

S.C. LGBP DESIGN S.R.L.

Adresa: Cal. Ferentari, nr.13, bl.94, sc.3,
et. 6, ap.86, sector 5, Bucuresti

Cod fiscal: 34110970

Nr. inreg. O.R.C: J40/1839/2015

Tel: 0748.518.562; 0741.979.688; 0726.102.479

E-mail: lgbpdesign@yahoo.ro, **Web:** www.lgbp.ro



Titlu proiect: **“MODERNIZARE STRADA TANCSICS MIHALY”**

Beneficiar: **MUNICIPIUL SFANTUL GHEORGHE**

Amplasament: **Jud. Covasna, orasul Sfantul Gheorghe, strada Tancsics Mihaly,
nr. cad. 38748**

Proiectant general: **S.C. TOTAL BUSINESS LAND S.R.L**

Proiectant de specialitate: **S.C. LGBP Design S.R.L.**

Proiect Nr: **333/2020**

Faza: **P.T.E.**

INSTALATII SANITARE

DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ, FAZA P.Th. + D.E.

“MODERNIZARE STRADA TANCSICS MIHALY”

Numele si prenumele verficatorului atestat:
Ing. CATANA FL. IOANA

Nr. 6963 din 13.07.2022
conform registrului de
evidenta

Atestat MLPAT pentru exigentele IS
In baza legitimatiei nr. 07653/2007

R E F E R A T

Pentru verificarea de calitate la cerintele IS

A proiectului nr. 333 intitulat: Instalatii sanitare
MODERNIZARE STRADA TANCSICS MIHALY
JUD. COVASNA, ORAS SFANTUL GHEORGHE, STR. TANCSICS MIHALY, NC.38748
Faza de proiectare: DTAC + PTh

1. Date de identificare:

- Proiectant: SC LGBP DESIGN SRL
- Beneficiar: MUNICIPIUL SFANTUL GHEORGHE

Lucrarea se verifica in sensul urmatoarelor cerinte esentiale:

- a) Rezistenta mecanica si stabilitate
- b) Securitate la incendiu
- c) Igiena, sanatate si mediu
- d) Siguranta in exploatare
- e) Protectie impotriva zgomotului
- f) Economie de energie si izolare termica

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei:

Proiectul trateaza urmatoarele:

- Captare ape pluviale, evacuare catre reseaua localitatii

3. Documentele care se prezinta la verificare:

- Memoriu elaborat de proiectant in care se prezinta solutiile adoptate pentru respectarea cerintei verificate;
- Caiet de sarcini
- Breviar de calcul
- Program control calitate;
- Planse desenate (conform borderou) in care se prezinta solutiile propuse privind instalatiile sanitare;

4. Concluzii si recomandari:

In urma verificarii se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform indrumatorului, documentatia primita fara observatii.

(4 Exemplare)
Am primit,

Investitor/proiectant

Am predat,

Verificator tehnic atestat MLPAT
Ing. CATANA FL. IOANA





MINISTERUL DEZVOLTĂRII,
LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI LOCUINTELOR

CERTIFICAT DE ATESTARE

TEHNICO-PROFESIONALĂ

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare și ale Hotărârii Guvernului nr. 361/2007 privind organizarea și funcționarea Ministerului Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Locuințelor, se atestă tehnico-profesională la specialitatea:

construcție în construcții, unitate ceteră nr. 033130/03.H. 2003 și a documentelor din dosarul nr. 2242.

În baza concluziilor Comisiei de examinare nr. 13-București, consemnate în Procesul verbal nr. 4 IDGIC / 27.09.2007, se emite prezentul certificat.

Semnătura titularului

Data eliberării
04.12.2014

Seria B Nr.

07653

D-na / Dl. CATANĂ FL. IOANA

Cod numeric personal 2580822400048

de profesie INGINEER, cu domiciliul în localitatea BUCUREȘTI,
str. Cal. DOBROCANU, nr. 10, et. 1, ap. 42, județul / sectorul 1.

SE ATESTĂ

PENTRU COMPETENȚA: VERIFICATOR DE PROIECTE

ÎN DOMENIILE: TOATE

ÎN SPECIALITATEA: INSTALAȚII DE GAZE (1)

INSTALAȚII SANITARE (12)

INSTALAȚII DE GAZE (13)

PRIVIND CERINȚELE ESENȚIALE: TOATE

CONȚINUTUL LEGII NR. 10/1995



MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI LOCUINTELOR

Direcția Generală Tehnică în Construcții

Nume / Prenume CATANĂ FL. IOANA

Cod numeric personal 2580822400048

Profesia INGINEER

Prin care este emisă NOU

CONFORM LEGII NR. 10/1995

Director General

GEORGIAN POP

STAN446402

Semnătura titularului

Cat

Data eliberării

04.12.2014



ATESTAT

Pentru competența VERIFICATOR DE PROIECTE

în domeniile TOATE

În specialitatea INSTALAȚII DE GAZE (13)

INSTALAȚII SANITARE (12)

INSTALAȚII DE GAZE (13)

Se înregistrează

04.12.2014

Prin care este emisă NOU

CONFORM LEGII NR. 10/1995

Seria B Nr. 07653

Prezența la ștampilă și a ștampilei de control din 5 în 5 ani de la data eliberării

Prezența ștampilăi	Prezența ștampilăi	Prezența ștampilăi
ștampilă	ștampilă	ștampilă
Prezența ștampilăi	Prezența ștampilăi	Prezența ștampilăi
ștampilă	ștampilă	ștampilă

MINISTERUL DEZVOLTĂRII,
LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI LOCUINTELOR

LEGITIMATIE

Seria B Nr. 07653

S.C. LGBP DESIGN S.R.L.

Adresa: Cal. Ferentari, nr.13, bl.94, sc.3,
et. 6, ap.86, sector 5, Bucuresti

Cod fiscal: 34110970

Nr. inreg. O.R.C: J40/1839/2015

Tel: 0748.518.562; 0741.979.688; 0726.102.479

E-mail: lgbpdesign@yahoo.ro, **Web:** www.lgbp.ro



In cadrul acestui proiect de specialitate, lista proiectantilor este urmatoarea, in functie de specialitati:

- **INSTALATII SANITARE:** Ing. Bogdan PANTEA.....



S.C. LGBP DESIGN S.R.L.

Adresa: Cal. Ferentari, nr.13, bl.94, sc.3,
et. 6, ap.86, sector 5, Bucuresti

Cod fiscal: 34110970

Nr. inreg. O.R.C: J40/1839/2015

Tel: 0748.518.562; 0741.979.688; 0726.102.479

E-mail: lgbdesign@yahoo.ro, **Web:** www.lgbp.ro



Titlu proiect: "MODERNIZARE STRADA TANCSICS MIHALY"

Beneficiar: MUNICIPIUL SFANTUL GHEORGHE

**Amplasament: Jud. Covasna, orasul Sfantul Gheorghe, strada Tancsics Mihaly,
nr. cad. 38748**

Proiectant general: S.C. TOTAL BUSINESS LAND S.R.L

Proiectant de specialitate: S.C. LGBP Design S.R.L.

Proiect Nr: 333/2020

Faza: P.T.E.

BORDEROU

PIESE SCRISE

Nr. crt	Denumire	Nr. Pag.
1.	Pagina de capat	1
2.	Borderou piese scrise si piese desenate	1
3.	Memoriu tehnic	5
4.	Breviar de calcul	1
5.	Caiet de sarcini	4
6.	Program pentru controlul calitatii lucrarilor executate	1
7.	Instructiuni de exploatare a instalatiilor sanitare	5
8.	Grafic de executie	1
9.	Lista de cantitati si lucrari sanitare	2

PIESE DESENATE

Nr. crt	Denumire	Nr. Pag.	Indicativ	Obs
1.	Instalatii sanitare – Plan Retea Pluviala	1	01 IS	A3
2.	Instalatii sanitare – Profil Longitudinal	1	02 IS	A3

Întocmit,
ing. Bogdan Pantea



S.C. LGBP DESIGN S.R.L.

Adresa: Cal. Ferentari, nr.13, bl.94, sc.3,
et. 6, ap.86, sector 5, Bucuresti

Cod fiscal: 34110970

Nr. inreg. O.R.C: J40/1839/2015

Tel: 0748.518.562; 0741.979.688; 0726.102.479

E-mail: lgbpdesign@yahoo.ro, Web: www.lgbp.ro



Titlu proiect: **“MODERNIZARE STRADA TANCSICS MIHALY”**

Beneficiar: **MUNICIPIUL SFANTUL GHEORGHE**

Amplasament: **Jud. Covasna, orasul Sfantul Gheorghe, strada Tancsics Mihaly,
nr. cad. 38748**

Proiectant general: **S.C. TOTAL BUSINESS LAND S.R.L**

Proiectant de specialitate: **S.C. LGBP Design S.R.L.**

Proiect Nr: **333/2020**

Faza: **P.T.E.**

MEMORIU TEHNIC

INSTALAȚII SANITARE

1 Generalitati

Prezenta documentatie trateaza la faza P.Th. + D.E. lucrarile de instalatii sanitare interioare pentru investitia **“MODERNIZARE STRADA TANCSICS MIHALY”** situata in **Jud.**

Covasna, orasul Sfantul Gheorghe, strada Tancsics Mihaly, nr. cad. 38748

- Clasa de importanta a cladirii conform P118: “C” (normala);
- Clasa de importanta, conform Legii 10/95: “III”
- Riscul de incediu: In ansamblu, imobilul este cu risc mic de incendiu.
- Gradul de rezistenta la foc: Imobilul se incadreaza in gradul II de rezistenta la foc.
- Existenta zonelor cu risc de explozie determinat de amestecuri explozive de gaze sau praf combustibil, conform NP099/2005 – Nu exista spatii cu risc de explozie.

Proiectul a fost intocmit conform Normativelor si STAS-urilor in vigoare pentru acest gen de constructii, precum si pe baza planurilor de arhitectura.

2 Situatia proiectata

Prezenta documentatie contine urmatoarele lucrari:

- instalatii colectare ape pluviale;

2.1 Conducte captare apa pluviala

Suprafata platformei betonata asupra careia se va dimensiona instalatia de captare apa pluviala este de:

$$S = 1450 \text{ m}^2$$

Apele pluviale vor fi preluate de catre canalizarea pluviala subterana, care are in componenta canalul colector, gurile de scurgere proiectate, caminele colectoare proiectate cu racorduri la gurile de scurgere. Apele pluviale colectate de canalizare vor fi descarcate in canalizarea pluviala existenta de pe strazile adiacente.

Gurile de scurgere pentru captarea apelor pluviale vor fi tip Geiger, cu diametru DN400, cu depozit de sedimente, prevazute cu placa din beton cu rama si gratar din fonta clasa D400, cu sistem antifurt, iar racordul (legatura) cu caminele de vizitare va fi din



S.C. LGBP DESIGN S.R.L.

Adresa: Cal. Ferentari, nr.13, bl.94, sc.3,
et. 6, ap.86, sector 5, Bucuresti

Cod fiscal: 34110970

Nr. inreg. O.R.C: J40/1839/2015

Tel: 0748.518.562; 0741.979.688; 0726.102.479

E-mail: lgbpdesign@yahoo.ro, **Web:** www.lgbp.ro



PVC, DN160, cu panta de 2%. Gurile de scurgere vor fi amplasate la marginea partii carosabile, langa borduri.

Apele colectate prin gurile de scurgere se dirijeaza spre caminele colectoare, amplasate in apropiere. Racordarea tevilor la caminul de vizitare se va face prin intermediul pieselor de trecere speciale care sa asigure o etanseitate corespunzatoare. Corpul gurilor de scurgere va fi astfel amplasat pe verticala incat oglinda apei retinuta de sifon sa fie la o adancime H cel putin egala cu adancimea de inghet cf. prevederilor STAS 6701. Dupa caz, se vor utiliza tuburi prelungitoare (tub telescop) pentru gurile de scurgere. Caminele colectoare (de vizitare) vor fi amplasate pe canalul colector principal (conducta principala) si se vor realiza din elemente prefabricate din beton cu DN1000, Hmed=2m si cos de acces tronconic. Caminul va fi prevazut la partea inferioara cu un radier din beton iar la partea superioara cu o placa din beton armat prefabricat cu rama si capac din fonta, clasa D400 si sistem antifurt. Rama cu capac va fi pozitionata cu 4 cm mai sus fata de placa din beton pentru realizarea stratului astfaltic de uzura.

Colectarea apelor pluviale trebuie sa se incadreze in limitele prevazute de **STAS 9470-73**.

Pentru colectarea apelor pluviale s-au prevazut un numar de 15 camine de vizitare si 13 guri de scurgere tip Geiger.

3 Gestionarea deșeurilor menajere

Potrivit Ord. Nr. 536/1997, beneficiarul va asigura colectarea selectiva a deșeurilor menajere în pubele din PVC lavabile, iar gestionarea acestora, pe baza contractului de prestării servicii pe care îl va încheia cu un operator autorizat.

4 Urmărirea în timp a comportării instalațiilor sanitare

Urmărirea în timp a comportării instalațiilor tehnico-sanitare este impusă prin Legea Nr. 10/1995, republicata.

Scopul urmăririi în timp a comportării instalațiilor este acela de a se pune în evidență durabilitatea, siguranța în exploatare, funcționalitatea, precum și calitatea materialelor de instalații utilizate.

Urmărirea comportării în timp se pune în evidență prin:

- urmărirea curentă
- urmărirea periodică

Procedurile cu privire la urmărirea curentă și la urmărirea periodică vor fi elaborate de proiectantul de specialitate la faza de proiectare de **Proiect Tehnic**, fiind în mod obligatoriu incluse în **Caietul de Sarcini** și în **Instrucțiunile de Exploatare**.

5 Norme de protectia muncii, Norme P.S.I., Standarde si Normative in vigoare

Potrivit Legii nr. 219/2006-Legea Sanatatii si Securitatii in Munca, s-au avut in vedere:

- asigurarea conditiilor de igiena prin instalatii sanitare

S.C. LGBP DESIGN S.R.L.

Adresa: Cal. Ferentari, nr.13, bl.94, sc.3,
et. 6, ap.86, sector 5, Bucuresti

Cod fiscal: 34110970

Nr. inreg. O.R.C: J40/1839/2015

Tel: 0748.518.562; 0741.979.688; 0726.102.479

E-mail: lgbpdesign@yahoo.ro, **Web:** www.lgbp.ro



- asigurarea conditiilor normale de munca si a masurilor pentru evitarea accidentelor prin prevederea in proiect a conditiilor conform prescriptiilor legislatiei in vigoare.

Normele de protectie a muncii si Normele P.S.I. se vor respecta pe tot parcursul executiei lucrarilor. Proiectul de instalatii sanitare a fost intocmit conform actelor normative generale si STAS-urilor in vigoare.

Acestea sunt:

- Legea nr.10/1995 privind calitatea in constructii, republicata
- Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin **HG nr.343/2017**
- Normativ privind proiectarea cladirilor civile din punct de vedere al cerintei de siguranta in exploatare, indicativ **NP 068-02**
- Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executiei lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, indicativ **C300-94**
- Normelor generale de prevenire și stingere a incendiilor” aprobate prin Ord. Ministrului Administrației și Internelor **Nr. 163/2007**
- Metodologiei pentru elaborarea scenariilor de securitate la incendiu aprobată cu Ord. Ministrului Administrației și Internelor **Nr. 130/25.01.2007**
- Normativului de siguranță la foc a construcțiilor “ indicativ **P 118/1999**
- Normativ **P118-2/2013**, privind proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor
- Normativul **I 9-2015** pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare
- Normativ **NP003** pentru proiectarea instalatiilor cu tevi din polipropilena
- Ghid de performanta pentru instalatii sanitare **GP 036-2004**
- **STAS 4163** Rețele exterioare de distribuție
- **STAS 9470-73** Ploi maxime
- **STAS 9824/5-75** Trasarea pe teren a rețelelor de conducte
- **STAS 8591/1-75** Amplasare în localități a rețelelor subterane
- **STAS 7335/1-86** Protecția contra coroziunii

6 Faze determinante de execuție

Fazele determinante de executie vor fi urmatoarele:

- incercarile de etanseitate si functionare pentru conductele de canalizare pluviala

7 Asigurarea cerințelor esențiale de calitate conform Legii nr. 10/1995

Rezistența mecanică și stabilitatea la solicitări statice, dinamice și seismice se asigură prin:

- Fixarea corespunzătoare a conductelor de elementele de construcție, astfel încât acestea să nu afecteze rezistența și stabilitatea construcției

S.C. LGBP DESIGN S.R.L.

