

## **GEOMODEL S.R.L.-D**

Cluj-Napoca, B-dul 21 Decembrie 1989 nr 75/7  
J 12/3524/2014; C.U.I. 33907686  
Tel: 0749.041.779; e-mail: geomodel.net@gmail.com  
Cont RO90TREZ2165069XXX031851, BNR Trezoreria Cluj-Napoca  
Cont : RO15BTRLRONCRT0281130801, Banca Transilvania Cluj-Napoca

**PROIECTARE INSTALATII SI CONSTRUCTII & CONSULTANTA TEHNICA**



### **FACILITAREA ACCESULUI SI BRANSAMENTE LA CONDUCTELE PUBLICE DE ALIMENTARE CU APA PENTRU IMOBILELE DIN COMUNA VALEA LARGA, JUDETUL MURES**



**PROIECT NR. 40 /2017**

**P.T.E.**

**BENEFICIAR:**

**COMUNA VALEA LARGA**

**PROIECTANT:**

**GEOMODEL S.R.L. – D.**

## FISA PROIECTULUI

Denumirea proiectului :

**FACILITAREA ACCESULUI SI BRANSAMENTE LA CONDUCTELE PUBLICE DE  
ALIMENTARE CU APA PENTRU IMOBILELE DIN COMUNA VALEA LARGA,  
JUDETUL MURES**

Beneficiar :

**COMUNA VALEA LARGA**

localitatea Valea Largă, str. Principală nr. 248

Proiectant :

**GEOMODEL S.R.L. – D.**

Cluj-Napoca, B-dul 21 Decembrie 1989 nr 75/7

Faza de proiectare :

**P.T.E.**

Proiect nr :

**40 / 2017**

## BORDEROU

Foaie de titlu

Fișa proiectului

Borderou

### A. PĂRȚI SCRISE :

#### *I. Memoriu tehnic general*

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

1.2. Amplasamentul

1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții

1.4. Ordonatorul principal de credite

1.5. Investitorul

1.6. Beneficiarul investiției

1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

2. Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții

2.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului;

b) topografia;

c) clima și fenomenele naturale specifice zonei;

d) geologia, seismicitatea;

e) devierile și protejările de utilități afectate;

f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;

g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;

h) căile de acces provizorii;

---

i) bunuri de patrimoniu cultural imobil.

## 2.2. Soluția tehnică:

- a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;
- b) varianta constructivă de realizare a investiției;
- c) trasarea lucrărilor;
- d) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;
- e) organizarea de șantier.

## **II. Memorii tehnice pe specialități**

### 1. Memoriul tehnic pe construcții

#### 1.1. Memoriu tehnic de construcții - Conduce de acces si bransamente apa

#### 1.2. Memoriu tehnic pentru Organizarea executiei (lucrari provizorii)

## **III. Breviar de calcul**

## **IV. Caiete de sarcini**

- 1. Caiet de sarcini pentru lucrari civile (construcții, terasamente, conducta apa si accesorii)
- 2. Caiet de sarcini pentru lucrari mecanice

## **V. Liste cu cantități de lucrări**

- a) centralizatorul cheltuielilor, pe obiectiv (formularul F1);
- b) centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte (formularul F2);
- c) listele cu cantitățile de lucrări, pe categorii de lucrări (formularul F3);
- d) fișele tehnice ale utilajelor și echipamentelor tehnologice, inclusiv dotări (formularul F5);

## **VI. Graficul general de realizare a investiției publice (formularul F6)**

## **B. PĂRȚI DESENATE**

### **Plan de incadrare in zona cu viza OCPI**

#### **Planuri generale:**

- |    |                                |      |
|----|--------------------------------|------|
| 1. | Plan de incadrare in teritoriu | EdA0 |
|----|--------------------------------|------|

#### **Planuri conducte de alimentare cu apa:**

- |    |                                 |            |
|----|---------------------------------|------------|
| 2. | Coordonator planuri de situatie | EdA        |
| 3. | Planuri de situatie             | EdA1÷EdA10 |
| 4. | Profile longitudinale           | PrL1÷PrL2  |

