasa de importanta "III" conform P100-1/06
 Clasa de importanta: "II" conform STAS 10100/0-75
 Zona seismică de calcul: ag=0,20g, Tc=1,0s conform Normativ P 100/1-2006

	<p>PROIECTANT GENERAL</p>	<p>AMPLASAMENT</p>	<p>DENUMIRE PROIECT PROIECTARE SI EXECUTIE "VARIANTA DE OCOLIRE TIMISOARA SUD" ELABORARE PROIECT TEHNIC REST DE EXECUTAT</p>	<p>FAZA PROIECT PROIECT TEHNIC REST DE EXECUTAT</p>
			Data : 03.2023	
			NUMAR CONTRACT: 550/36/09.02.2023	VERIFICATOR TEHNIC
			NUMAR PROIECT : 556	

REVIZII			DENUMIRE PLANSA
NR. REV.	DATA	SEM.N.	
			SCHEMA IZOMETRICA CANALIZARE MENAJERA INSTALATII SANITARE
			Scara : 1:30
			NUMAR PLANSA
			556-VOTM-IS-06



LEGENDA:

- Conductă de alimentare cu apă rece, din PEHD De 50 mm, PN 10, proiectată;
- ==== Instalație de distribuție apă rece potabilă, din PPR mm, proiectată;
- ==== Instalație de distribuție apă caldă menajeră, din PPR, proiectată;
- ==== Instalație de canalizare ape uzate menajere, din PVC, proiectată;
- ==== Instalație de canalizare ape pluviale, din PVC, proiectată;
- (A01) Coloană de alimentare cu apă potabilă, proiectată;
- (M01) Coloană colectare apă uzată menajeră, proiectată;
- (P01) Coloană colectare apă pluvială, proiectată;
- B Boiler termo electric cu o serpentina, având capacitatea de V=300 l, P=9.0 kW, 400V, proiectat;
- WC Vas WC;
- LV Lavoar;
- P Pisoar;
- SP Sifon de pardoseală.
- PC Piesa de curățire
- RT Receptor Terasa
- CM Camin canalizare menajera din beton Dn800 mm
- CP Camin canalizare pluviala din beton Dn800 mm
- CV Caciula de ventilare



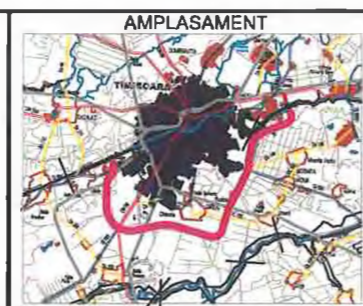
Categoria de importanta "C" - conform HG 766-94
 clasa de importanta "III" conform P100-1/06
 Clasa de importanta: "II" conform STAS 10100/0-75
 Zona seismică de calcul: ag=0,20g, Tc=1,0s conform Normativ P 100/1-2006

INVESTITOR

COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE
A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.

PROIECTANT GENERAL

THE WAY TO GO BEYOND THE LIMITS
CD CONSULT S.A.



DENUMIRE PROIECT
PROIECTARE SI EXECUTIE
"VARIANTA DE OCOLIRE
TIMISOARA SUD"
ELABORARE PROIECT TEHNIC
REST DE EXECUTAT

NUMAR CONTRACT: 550/36/09.02.2023

NUMAR PROIECT : 556

FAZA PROIECT
PROIECT TEHNIC
REST DE EXECUTAT

Data : 03.2023

VERIFICATOR TEHNIC

REVIZII		
NR. REV.	DATA	SEMN.

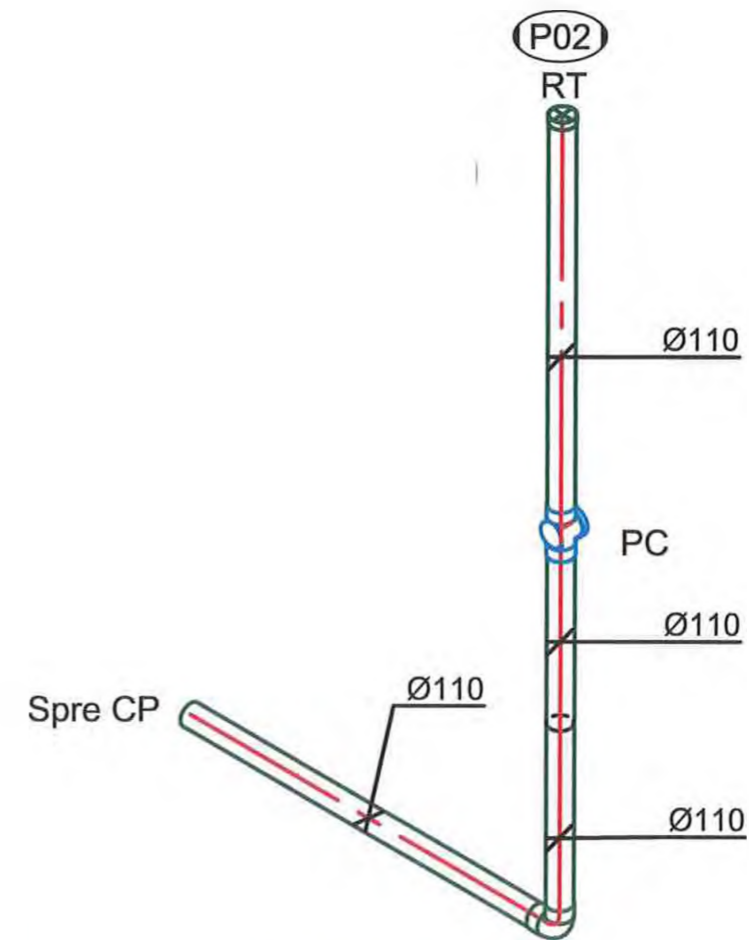
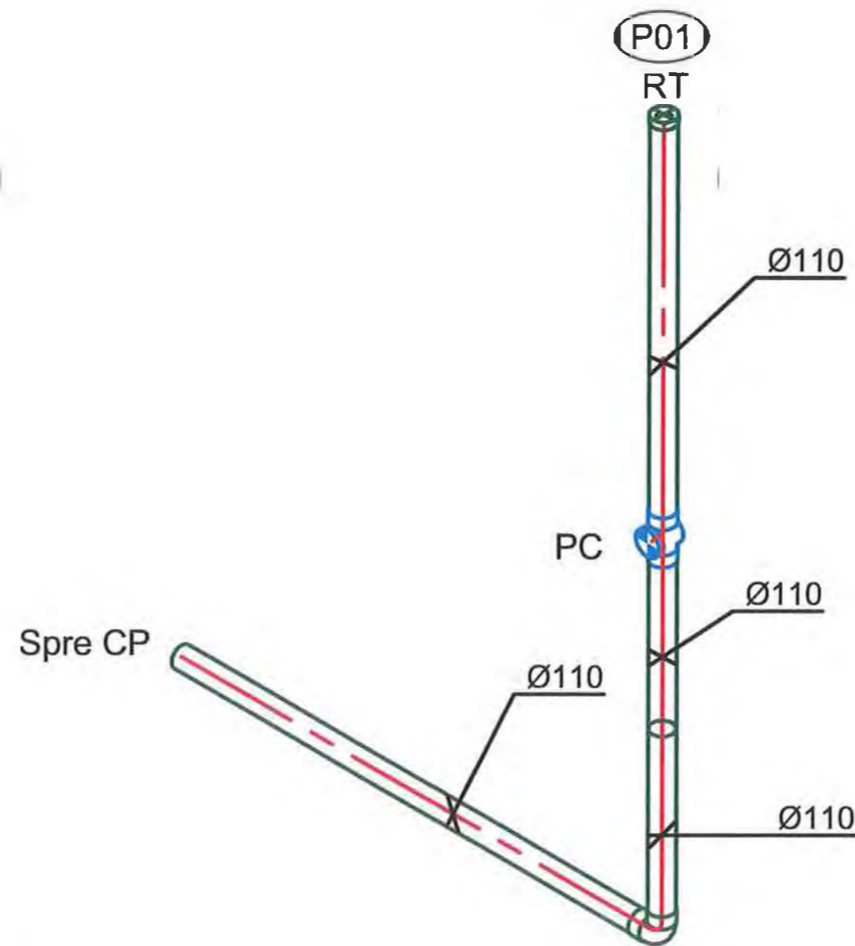
DENUMIRE PLANSĂ
SCHEMA IZOMETRICA
CANALIZARE MENAJERA
INSTALATII SANITARE