Adresa: Cal. Ferentari, nr.13, bl.94, sc.3,
et. 6, ap.86, sector 5, Bucuresti

Cod fiscal: 34110970

Nr. inreg. O.R.C: J40/1839/2015

Tel: 0748.518.562; 0741.979.688; 0726.102.479

E-mail: lgbpdesign@yahoo.ro, **Web:** www.lgbp.ro



• Adoptarea măsurilor necesare la executarea instalațiilor astfel încât acestea să nu se distrugă sau deformeze la o eventuală tasare a construcției sau terenului

• Asigurarea rezistenței mecanice a instalațiilor la presiunile interioare maxime în exploatare prin materialele utilizate, modul de îmbinare, modul de susținere, limitarea parametrilor tehnici la valorile necesare de utilizare, prevederea de armături de măsurare, de automatizare

• Dimensionarea instalațiilor pentru asigurarea unui regim hidraulic stabil, cu evitarea apariției șocurilor hidraulice. Se prevăd piese de trecere și compensatoare naturale pentru preluarea dilatării conductelor, evitându-se crearea de tensiuni în elementele de construcție (planșee, ziduri).

Securitatea la incendiu se va realiza prin:

• Executarea clădirii din materiale incombustibile: zidărie de cărămidă și planșee din beton armat, precum și ignifugarea pereților.

Igiena, sănătatea și mediul înconjurător se protejează prin:

• Instalația de canalizare va fi astfel concepută încât să se evite refularea apelor uzate sau pătrunderea gazelor nocive din canalizare, provocând poluarea aerului interior

• Prevederea de piese de curățire pe conductele de canalizare

Siguranța și accesibilitate în exploatare se va asigura prin:

• Fixarea conductelor astfel încât să nu se deplaseze în timpul utilizării.

• Asigurarea posibilității de scoatere din funcțiune și golire a conductelor pentru remedierea defecțiunilor.

Protecția împotriva zgomotului se va realiza prin:

• Amplasarea și montarea echipamentelor astfel încât să se limiteze transmiterea zgomotului prin conducte

• Prinderea conductelor de părțile construcțiilor prin elemente care să amortizeze zgomotele și vibrațiile.

Economia de energie și izolarea termică sunt asigurate prin:

• Adoptarea vitezelor de circulație a apei prin conducte încât să conducă la consumuri minime de energie pentru transport

• Alegerea materialelor pentru conducte, astfel încât să permită reducerea pierderilor și a risipei de apă

Adaptarea la utilizare (cerință recomandată, foarte importantă pentru instalații) se asigură prin:

• Echiparea utilajelor funcționale cu aparatură de comandă, control, semnalizare și automatizare.

8 Recepția și punerea în funcțiune

Recepționarea și darea în funcțiune se vor face numai după terminarea execuției tuturor instalațiilor sanitare și realizarea probelor prevăzute în documentație. De asemenea, recepționarea și darea în funcțiune se vor face numai după ce se constată realizarea măsurilor de

S.C. LGBP DESIGN S.R.L.

Adresa: Cal. Ferentari, nr.13, bl.94, sc.3,
et. 6, ap.86, sector 5, Bucuresti

Cod fiscal: 34110970

Nr. inreg. O.R.C: J40/1839/2015

Tel: 0748.518.562; 0741.979.688; 0726.102.479

E-mail: lgbpdesign@yahoo.ro, **Web:** www.lgbp.ro



protecție a muncii și a celor de prevenire și stingere a incendiilor conform prevederilor proiectului.

Recepția lucrărilor se va realiza conform cu «Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora» aprobat cu HG-343/2017.

Intocmit
Ing. Panflea Bogdan



S.C. LGBP DESIGN S.R.L.

Adresa: Cal. Ferentari, nr.13, bl.94, sc.3,
et. 6, ap.86, sector 5, Bucuresti

Cod fiscal: 34110970

Nr. inreg. O.R.C: J40/1839/2015

Tel: 0748.518.562; 0741.979.688; 0726.102.479

E-mail: lgbpdesign@yahoo.ro, Web: www.lgbp.ro



Titlu proiect: "MODERNIZARE STRADA TANCSICS MIHALY"

Beneficiar: MUNICIPIUL SFANTUL GHEORGHE

Amplasament: Jud. Covasna, orasul Sfantul Gheorghe, strada Tancsics Mihaly,
nr. cad. 38748

Proiectant general: S.C. TOTAL BUSINESS LAND S.R.L

Proiectant de specialitate: S.C. LGBP Design S.R.L.

Proiect Nr: 333/2020

Faza: P.T.E.

BREVIAR DE CALCUL INSTALAȚII SANITARE

1. CANALIZAREA PLUVIALA

Apele provenite din precipitatii, vor fi colectate de pe suprafetele drumurilor de acces

$$q_p = 0,0001 \times i \times \Sigma(\varphi_i \times S_i)$$

unde:

i - intensitatea ploii de calcul

$$i = 190 \text{ l/ha.s}$$

φ_i - coeficient de curgere

$$\varphi_1 = 0,90$$

S_i - suprafata de calcul

$$S_1 = 1450 \text{ mp}$$

$$q_p = 0,0001 \times 190 \times 0,90 \times 1450$$

$$q_p = 0,0001 \times 190 \times 1305$$

Rezulta:

$$q_p = 24,795 \text{ l/s}$$



Intocmit,
Ing. Bogdan Pantea



S.C. LGBP DESIGN S.R.L.

Adresa: Cal. Ferentari, nr.13, bl.94, sc.3,
et. 6, ap.86, sector 5, Bucuresti

Cod fiscal: 34110970

Nr. inreg. O.R.C: J40/1839/2015

Tel: 0748.518.562; 0741.979.688; 0726.102.479

E-mail: lgbpdesign@yahoo.ro, **Web:** www.lgbp.ro



Titlu proiect: **"MODERNIZARE STRADA TANCICS MIHALY"**

Beneficiar: **MUNICIPIUL SFANTUL GHEORGHE**

Amplasament: **Jud. Covasna, orasul Sfantul Gheorghe, strada Tancsics Mihaly,
nr. cad. 38748**

Proiectant general: **S.C. TOTAL BUSINESS LAND S.R.L**

Proiectant de specialitate: **S.C. LGBP Design S.R.L.**

Proiect Nr: **333/2020**

Faza: **P.T.E.**

CAIET DE SARCINI

INSTALAȚII SANITARE

S.C. LGBP DESIGN S.R.L.

Adresa: Cal. Ferentari, nr.13, bl.94, sc.3,
et. 6, ap.86, sector 5, Bucuresti

Cod fiscal: 34110970

Nr. inreg. O.R.C: J40/1839/2015

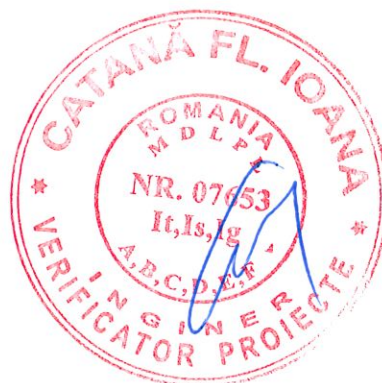
Tel: 0748.518.562; 0741.979.688; 0726.102.479

E-mail: lgbpdesign@yahoo.ro, **Web:** www.lgbp.ro



CUPRINS

- a) Nominalizarea planșelor, partilor componente ale proiectului tehnic de executie care guverneaza lucrarea;
- b) Descrierea obiectivului de investitii; aspect, forma, caracteristici, dimensiuni, tolerante si alte asemenea;
- c) Descrierea executiei lucrarilor, a procedurilor tehnice de executie specifice si etapele privind realizarea executiei;
- d) Masuratori, probe, teste, verificari si alte asemenea, necesare a se efectua pe parcursul executiei obiectivului de investitii;
- e) Proprietatile fizice, chimice de aspect, de calitate, tolerante, probe, teste si altele asemenea pentru produsele / materialele utilizate la la realizarea obiectivului de investitii;
- f) Standarde, normative și alte prescripții care trebuie respectate în cazul execuției, produselor/materialelor, confecțiilor, elementelor prefabricate, utilajelor, montajului, probelor, testelor, verificărilor;
- g) Condiții privind recepția.



INSTALAȚII SANITARE

Proiectul de instalații sanitare cuprinde piese scrise și desenate pentru instalațiile sanitare aferente lucrării. Proiectul a fost elaborat pe baza datelor din tema de proiectare, a planurilor de arhitectură și în concordanță cu normativele tehnice în vigoare.

Descrierea tuturor lucrărilor cuprinse în proiectul de instalații sanitare și condițiile de realizare ale acestora sunt cuprinse în memoriul tehnic și în prezentul caiet de sarcini. Cantitățile din liste vor fi verificate și însușite de antreprenor la contractarea lucrării. Observații referitoare la materialele din cantitativ sau la echipamentele din fișele tehnice sunt acceptate doar înainte de contractarea lucrării. După începerea derulării contractului nu vor fi acceptate decât modificări solicitate de beneficiarul lucrărilor și vizate de proiectant și dirigintele de șantier.

Antreprenorul prezentului obiectiv va trebui să cunoască Caietele de Sarcini ale tuturor specialităților. Astfel, nu va putea să ignore prestațiile și obligațiile altor antreprize, atunci când lucrările acestor antreprize sunt în directă legătură cu lucrările antreprizei prezentului obiectiv.

Toate materialele puse în opera vor fi prezentate proiectantului spre avizare cu cel puțin 5 zile lucrătoare calendaristice înainte de achiziție și cu suficient timp înainte astfel încât termenele de finalizare să nu fie afectate. Toate fișele tehnice prezentate spre avizare vor fi în limba română.

a. Nominalizarea planșelor care guvernează lucrarea

IS – 01 Plan retea pluvială

IS – 02 Profil Longitudinal

b. Descrierea obiectivului de investiții

“MODERNIZARE STRADA TANCICS MIHALY” situată în **Jud. Covasna, orasul Sfântul Gheorghe, strada Tancics Mihaly, nr. cad. 38748**. Prezintă documentație se ocupa cu rezolvarea următoarelor tipuri de instalații aferente noii clădiri propuse:

1. Instalații de colectare apă pluvială.

Suprafața platformei betonată asupra căreia se va dimensiona instalația de captare apă pluvială este de:

$$S = 1450 \text{ m}^2$$

Apele pluviale vor fi preluate de către canalizarea pluvială subterană proiectată, care are în componență canalul colector, gurile de scurgere, căminele colectoare cu racorduri la gurile de scurgere. Apele pluviale colectate de canalizare vor fi descărcate în canalizarea pluvială existentă de pe străzile adiacente.

Gurile de scurgere pentru captarea apelor pluviale vor fi din beton, cu diametru DN400, cu depozit de sedimente, prevăzute cu placă din beton cu ramă și gratar din fontă clasa D400, cu sistem antifurt, iar racordul (legătura) cu căminele de vizitare va

S.C. LGBP DESIGN S.R.L.

Adresa: Cal. Ferentari, nr.13, bl.94, sc.3,
et. 6, ap.86, sector 5, Bucuresti

Cod fiscal: 34110970

Nr. inreg. O.R.C: J40/1839/2015

Tel: 0748.518.562; 0741.979.688; 0726.102.479

E-mail: lgbpdesign@yahoo.ro, **Web:** www.lgbp.ro



fi din PVC, DN200, cu panta de 2%. Gurile de scurgere vor fi amplasate la marginea partii carosabile, langa borduri.

Apele colectate prin gurile de scurgere se dirijeaza spre caminele colectoare, amplasate in apropiere. Racordarea tevilor la caminul de vizitare se va face prin intermediul pieselor de trecere speciale care sa asigure o etanseitate corespunzatoare. Corpul gurilor de scurgere va fi astfel amplasat pe verticala incat oglinda apei retinuta de sifon sa fie la o adancime H cel putin egala cu adancimea de inghet cf. prevederilor STAS 6701. Dupa caz, se vor utiliza tuburi prelungitoare (tub telescop) pentru gurile de scurgere. Caminele colectoare (de vizitare) vor fi amplasate pe canalul colector principal (conducta principala) si se vor realiza din elemente prefabricate din beton cu DN1000, Hmed=2m si cos de acces tronconic. Caminul va fi prevazut la partea inferioara cu un radier din beton iar la partea superioara cu o placa din beton armat prefabricat cu rama si capac din fonta, clasa D400 si sistem antifurt. Rama cu capac va fi pozitionata cu 4 cm mai sus fata de placa din beton pentru realizarea stratului astfaltic de uzura. Etansarea intre elementele prefabricate se va realiza prin utilizarea de garnituri de cauciuc EPDM. Se va realiza racordarea proprietatilor la canalizarea pluviala (pana la limita de proprietate), pe ambele parti ale strazilor, utiizandu-se piese de bransare si teava PVC DN160.

Colectarea apelor pluviale trebuie sa se incadreze in limitele prevazute de **STAS 9470-73**.



CAPITOLUL 1 - GENERALITATI

1.1. Cadrul general de aplicare al caietului de sarcini

Prezentul caiet de sarcini face parte integrant din documentele licitației în conformitate cu cap. 6 din “Regulamentul privind procedurile de organizare a licitațiilor, prezentarea ofertelor și adjudecarea investițiilor publice” elaborat de MLPTL și aprobat prin HG nr. 592/02.12.1993, pentru extinderea rețelei publice de alimentare cu apă.

1.2. Programul de executie

1.2.1. Lucrarile se vor executa în conformitate cu graficul aprobat de Autoritatea Contractanta, grafic pe care Contractantul îl prezintă spre acceptare Autorității Contractante cu ordinea tehnologică a executiei, pentru fiecare obiect în parte.

1.2.2. Graficul va indica clar următoarele:

- 1) data aperiada) fiecărei activitati, termenul propus pentru începerea și terminarea lucrarilor, ritmul de lucru și procentul prelevat a se termina în fiecare luna, pe categorii de lucrări;
- 2) datele la care vor fi trimise planurile principale ce necesita aprobarea Responsabilului de proiect;
- 3) timpul necesar pentru lucrări conexe ale Autorității Contractante sau a altor detinatori de rețele subterane.

1.2.3. Programul va fi însoțit cu detalii, ca de exemplu:

- a) o situație privind numărul și felul de responsabilitati tehnice cu executia și verifcatori de calitate, de muncitori calificați și necalificați, utilizați în lucrare;
- b) o lista cu detalii privind utilajele de constructii, incluzand și vehicule pe care Contractantul le propune la executie;
- c) detalii privind metodele de lucru ale Contractantului pentru fiecare operație;
- d) o situație privind propunerile pentru amplasarea și marirea bazei de organizare de santier a Contractantului, locuinte, birouri, ateliere, depozite, etc;
- e) detalii privind programul lucrarilor de la data primirii scrisorii din partea Responsabilului de proiect ca lucrarile pot incepe, avand și sursele financiare asigurate, precizandu-se numărul de unitati și timpul alocat pentru fiecare utilaj de constructii, materiale și forta de munca.