#### **Detalii tip:**

- |     |   |    |
|-----|---|----|
| 5.  | Detaliu bransament apa  | D1 |
| 6.  | Detalii terasamente. Refacere sitem rutier. Masuri minime de securitate                                 | D2 |
| 7.  | Detaliu subtraversare drum.   | D3 |
| 8.  | Camin de vane. Instalatia hidraulica  | D4 |
| 9.  | Camin de apometru pentru bransamente Ø 63 mm. Instalatia hidraulica                                     | D5 |
| 10. | Camin de apometru pentru bransamente Ø 25 mm, complet echipat<br>si placa de acoperire cu rama si capac | D6 |

Intocmit,  
Ing. Ionel Bidian

## **A. PĂRȚI SCRISE :**

## **I. Memoriu tehnic general**

### ***1. Informații generale privind obiectivul de investiții***

#### ***1.1. Denumirea obiectivului de investiții***

**FACILITAREA ACCESULUI SI BRANSAMENTE LA CONDUCTELE PUBLICE DE  
ALIMENTARE CU APA PENTRU IMOBILELE DIN COMUNA VALEA LARGA,  
JUDETUL MURES**

#### ***1.2. Amplasamentul***

Investiția are ca amplasament:

- ✓ Judetul : MURES
- ✓ Comuna : VALEA LARGA
- ✓ Localitatile : VALEA LARGA, VALEA FRATIEI, PODURI, VALEA GLODULUI si  
VALEA URIESULUI
- ✓ Amplasamente afectate de lucrari :
  - Drumul judetean DJ 151C;
  - Drumurile comunale : Dc 26, Dc 98 si Dc 99.
  - Strazi si ulite din localitati

#### ***1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat, în condițiile legii, studiul de fezabilitate***

Actul administrativ prin care a fost aprobat, în condițiile legii, studiul de fezabilitate  
este Hotararea de Consiliu Local al Comunei Valea Larga, respectiv HCL nr 27 / 26.06.2017.

#### ***1.4. Ordonatorul principal de credite***

COMUNA VALEA LARGA

#### ***1.5. Investitorul***

COMUNA VALEA LARGA

#### ***1.6. Beneficiarul investiției***

COMUNA VALEA LARGA

#### ***1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de execuție***

GEOMODEL S.R.L. – D.

---

## ***2. Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate***

Scenariul aprobat in cadrul studiului de fezabilitate este urmatorul :

Realizarea bransamentelor la imobile cu conducte PEID Ø 25 mm si 63 mm, Pn 10 bari, de la conducta publica si pana la limita de proprietate.

Prevederea caminelor de apometru din beton armat acoperite cu placa din beton armat si capac cu rama din fonta pentru bransamentele avand diametrul de 63 mm si a celor din materiale plastice, izolate, etanse si complet echipate, acoperite cu placa din beton armat si capac cu rama din fonta.

In vederea realizarii bransamentelor la toate imobilele de pe traseul conductelor recent realizate, in momentul de fata inca nereceptionate, se vor prevedea si conducte suplimentare, de acces la serviciul de alimentare cu apa, pe care se vor monta toate accesoriile necesare functionarii lor (camine din beton armat, armaturi, fittinguri etc)

Instalatia hidraulica din caminele de beton armat este cea prezentata in desenele de detaliu, iar din caminele de materiale plastice este furnizata odata cu acestea.

Contoarele din caminele de apometru vor fi montate de catre Compania de Apa SOMES SA, dupa incheierea contractelor individuale de consumator, cheltuiala pentru achizitionarea si montarea lor fiind in sarcina exclusiva a fiecarui consumator.

Dupa realizarea lucrarilor, intreagul amplasament afectat de lucrari va fi adus la starea initiala.

### ***2.1. Particularități ale amplasamentului***

#### ***a) descrierea amplasamentul***

Investitia are ca amplasament drumuri si strazi publice (parte carosabila, trotuare, rigole, zone verzi) din intravilanul comunei Valea Larga, si anume din localitatile : Valea Larga, Valea Fratiei, Poduri, Valea Glodului, Valea Uriesului.

Comuna Valea Larga se invecineaza cu comuna Ceanu Mare, precum si cu comunele Frata, Titenii de Jos din județul Cluj si comunele Tăureni, Zau de Câmpie, Miheșu de Câmpie din județul Mureș.