Scara : 1:30




NUMAR PLANSĂ
556-VOTM-IS-07

LEGENDA:

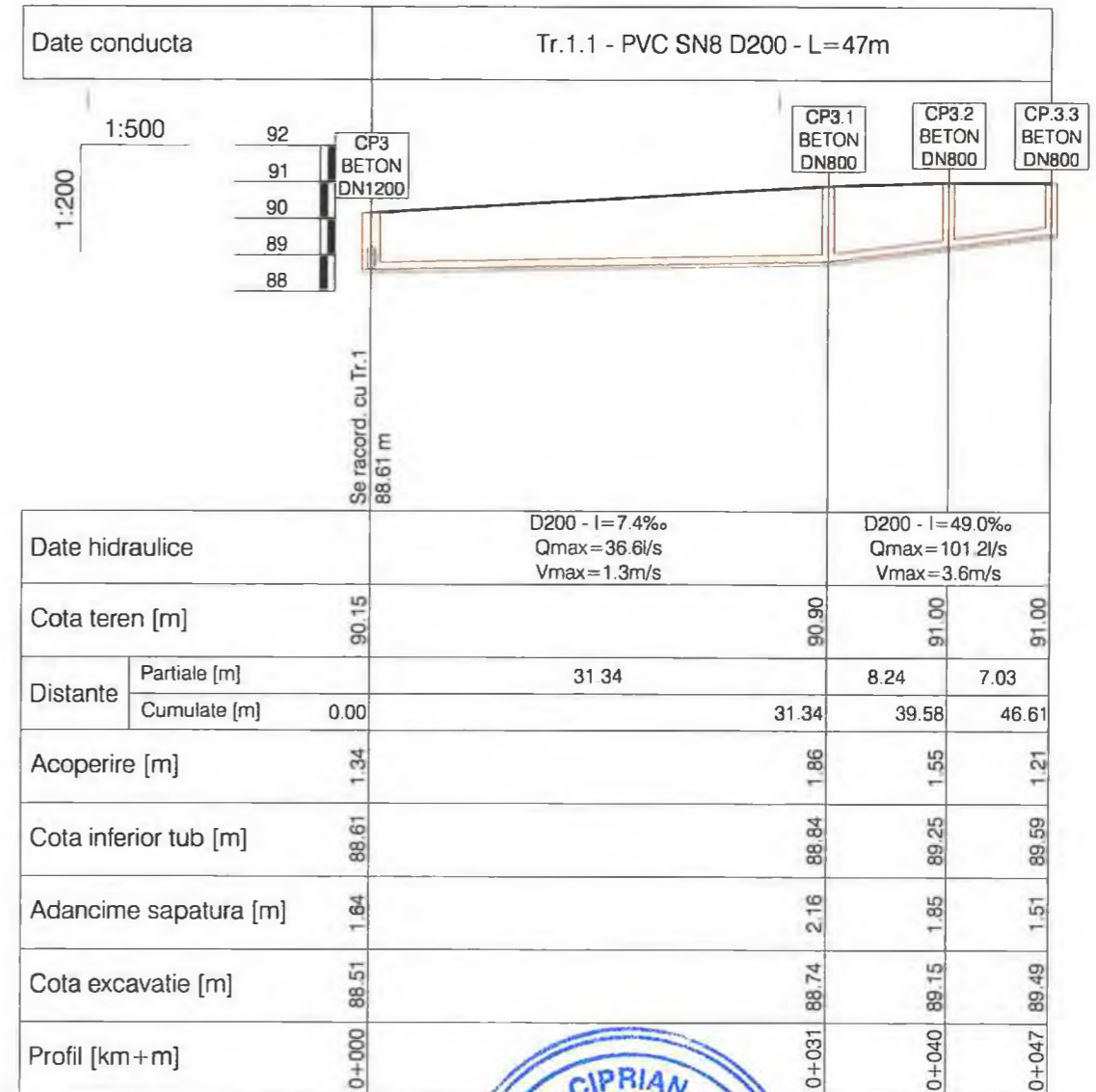
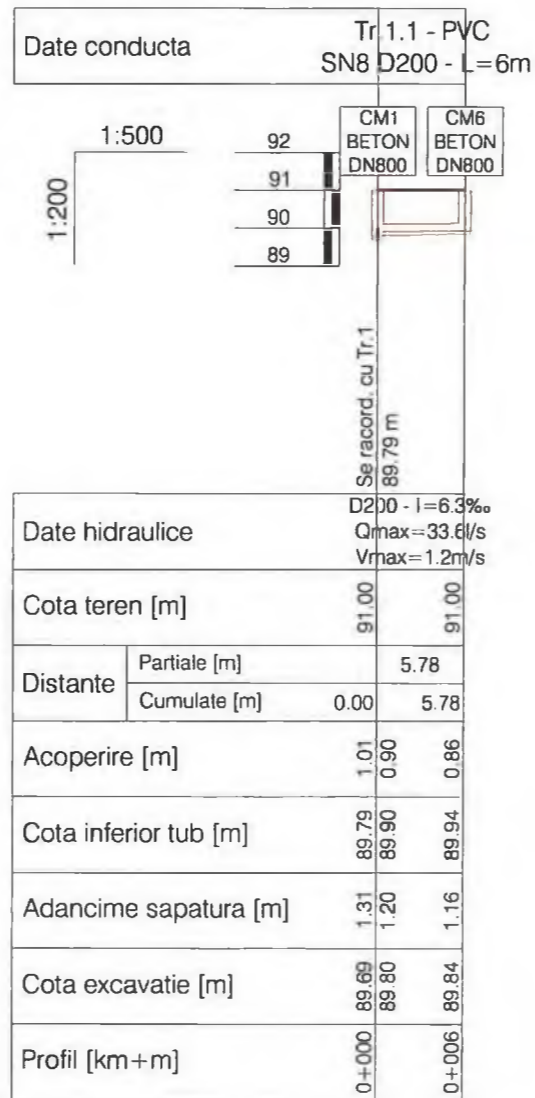
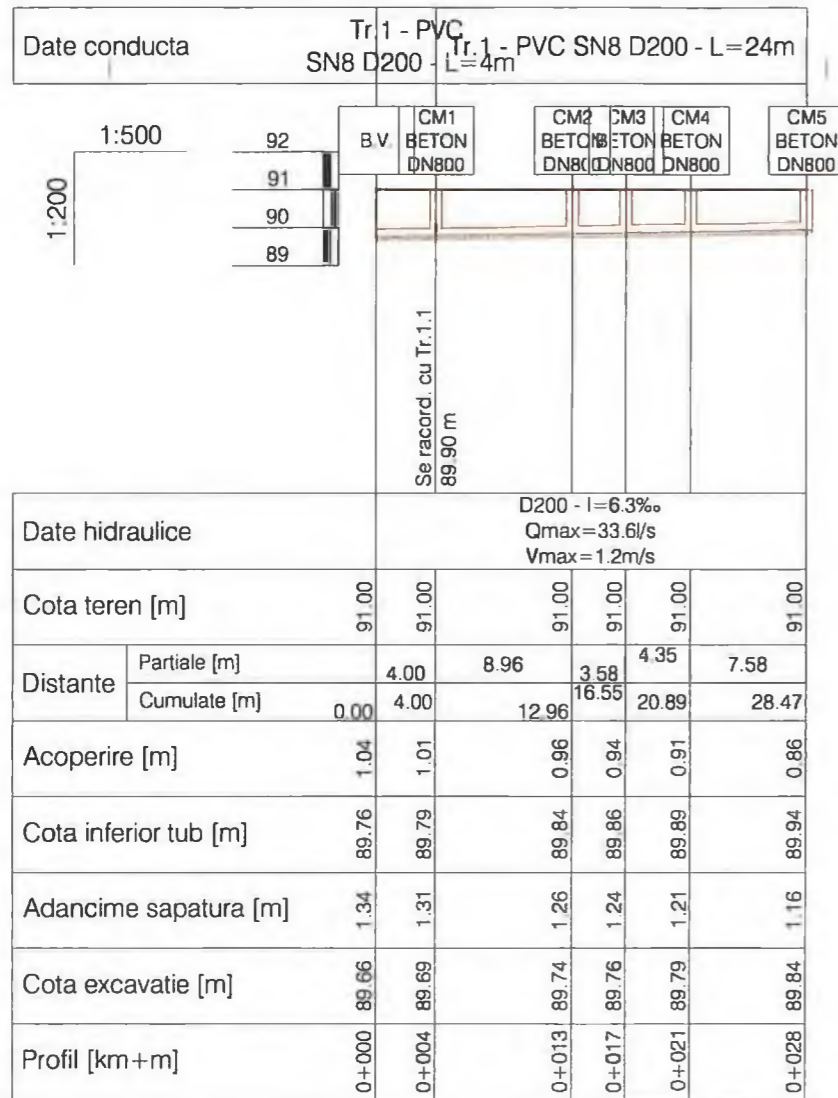
- PEHD 50/50 — Conductă de alimentare cu apă rece, din PEHD De 50 mm, PN 10, proiectată;
- ==== Instalație de distribuție apă rece potabilă, din PPR mm, proiectată;
- ==== Instalație de distribuție apă caldă menajeră, din PPR, proiectată;
- ==== Instalație de canalizare ape uzate menajere, din PVC, proiectată;
- ==== Instalație de canalizare ape pluviale, din PVC, proiectată;
- (A01) Coloană de alimentare cu apă potabilă, proiectată;
- (M01) Coloană colectare apă uzată menajeră, proiectată;
- (P01) Coloană colectare apă pluvială, proiectată;
- B Boiler termo electric cu o serpentina, având capacitatea de V=300 l, P=9.0 kW, 400V, proiectat;
- WC Vas WC;
- LV Lavoar;
- P Pisoar;
- SP Sifon de pardoseală.
- PC Piesa de curățire
- RT Receptor Terasa
- CM Camin canalizare menajera din beton Dn800 mm
- CP Camin canalizare pluviala din beton Dn800 mm
- CV Caciula de ventilare