1.3. Modificari de proiect

1.3.1. Orice modificare de proiect se va face numai cu acordul Responsabilului de proiect, Autoritatii Contractante si al Proiectantului.

1.3.2. Daca "Autoritatea Contractanta" cere o lucrare care nu este prevazuta in contract, atunci Contractantul are dreptul la o plată suplimentara, cu mentiunea că acesta trebuie sa convină cu Autoritatea Contractanta asupra pretului inainte de inceperea lucrarii respective.

1.4. Borne si cote de nivel

Contractantul are obligația sa verifice valoarea cotelor de nivel si sa faca cunoscut Autoritatii Contractante, in scris, in cazul ca se constată erori. De asemenea, pentru verificarea de catre Proiectant a trasarii lucrarii, Contractantul trebuie sa protejeze si sa pastreze cu grija toate reperele, bornele sau alte obiecte folosite la aceasta.

1.5. Imprejmuirea santierului

1.5.1. Autoritatea Contractanta are obligatia de a pune la dispozitia Contractantului suprafata de teren, libera de orice obligatii, necesară activitatii de santier, avand obligația de a fixa pe teren limitele acestuia.

1.5.2. Contractantul are obligația de a imprejmuia provizoriu, pe durata derularii contractului, teritoriul santierului pentru a-l proteja de accesul publicului, de circulatia rutiera, sau de vagabondajul animalelor.

Se prefera imprejmuirea realizata cu panouri pline.

1.5.3. Imprejmuirea va avea de regula o singura poarta de acces in incinta, in scopul asigurarii unui control eficient asupra circulatiei in santier.

In cazuri bine justificate se admite si existenta unei alte intrari.

1.5.4. Contractantul este obligat sa amenajeze parapeti in jurul tuturor transeelor si excavatiilor deschise, sa construiasca podete provizorii, acolo unde se ivește necesitatea, pentru a evita accidentele de munca si pentru a permite personalului de lucru si al vehiculelor de fiecare parte a santurilor.

1.5.5. In cazul in care Contractantul are nevoie de spațiu suplimentar de lucru sau pentru depozitarea materialelor, in scopul aducerii la indeplinire a contractului, va intreprinde demersuri proprii de comun acord cu Autoritatea Contractanta, acesta din urmă suportand toate cheltuielile si taxele pentru folosirea temporară a acestor terenuri.

1.5.6. Daca Contractantul constata o intarziere in preluarea terenului, el suporta cheltuieli suplimentare din cauza Autoritatii Contractante. La cerere, Autoritatea Contractanta ii va acorda o prelungire a duratei de execuție a lucrarilor si va acoperi cheltuielile suplimentare.



1.5.7. Contractantul, este obligat la plata daunelor pentru incalcarea sau deteriorarea drumurilor de acces sau a retelelor de utilitați a terenurilor limitrofe prin depozitarea de pământ, materiale sau alte obiecte, precum si ca urmare a unor ingradiri sau limitari din vina proprie.

1.6. Trasarea lucrarilor

1.6.1. Contractantul are sarcina de a trasa limitele obiectelor, in functie de axele principale ale bazei de trasare.

1.6.2. Contractantul este raspunzator de trasarea corecta a lucrarilor față de reperele date de Autoritatea Contractanta.

1.6.3. Trasarea lucrarilor va fi verificata de Responsabilul de proiect in care scop Contractantul este obligat sa protejeze si sa pastreze cu grija toate reperele, bornele sau alte obiecte folosite la trasarea lucrarilor.

1.7. Acte normative obligatorii

1.7.1. La fiecare capitol sunt precizate actele normative, alcatuite din STAS-uri, normative si instructiuni.

Actele si normele citate acopera aspectele privind calitatea materialelor, punerea in opera a acestora si conditiile de calitate care se cer pentru realizarea lucrarilor.

1.7.2. In cazul ca Furnizorul poate oferi materiale, articole si produse de calitate aproximativ egale cu cele prevazute in actele normative mentionate la punctul 7.1., atunci Contractantul va trebui sa obtina aprobarea Autoritatii Contractante sau Responsabilului de proiect.

In aceasta situatie Contractantul va inainta Autoritatii Contractante spre aprobare, o data cu cererea respectiva, o copie de pe standardul strain privind calitatile materialului respectiv sau un act emis de furnizor, in care sa fie atestate calitățile acestui material in paralel cu prevederile STAS pentru materialul indigen.

1.7.3. Materialele si confectiile procurate din import (lista de cantitati) vor corespunde standardelor internationale I.S.O, Euronorm aE.N.) sau in cazuri speciale, standardelor tarilor din care se procura materialele respective aDIN - Germania, B.S.-Marea Britanie, ONORM - Austria).

Toți furnizorii pentru materiale si bunurile ce urmeaza a fi procurate conform listei de cantități, vor fi atestați prin ISO 9001 sau EN 29001.

1.7.4. Materialele sau confecțiile importante vor trebui sa aiba agrement tehnic pentru a putea fi folosite in Romania.



Orice material sau confectie care se propune de catre Contractant, dupa alta norma sau standard trebuie prezentat Responsabilului de proiect ce cel puţin in 28 zile inainte de data la care se doreste obţinerea aprobarii.

1.7.5. Contractantul va obtine si va pastra in permanenta o copie dupa lista standardelor si normativelor indicate in prezentele specificatii sau care au fost introduse si acceptate pe parcurs.

Copiile acestora vor fi păstrate in permanenta la santier pentru a putea fi verificate de Responsabil de proiect sau de I.S.C.

1.7.6. Toate standardele utilizate vor fi in vigoare la data executarii lucrarilor.

Un ofertant care propune sa foloseasca alte versiuni alternative ale standardelor si normelor specificate va transmite aceste versiuni alternative Responsabilului de proiect pentru aprobare, in conformitate cu prevederile paragrafului anterior.

1.7.7. Orice nepotrivire intre standardele aplicate si cerintele acestor specificatii sau prevederile din proiectul tehnic va fi prezentat Responsabilului de proiect pentru clarificare inainte de executia lucrarii. Standardele prezentate sunt minime, Contractantul poate oferi materiale la standarde mai inalte. Dovada autentificata a unui anume contract va fi furnizata de Contractant impreuna cu detaliile de asigurare a sistemului de calitate folosit.

1.8. Mostre de materiale

1.8.1. Materialele trebuie să fie de calitate prescrisa de documentatiile de executie si in conformitate cu prevederile actelor normative, urmand sa fie supuse la diverse probe atunci cand Autoritatea Contractanta sau Responsabilul de proiect le solicita.

1.8.2. Inainte de a comanda vreun material, Contractantul va trimite Responsabilului de proiect, spre aprobare, numele producatorului sau a firmei care il aprovizioneaza, o specificatie privind acel material, locul de productie sau confectionare.

Toate materialele trebuie sa fie noi, in afara unor situatii exceptionale admise de Responsabilul de proiect. Pentru materiale ce nu sunt produse dupa STAS, agrementul tehnic va fi obtinut conform Regulamentului privind agrementul tehnic pentru produse si echipamente noi in constructii - HGR 766/1997.

1.8.3. Daca Autoritatea Contractanta sau Consultantul comanda testari pe mostre neprevazute in documentatie, atunci costul acestora va fi suportat de Autoritatea Contractanta.

1.8.4. Probele neprevazute si comandate de Autoritatea Contractanta pentru verificarea unor lucrari sau materiale puse in opera vor fi suportate de Contractant, daca se dovedeste ca materialele nu sunt corespunzatoare calitativ. In caz contrar, Autoritatea Contractanta va suporta cheltuielile.



1.8.5. In cazul in care loturile de materiale otel beton, cabluri, ciment, agregate, aditivi, elemente prefabricate, etc.) nu indeplinesc conditiile de calitate garantate de certificatele de calitate sau actele normative, se va interzice sau sista imediat utilizarea lor si se vor sesiza de urgena: Autoritatea Contractanta, Furnizorul si Proiectantul.

1.8.6. Contractantul va furniza Responsabilului de proiect probe ale materialelor mai importante, conform solicitarii acestuia, pentru testare. In afara unor scutiri exprese, Contractantul va prezenta probe pentru confeciiile de orice fel sau, in cazul in care nu exista posibilitatea trimiterii de probe, va trimite prospecte, norme interne etc., numai cu acceptul Responsabilului de Proiect.

Probele respinse va fi indepartate de pe santier iar cele aprobate vor fi pastrate de catre Contractant pe toata durata contractului.

1.8.7. Materialele ce vin in contact cu apa tratata sau netratata, nu vor contine substante care sa dauneze calitatii de potabilitate a apei, aceste materiale trebuie sa aiba Avizul Ministerului Sanatatii din Romania.

1.8.8. Contractantul va lua masuri pentru localizarea, selectarea si prelucrarea materialelor naturale, astfel incat sa corespunda conditiilor de calitate si va inainta spre aprobare Responsabilul de proiect toate informatiile privind sursele propuse, cu 28 de zile inainte de inceperea lucrarilor.

1.8.9. Probele de laborator efectuate de Contractant vor fi supuse aprobarii Responsabilului de proiect, aprobare ce nu va fi data daca apar intarzieri la obtinerea rezultatelor sau daca acestea sunt nereale.

1.8.10. Contractantul va asigura extragerea probelor si transportul acestuia la un laborator si va transmite prompt rezultatele la Responsabilul de proiect.

1.8.11. Testarea calitativa a probelor este o activitate ce este organizata de Contractant fie in laboratoare proprii dotate corespunzator, fie in laboratoare specializate, pe baza de plata. Acesta va retine rezultatele testelor si completarilor se va trimite copii Responsabilului.

1.9. Reteaua de utilitati publice

1.9.1. Contractantul are obligatia de a obtine toate informatiile, de la serviciile utilitatilor publice privind pozitia retelelor si le va face imediat cunoscut Autoritatii Contractante si Responsabilului de proiect.

1.9.2. Inainte de a se incepe executia sapaturilor vor fi chemati in teren, dupa caz, reprezentantii proprietarilor de instalatii subterane apa, canal, electrice, gaze, etc.). in conformitate cu avizele de principiu primite de la acestia se vor chema reprezentantii lor, autorizati pentru asistenta tehnica pe parcursul executiei, de cate ori este nevoie.

1.9.3. La predarea amplasamentului se va incheia un proces verbal de predare-primire intre Responsabilul de proiect si Contractant, pe care vor semna toti detinatorii de instalatii



subterane. Se va preciza, dupa caz, pozitia aconducte, cable, camine, camere, etc.),
adancimea de montaj si masurile necesare pentru protejarea lor in timpul executiei.

Contractantul va notifica cu 7 zile, inainte de inceperea lucrarilor, toate autorizatiile publice
locale, detinatorii de retele edilitare si alti proprietari.

1.9.4. Orice deteriorare produsa din cauza derularii programului de lucrari, contractate la
retele de utilitate publica va fi suportata de Contractant in ceea ce priveste cheltuielile
pentru remedierea situatiei.

1.9.5. Orice deviere sau modificare permanenta sau temporara a retelelor publice va fi
permisa numai dupa obtinerea aprobarii de la fiecare detinator a utilitatilor respective, cu
insusirea solutiei de catre Responsabilul de proiect.

1.9.6. Devierile temporare si restaurarea retelelor se fac pe cheltuiala Contractantului.

1.9.7. Devierile definitive a retelelor care prin pozitia lor impiedica complet constructia
obiectivului din cadrul contractului, vor fi platite de catre Autoritatea Contractanta.

1.9.8. Contractantul are obligatia sa asigure prin mijloace materiale provizorii sau
permanente asuporti sau alte reazeme) sustinerea canalelor, conductelor, cablurilor sau
structurilor existente, care altfel ar putea fi susceptibile de deteriorare, din cauza lucrarilor
din cadrul contractului.

Contractantul va acorda o deosebita atentie pozitionarii impreuna cu delegatii
intreprinderilor aferente) a instalatiilor subterane, dupa repere existente la suprafata terenului
camine, borne, rasuflatori de gaz, pozitia bransamentelor de gaze, apa rece, canalizare, etc.).

Atat masurile de asigurare temporare, cat si masurile de asigurare definitiva pentru retelele
de utilitate publica trebuie sa fie aprobate in scris in prealabil executiei lor, atat de
detinatorul retelei, cat si de Responsabilul de proiect.

1.9.9. Pentru orice deranjament in retelele existente, Contractantul va lua imediat
urmatoarele masuri:

a) va trimite o nota Responsabilului de proiect si proprietarului instalatiei respective in care
va preciza natura deranjamentului, masurile propuse pentru remediere in conformitate cu
pretentiile companiei in cauza si termenele de realizare;

b) va repara stricaciunea, astfel incat sa satisfaca pretentiile proprietarului respectiv de stat
sau privat).

Toate costurile vor fi suportate de Contractant.

Responsabilul de proiect poate emite dispozitii pentru repararea urgenta a oricarei
stricaciuni. Aceste dispozitii nu antreneaza nici o obligatie de plata a acestor reparatii.



1.10. Alimentarea cu apa si energie electrica

1.10.1. Contractantul are obligatia de a asigura alimentarea cu apa si energie electrica si va plati toate costurile si cheltuielile care decurg din folosirea apei si a energiei electrice.

1.10.2. Acolo unde apa nu poate fi asigurata din reseaua publica, Contractantul se va ingriji pentru obtinerea apei dintr-o alta sursa.

1.10.3. Contractantul general are obligatia de a asigura accesul la sursa de apa si de energie electrica a Subcontractantilor sai si a Contractantilor angajati de Autoritatea Contractanta.

1.10.4. Plata consumului de apa si de energie electrica priveste pe fiecare Contractant sau Subcontractant in parte.

1.11. Relatiile cu alti contractanti

1.11.1. Contractantul general este obligat sa asigure toate conditiile pentru activitatea celorlalti Contractanti, fie a Subcontractantilor, fie a Contractantilor angajati direct de Autoritatea Contractanta, pentru realizarea lucrarilor din incinta santierului sau pentru lucrari adiacente acestuia.

1.11.2. Contractantul general va asigura acces adecvat si spațiu de lucru, in conformitate cu directivele Responsabilului de proiect.

1.11.3. Contractantul general va tine seama in devizul oferta ca lucrarile mentionate la punctele 1.11.1. și 1.11.2. sa fie incluse sub forma de costuri suplimentare.

1.11.4. Contractantul general sau Contractantul este raspunzator fata de Autoritatea Contractanta pentru respectarea de catre Subcontractantii sai a prevederilor legale si profesionale.

Partenerii de contract raspund fiecare pentru greselile proprii.

1.11.5. Daca in cursul deruarii contractului se produce o dauna unei terte parti, atunci partile contractuale raspund solidar, dupa gradul de vina fiecarui partener, daca in clauzele contractului nu s-a prevazut altfel.

1.11.6. Litigiile dintre partile contractului sunt de competenta instantei judecatoresti in raza careia se situeaza lucrarea respectiva.

1.11.7. Litigiile nscute din raporturile contractuale pot fi solutionate si prin arbitraj, daca partile in litigiu convin astfel, arbitrii trebuind să fie alesi de parti de comun acord.

1.12. Cazarea lucratorilor

1.12.1. Contractantul se va ingriji sa asigure pe fiecare santier cazarea lucratorilor nelocalnici si transportul local pentru restul personalului de pe santier. Amplasamentul pentru baza de productie a Contractantului trebuie aprobat de Responsabilul de proiect.



1.12.2. Contractantul este obligat sa asigure cantina si sala de mese pentru intreg personalul de pe santier.

1.12.3. Dormitoarele vor fi ventilate si iluminate in mod corespunzator.

1.12.4. Colonia de lucratori va fi dotata cu racorduri de apa potabila, amenajandu-se WC-uri temporare dotate cu fose metalice, vidanjabile.