Din punct de vedere fizico-geografic, comuna Valea Larga este situată în zona centrală a colinelor Ludușului, în partea nord-vestică a județului Mureș, la 20 km de orașul Luduș și la 70 km de municipiul Targu Mureș, în subzona Câmpia Sărmașului. Conductele de alimentare cu apa vor avea traseul conform planurilor de situație anexate prezentei documentații, fiind amplasate pe partea necarosabilă a drumului

---



---

judetean DJ 151 C, a drumurilor comunale Dc 26, Dc 98 si Dc 99 si strazilor asfaltate si pe partea carosabila/necarosabila a drumurilor comunale, de exploatare si strazilor neasfaltate.

***b) topografia***

La baza întocmirii documentației au stat ridicările topografice întocmite în sistem de coordonate stereo 70, scară 1 : 1000, sistem de referință Marea Neagră.

Ridicările topografice sunt recepționate de OCPI Targu Mures, în conformitate cu Procesele-verbale anexate prezentei documentații.

***c) clima și fenomenele naturale specifice zonei***

În zona de amplasare a obiectelor investiției, respectiv zona comunei Valea Larga, clima are un caracter temperat-continental, cu nuanțe moderate.

Clima este în strânsă legătură cu altitudinea și formele de relief. Iernile sunt destul de reci, toamnele și primăverile generoase, dar cu bruște schimbări de temperatură, favorizând apariția brumelor.

Temperatura medie anuală este de 8,8°C (pentru iarnă temperatura medie este de 4,6°C (în unele ierni ajungând chiar la -30°C), iar pentru vară media este de 11,8°C, cu zile caniculare de +38 sau chiar +40°C). Fenomenul de îngheț se produce la sfârșitul lunii octombrie, iar data ultimului îngheț la începutul lunii mai. Precipitațiile au media anuală de 590-600mm. Vânturile au frecvența de aprox 78 %.

Executantul va ține seama de aceste condiții climatice în programarea resurselor și materialelor pentru executia lucrărilor.

***d) geologia, seismicitatea***

***Geologie***

Formațiunile geologice întâlnite în subasamentul comunei Valea Larga sunt unele puțin rezistente, reprezentate prin marne, argile, nisipuri și mai rar gresii. Acestea conduc în esență la caracterul dominat de relief monoton caracteristic pentru Campia Transilvaniei, unitate morfo-structurală din care face parte și această comună.

Campia de coline joase corespunde din punct de vedere structural aproape exclusiv zonei de domuri, cu predominantă depozitelor de marne, argile și nisipuri sarmatiene care au favorizat maturizarea avansată a reliefului.

Terenul are aspect stabil, fără accidente naturale sau artificiale.

Terenul de fundare reprezintă caracteristici fizico-mecanice și de capacitate portantă, având valori normale pentru rocile reprezentative. Se recomandă fundarea în stratul

---

---

2, praf argilos plastic consistent, avand valoarea de bază a presiunii convenționale  $p_{conv}=220$  kPa, sau în stratul 3, praf argilos cu rare concrețiuni calcaroase, plastic vârtos, avand  $p_{conv}=250$  kPa. Se va funda la adâncimea minima  $D_{fmin}=1,00$  m de la nivelul terenului actual sau de la nivelul terenului amenajat prin decapare. Se vor efectua corecții de lățime și adâncime conform normativului NP 112-2012.

Conform STAS 6054-77 adâncimea maxima de îngheț pentru comuna Valea Largă este de  $-0.80-0,90$  m de la suprafața terenului.

În forajele executate au fost interceptate stratificații care se încadrează în categoria terenurilor normale de fundare conform STAS 3 300/2-85.

Din studiile geotehnice realizate, rezultă ca succesiunea stratigrafică reprezentata de praf argilos plastic consistent sau cu rare concrețiuni calcaroase, plastic vârtos, argilă prăfoasă, mărnă plastic vârtosă si marnă argiloasă, plastic vârtosă-tare.

Referitor la sarcinile climatice, acestea încadrează amplasamentu investiției în zona B – conform STAS 10101/20-90 “Acțiuni în construcții – Încărcări din vant” și STAS 10101/21-92 “Acțiuni în construcții – Încărcări date de zăpadă”.

Dacă pe traseul conductelor, la adâncimea de pozare stabilită, se vor găsi umpluturi s-au pământuri slabe, pozarea se va face după consolidarea umpluturilor prin compactarea zonele neconsolidate sau prin realizarea unei perne de nisip compact sau pietriș care să înlocuiască terenul slab pe o grosime minimă de 60 cm.