Categoria de importanta "C" - conform HG 766-94
 clasa de importanta "III" conform P100-1/06
 Clasa de importanta: "II" conform STAS 10100/0-75
 Zona seismică de calcul: $a_g=0,20g$, $T_c=1,0s$ conform Normativ P 100/1-2006

INVESTITOR  COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.	PROIECTANT GENERAL  D P CONSULT S.A.	AMPLASAMENT 	DENUMIRE PROIECT PROIECTARE SI EXECUTIE "VARIANTA DE OCOLIRE TIMISOARA SUD" ELABORARE PROIECT TEHNIC REST DE EXECUTAT	FAZA PROIECT PROIECT TEHNIC REST DE EXECUTAT Data : 03.2023 VERIFICATOR TEHNIC
			NUMAR CONTRACT: 550/36/09.02.2023	
			NUMAR PROIECT : 556	

REVIZII			DENUMIRE PLANSĂ
NR. REV.	DATA	SEM.N.	
			SCHEMA IZOMETRICA CANALIZARE PLUVIALA INSTALATII SANITARE
			Scara : 1:30
			NUMAR PLANSĂ
			556-VOTM-IS-08

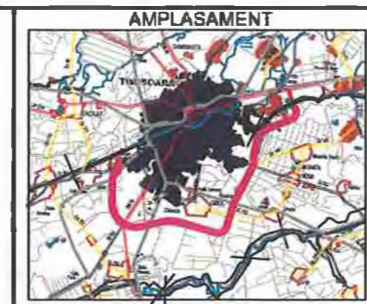


INVESTITOR

COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE
A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.

PROIECTANT GENERAL

D P CONSULT S.A.