1.12.5. Toata tabara va fi intretinuta zilnic in stare de curatenie, in conformitate cu normele organelor sanitare.

1.13. Postul sanitar de prim ajutor

1.13.1. Contractantul va organiza, furniza si intretine, in locuri usor accesibile, atat pe santier cat si in colonia de lucratori, posturi sanitare de prim ajutor, pe toata durata contractului.

1.13.2. Dotarea si incadrarea cu personal sanitar a acestor posturi va fi conforma cu specificul lucrarilor si cu prevederile normelor sanitare pentru santierele de constructii.

1.13.3. Toate persoanele angajate de Contractant vor fi testate ala angajare si trimestrial pe parcurs) ca nu sunt purtatoare de agenti patogeni febra tifoida, hepatita, etc.). Angajatii vor fi informati de pericolul de contaminare pe care il prezinta lucrarile ce le au de executat.

Contractantul va anunta imediat Responsabilul de proiect pentru fiecare persoana care a fost certificata de medic ca sufera de o boala asociata cu deranjamente stomacale.

Contractantul va trebui sa se informeze si sa respecte normele de protectie sanitara pentru lucrari de alimentare cu apa elaborate de Ministerul Sanatatii.

1.14. Cladirile provizorii de santier

Contractantul va supune Responsabilului de proiect spre verificare si respectiv spre aprobare Autoritatii Contractante, detalii cu birourile, magaziiile, dormitoarele, depozitele, etc., temporare, propuse, inainte de atacarea construirii cladirii.

Toate aceste constructii vor fi intretinute pe cheltuiala exclusiva a Contractantului.

1.14.1. Biroul pentru responsabilul de proiect

a) Contractantul va asigura o incapere de minimum 16 mp, dotata cu rafturi si dulapuri pentru depozitarea proiectelor si a corespondentei de lucru. De asemenea incaperea destinata Responsabilului de proiect, va fi dotata cu birouri, mese si scaune, pentru a se crea conditii corespunzatoare unei activitati tehnice de verificare si control.

b) Acest birou va mai fi dotat cu doua randuri de echipament complete casca, salopeta si cizme de cauciuc).



c) Intretinerea curateniei si costul iluminatului pe intreaga durata a santierului il privesc pe Contractant.

1.14.2. Biroul personalului tehnic al santierului

Contractantul va asigura o incapere de minimum 20 mp dotata cu dulapuri, rafturi, mese si scaune pentru depozitarea proiectelor, intinderea planurilor si pastrarea actelor santierului.

In acest spatiu conducatorul lucrarii va convoca personalul de productie al santierului in vederea explicarii tehnologiilor de lucru, a masurilor operative pentru realizarea contractului sau sedintelor cu factorii interesati in finalizarea lucrarilor.

1.14.3. Alte cladiri si constructii

a) Santierul va organiza spatii pentru depozitarea materialelor, organizate pe antreprize de lucru.

b) Laboratoare pentru testarea materialelor ce urmeaza sa fie introduse in lucrari, pentru cazurile in care Contractantul nu poate contracta aceste operatiuni cu laboratoare de specialitate.

c) Laboratoare pentru verificarea caracteristicilor fizico-mecanice ale apei, ale agregatelor si ale pamantului, atunci cand Proiectantul prevede lucrari pentru imbunatatirea terenului de fundare.

d) Laboratoarele vor cuprinde in principiu doua incaperi, din care una pentru laboratorul propriu-zis, echipat cu aparatura, cealalta fiind destinata depozitarii probelor prelevate sau probelor martor.

e) Personalul care va incadra laboratoarele precizate la aliniatele b si c, va avea specialitatea respectiva atestata si va trebui sa emita acte oficiale cu privire la testarile efectuate.

1.15. Semnalizarea, iluminarea si paza

1.15.1. Contractantul va monta unul sau mai multe panouri care sa indice denumirea lucrarii, numele Contractantului, perioada de executie. Locurile de montare se vor preciza de Responsabilul de proiect, care va indica si dimensiunile panoului.

1.15.2. Santierul si lucrarile vor fi iluminate in intregime pana la 1/2 ora dupa rasaritul soarelui, sau ori de cate ori de cate ori vizibilitatea este slaba, in scopul de a se evita accidentale de circulatie, ale personalului de pe santier sau ale oamenilor care au acces in incinta.

1.15.3. Lampile vor fi amplasate astfel incat asezarea lor sa fie aprobata de organele de protectie ale muncii si vor fi mentinute tot timpul intr-o stare de curatenie corespunzatoare.

1.15.4. Obiectivele vor fi semnalizate cu pancarte, care vor arata denumirea caracteristicile geometrice si functionale ale acestora.



De asemenea, Contractantul mai este obligat sa planteze pancarte avertizoare cu masuri de prevenire impotriva accidentelor de munca, la fiecare obiect in parte in functie de caracteristicile constructive ale acestuia.

1.15.4. Santierul va fi inzebrat cu paznici de noapte si la sfarsit de saptamana, numarul acestora fiind stabilit de Contractant, in functie de marimea si configuratia teritoriului imprejmuit, incat santierul sa fie asigurat impotriva furturilor sau al actelor negative.

1.15.5. Contractantul nu va folosi nici un spatiu pentru reclame fara aprobarea Responsabilului de proiect.

1.16. Curatenia santierului

1.16.1. Pe toata durata santierului, incinta acestuia, constructiile de organizare, cat si cele care fac parte din contract, vor fi tinute permanent in stare de curatenie.

1.16.2. Contractantul este obligat sa respecte toate reglementarile in vigoare ale organelor sanitare, ale politiei si ale municipalitatii, etc. in scopul asigurarii unui climat de ordine in desfasurarea lucrarilor.

1.17. Materiale rezultate din excavatii si demolari

1.17.1. Contractantul nu are voie sa vanda nici un material rezultat din excavatii, demolari sau alte lucrari asemenea, executate pe santier decat cu autorizatia scrisa a Autoritatii Contractante.

1.17.2. Refolosirea oricarui material arheologic in lucrarile contractate trebuie sa aiba aprobarea prealabila a Responsabilului de proiect.

1.18. Insectia responsabilului de proiect si a autoritatii contractante

1.18.1. Contractantul este obligat sa asigure accesul si toate facilitatile pentru a abilita pe Responsabilul de proiect si pe Autoritatea Contractanta, sau pe reprezentantii acestora, pentru ca ei sa-si indeplineasca in mod corespunzator inspectia pe santier, ori de cate ori acestia le solicita pe timpul derularii contractului.

1.18.2. Responsabilul de proiect si Autoritatea Contractanta vor notifica Contractantului ziua si ora cand intentioneaza sa efectueze inspectia lucrarilor in perioada de garantie. Contractantul este obligat sa fie prezent la inspectie, la data si ora notificata, sau printr-un reprezentant autorizat sa raspunda pentru masurile care urmeaza sa fie luate. Contractantul va trimite lunar Responsabilului de proiect un raport privind modul de realizare a contractului. Raportul va include o copie dupa programul aprobat care sa indice stadiul curent al lucrarii.

1.18.3. Orice notificare se considera facuta in momentul in care reprezentantul Autoritatii Contractante si a Responsabilului de proiect depune pe biroul responsabilului tehnic nota scrisa, pe care acesta semneaza de primire, marcand inclusiv data pe copia notei.



1.19. Taierea si demolarea lucrarilor existente

1.19.1. Acolo unde sunt lucrari existente care trebuie demolate partial sau total, Contractantul se va asigura ca demolarea sau taierea este facuta astfel incat sa nu aduca nici o stricaciune structurilor adiacente.

1.19.2. Inaintea inceperii demolarii, Contractantul va depune spre aprobare reprezentantului autorizat al Responsabilului de proiect metoda pe care doreste sa o foloseasca.

1.19.3. Nici o lucrare nu va fi permisa in acest sens pana cand nu s-a obtinut aprobarea scrisa a Responsabilului de proiect.

1.20. Structura de organizare a santierului

1.20.1. Contractantul este obligat sa asigure, o structura de organizare care cuprinde personal calificat, cu experienta si bine dozat din punct de vedere numeric, pentru a asigura respectarea riguroasa a programului de constructii si prevederilor contractului.

1.20.2. Contractantul, in organizarea de santier propusa, va arata structura personalului cu toate detaliile profesionale ale fiecarui post, ca: varsta, calificare, experienta, specializare, etc.

1.20.3. Contractantul trebuie sa comunice Autoritatii Contractante numele "RESPONSABILULUI TEHNIC" care trebuie sa fie atestat tehnico-profesional, si care verifica lucrarile din partea Contractantului.

1.20.4. Responsabilul va fi un inginer cu experienta de cel putin 8 ani de activitate in realizarea de proiecte similare.

1.20.5. Personalul care alcatuieste conducerea santierului, va fi numeric dimensionat in functie de amplasarea si complexitatea lucrarii, avand experienta si cunostiintele necesare.

1.20.6. Intre indatoririle conducerii santierului vor fi incluse urmatoarele:

- a) Pregatirea planificarii, a programelor de lucru si a relatiilor cu autoritatile publice;
- b) Supravegherea continua a lucrarilor si anticiparea factorilor care sunt posibili sa efectueze derularea in timp a contractului;
- c) Elaborarea propunerilor pentru modificarea planificarii din cauze care s-au ivit pe parcurs;
- d) Aprecierea continua a metodelor si rutinelor Contractantului relativ la viteza de executie si efectul lor asupra eficientei indeplinirii contractului;
- e) Planificarea anticipata pentru necesarul de resurse, luandu-se in considerare posibilele lipsuri si intarzieri in ajungerea pe santier a materialelor si gasirea de solutii pentru a evita stagnarile cauzate din aceste motive;



f) Culegerea si prelucrarea ultimelor informatii necesare la intalnirile de lucru cu Contractantul si Responsabilul de proiect;

g) Pregatirea rapoartelor lunare ce trebuie sa fie inaintate Responsabilului de proiect de catre Contractant.

1.21. Remedierea defectelor si curatenia pe santier

1.21.1. Contractantul este obligat sa refaca sau sa remedieze, pe parcursul activitatii, orice lucrare sau parte de lucrare necorespunzatoare din punct de vedere calitativ.

1.21.2. Idem, sa indeparteze si sa inlocuiasc□ materialele care sunt calitativ necorespunzatoare.

1.21.3. Lucrarile vor fi mentinute curate in permanenta, eliberate de moloz sau de alte resturi de materiale.

1.21.4. Nu se va plati nici o lucrare pana cand aceasta nu este terminata, in stare curata, iar lucrarile de remediere definitive.

1.21.5. Inainte de a se cere receptia preliminara sau finala a lucrarilor sau a unor parti din acestea, Contractantul trebuie sa le verifice el insusi in prealabil, ca sa se convinga ca ele sunt corespunzatoare din punct de vedere calitativ pentru receptie.

1.21.6. In cazul in care Contractantul, la dispozitia scrisa a Responsabilului de proiect, nu executa prevederile de la art. 22.1. si 22.2, Autoritatea Contractanta are dreptul sa angajeze si sa plateasca alti Contractanti pentru realizarea acestor lucrari, cheltuielile aferente urmand a fi recuperate de catre Autoritatea Contractanta de la Contractantul general.

1.22. Curatarea finala a santierului

1.22.1. La terminarea lucrarilor Contractantul va evacua de pe santier toate utilajele de constructii, surplusul de materiale, ambalajele, deseurile, molozul, etc..

1.22.2. Contractul nu va fi considerat terminat decat atunci cand procesul verbal de receptie finala este semnat si de Responsabilul de proiect, care trebuie sa ateste ca lucrarile au fost executate conform contractului, caietului de sarcini si dispozitiilor Responsabilului de proiect.

1.23. Lucrari temporare

1.23.1. Cu cel putin 14 zile inainte de inceperea unui tronson dintr-o lucrare, Contractantul va trimite Responsabilului de proiect spre aprobare desene complete si calculatii pentru toate lucrarile temporare pe care le considera necesare in vederea realizarii lucrarilor.

Indiferent de aprobarea Responsabilului de Proiect, Contractantul va fi singurul raspunzator pentru eficienta lucrarilor, siguranta si fiabilitatea lor.



1.23.2. Contractantul va fi raspunzator pentru toate obligatiile si riscurile implicate in astfel de lucrari temporare, implicate in contract.

1.24. Protectia muncii

1.24.1. Contractantul va respecta toate normele de protectia muncii in vigoare privind siguranta persoanelor, a santierului sau a altor persoane publice.

1.24.2. In special se va respecta "Regulamentul privind igiena muncii in constructii" aprobat de MLPTL cu ordinul nr. 9/N/15.03.1993, publicat in Buletinul constructiilor nr. 5-8/ 1993, Norme specifice de securitatea muncii pentru evacuarea apelor uzate si pentru alimentari cu apa a localitatilor, aprobate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale cu ordinul nr. 357/1995 publicat in Monitorul Oficial nr. 11/1996.

1.25. Cartea constructiei

1.25.1. Inainte de realizarea umpluturilor, planurile care vor intra in "Cartea constructiei" vor fi transmise la Responsabilul de proiect spre aprobare. Transmiterea spre aprobarea Responsabilului de proiect a acestor detalii va constitui o conditie pentru emiterea procesului verbal de terminare a lucrarilor.

1.25.2. In maxim 28 de zile de la incheierea procesului verbal de terminare a lucrarilor, Contractantul va prezenta plansele cu lucrarile executate, copiator, pentru a fi introduse in cartea constructiei.

Aceste planse vor include:

- ☐ Planuri de situatie;
- ☐ Sectiuni longitudinale;
- ☐ Planse de rezistenta, etc.

CAPITOLUL 2 - TERASAMENTE

2.1. Sapaturi

2.1.1. Contractantul va fi responsabil de excavatii, spargeri si umpluturi.

Nici un fel de sapaturi nu vor fi incepute pana cand Contractantul nu a luat masurile de siguranta necesare, inclusiv de bariere si mijloace de dirijare a circulatiei.

2.1.2. Pentru orice lucrari de terasamente, Contractantul va prezenta Responsabilului de proiect o nota scrisa cu 7 zile inainte de incepere, in care precizeaza programul de lucru.

In aceasta perioada Contractantul va intocmi un proces verbal privind terenul natural, topografia, situatia pavajelor, instalatii subterane, daca exista aapa, canal, gaze, telefon, electrice, termoficare etc.).



2.1.3. Toate excavatiile vor fi executate cat mai aproape de dimensiunile si forma exacta a obiectelor, astfel va fi necesar un volum minim de umplutura.

In cazul in care obiectele sunt relativ apropiate, iar amprizele de sapatura ale acestora se intersecteaza, planurile de sapatura ca si sapaturile propriu-zise vor fi concepute, respectiv executate ca pentru un singur obiect.

In cazul in care doua obiecte alaturate au cote de fundare diferite, sapaturile se vor concepe si executa astfel incat realizarea obiectului cel mai ingropat in teren, sa nu dea nastere la masuri speciale constructive pentru obiectul cu cota de fundare superioara.

Sapaturile pentru lucrarile de constructii pot fi:

2.1.3.a. sapatura la taluz vertical fara sprijiniri, in cazul sapaturilor de mica adancime, cand terenul are o coeziune convenabila.

2.1.3.b. sapatura la taluz vertical cu peretii proptiti cu sprijiniri de lemn sau metalice, spraituite.

2.1.3.c. sapatura cu taluze inclinate si cu berme din 2,0 m in 2,0 m inaltime, valoarea inclinarilor si latimea bermelor fiind in functie de caracteristicile fizico-mecanice ale terenului de fundare.

Turnarea betoanelor, ca si pozarea conductelor sunt lucrari care se vor executa in uscat.

Sistemul si locul de evacuare a apei vor fi aprobate de Responsabilul de proiect.

Contractantul va asigura suficiente utilaje pentru epuismnt. Costurile aferente epuismntelor trebuie prinse in oferta, si vor fi incluse in preturile pentru excavare.