#### *Seismicitate*

Amplasamentul investitiei este incadrat în zona de seismicitate de calcul F cu coeficientul  $K_s=0,08$ ,  $T_{cs}=0.7$  sec, unde coeficientul  $K_s$  reprezintă raportul dintre accelerația maximă a mișcării seismice a terenului corespunzătoare zonei seismice de calcul (considerate cu o perioadă de revenire de 50 ani).

Terenul de fundare apartine zonei de gradul 6 de intensitati macroseismice.

#### ***e) devierile și protejările de utilități afectate***

Prin utilitati se intelege:

- retele de alimentare cu apa
- retele de canalizare
- retele de alimentare cu gaze naturale
- retele electrice
- retele de telefonie si internet (cabluri sau fibra optica)

- 
- alte accesorii si obiecte apartinand utilitatilor ( ex : semnalizari rutiere), in limitele lucrarilor de constructii propuse.

Localizarea tuturor utilitatilor existente, sarcina in responsabilitatea totala a antreprenorului, se realizeaza inainte de inceperea oricarei constructii. Acesta va trebui sa efectueze investigatii preliminare adecvate si complete pentru a localiza toate utilitatile publice din zona constructiei.

Acolo unde lucrările pot afecta utilitățile existente, se vor lua masuri astfel încât să nu se întrerupă funcționarea acestor utilități fără primirea anterioară a aprobării autorităților responsabile pentru intretinerea si exploatarea lor. Antreprenorul va obține aprobările necesare de la autoritățile recunoscute care deține/exploatează aceste utilități. Dacă nu se dă aprobarea pentru întreruperea funcționării utilităților, antreprenorul poate stabili facilități temporare pentru alimentarea continuă în timpul execuției. Astfel de facilități temporare vor fi implementate numai după aprobarea autorității respective.

Dacă, după primirea aprobării autorităților responsabile, o utilitate trebuie închisă temporar, antreprenorul va respecta cerințele acestor autorități informând consumatorii individuali ai utilității respective, iar în cazul întreruperii alimentării cu apă si departamentul de pompieri.

În scopul prevenirii și evitării accidentelor de muncă, pentru determinarea existenței și poziției unor lucrări subterane: cabluri electrice, telefonice, conducte de apă și termoficare, antreprenorul lucrării va convoca în scris delegații societăților de exploatare si intretinere ale rețelelor subterane.

Împreună cu acești delegați, obligatoriu înainte de atacarea lucrărilor de săpături manuale sau mecanice, se vor stabili si insusi traseele acestor retele, încheindu-se un proces verbal care să cuprindă măsurile de siguranță ce trebuie luate în prealabil și numai după aceea se va da permis privind atacarea lucrărilor de săpătură Acolo unde sapatura mecanizata poate afecta utilitatea sau stabilitatea acesteia (ex: stalpii de curent electric etc etc), sapatura se va realiza manual.

Convocarea se va face, conform procedurii civile, cu 5 zile înainte de atacarea lucrărilor în zona respectivă, specificandu-se clar si explicit că neprezentarea la această convocare atrage după sine răspunderea materială și penală în caz de producere a unui accident sau degradarea rețelelor subterane, dată fiind necunoașterea acestor rețele din zonă.

---

---

#### *Lucrul în vecinătatea liniilor electrice*

Oriunde conductele de alimentare cu apa sau alte lucrări legate de aceasta intersectează sau se apropie de o linie electrică, antreprenorul va lua cunostinta de cerințele și reglementările cu privire la lucrările executate în vecinătatea liniilor electrice. El va respecta aceste cerințe și reglementări și va obține toate avizele cerute.

#### *Intersectarea drumurilor, conductelor, liniilor telefonice și electrice etc.*

În cererea de a traversa drumuri sau utilități precum alte conducte de alimentare cu apa, canalizare, gaze naturale, linii telefonice și electrice, cabluri etc. adresata autorităților care exploatează și întrețin aceste utilități, antreprenorul va solicita să i se detalieze și modul de execuție a lucrărilor legate de aceste intersecții, pentru a evita degradarea utilitatilor și/sau întreruperea funcționării acestora, precum și producerea accidentelor de muncă.

Dacă lucrările de construcție afectează un drum public, antreprenorul trebuie să asigure fluiditatea în trafic, fie lăsând liberă jumătate din lățimea drumului, fie construind (dacă este cazul) o deviere temporară, în funcție de cerința autorității de drum. Lungimea, lățimea și forma aceste devieri și modul de construcție vor fi conforme îndrumării autorității pentru drumuri și va permite în orice moment preluarea traficului de pe drum.