DENUMIRE PROIECT
PROIECTARE SI EXECUTIE
"VARIANTA DE OCOLIRE
TIMISOARA SUD"
ELABORARE PROIECT TEHNIC
REST DE EXECUTAT

NUMAR CONTRACT: 550/36/09.02.2023

NUMAR PROIECT : 556

FAZA PROIECT
PROIECT TEHNIC
REST DE EXECUTAT

Data : 03.2023

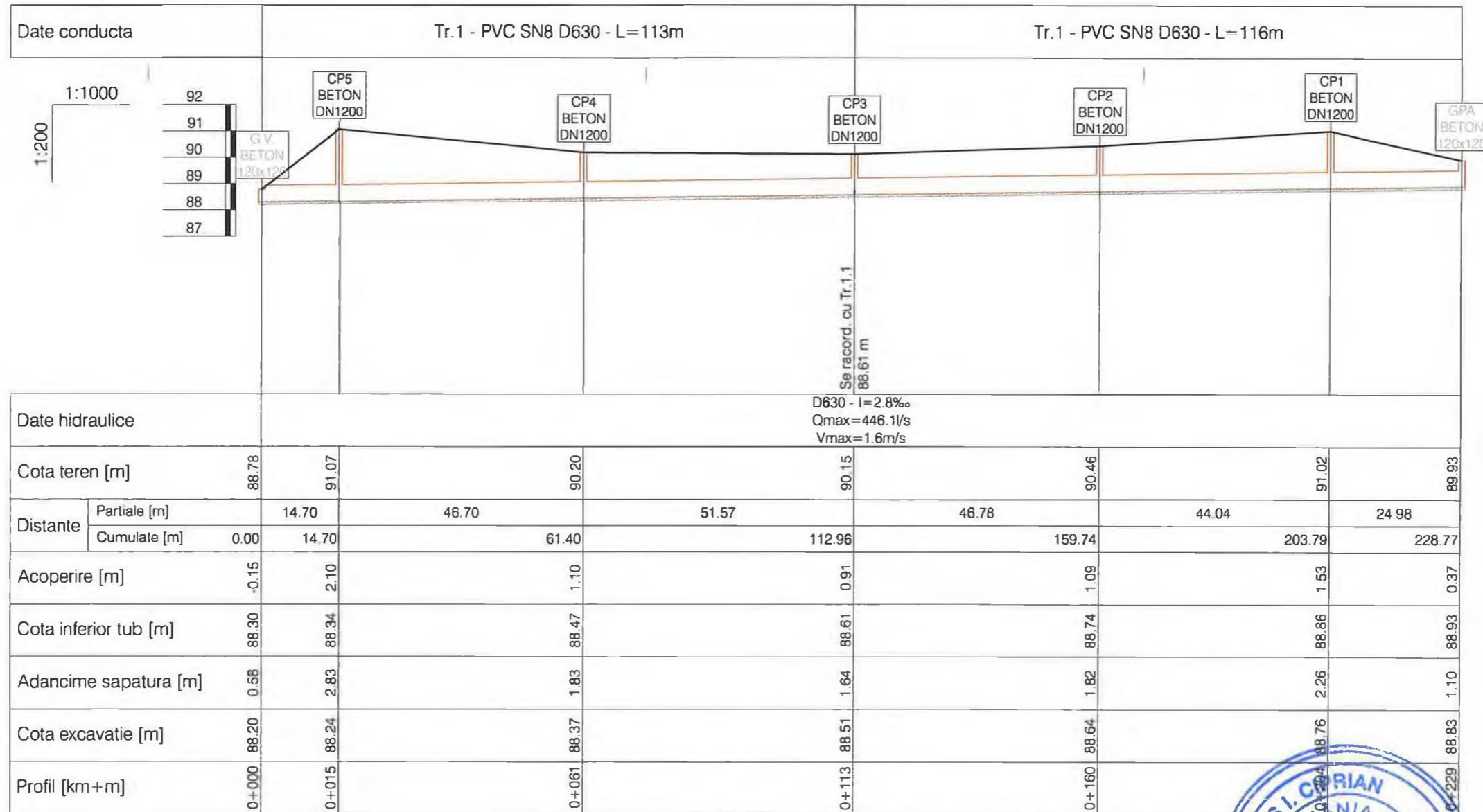
VERIFICATOR TEHNIC

REVIZII		
NR. REV.	DATA	SEMN.

DENUMIRE PLANSA
PROFILE LONGITUDINALE
PARCARE SCURTA STANGA
DURATA

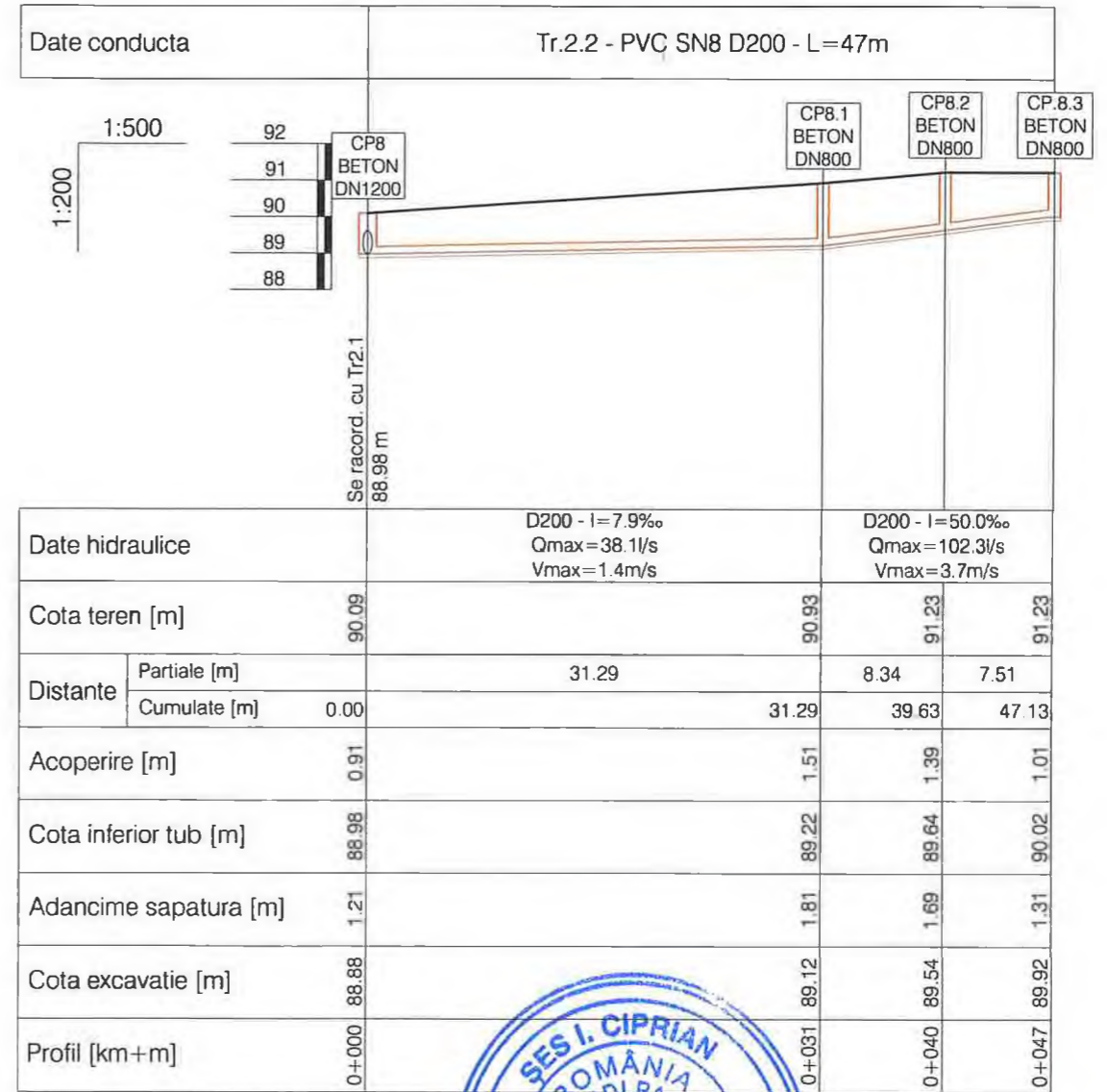
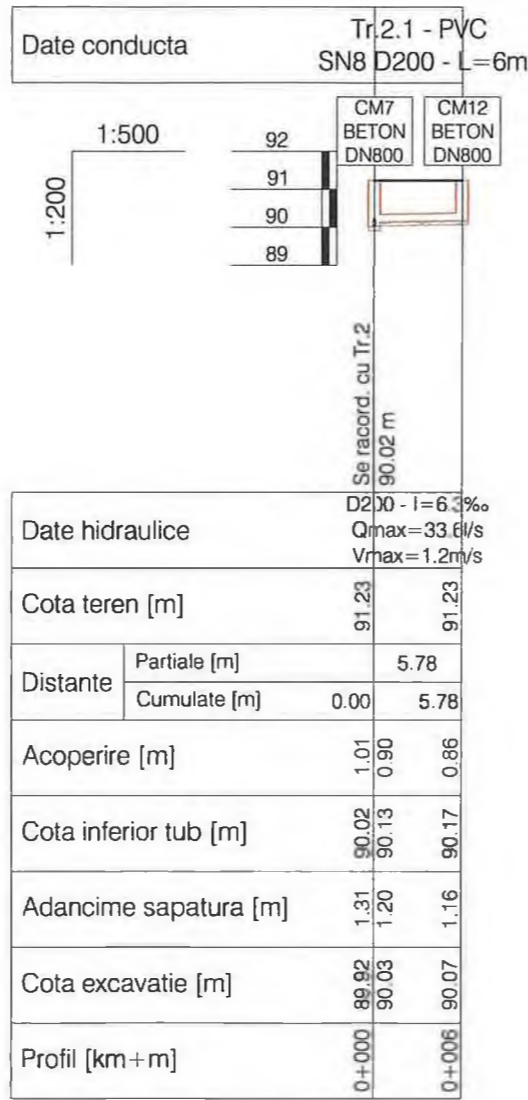
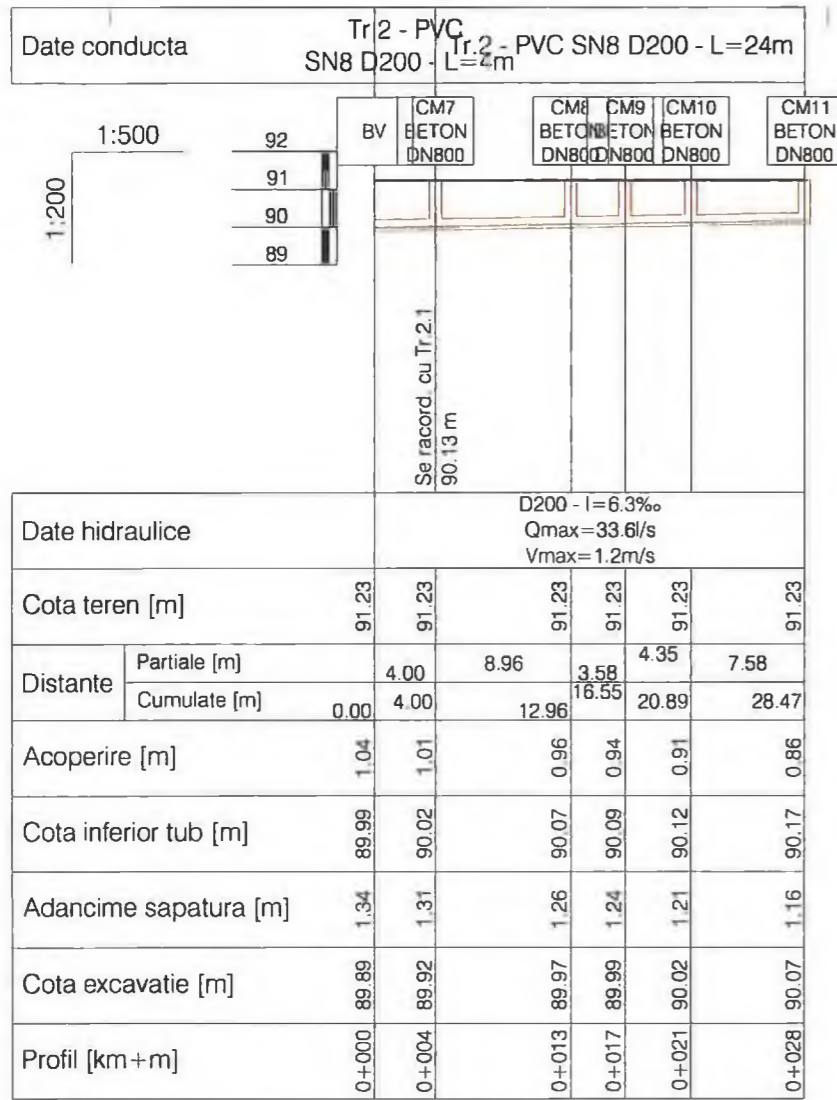
Scara : 1:200 / 1:500