Pentru desecarea apelor din sapatura se va folosi unul din procedeele urmatoare, in functie de caracteristicile terenului:

- ☐ drenuri cu pompare din puturi colectoare;
- ☐ pompare directa din incinta sapaturii;
- ☐ pompare din puturi forate si echipate cu filtre;
- ☐ pompare din sisteme de filtre aciculare.

Folosirea unuia din sistemele de mai sus este precizata prin proiect, in functie de caracteristicile terenului de fundatie, caracteristici ce sunt precizate in studiul geotehnic.

2.1.4. Sapaturi cu pereti verticali nesprijiniti



2.1.4.1. Acestea se executa deasupra nivelului apelor subterane, in conditiunile C 169-1988 - paragrafele: 4.16; 4.17 si 4.18, gradul de coeziune fiind indicat de studiul geotehnic aBuletinul constructiilor nr. 5/1988).

2.1.4.2. Daca Contractantul intalneste la cota de fundare un teren pe care il considera necorespunzator, va face o informare imediata la Responsabilul de proiect care va decide daca se poate funda pe acel teren.

2.1.5. Sapaturi cu pereti verticali sprijiniti

Acestea se executa deasupra nivelului apelor subterane, cand adancimea sapaturii depaseste prevederile C 169-1988 - paragraf: 4.16. si conditiile paragrafelor 4.19 ÷ 4.28. din acelasi normativ.

2.1.6. Sapaturi cu pereti in taluz

Aceste sapaturi, se pot executa in conditiunile C 169-1988 - paragrafele: 4.29 si 4.30, cand fundul sapaturii se afla deasupra nivelului apei subterane.

Ele se pot executa si in situatia in care nivelul apelor subterane se afla peste cota fundului sapaturii, caz in care proiectul trebuie sa precizeze:

- a) sistemul de asecare al apelor din sapatura;
- b) bermele si valoarea taluzelor sapaturii;
- c) durata functionarii sistemului de asecare, in functie de procesul tehnologic de executie al obiectului.

2.1.7. Se mentioneaza in mod special urmatoarele:

- a) La sapaturile executate pe terenurile in panta este interzis a se crea depozite de pamant in amonte sau in aval de acestea, deoarece se pot declansa fenomene de alunecari. Depozitele de pamant care vor servi ulterior la umpluturi, se vor amenaja in afara zonei de amplasare a constructiei, in apropiere de aceasta, la distanta medie de pana la 1 km.
- b) Daca nivelul cotei de fundare este, din eroare, mai jos decat este necesar, diferenta se completeaza cu beton simplu clasa Bc 3,5 amarca B 50), pe cheltuiala Contractantului.
- c) Profilul longitudinal si transversal al transeii este dat in proiect, aici precizandu-se si tehnologia de executie.

Lungimea unui tronson de sapatura pentru conducta de canalizare cu circulatie forzata aprin pompare) nu va depasi 200 m, fara permisiunea scrisa a Autoritatii Contractante si a Responsabilului de proiect.

Pamantul rezultat din sapaturi se va depozita pe o singura parte a transeii la distanta minima de 50 cm de marginea transeii.



Terenul vegetal va fi depozit separat de restul pamantului excavat, fiind interzisa folosirea lui la umpluturi. Terenul vegetal se va folosi numai pentru acoperirea umpluturilor.

d) Procentul de sapaturi manuale la executarea excavatiilor pentru constructii, in afara de conducte, exceptand cazurile de terenuri stancoase, se va stabili de la caz la caz cu Autoritatea Contractanta, dar nu mai mare de 10% din intregul volum. Exceptie fac cazurile de gropi pentru fundatii individuale, cu suprafata in plan pana la 2,0 x 2,0 m, unde sapaturile manuale nu vor depasi 50 % din volumul total.

e) La traseele pentru pozarea conductelor, ultimul strat de 25 cm deasupra cotei de pozare, va fi executat numai manual inainte de pozarea tuburilor, chiar si in cazul sapaturii mecanizate.

f) Atacarea sapaturilor se va face numai dupa remiterea de catre Autoritatea Contractanta a planului de retele si instalatii subterane din zona amprizei sapaturilor.

Orice stricaciuni cauzate instalatiilor subterane din ampriza sapaturilor vor fi remediate si platite integral de Contractant.

2.2. Umpluturi

Diferenta intre volumul total al excavatiei pentru un obiect si volumul exterior acestuia, considerat pana la nivelul terenului, se va umple cu materialul rezultat din sapatura, in cazul in care acesta este corespunzator, conform prevederilor proiectului.

2.2.1. Nu se accepta umpluturi executate cu:

- ☐ pamanturi cu umflaturi si contractii mari;
- ☐ maluri si argile noi;
- ☐ materiale cu continut de teren vegetal sau substante organice;
- ☐ materiale eterogene rezultate din demolari, cu resturi de lemn;
- ☐ materiale cu bulgari, etc.

2.2.2. Umpluturile la transeele in care sunt pozate conductele se vor executa in doua etape:

- ☐ prima etapa: dupa lansarea si pozarea conductei;
- ☐ a doua etapa: dupa proba de presiune.

Controlul adancimii si pantelor transeii prevazute in proiect, se vor controla obligatoriu cu porti de vizare si cruci, tolerantele fiind de max. ± 3 cm.



2.2.3. Umplerea transeii dupa lansare si pozarea conductei se va face in straturi succesive de pamant de cate 20 cm grosime, compactate cu maiul de mana, pe inaltimea totala de 50 cm peste creasta tubului.

In materialul de umplutura nu se admit pietre si bolovani, cu dimensiuni peste 50 mm.

Pe restul transeii umpluturile se vor efectua cu materialul provenit din sapaturi, prin impingerea pamantului cu buldozerul si compactarea mecanica, pana la nivelul stratului vegetal.

Stratul vegetal, se va aterne prin impingere cu buldozerul, fara compactare, astfel incat, dupa tasare sa se ajunga la nivelul terenului natural.

Conducta va fi acoperita cu pamant, lasand libere, pana la efectuarea probei de presiune, imbinarile executate in transee, astfel incat sa se evite punerea in stare de flotabilitate a conductei.

2.2.4. Dupa proba de presiune pe tronsoane, transeea se va umple complet cu pamant, lasandu-se libere imbinarile intre tronsoane, care se vor umple dupa proba generala.

2.2.5. Suprafata terenului pe zona afectata de transeea conductei, trebuie sa fie refacuta in mod identic cu destinatia initiala a terenului agricol, drumuri, etc.).

2.2.6. Transeele pentru subtraversarile de drumuri vor fi umplute in conformitate cu detaliile proiectului de subtraversare.

2.2.7. Umpluturile pentru constructiile civile si industriale se vor executa in conformitate cu prevederile C 169-1988 - cap. 5 paragrafele 5.1. - 5.17. "Normativ privind executarea lucrarilor de terasamente, pentru realizarea fundatiilor constructiilor civile si industriale" Buletinul constructiilor nr. 5/1988).

Gradul de compactare al umpluturilor va fi, conform prevederilor C 56-1985 caietul II - cap. 1 paragrafele 1.1 ÷ 1.7, inclusiv prevederilor proiectului.

2.2.8. Contractantul este obligat sa organizeze pe santier un laborator, echipat si incadrat cu personal instruit, cu atestare de calificare, pentru a indeplini toate testele necesare pentru control, dupa instructiunile actelor normative in vigoare si ale Responsabilului de proiect, emitand buletine de analize pe tot parcursul executarii umpluturilor.

Copiile buletinelor, certificate de laborator, vor fi remise Responsabilului de proiect.

Umpluturile care nu indeplinesc gradul de compactare cerut, vor fi inlocuite sau recompactate.

Pentru orice tasare a umpluturii, Contractantul este responsabil si va excava in consecinta lungimea tasata pana la adancimea determinata de Proiectant si va reface umplutura in straturi, conform cerintelor actelor normative.



2.2.9. Toate stricaciunile cauzate cablurilor, retelelor de cabluri, tevi, etc., sau notele de plata care ar putea fi adresate pentru pierderi de electricitate, apa, etc., din cauza oricaror tasari ale umpluturilor, vor cadea in seama Contractantului si el va plati toate cheltuielile sau notele de plata in legatura cu aceste pagube.

2.3. Informatii asupra naturii terenului

Investigarea geotehnica si hidrogeotehnica (adaca este necesar) trebuie pusa la dispozitia Contractantului, atunci cand Autoritatea Contractanta dispune de aceste studii.

Studiul geotehnic trebuie sa cuprinda stratificatia amplasamentului lucrarii, cu caracteristicile fizico-mecanice ale stratificatiei, inclusiv stabilitatea amplasamentului.

Studiul hidrogeologic trebuie sa furnizeze regimul apelor subterane, avand caracteristica chimica a acestora, inclusiv coeficientul de permeabilitate al solului.

Contractantul, pe baza documentatiei tehnice de mai sus, va dimensiona evaluarile sale cu care participa la oferta.

2.4. Defrisari

Nu se vor dobori copaci, arbusti sau tufe, inclusiv taierea radacinilor, fara aprobarea autoritatilor locale.

Tot materialul rezultat din doborari va ramane in proprietatea Autoritatii Contractante.

2.5. Ramblee, diguri, platforme

Orice umplutura de pamant pentru ramblee, diguri sau platforme, ampriza acestor obiecte trebuie curatata de pamantul vegetal si de alte materiale nepotrivite si indepartate din aceasta zona.

Umpluturile din pamanturi coezive si necoezive se vor efectua in straturi nivelate, specificandu-se:

- ☐ grosimile uniforme optime ale fiecarui strat;
- ☐ tipul de utilaj de compactare;
- ☐ numarul minim de treceri ale utilajului de compactare;
- ☐ umiditatea optima de compactare.

Se vor stabili pe baza datelor rezultate prin compactari de proba pe poligoane experimentale.

Determinarile pe poligonul de proba, se vor efectua in prezenta delegatilor Contractantului si Responsabilului de proiect.

Numai dupa constatarea ca gradul de compactare aprescris in proiect) a fost obtinut, se va putea trece la realizarea intregii lucrari, pe baza unui caiet de sarcini, intocmit de Responsabilul de proiect care va tine seama de C 169-1988 - cap. 5 paragrafele 5.1 ÷ 5.17.

Verificarea si receptia lucrarilor va fi facuta cu respectarea prevederilor normativului C 56-1985 - caietul II - cap. 1 art. 1.1 ÷ 1.7 si cap.2 - art. 2.1 ÷ 2.3. aBuletinul constructiilor nr. 1-2/1986).

CAPITOLUL 3 - CONDUCTE DIN PVC

Reteaua de canalizare din PVC

Prezentul caiet de sarcini cuprinde instructiunile tehnice pentru montarea subterana a conductelor din PVC cu mufa, aferente retelei de canalizare.

Note importante

3.1. Generalitati

La fabricarea produselor PVC se prepara un amestec corespunzator, care pe langa pulberea PVC, contine diferiti aditivi si materiale auxiliare necesare unei prelucrari optime afiind cunoscut faptul ca, felul si cantitatea aditivilor influenteaza proprietatile produsului).

Din amestecul PVC descris se produc prin extrudare tevi, iar prin turnare sub presiune toata gama de fittinguri.

3.2. Conducte si piese de legatura, pentru canalizare, din PVC

Mod de prezentare si domeniu de utilizare

Conductele din PVC pentru canalizare sunt executate din PVC rigid si au rolul de a colecta si evacua apele uzate menajere si meteorice.

Gama de diametre pentru realizarea retelei exterioare de canalizare agravitational – presiune de utilizare max. 4 bar):

Dn 110 mm	- 110 x 2,7 mm
Dn 160 mm	- 160 x 3,2 mm
Dn 200 mm	- 200 x 3,9 mm
Dn 250 mm	- 250 x 4,9 mm
Dn 315 mm	- 315 x 7.7 mm



Conductele de PVC pentru canalizare se fabrica cu urmatoarele lungimi: 1,2,3,5 si 6m. Sunt realizate cu mufa la un capat, iar etansarea lor se executa cu inele de cauciuc ainele de etansare profilate pentru Dn 200 mm si inele de etansare si fixare pentru Dn> 200 mm).

Conductele de canalizare din PVC impreuna cu garniturile de etansare au o rezistenta buna la actiunea substantelor aflate in apele meteorice si menajere si la actiunea coroziva a solului.

3.3. Prelucrarea conductelor din PVC dur

La montarea conductelor din PVC dur, de cele mai multe ori este necesara prelucrarea lor.

3.3.1. Prelucrarea prin aschiere

3.3.1.1. Pilire, rectificare

Tevile din PVC dur se pot prelucra bine cu scule atat manual cat si mecanic. La prelucrarea manuala cu bune rezultate se va folosi pila, in timpul operatiei de pilire impunandu-se ca din cand in cand sa se curete de pilitura suprafata acesteia.

Operatiile de pilire si rectificare, se pot executa cu masina de rectificat cu diametrul pietrei de 250 mm, cu turatie de circa 300-400 rot/min, in conditii asemanatoare prelucrarii metalelor usoare.

Trebuie evitata apasarea puternica a tevii pe piatra, deoarece, din cauza incalzirii rapide, PVC-ul se intinde pe piatra.

Operatia trebuie executata cu intreruperi repetate, astfel incat temperatura materialului sa nu depaseasca 60°C.

3.3.1.2. Debitare cu fierastraul

Tevile din PVC dur se pot debita atat manual, cand se foloseste fierastraul in coada de vulpe, cat si mecanic, cand se foloseste fierastraul din industria lemnului.

In cazul debitarii cu fierastraul, se vor indeparta periodic aschiile formate.

3.3.2. Deformare la cald

Deformarea la cald este o tehnologie speciala si se bazeaza pe proprietatea PVC-ului, care, in urma solicitarilor mecanice la o temperatura mai mare decat cea de vitrificare, se deformeaza plastic, ireversibil. Cu aceasta metoda se realizeaza largirea capetelor tevilor si curbarea tevilor drepte.

Temperatura optima pentru deformare la cald este intre 130-140°C. Daca temperatura de deformare este sub aceasta valoare, sau neomogena, iau nastere tensiuni in sectiunea tevii care deterioreaza teava in aceste portiuni.

Se recomanda ca aceste operatii sa fie executate de firma producatoare.



3.4. Transport si depozitare

In timpul transportului, tevile trebuie sa se sprijine pe toata lungimea lor. Se interzice incarcarea lor folosind piese cu muchii ascutite.

In cazul depozitarii tevilor si fittingurilor in aer liber, pentru un timp mai lung de 2-3 luni, acestea se vor proteja contra razelor solare, prin acoperire. La depozitarea in vrac, inaltimea de asezare in stiva nu va depasi 1,5 m.

La depozitarea tevilor trebuie asigurata asezarea acestora pe toata lungimea lor.

Garniturile de etansare din cauciuc se depoziteaza in locuri uscate si ferite de lumina soarelui si se protejeaza sa nu vina in contact cu substante chimice, uleiuri, combustibili.

Produsele din PVC sunt livrate in ambalaj special de protectie recomandandu-se depozitarea lor pe suprafete plane si rigide.