Antreprenorul va instala semne de avertizare și de circulație, va angaja personal pentru a dirija traficul, va marca intersecțiile de drumuri și va monta semnale luminoase avertizoare pe toată durata lucrărilor pe tronsonul respectiv.

Acolo unde conducta de apă intersectează conducte existente: de alimentare cu apă, canalizare, gaze naturale, canale, linii telefonice sau electrice, cabluri etc antreprenorul va fi responsabil pentru păstrarea acestor utilități în condiții bune și de funcționare în timpul execuției lucrărilor și va avea grijă ca orice deteriorare produsă din vina lui sau datorită lui, la oricare din aceste servicii să fie imediat remediată.

#### *Prevenirea blocajelor, poluării apei și fonice*

Antreprenorul se va asigura în orice moment ca șantierul și împrejurimile acestuia nu sunt blocate sau aglomerate datorită lucrărilor efectuate și ca acestea nu produc zgomot care să perturbe zona.

---

---

Antreprenorul se va asigura că nu există scurgere de produse petroliere sau alte substanțe nocive în râuri sau alte cursuri de apă. Înaintea începerii oricăror lucrări care ar putea implica scurgeri de produse petroliere, antreprenorul va consulta proiectantul și va lua măsuri anti-poluare eficiente conform cerințelor pentru a preveni scurgerea sau poluarea.

*Lucrul pe drumurile publice*

Acolo unde trebuie traversate drumuri publice sau unde se execută lucrări pe drumurile publice, antreprenorul va obține instrucțiuni de la autoritățile competente referitor la data și ora pentru spargerea drumului, modul în care trebuie deviat traficul dacă este cazul. Lungimea șanțului care poate fi lăsat deschis, în nici un caz nu va depăși 200 m.

Antreprenorul va trebui să prevadă în prețul Contractului toate costurile aferente oricăror investigații pentru identificarea utilitatilor, protejarea lor și pentru orice defectiune cauzată.

Antreprenorul va trebui să aibă mare grijă în timpul desfășurării lucrărilor pentru a evita deteriorarea altor utilități, evitând interferențele cu acestea și va trebui să fie responsabil pentru orice defectiune (pe moment sau ulterioară).

În eventualitatea afectării vreunei utilități, antreprenorul va trebui să instiinteze imediat proprietarii. El va trebui să coopereze cu autoritatea numită pentru refacerea serviciului cât mai repede posibil.

Hidranții de incendiu vor trebui să fie accesibili oricând pompierilor și niciun fel de material nu va trebui depozitat pe o rază de 5 metri față de fiecare hidrant.

În cazul întâlnirii unor structuri subterane, săpăturile în jurul acestora se vor realiza exclusiv manual.

Pe timpul realizării lucrărilor, se interzice acoperirea vanelor cu pământul rezultat din săpătură.

***f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii***

Antreprenorul va face pe propria sa cheltuială toate angajamentele pentru alimentarea cu apă, energie electrică etc în scopul lucrărilor, în cadrul organizării de santier.

Apa reziduală va fi evacuată în afara șantierului conform cerințelor beneficiarului.

---

---

### ***g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea***

#### ***Utilizarea drumurilor publice***

Antreprenorul se va asigura ca drumurile și arterele de circulație folosite de el nu sunt murdărite ca rezultat al folosirii lor, iar in situatia in care, conform opiniei beneficiarului, acestea se murdaresc din vina exclusiva a antreprenorului, acesta va lua toate măsurile pentru a le curăța, fără costuri suplimentare pentru beneficiar.

Contractantul se va asigura ca nu exista depuneri de pământ și pietriș pe drumurile publice sau private ca rezultat al lucrărilor.

Toate vehiculele care părăsesc șantierul vor fi curățate corespunzător.

#### ***Accesul pe șantier***

Înainte de începerea oricărei lucrări, antreprenorul va realiza căi temporare de acces, incluzând și drumurile provizorii de ocolire, acestea cu aprobarea beneficiarului. Antreprenorul va întreține aceste căi de acces în condiții adecvate pentru siguranța și trecerea ușoară a utilajelor și vehiculelor până la terminarea lucrărilor.