NUMAR PLANSA
556-VOTM-PL-01



INVESTITOR COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.	PROIECTANT GENERAL THE WAY TO MAKE BEYOND THE LIMITS D P CONSULT S.A.	AMPLASAMENT 	DENUMIRE PROIECT PROIECTARE SI EXECUTIE "VARIANTA DE OCOLIRE TIMISOARA SUD" ELABORARE PROIECT TEHNIC REST DE EXECUTAT		FAZA PROIECT PROIECT TEHNIC REST DE EXECUTAT	
			NUMAR CONTRACT: 550/36/09.02.2023		Data : 03.2023	
			NUMAR PROIECT : 556		VERIFICATOR TEHNIC	

REVIZII			DENUMIRE PLANSA
NR. REV.	DATA	SEMN.	
			PROFILE LONGITUDINALE PARCARE SCURTA STANGA DURATA
Scara :			1:200 / 1:1000
			NUMAR PLANSA
			556-VOTM-PL-02

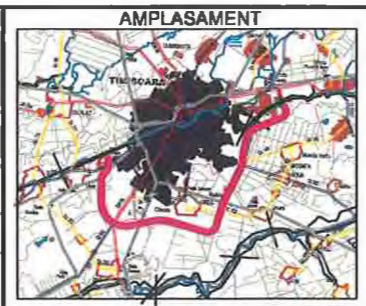


INVESTITOR

COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE
A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.

PROIECTANT GENERAL

THE WAY TO DARK BEYOND THE LIGHTS
D P CONSULT S.A.