3.5. Tehnica montarii in santuri

Tehnica montarii in santuri deschise a conductelor din PVC comporta urmatoarele faze si operatiuni:

a) Faza premergatoare:

a.1. Pregatirea traseului conductei aeliberarea terenului si amenajarea acceselor de-a lungul traseului, pentru aprovizionarea si manipularea materialelor)

a.2. Marcarea traseului si fixarea de repere in afara amprizei lucrarilor, in vederea executiei lucrarilor.

a.3. Receptia, sortarea si transportul tevilor si a celorlalte materiale legate de executia lucrarilor.

b) Faza de executie:

b.1. Saparea transeelor manual, sau mecanizat, conform indicatiilor din proiect.

b.2. Pregatirea patului de pozare a tuburilor.

b.3. Lansarea cu atentie, cu utilaje specializate a tuburilor si fittingurilor, etc., necesare.

b.4. Curatirea capetelor drepte, centrarea tuburilor, conform indicatiilor furnizorilor de tuburi.

b.5. Imbinarea tuburilor din PVC cu mufa si inel de cauciuc.

b.6. Umplerea partiala a transeei cu pamant alasand mufele sau zonele de lipitura descoperite).



b.7. Executia caminelor de vizitare si montarea pieselor speciale.

c) *Faza de probe si punere in functiune:*

c.1. Dupa terminarea lucrarilor de montaj, dupa ce betonul si mortarul utilizate au ajuns la rezistenta proiectata, inainte de executia finala a umpluturilor, se executa incercarea de etanseitate a canalelor inchise pe portiuni.

c.2. Prevederea lucrarilor pregatitoare pentru proba de etanseitate.

c.3. Efectuarea probei de etanseitate, executata in conformitate cu normativele in vigoare.

c.4. Inlaturarea defectiunilor (in caz ca exista pierderi de apa) si refacerea probei.

c.5. Executarea umpluturilor si refacerea terenului si a imbracamintii rutiere (conform destinatiei initiale).

c.6. Punerea in functiune.

c.7. Receptia generala a canalului.

3.6. Instructiuni de montaj

3.6.1. Trasarea si nivelmentul

Avand in vedere ca realizarea pantelor de pozare ale canalului are o importanta deosebita in asigurarea functionarii acestuia, se va da o atentie sporita trasarii si stabilirii cotelor de nivel de referinta.

Operatia de trasare se executa in urmatoarea ordine:

- 1) se picheteaza axul canalului;
- 2) se executa un nivelment de precizie in raport cu reperele topografice permanente (acape, camine, constructii, etc).
- 3) se traseaza marginile transeelor pentru executarea canalului;
- 4) se monteaza o scandura asezata pe muchie si orizontal, deasupra fiecarui camin.

Scandura numita si rigla se fixeaza pe doi stalpi de lemn, fixati in pamant, prin nivelment de precizie si se verifica din timp in timp, si in special inainte de turnarea fundatiei canalului.

Dupa montarea riglelor, se materializeaza pe acestea axul canalului printr-un cui batut.

In cazul in care sapatura transeelor se face mecanizat, fixarea riglelor se executa dupa terminarea lucrarilor cu utilaje, dar inaintea inceperii finisajului sapaturii, care se face manual.

Tot in cadrul operatiunii de trasare se vor materializa prin tarusi si pozitia intersectiilor canalului ce se executa cu alte retele existente in zona.

Pentru identificarea traseelor exacte ale retelelor existente se vor executa sondaje in prezenta delegatilor detinatorilor de retele, conform avizelor.

In timpul executiei canalului se vor respecta intocmai de catre antreprenor conditiile prevazute in avizele detinatorilor de retele edilitare din zona lucrarilor pentru a se evita deteriorarea sau producerea de accidente.

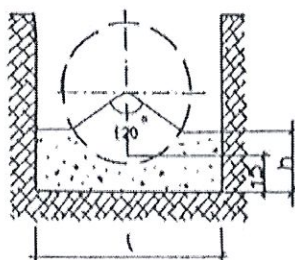
3.6.2. Executia canalului

Dupa executarea sapaturilor la cotele din proiect fundul santului trebuie sa fie neted, fara pietre si radacini; se realizeaza patul de pozare pentru canal din nisip, granulatatie 1...7 mm, compactat cu mijloace ip e sau mecanice agrad compactitate 90%).

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

Langa si deasupra conductei se pune un strat gros de 30 cm de material granular cu granulatatie maxima de 20 mm anisip), fara corpuri dure, compactat manual pana la atingerea compactitatii de 85%.

Astuparea transeei si compactarea mecanica a pamantului se pot face de la o acoperire de peste 1 m deasupra generatoarei superioare a tubului de PVC. Deoarece rezistenta conductei de canalizare montate subteran si deformatia sunt influentate de felul in care sunt ingropate, se recomanda ca unghiul de ingropare sa fie intre 90^0 si 180^0 . Cantitatea de nisip necesara realizarii patului de pozare este prevazuta pentru un unghi de ingropare de 120^0 .



Montarea tuburilor se face din aval spre amonte, mufele tuburilor asezandu-se spre amonte, in contra sensului de curgere al apei.

Conductele se pot asambla ip e marginea santului.

Coborarea conductelor in sant se va realiza cu funii de canepa, tuburile nu se vor tara sau rostogoli pe pamant sau obiecte dure.

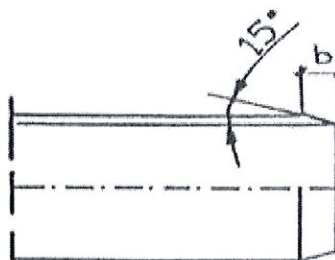
Diametrul conduței D [mm]	Latime minima sapatura [m]	h [m]
110 x 2,7	0,90	0,20
160 x 3,9	0,90	0,20

Imbinarile între tuburi se realizează cu ajutorul mufei și a inelelor de etansare.

Capatul tubului care se introduce în mufa este tăiat din fabrică la 15° .

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

D	110	160
[mm]		
b	15	15



La capatul tubului, lungimea de introducere în mufa respectă valorile precizate de furnizorul tuburilor.

Garnitura de etansare, cât și pereții interiori ai mufei vor fi curățați cu atenție, după care garnitura de cauciuc se introduce în canelura mufei. Prin umezirea garniturii se ușurează așezarea în canelura. Se unge cu un strat subțire de săpun capatul tubului anu se vor folosi produse derivate titeiului).

Capatul tubului pregătit, se introduce până la semn în mufa cu garnitura atuburile trebuie să fie coaxiale).

Pe rețea sunt prevăzute camine de vizitare din beton STAS 2448 /82 la o distanță de maxim 60 m.

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

Suprafața exterioară a "piesei de acces la camin" asablata exterior) face priză cu betonul, iar între suprafețele interioare ale piesei și tubului, etanșeitatea se asigură cu inel de cauciuc .

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

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



3.6.3. Executia umpluturilor

Dupa montajul canalului si realizarea caminelor de vizitare de la capetele tronsonului, executia umpluturilor se va efectua in doua etape dupa cum urmeaza:

- ☐ prima etapa: umpluturi partiale in straturi de 15-20 cm grosime, compactate manual, pentru a nu se produce deplasari ale corpului canalului, pana la o inaltime de 50 cm deasupra generatoarei superioare a tuburilor, cu lasarea descoperita a mufelor de imbinare, in vederea efectuarii probei de etanseitate.
- ☐ a doua etapa: dupa efectuarea probei de etanseitate, se executa umplerea totala a transeei, in straturi de 20-30 cm grosime, bine compactate, pana la nivelul de realizare a refacerii sistemului initial al terenului.

Umpluturile transeei se vor face cu pamant maruntit, neadmitandu-se bulgari de pamant sau bolovani.

c.) Masuratori, probe, teste, verificari si alte asemenea, necesare a se efectua pe parcursul executiei obiectivului de investitii;

CONDUCTE PVC - KG

Inercarea de etanseitate

Dupa terminarea lucrarilor de montaj, dupa ce betonul si mortarul utilizate au ajuns la rezistenta proiectata, inainte de executia umpluturilor, se executa incercarea de etanseitate a canalului, pe portiuni.

In vederea incercarii, care se face cu apa, se prevad urmatoarele lucrari pregatitoare:

- ☐ umpluturi de pamant partiale, lasand imbinarile libere;
- ☐ inchiderea etansa a tuturor orificiilor;
- ☐ blocarea extremitatilor canalului si a tuturor punctelor susceptibile de deplasare in timpul probei;
- ☐ incercarea la presiune interna cu apa aconform furnizorului de tuburi PVC)

Tronsoanele de conducte, se umplu cu apa intre doua camine si se mentin cel putin 2 ore la o presiune medie de 2 m coloana de apa. Dupa aceea se masoara cantitatea de apa scursa efectiv in 15 minute si se compara cu valorile calculate cu urmatoarea formula:

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

unde:

$V_{cal.e}$ - cantitatea de apa scursa, [dm³];



a - constanta care depinde de materialul conductei si de felul montarii

apentru conducte PVC: $a = 0,5$)

d - diametrul interior al tevii, [m]

l - lungimea conductei incercate, [km]

x - numarul caminelor aflate pe tronsonul incercat.

In cazul in care rezultatele incercarii de etanseitate nu sunt corespunzatoare, se iau masuri de remediere, dupa care se reface proba.

d.) Proprietatile fizice, chimice de aspect, de calitate, tolerante, probe, teste si altele asemenea pentru produsele / materialele utilizate la la realizarea obiectivului de investitii;

Aprovizionarea pieselor speciale pentru sistemul automat de stropit se va face de la producatorii sau distribuitorii uneia dintre marcile specializate in domeniu. Se vor utiliza materiale de calitate superioara asigurate de un furnizor care asigura toata gama de produse specificata si asigura nivelul de calitate necesar acestei lucrari.

Se accepta pentru realizarea conexiunilor electrice numai conectori cu rasina cu inalta rezistenta la apa si umezeala. Este recomandabil ca aceste materiale sa fie furnizate si aflate sub garantia aceluiasi producator ca pentru toate celelalte piese.

Se vor respecta obligatoriu datele specificate in fisele tehnice referitoare la componentele principale ale sistemului de irigatii (sistem de control, aspersoare, electrovane), intrucat acestea pot afecta dramatic calitatea udarii automate sau durata de viata a materialor montate ingropat.

Beneficiarul va prezenta lista furnizorilor agreati si va stabili in caietul de sarcini pentru licitatie conditiile si modul de prezentare a ofertei furnizorilor.

Producatorii de tuburi si piese speciale din polietilena vor anexa specificatii tehnice de respectare a: EN 29002 - Standarde internationale pentru controlul calitatii conductelor PEID ; ISO 161, 3609,4427 - Dimensiuni si abateri dimensionale admise; ISO 7270 - Verificare aspect; ISO 1167 - Tevi din materiale plastice pentru transportul fluidelor; - Determinarea rezistentei la presiunea interioara; ISO 12162 - Clasificarea marilor uzuale PEID; ISO 8075 - Tevi PEID cerinte generale de calitate, teste; ISO 5208 - Verificarea la etanseitate.

In cazul in care materialele sunt asigurate de beneficiar, constructorul are obligatia de a face constatari privind calitatea acestora, inainte de a le pune in opera si a clarifica cu beneficiarul eventualele obiectiuni pe care le are in aceasta privinta

Diametrele nominale specificate sunt diametrele exterioare ale conductelor din polietilena de inalta densitate.

Proprietatile materialului PVC dur

Densitatea:	1,38 – 1,53 g/cm ³
Rezistenta la rupere:	45 – 55 N/mm ²
Alungirea la rupere:	10 – 60 %
Rezistenta la incovoiere:	90 – 100 N/mm ²
Modulul de elasticitate:	~ 3000 N/mm ²
Coeficientul de transmitere a caldurii:	0,15 W/mk
Coeficient de dilatare liniara:	0,08 mm/mC

Proprietatile mecanice depind de viteza de deformare si de temperatura.

La viteza mica de deformare aincarcare treptata), PVC-ul se comporta plastic, iar la viteza mare de deformare aincarcare cu socuri) ca un material de comportare elastica. In privinta termodependentei PVC-ului, se poate afirma ca acesta are o comportare plastica la temperaturi inalte si elastica la temperaturi joase.

Duritatea de suprafata la PVC dur – dupa metoda Brinell – 120 N/mm².

Limita inferioara a temperaturii de utilizare este de + 1⁰C asub aceasta temperatura, PVC-ul dur este casant, devenind sensibil la solicitari sub forma de lovituri).

Limita superioara de temperatura este de 60⁰C. Intre 40⁰C si 60⁰C caracteristicile mecanice scad. Peste 60⁰C se poate solicita 2-3 min, iar peste 80⁰C PVC-ul dur devine moale.

Rezistenta la intemperii: cateva luni se pot depozita in aer liber, intr-un loc ferit de razele solare.

PVC-ul dur nu este atacat de bacterii si alte microorganisme si nici de rozatoare. Este rezistent fata de saruri, acizi si substante alcaline diluate, uleiuri avegetale, animale sau minerale), rezistenta la agentii chimici, depinzand de temperatura si incarcarea mecanica.

4.2. Caracteristicile conductelor si pieselor de legatura pentru canalizarea din PVC

Durata de viata

In cazul unei utilizari optime, durata de viata este de 50 de ani.

Greutate mica

Fiind de 20 de ori mai usor decat betonul, se poate transporta si manevra mai usor.

Montare rapida



Datorita greutatii mici si simplitatii imbinarii, se pot executa in timp scurt, retele de canalizare fara sa fie necesara o calificare superioara.

Lungimi mari de montare

Datorita greutatii mici se pot monta conducte si de 5-6 m lungime.

Reteaua de conducte realizate din tuburi PVC este perfect etansa la apa si la patrunderea radacinilor.

Radacinile nu pot patrunde prin conducte sau prin imbinari, neavand loc nici infiltratii si nici exfiltratii.

Proprietati de rezistenta

Au rezistenta buna la transport, depozitare, montare si exploatare.

Rezistenta la coroziune

Conductele de canalizare impreuna cu garniturile de etansare rezista bine la actiunea substantelor aflate in apele uzate, menajere si freactice.

Rezistenta la uzura

Substantele solide in apele reziduale produc o uzura mai mica asupra conductelor PVC, decat asupra conductelor de beton si azbociment.

Perete interior neted

Datorita peretelui interior neted, pierderea prin frecare este mica, capacitatea de transport este mai mare si nu au loc depuneri pe peretele conductei

e.) Standarde, normative și alte prescripții care trebuie respectate în cazul execuției, produselor/materialelor, confecțiilor, elementelor prefabricate, utilajelor, montajului, probelor, testelor, verificărilor;

Standarde de referinta

Cele mai importante standarde a caror prevederi ghideaza atat proiectarea, cat si executia lucrarilor de retele de canalizare sunt urmatoarele:

- ☐ STAS 816-80 - Tuburi si piese de canalizare din beton simplu
- ☐ STAS 1846-90 - Canalizari exterioare. Determinarea debitelor de apa de canalizare
- ☐ STAS 2308-81 - Capace si rame pentru camine de vizitare



- ☐ STAS 2448-82 - Canalizari. Camine de vizitare
- ☐ STAS 3051-91 - Canale ale retelelor exterioare de canalizare. Prescriptii de proiectare.
- ☐ STAS 3272-80 - Canalizari. Gratare cu rama din fonta pentru guri de scurgere
- ☐ STAS 6701-82 - Canalizari. Guri de scurgere cu sifon si depozit
- ☐ STAS 8591-1-91 - Amplasarea in localitati a retelelor edilitare subterane executate in sapatura

Documentatiile tehnice pentru tuburi si piese speciale din PVC aWAVIN, etc).

NORME DE PROTECȚIA MUNCII, MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII, NORME ȘI MĂSURI P.S.I.

NORME DE PROTECȚIA MUNCII

- a) Norme Generale De Protecția Muncii -Ministerul Muncii și Ministerul Sănătății 1995
- b) Norme de Protecția Muncii aprobate de M.C.Ind.

NORME P.S.I.

- a) Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor P.118/1999
- b) Normativ P118/2-2013 – Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor
- c) Normativ NP-003/1996 - pentru exeuatarea instalațiilor cu conducte din material plastic aprin asimilare și la conductele din P.P.)
- d) Norme generale de apărare împotriva incendiilor aprobate cu Ordinul nr. 163/2007.

MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

- a) Locul de muncă va fi curățat de materialele nefolositoare, luminat și bine ventilat.
- b) Uneltele folositoare vor fi în perfectă stare.
- c) Aparatele electrice vor fi legate la instalația de punere la pământ.
- d) Iluminarea locului de muncă cu lămpi portative se va face de la sursa de 24 V.
- e) Lucrările de sudură se vor executa de muncitori specializați, care vor folosi echipamente de protecție.
- f) Spargerea găurilor în planșee, pereți, precum și realizarea de șanțuri în pereți se va executa cu echipamente adecvate aochelari de protecție).
- g) Uneltele pneumatice folosite la înălțime mai mare de 1,5 m., vor fi folosite numai cu schele construite în conformitate cu normele în vigoare.
- h) Rezemarea materialelor lungi ațevi, profile etc.) de pereți este interzisă.

MĂSURI P.S.I.

- a) Instrucțiul tuturor muncitorilor din șantier
- b) Formarea unei echipe de pompieri civili cu instrucțiul executat conform normelor.
- c) Echiparea șantierului cu mijloace de stingere a incendiului.



- d) Asigurarea unui post telefonic pentru anunțarea pompierilor militari, în caz de incendiu.

f.) Condiții privind recepția

Masuri de protecție

Pe parcursul executării instalațiilor sanitare se vor respecta prevederile „N.R.P.M. - Norme republicane de protecția muncii și Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții”.

Verificări/recepții

Instalațiile exterioare se vor supune la următoarele probe:

- încercarea de etanșeitate la presiune: pluvială;
- încercarea de funcționare: pluvială;

Probele se vor executa în conformitate cu prevederile Normativului I9 - 2015, astfel:

- încercarea de etanșeitate la conductele de canalizare pluvială se va face prin umplerea cu apă a conductelor până la nivelul de refulare prin receptoarele de terasă;
- încercarea de funcționare se face prin alimentarea cu apă a punctelor de consum la un debit normal de funcționare și verificarea condițiilor de scurgere;
- la efectuarea probelor de funcționare se vor verifica pantele conductelor, starea pieselor de susținere și de fixare, existența pieselor de curățire, conform precizărilor din proiect și Normativ.

Instalațiile de canalizare pluvială se supun încercării de etanșeitate prin proba la presiune. Valoarea presiunii de probare este $p_{min} = 0,15$ bar, iar durata probei trebuie să fie de minim 15 minute.

La conducte orizontale - la încercarea la presiune - capatul tronsonului încercat și racordările trebuie astupate cu dopuri.

La capatul de sus al conductei se racordează o conductă verticală de lungime minimă de 1,5 m, după care se umple cu apă tronsonul respectiv.

La utilizarea presiunii de regim sau a pompelor, presiunea nu va depăși 1,5 bar.

Este avantajoasă utilizarea clopotelor de cauciuc în cazul curățirii pe cale mecanică, la capatul sirmei utilizate, fixându-se o sferă din material moale, în așa fel încât să nu se desprindă și să nu se deterioreze conducta.

Pentru înlăturarea infundărilor se va utiliza pe cât posibil apă.

Este strict interzisă introducerea obiectelor ascuțite în conducte.

Se recomandă curățirea conductelor la o temperatură cuprinsă între 5° și 20°C.

Recepția lucrărilor de instalații sanitare se efectuează în conformitate cu prevederile Normativului I9 - 2015 și a reglementărilor privind calitatea și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente, și anume:

- Legea calității construcțiilor;
- Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente, indicativ C56;
- Instrucțiuni tehnice pentru efectuarea încercărilor hidraulice și pneumatice la recipiente, indicativ I25;
- Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, nr. 273/1994, ecompletat și modificat cu HG 343/2017.

Recepția și punerea în funcțiune

Recepția lucrărilor de realizare a sistemului automat de irigații este precedată de controlul riguros al acestora care cuprinde următoarele operații:

- verificarea tranșei și patului conductei;
- verificarea conductei montate în sant;

S.C. LGBP DESIGN S.R.L.

Adresa: Cal. Ferentari, nr.13, bl.94, sc.3,
et. 6, ap.86, sector 5, Bucuresti

Cod fiscal: 34110970

Nr. inreg. O.R.C: J40/1839/2015

Tel: 0748.518.562; 0741.979.688; 0726.102.479

E-mail: lgbpdesign@yahoo.ro, **Web:** www.lgbp.ro

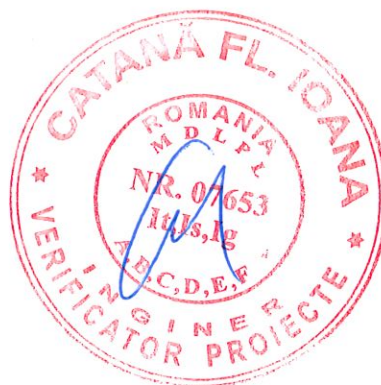


- verificarea cotelor conductei;
- verificarea umpluturilor;

Verificarea si receptia se fac cu respectarea SA 4163/3/1996 a Regulamentului de receptie aprobat prin HG 766/97 si a celorlalte acte normative care reglementeaza efectuarea receptiei obiectivelor de investitii. La receptie va participa in mod obligatoriu, in calitate de membru si un delegat al unitatii care urmeaza sa asigure exploatarea si intretinerea retelei. Punerea in functiune a retelei de distributie se va face obligatoriu dupa spalarea conductelor si instruirea personalului de exploatare.

La receptia finala a lucrarilor, beneficiarul va solicita constructorului cartea tehnica a lucrarii in care sa fie evidentiata cu cea mai mare precizie modul de executie, eventualele modificari acceptate de proiectant si de beneficiar, inclusiv, marcarea lucrarilor. Realizarea lucrarilor in conformitate cu prevederile documentatiei va asigura o calitate corespunzatoare a acestora si o buna fiabilitate. Dupa receptia finala ce se va efectua in conformitate cu O.G. 2/94 si cu Regulamentul de receptie a lucrarilor aprobat prin HG. nr. 766/97, sistemul automat de udare va fi preluat in exploatare si intretinere. Cartea constructiei, intocmita de antreprenor si prezentata la receptie va fi documentul principal pe baza caruia se va realiza receptia finala.

Întocmit,
ing. Bogdan Pantea



S.C. LGBP DESIGN S.R.L.

Adresa: Cal. Ferentari, nr.13, bl.94, sc.3,
et. 6, ap.86, sector 5, Bucuresti

Cod fiscal: 34110970

Nr. inreg. O.R.C: J40/1839/2015

Tel: 0748.518.562; 0741.979.688; 0726.102.479

E-mail: lgbpdesign@yahoo.ro, Web: www.lgbp.ro



Titlu proiect: **"MODERNIZARE STRADA TANCICS MIHALY"**

Beneficiar: **MUNICIPIUL SFANTUL GHEORGHE**

Amplasament: **Jud. Covasna, orasul Sfantul Gheorghe, strada Tancsics Mihaly,
nr. cad. 38748**

Proiectant general: **S.C. TOTAL BUSINESS LAND S.R.L**

Proiectant de specialitate: **S.C. LGBP Design S.R.L.**

Proiect Nr: **333/2020**

Faza: **P.T.E.**

**Program de control pe şantier a calităţii lucrărilor executate
Inclusiv a celor ajunse în faza de execuţie determinante – INSTALATII SANITARE**

Nr. crt.	Denumirea lucrării care se recepţionează sau faza de execuţie determinanta	Participă la control				Documentul scris care se încheie	Numarul si data actului încheiat	Observatii
		I	P	E	ISC			
0	1	2	4	5	6	7	8	9
1	Primire-predare front de lucru	•		•		P.V.		
2	Verificarea calitatii conductelor folosite	•		•		P.V.		Certificate de calitate, agrementate tehnic
3	Pozare conducte si verificare cote montaj, pante, etc.	•		•		P.V.		
4	Verificarea tehnologiei de execuţie,	•		•		P.V.L.A.		
5	Proba de presiune la recc a instalatiei	•	•	•	•	P.V.F.D.		
6	Proba de etanșeitate a conductelor de canalizare	•	•	•	•	P.V.F.D.		
7	Receptie preliminară	•	•	•				
8	Receptie finală	•	•	•				

* P.V. – proces verbal;

* P.V.L.A. – proces verbal de lucrari ascunse;

* P.V.F.D. – proces verbal faza determinanta;

* P.V.C. – proces verbal de calitate;

* I – investitor(prin dirigintele de şantier de specialitate);

* P – proiectant;

* E – executant (Antreprenor general) prin RTE şi prin CTCC;

* ISC – inspectoratul de stat în construcţii

Proiectant

Şef de proiect

Investitor
Diriginte de şantier

Executant
RTE

Executant
CTCC

S.C. LGBP DESIGN S.R.L.

Adresa: Cal. Ferentari, nr.13, bl.94, sc.3,
et. 6, ap.86, sector 5, Bucuresti

Cod fiscal: 34110970

Nr. inreg. O.R.C: J40/1839/2015

Tel: 0748.518.562; 0741.979.688; 0726.102.479

E-mail: lgbpdesign@yahoo.ro, **Web:** www.lgbp.ro



Titlu proiect: "MODERNIZARE STRADA TANCSICS MIHALY"

Beneficiar: MUNICIPIUL SFANTUL GHEORGHE

**Amplasament: Jud. Covasna, orasul Sfântul Gheorghe, strada Tancsics Mihaly,
nr. cad. 38748**

Proiectant general: S.C. TOTAL BUSINESS LAND S.R.L

Proiectant de specialitate: S.C. LGBP Design S.R.L.

Proiect Nr: 333/2020

Faza: P.T.E.

INSTRUCȚIUNI DE EXPLOATARE A INSTALAȚIILOR SANITARE

1. PRESCRIPTII GENERALE

1.1. Organizarea exploatării instalațiilor sanitare

Exploatarea instalației sanitare începe după recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, când investitorul certifică realizarea de către constructor a lucrărilor în conformitate cu prevederile contractuale și cerințele documentelor oficiale și instalația poate fi dată în folosință.

Exploatarea instalațiilor sanitare se face pe întreaga durată de utilizare pentru menținerea următoarelor cerințe de calitate, care sunt obligatorii :

- rezistența mecanică și stabilitatea;
- securitatea la incendiu;
- igiena, sănătatea și mediul înconjurător;
- siguranța și accesibilitate în exploatare;
- protecția împotriva zgomotului;
- economia de energie și izolarea termică;
- adaptarea la utilizare.

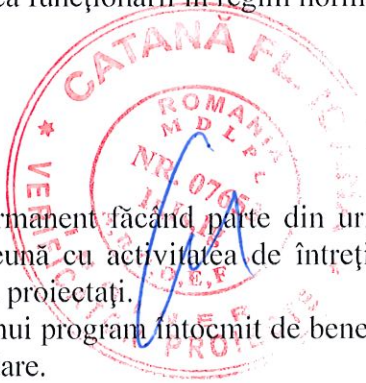
La exploatarea instalațiilor sanitare se vor respecta pe lângă indicațiile din prezentele instrucțiuni și prevederile incluse în normativele și prescripțiile din lista anexată.

Prin exploatarea unei instalații sanitare se înțeleg următoarele operații care se aplică la toate părțile componente ale instalației :

- controlul și verificarea instalației pentru asigurarea funcționării în regim normal ;
- revizia instalației ;
- reparații curente ;
- reparații capitale ;
- reparații accidentale.

Controlul și verificarea instalației au caracter permanent făcând parte din urmărirea curentă privind starea tehnică a construcției, care împreună cu activitatea de întreținere și reparații au ca obiectiv menținerea instalației la parametrii proiectați.

Controlul și verificarea instalației se fac pe baza unui program întocmit de beneficiarul (administratorul) instalației, de către personalul de exploatare.





Revizia instalației se face periodic, conform indicațiilor menționate la fiecare categorie de elemente ale instalației și are ca scop cunoașterea stării tehnice a instalației la un anumit moment în vederea luării unor eventuale măsuri pentru ca instalația să funcționeze la parametrii proiectați.

Reparațiile curente se fac la unele elemente ale instalației sau la o parte din acestea pe baza constatărilor făcute la revizii sau preventiv pentru buna funcționare a instalației.

Reparațiile capitale cuprind lucrări de înlocuire a unor elemente de instalație cu scopul de a asigura funcționarea instalației la parametrii proiectați sau lucrări de modernizare pentru funcționare la parametrii superiori.

Perioadă și data reparațiilor capitale se stabilesc în funcție de constatările făcute cu ocazia verificărilor și reviziilor în decursul exploatării, de durata de viață normată, de gradul de uzură și influența în exploatare frecvența apariției defecțiunilor, etc.

Reparațiile accidentale sunt determinate de apariția neașteptată a unor defecțiuni, deteriorări sau avarii a căror înlăturare imediată se impune pentru menținerea instalației în stare normală de funcționare și de siguranță.

1.2. Responsabilități cu exploatarea și obligațiile acestora

Responsabilitatea exploatării instalațiilor sanitare revine proprietarului, utilizatorului sau administratorului clădirii.

Proprietarii construcțiilor precum și administratorii și utilizatorii construcțiilor au obligația, prin lege, să efectueze la timp lucrările de întreținere și reparații.

Exploatarea instalațiilor sanitare se poate face cu personal de exploatare propriu, având sarcini permanente în acest scop, sau cu personal aparținând unor unități specializate, pe bază de contract sau înțelegere.

Personalul de exploatare și cel al unităților specializate trebuie să fie autorizat pentru activitatea pe care o desfășoară.

Pentru menținerea instalației la parametrii proiectați, persoanele care se ocupă cu întreținerea și exploatarea instalațiilor au obligația să remedieze la timp orice defecțiune, limitând astfel pierderile de apă, de energie, scăderea gradului de confort, de siguranță, etc.

Lucrările de reparații se vor executa de către unități de specialitate sau de personalul propriu de întreținere atunci când acesta este calificat și autorizat pentru astfel de lucrări și dispune de utilaje necesare.

Recepționarea lucrărilor efectuate în timpul exploatării (reparații capitale, modificări, modernizări, extinderi, etc.) se va face în conformitate cu prevederile “Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare”- I.9., și a “Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora” aprobate prin H.G. nr.343/2017.

După recepție, lucrările de reparații vor fi consemnate conform reglementărilor în vigoare, în cartea tehnică a construcției.

Lucrările de modernizări, modificări, extinderi și reparații capitale trebuie făcute pe baza unui proiect cu respectarea reglementărilor tehnice în vigoare și a avizelor organelor în drept, când este cazul.

1.3. Echipamente și materiale

La efectuarea reparațiilor, materialele folosite pentru remedieri trebuie să îndeplinească următoarele condiții :

- să fie însoțite de certificatul de calitate și de garanție al producătorului



- echipamentele standardizate să respecte toate caracteristicile dimensionale, de calitate și fiabilitate prevăzute în standardele de produs respective
- echipamentele care funcționează sub presiune să corespundă reglementărilor tehnice ISCIR ;
- echipamentele sau materialele produse în țară sau provenit din import, care nu au la bază un standard privind calitatea produsului, să fie însoțite de agrementul tehnic sau de certificatele de omologare.

1.4. Principalii parametrii care caracterizează starea tehnică și modul de întreținere și de utilizare a instalației

Principalii parametrii care pot fi influențați de existența unor defecțiuni sau/și deficiențe în exploatarea instalațiilor sanitare, având drept urmare creșterea cheltuielilor de exploatare și scăderea gradului de confort și siguranță și care trebuie urmărite permanent pentru asigurarea funcționării instalației la parametrii proiectați, sunt :

- starea construcției în zona conductelor și echipamentelor ;

1.5. Prevenirea și stingerea incendiilor pe durata exploatării instalațiilor sanitare

Respectarea reglementărilor de prevenire și stingere a incendiilor precum și echiparea și dotarea cu mijloace și echipamente de prevenire și stingere a incendiilor la construcții este obligatorie pe întreaga durată de exploatare a instalațiilor sanitare aferente construcțiilor.