DENUMIRE PROIECT
PROIECTARE SI EXECUTIE
"VARIANTA DE OCOLIRE
TIMISOARA SUD"
ELABORARE PROIECT TEHNIC
REST DE EXECUTAT

NUMAR CONTRACT: 550/36/09.02.2023

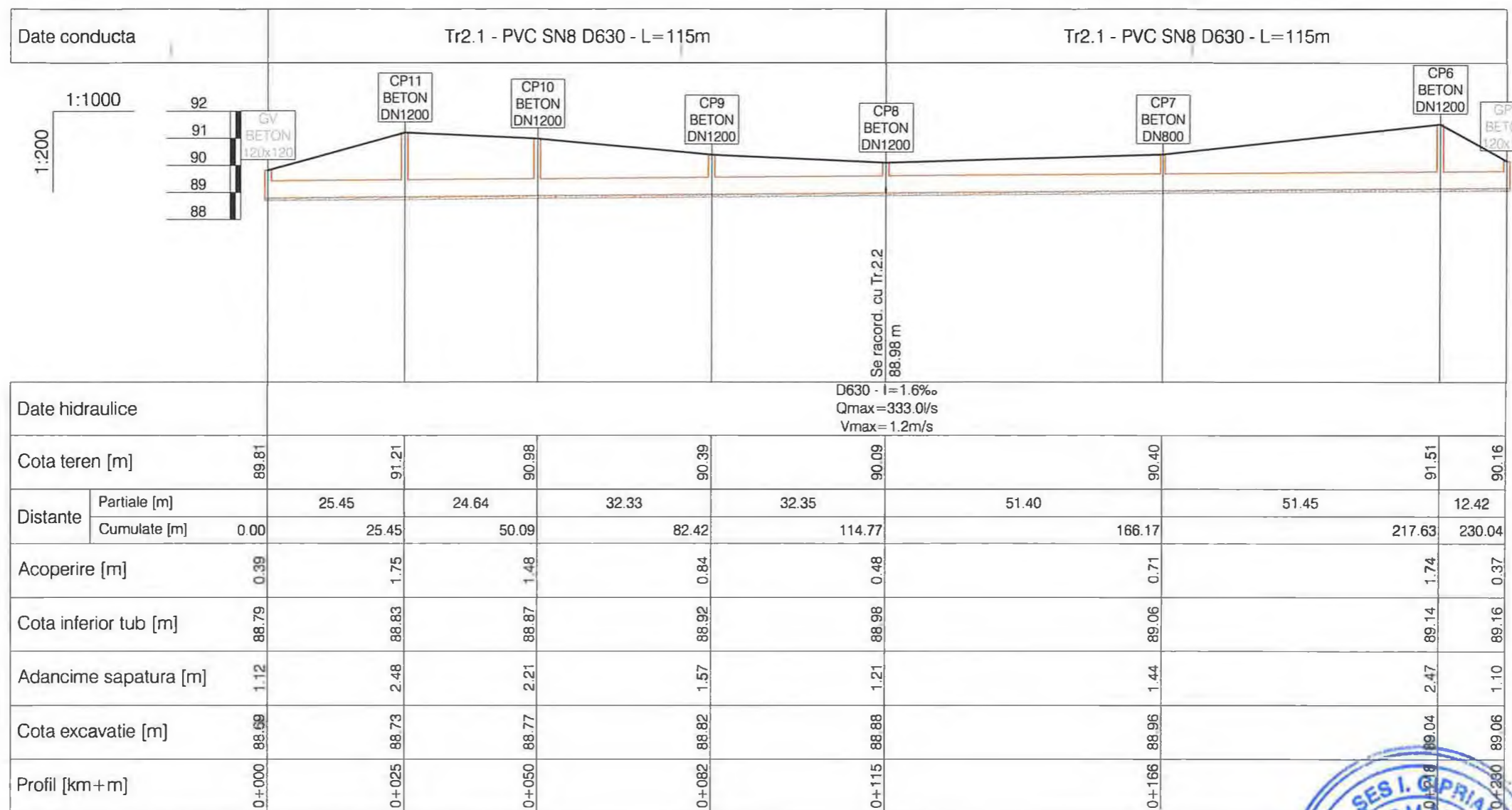
NUMAR PROIECT : 556

FAZA PROIECT
PROIECT TEHNIC
REST DE EXECUTAT

Data : 03.2023

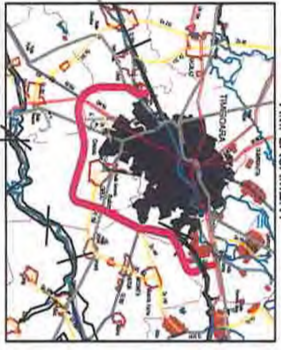
VERIFICATOR TEHNIC

REVIZII			DENUMIRE PLANSA
NR. REV.	DATA	SEMN.	
			PROFILI LONGITUDINALE PARCARE SCURTA DREAPTA DURATA
Scara :			1:200 / 1:500
			NUMAR PLANSA
			556-VOTM-PL-03



			DENUMIRE PROIECT PROIECTARE SI EXECUTIE "VARIANTA DE OCOLIRE TIMISOARA SUD" ELABORARE PROIECT TEHNIC REST DE EXECUTAT		FAZA PROIECT PROIECT TEHNIC REST DE EXECUTAT	
			NUMAR CONTRACT: 550/36/09.02.2023		Data : 03.2023	
			NUMAR PROIECT : 556		VERIFICATOR TEHNIC	

REVIZII			DENUMIRE PLANSĂ PROFILURI LONGITUDINALE PARCARE SCURTA DREAPTA DURATA
NR. REV.	DATA	SEM.N.	
			Scara : 1:200 / 1:1000
			NUMAR PLANSĂ
			556-VOTM-PL-04



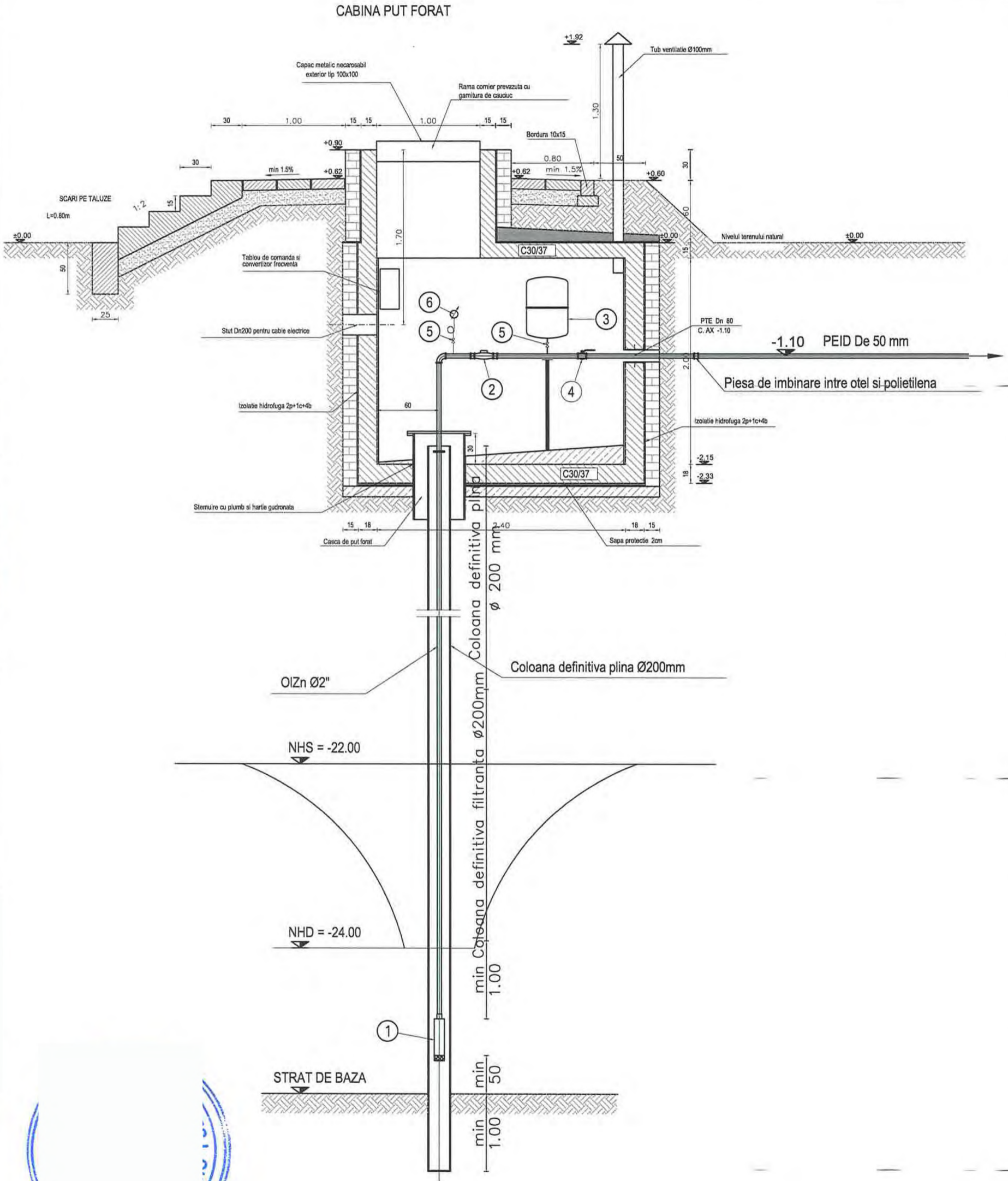
AMPLASAMENT

DENUMIRE PROIECT
 PROIECTARE SI EXECUTIE
 "VARIANTA DE OCULIRE
 TIMISOARA SUD"
 ELABORARE PROIECT TEHNIC
 REST DE EXECUTAT

FAZA PROIECT
 PROIECT TEHNIC
 REST DE EXECUTAT

NUMAR CONTRACT: 560/36/09.02.2023
 NUMAR PROIECT: 556

VERIFICATOR TEHNIC
 Data: 03.2023



TABEL ECHIPAMENTE

- ① Pompa submersibila (se va dimensiona in functie de studiul hidro)
- ② Contor multijet pentru apa rece Dn 50 (Ø2")
- ③ Vas presiune hidrofor V = 100 l, Pn 6
- ④ Robinet cu bila marimea Ø2"
- ⑤ Robinet de trecere Ø3/8"
- ⑥ Traductor de presiune cu iesire analogica 4-20mA



REVIZII	DATA	SEMNL.

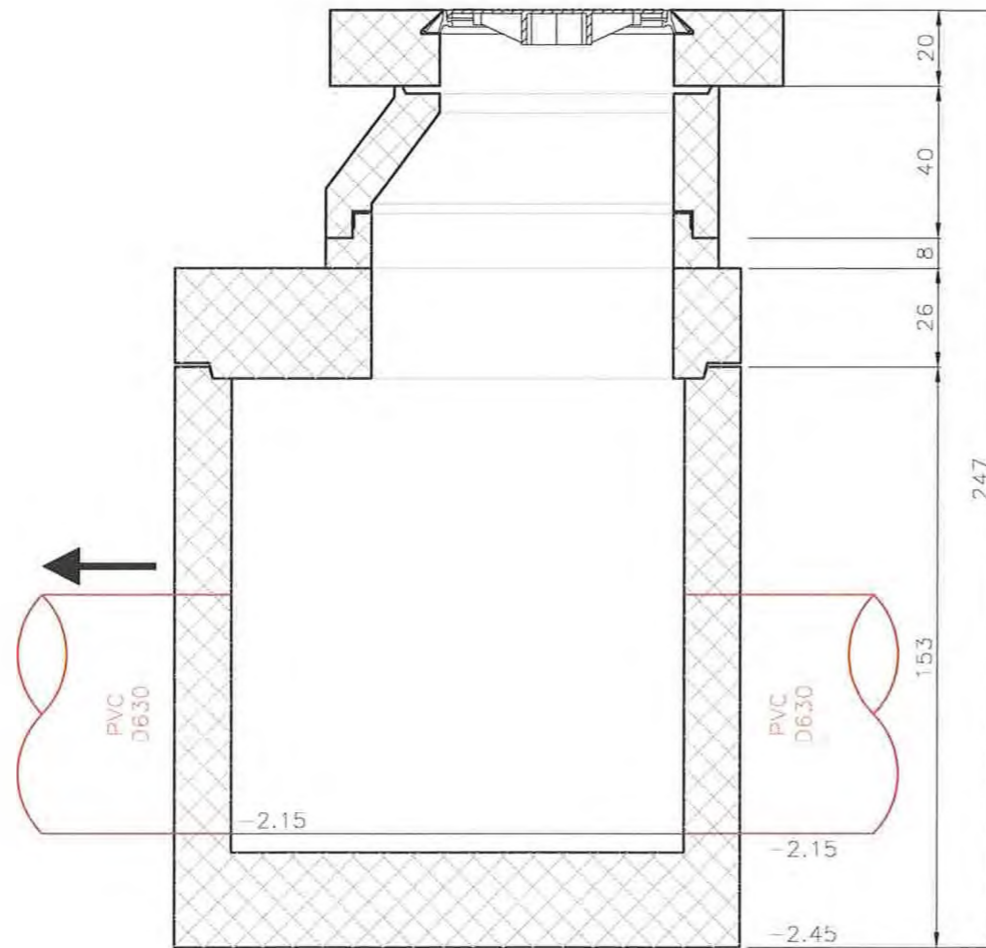
DENUMIRE PLANSĂ
 - DETALI -
 - PUT FORAT -
 - INSTALATIILE HIDRAULICE -

Scara: -

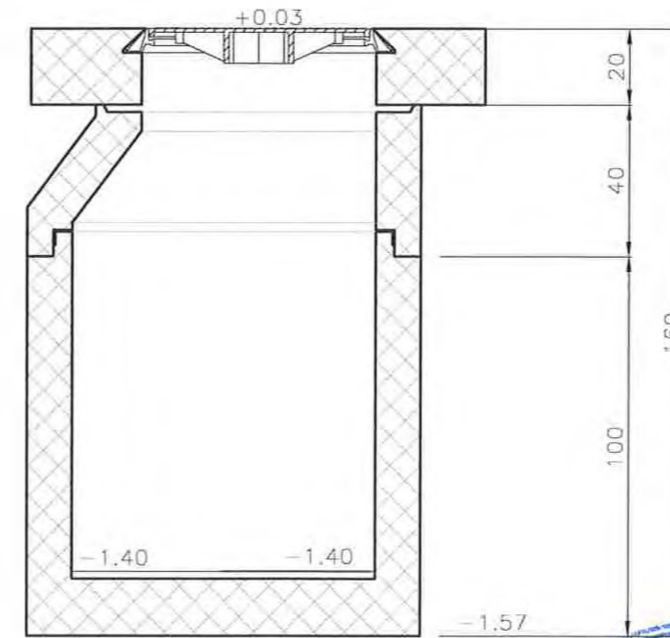
NUMAR PLANSĂ

556-VOTM-DET-01

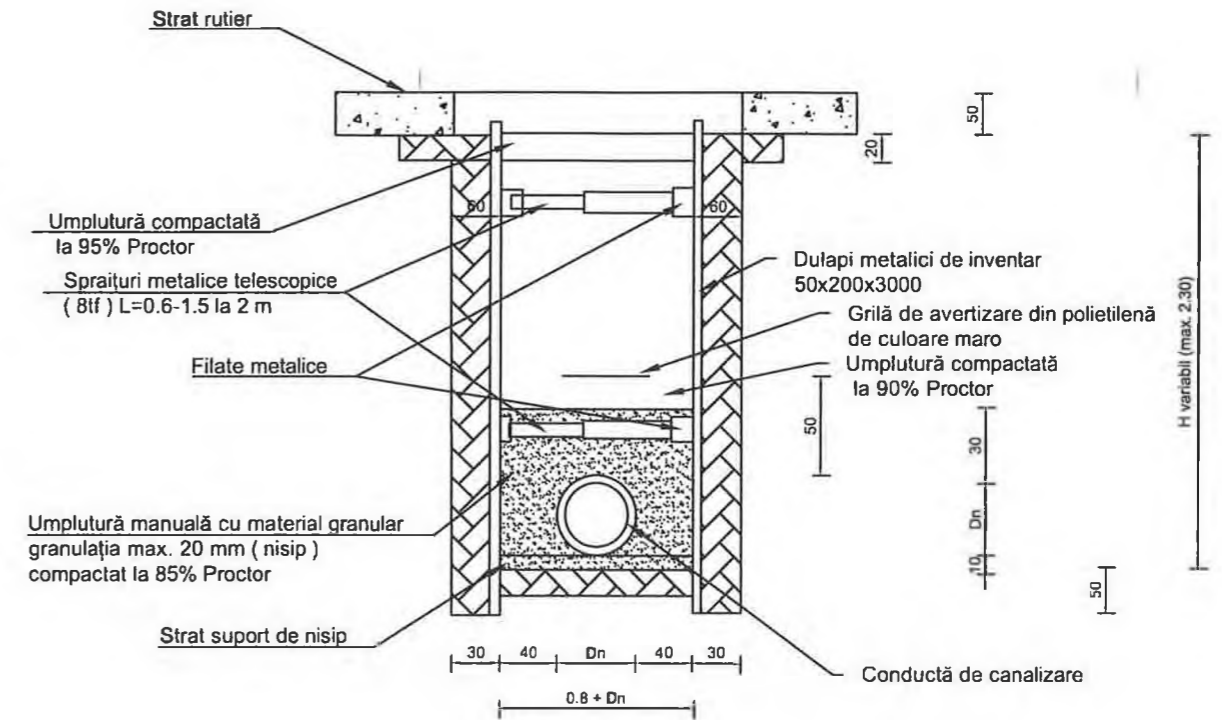
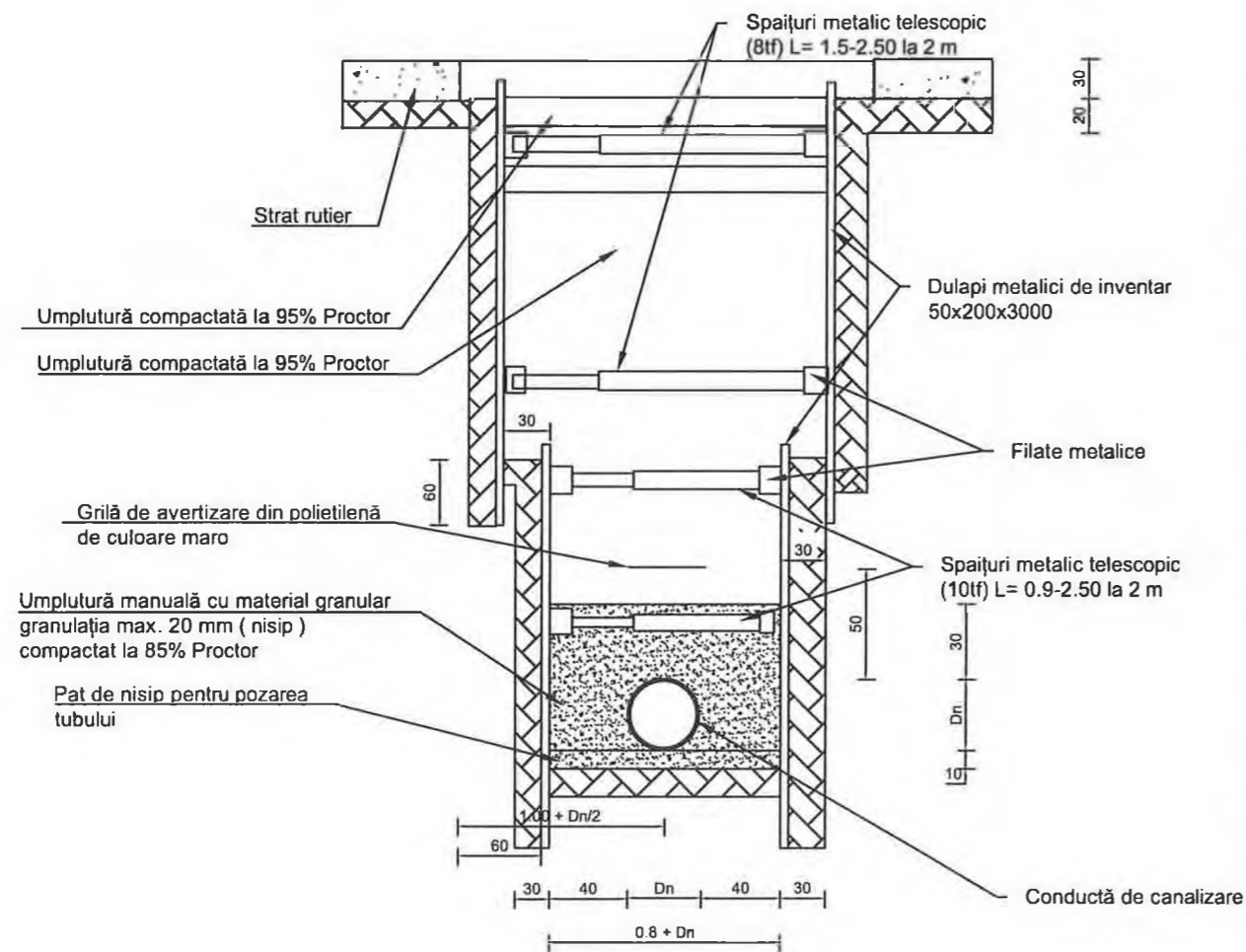
DETALIU CAMIN - DN1200mm



DETALIU CAMIN - DN800mm



<p>INVESTITOR</p> <p>COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.</p>	<p>PROIECTANT GENERAL</p> <p>THE WAY TO DARK BEYOND THE LIMITS D P CONSULT S.A.</p>	<p>AMPLASAMENT</p>	<p>DENUMIRE PROIECT PROIECTARE SI EXECUTIE "VARIANTA DE OCOLIRE TIMISOARA SUD" ELABORARE PROIECT TEHNIC REST DE EXECUTAT</p>		<p>FAZA PROIECT PROIECT TEHNIC REST DE EXECUTAT</p>		<p>REVIZII</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>NR. REV.</th> <th>DATA</th> <th>SEMN.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	NR. REV.	DATA	SEMN.				<p>DENUMIRE PLANSA - DETALII - - RACORDAREA GURILOR DE SCURGERE LA CANALIZAREA PLUVIALA - - INSTALATI SANITARE -</p>
			NR. REV.	DATA	SEMN.									
<p>NUMAR CONTRACT: 550/36/09.02.2023</p>		<p>Data : 03.2023</p>		<p>Scara : -</p>										
<p>NUMAR PROIECT : 556</p>		<p>VERIFICATOR TEHNIC</p>			<p>NUMAR PLANSA</p>		<p>556-VOTM-DET-02</p>							