În exploatarea instalațiilor sanitare se vor respecta prevederile din “Normele generale de prevenire și stingere a incendiilor” aprobate cu Ord. M.I. nr.775/22.07.1998 și “Normativul de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora” - C.300.

Obligațiile și răspunderile privind prevenirea și stingerea incendiilor revin atât proprietarilor și administratorilor instalațiilor în funcțiune, cât și unităților și personalului care efectuează exploatarea acestor instalații.

Pe durata reviziilor, reparațiilor, înlocuirilor și dezafectărilor instalațiilor, vor fi respectate toate măsurile specifice de prevenire și stingere a incendiilor. Răspunderile privind prevenirea și stingerea incendiilor revin unităților și persoanelor care efectuează aceste operații.

Înainte de executarea unor operații cu foc deschis se va face un instructaj special personalului care efectuează aceste lucrări. Lucrările cu foc deschis vor fi executate numai după obținerea permisului de lucru cu foc.

2.EXPLOATAREA INSTALAȚIILOR INTERIOARE DE CANALIZARE MENAJERĂ

2.1. Controlul și verificarea

Controlul și verificarea instalațiilor de canalizare constă în :

- verificarea aspectului general al instalației ;
- depistarea unor anomalii în funcționarea rețelei de canalizare (refulări periodice, reducerea debitului evacuat, emanații de mirosuri provenite din rețeaua de canalizare, etc.) ;

2.2. Revizia



Revizia instalației se face anual și se referă la calitatea apelor uzate și la funcționarea în ansamblu, astfel :

- controlul calitativ al apei uzate se face pe baza analizelor de laborator
- controlul calitativ se realizează folosind metode și mijloace specifice ;
- verificarea aspectului general al instalației ;

2.3. Reparații curente

Reparațiile curente constau în remedierea defecțiunilor constatate cu ocazia controalelor și verificărilor. Principalele deficiențe curente care se semnalează la tuburile de scurgere și obiectele sanitare sunt :

- pierderea etanșeității la îmbinări ;
- fisurarea sau spargerea conductelor ;
- înfundarea conductelor ;
- înfundarea caminelor tip Geiger.

2.4. Reparații capitale

Reparațiile capitale constau în înlocuirea unor elemente din instalație, uzate sau deteriorate, în vederea asigurării funcționării instalației la parametrii proiectați.

2.5. Reparații accidentale

Reparațiile accidentale constau în remedierea operativă a defecțiunilor și avariilor apărute, pentru a menține în permanentă siguranță în funcționare a instalației și evitarea unor urmări grave.

2.6. Curățirea și spălarea instalației interioare

Pentru a evita formarea de depozite întărite în instalația interioară de canalizare se recomandă să se efectueze periodic, curățirea și spălarea instalației.

Curățirea și spălarea instalațiilor de ape uzate se face anual sau de câte ori se impune.

După colectarea și evacuarea depunerilor scoase din instalație se curăță locul de muncă și se etanșează dispozitivele de curățire.

3. LISTA NORMATIVELOR ȘI PRESCRIPTIILOR PRIVIND EXPLOATAREA INSTALAȚIILOR SANITARE

3.1. Prescripții privind proiectarea și executarea instalațiilor sanitare

P118-2/2013–Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor

I.9 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare

C.16 - Normativ pentru executarea lucrărilor de construcții pe timp friguros

I.1 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor tehnico-sanitare și tehnologice cu țevi din PVC neplastifiat.

I.30 - Instrucțiuni tehnice pentru calculul loviturii de berbec și stabilirea măsurilor pentru prevenirea efectelor negative ale acestora la instalațiile hidraulice.

NTPA 002/2002 si HGR 352/2005

- Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților.



3.2 Prescripții privind protecția termică și fonică a clădirilor și instalațiilor

C.107 - Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de izolații termice la clădiri.

C.142 - Instrucțiuni tehnice pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elementele de instalații.

C.125 - Instrucțiuni tehnice de proiectare și execuție privind protecția fonică a clădirilor.

PE924/E - Prescripții pentru calculul izolațiilor termice ale instalațiilor.

3.3 Prescripții privind protecția instalațiilor contra agenților agresivi

C.139 - Instrucțiuni tehnice pentru protecția anticorozivă a elementelor de construcții metalice.

I.14 - Normativ pentru protecția contra coroziunii a construcțiilor metalice îngropate.

3.4 Prescripții privind protecția antiseismică a instalațiilor sanitare

P.100 - Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social-culturale, agrozootehnice și industriale.

3.5 Prescripții privind verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații sanitare și construcțiilor aferente

C.56 - Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.

3.6 Prescripții privind protecția contra incendiilor

P118-2/2013–Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor

Ord.nr.163/2007 - Norme generale de apărare împotriva incendiilor.

3.7 Prescripții și norme privind protecția muncii

NRPM - Norme republicane de protecția muncii.

Ord.9/H/1993 M.L.P.A.T. Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții.

3.8 Legi, ordonanțe, hotărâri de guvern

Legea 10/95 - Legea privind calitatea în construcții

Legea 50/91 - Legea privind autorizarea executării construcțiilor cu modificările din Ord.G.nr.4/1994.

H.G.266/94 - Hotărârea pentru aprobarea clasificăției și a duratei normale de funcționare a mijloacelor fixe



Titlu proiect: "MODERNIZARE STRADA TANCSCICS MIHALY"
 Beneficiar: MUNICIPIUL SFANTUL GHEORGHE
 Amplasament: Iud. Covasna, orasul Sfantul Gheorghe, strada Tancsics Mihaly, nr. cad. 38748
 Proiectant general: S.C. TOTAL BUSINESS LAND S.R.L.
 Proiectant de specialitate: S.C. LGBP Design S.R.L.
 Proiect Nr: 333/2020
 Faza: P.T.E.

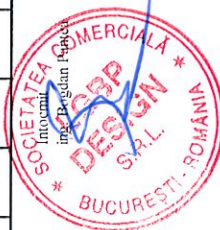
MODERNIZARE STRADA TANCSCICS MIHALY
 Iud. Covasna, orasul Sfantul Gheorghe, strada Tancsics Mihaly, nr. cad. 38748

TRONSON 1

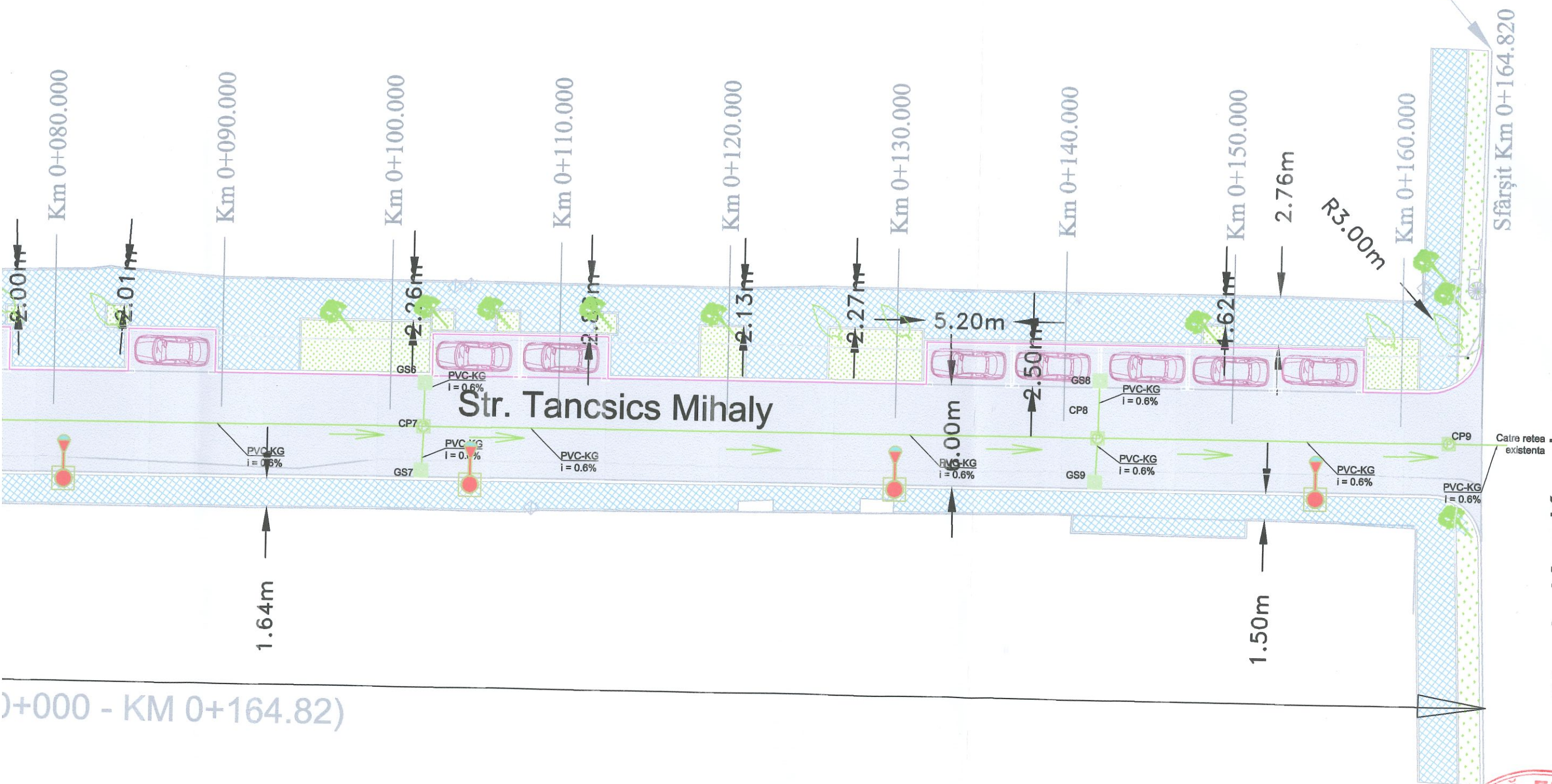
Nr. Crt	Perioada de executie (LUNI)	LUNA 1																				L2	L3	L4	L5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
		Perioada de executie (ZILE)					Saptamana 1																			Saptamana 2					Saptamana 3					Saptamana 4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
		Perioada de executie (zile)					1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					1	2	3	4	5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
1	DEFACERE PAVAJ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

TRONSON 2

Nr. Crt	Perioada de executie (LUNI)	LUNA 1															L2	L3	L4	L5							
	Perioada de executie (ZILE)	Saptamana 1					Saptamana 2					Saptamana 3									Saptamana 4						
	Perioada de executie (zile)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5					1	2	3	4	5		
1	DEFACERE PAVAJ																										
2	SAPATURA																										
3	POZARE CONDUCTE																										
4	EXECUTIE CAMINUL DE CANALIZARE NOU PROIECTATE																										
5	UMPLUTURA																										
6	REFACERE PAVAJE																										
7	REFACERE TERASAMENT																										

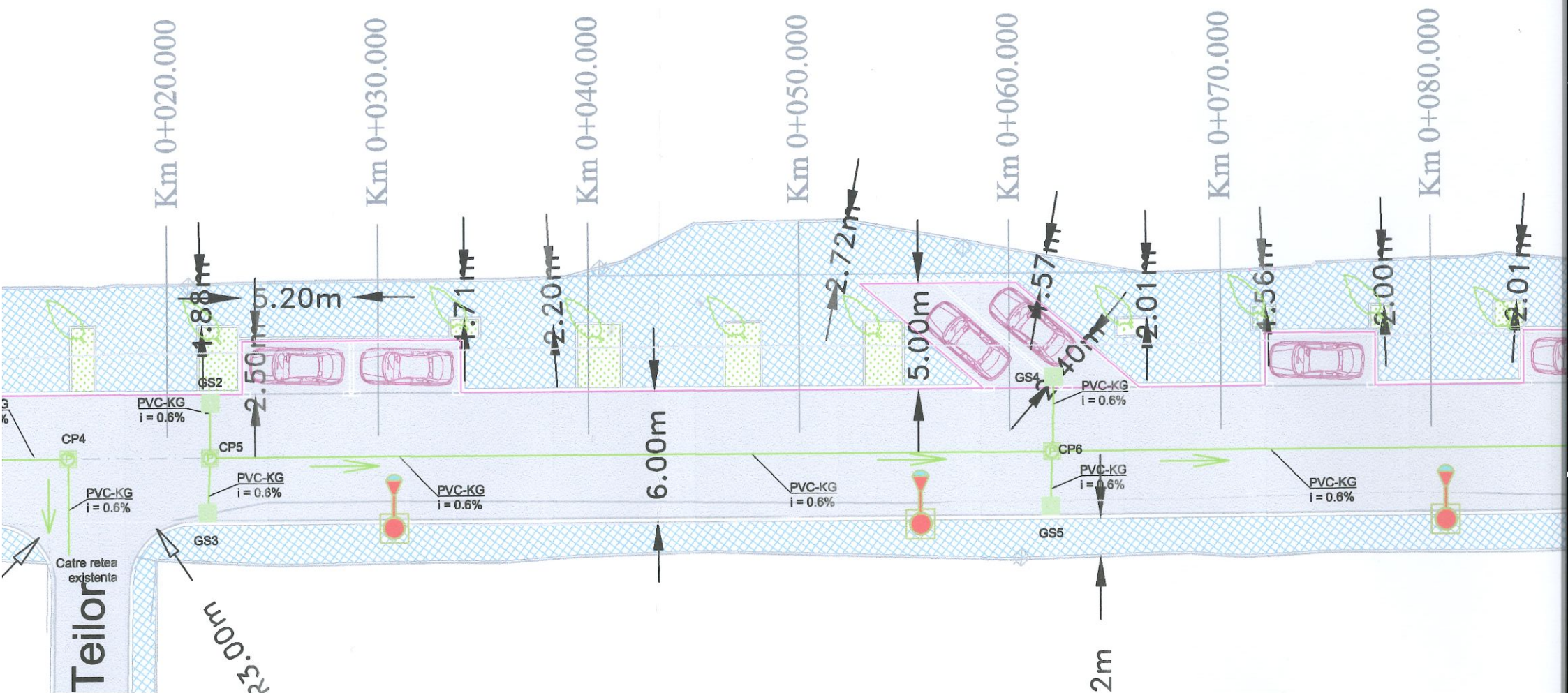


Str. Tancsics Mihály Sfarsit proiect KM 0+215



Strada Kos Karoly

0+000 - KM 0+164.82)



Str. Vasile Goldis

Str. Tancsics Mihály
Inceput proiect KM 0+000

Str. Laszlo

Început Km 0+000.000

R3.00m

Km 0+010.000

Km 0+020.000

Km 0+030.000

Km 0+040.000

Km 0+050.000

Inceput Km 0+000.000
Sfârșit Km 0+050.187

Km 0+010.000

Km 0+020.000

Km 0+030.000

Str. Tancsics Mihaly

GS12

PVC-KG
i = 0.6%

CP1

GS13

R3.00m

PVC-KG
i = 0.6%

5.50m

1.20m

PVC-KG
i = 0.6%

GS10

CP2

GS1

1.20m

2.82m

2.69m

4.04m

R3.00m

CP3

PVC-KG
i = 0.6%

GS1

R3.00m

Catre retea
existentă

CP4

PVC-KG
i = 0.6%

GS3

PVC-KG
i = 0.6%

CP5

GS2

1.80m

5.20m

2.50m

1.71m

PVC-KG
i = 0.6%

PVC-KG
i = 0.6%

PVC-KG
i = 0.6%

Tronsonul 1 (KM 0+000 - KM 0+050.18)

Aleea Teilor

- EXISTENT
- Carosai
 - Limita
 - Poarta
 - Stalp
 - Retea
 - Camin
 - Gura