NOTA:

- Pozarea conductei se face pe un pat de nisip de minim 10 cm grosime fiind apoi înglobată într-un material granulat (nisip), compactat la 85% Proctor până la 30 cm deasupra generatoarei superioare a conductei;
- Deasupra generatoarei superioare a conductei, la o distanță de 50 cm, se va poza banda de avertizare din polietilenă de culoare maro;
- Tranșeea în care se va monta conducta de canalizare va fi executata cu sprijiniri cu dulapi metalici de inventar;
- Este obligatoriu să se folosească sprijinirea malurilor săpăturii de la o adâncime mai mare de 1,3 m.

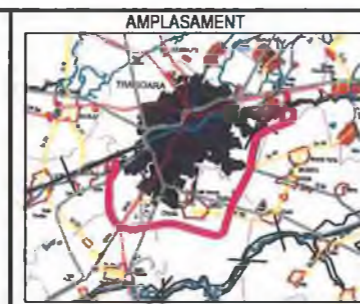


INVESTITOR

COMPANIA NATIONALA DE ADMINISTRARE
A INFRASTRUCTURII RUTIERE S.A.

PROIECTANT GENERAL

D P CONSULT S.A.



DENUMIRE PROIECT
PROIECTARE SI EXECUTIE
"VARIANTA DE OCOLIRE
TIMISOARA SUD"
ELABORARE PROIECT TEHNIC
REST DE EXECUTAT

NUMAR CONTRACT : 550/36/09.02.2023

NUMAR PROIECT : 556

FAZA PROIECT
PROIECT TEHNIC
REST DE EXECUTAT

Data : 03.2023

VERIFICATOR TEHNIC

REVIZII		
NR. REV.	DATA	SEMN.

DENUMIRE PLANSA
- DETALII -
- POZARE CONDUCTĂ CANALIZARE
CU SPRIJINIRI -
- INSTALAȚII SANITARE -

Scara :

NUMAR PLANSA
556-VOTM-DET-04