Inainte de începerea oricărei lucrări, antreprenorul va încheia un proces-verbal cu beneficiarul în ceea ce privește starea suprafețelor terenurilor publice pe care se face accesul in santier. Antreprenorul va menține aceste suprafețe într-o stare de curățenie rezonabila și le va repara în timpul execuției lucrărilor. La terminarea utilizării de către antreprenor a acestor căi de acces, el va aduce suprafețele la o condiție cel puțin egală cu cea dinaintea folosirii lor.

Antreprenorul nu va afecta cu nicio parte a șantierului si in niciun mod terenurile private, iar cele publice doar cu permisiunea prealabilă a beneficiarului.

### ***h) căile de acces provizorii***

Oriunde conductele de alimentare cu apa sau alte lucrări legate de aceasta intersectează un drum, cale de acces sau drept de liberă trecere, antreprenorul va realiza o cale de acces temporara (drum, pod, pasarela etc) care sa asigure aceleasi facilitati accesul inlocuit temporar, prevazand (daca este cazul) si mijloace de acces pentru a permite desfasurarea normala si neintrerupta a activitatii din zona.

### ***i) bunuri de patrimoniu cultural imobil***

Oriunde in sapaturile pentru pozarea conductelor de alimentare cu apa sau alte lucrări legate de aceasta vor fi observate vestigii arheologice, respectiv bunuri de patrimoniu cultural imobil, antreprenorul lucrarilor va instiinta Directia pentru Cultura,

---

Culte si Patrimoniul Cultural National de care apartine si va lua toate masurile pentru protejarea si conservarea lor.

## **2.2. Soluția tehnică**

### **a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții**

✓ **Conducte pentru facilitarea accesului la serviciul de alimentare cu apa – 2.835 m :**

- conducte PEID Ø 125 mm - 250 m
- conducte PEID Ø 63 mm - 2.585 m
- camin de vane BA - 1,5 x 1,5 m

✓ **Bransamente la imobile – 377 buc :**

- Bransamente Ø 63 mm - 6 buc
  - conducta de bransament PEID Ø 63 mm - 18 m
  - camin apometru BA - 6 buc
- Bransamente Ø 25 mm - 371 buc
  - conducta de bransament PEID Ø 25 mm – 1.113 m
  - camin apometru plastic, complet echipat - 371 buc

### **b) varianta constructivă de realizare a investiției**

Conductele de alimentare cu apa (acces-facilitare a bransamentelor si de bransament) vor fi din tuburi de polietilenă de înalta densitate (PEID), cu clasa de calitate PE 100, clasa de presiune Pn 10 bari, rezistența minimă de 6 N/mm<sup>2</sup> si SDR 17.

S-a propus acest material, datorită rapidității cu care se pot monta conductele PEID, a duratei mari de exploatare (de peste 50 ani) și calității hidraulice ridicate față de celelalte materiale (datorită rugozității mici).

Toate conductele din polietilena și fittingurile din același material se vor conforma normelor ISO 9 001, NF T 54 063 și EN 29002 sau echivalente.

Conductele se vor amplasa subteran la o adancime medie de 1,30 m (în funcție de panta terenului si diametrul conductei, astfel incat sa fie asigurata acoperirea minima de 1,1 m peste generatoarea superioara a conductei) și lățimea de cel puțin 0,7 m. Conductele vor fi pozate pe un pat de nisip de 10 cm si acoperite cu un strat de nisip de 15 cm peste generatoarea superioara, conform desenelor Angajatorului.

---

---

Pozarea conductelor de alimentare cu apa se va realiza in sapatura deschisa, pe partea necarosabila a drumului judetean si carosabila/necarosabia a drumurilor comunale/exploatare, precum si prin forare orizontala in cazul traversarii drumului judetean sau a drumurilor comunale asfaltate.

Săpăturile necesare se vor executa atât mecanizat cât și manual funcție de situația concretă din zonă și se vor executa sprijiniri .În timpul executării lucrărilor se vor lua măsuri pentru securitatea și stabilitatea construcțiilor din zonă, a instalațiilor subterane întâlnite, de protecție a pietonilor și vehiculelor care circulă în zonă. În zonele cu apă subterană s-au prevăzut epuismențe.

Peste stratul de nisip se va așterne balast/material din sapatura cu compactare corespunzătoare (funcție de structura drumului), după care stratul de refacere a îmbracamintii rutiere a drumului (macadam, asfalt/beton, dale de beton, spațiu verde, după caz), în vederea aducerii la starea inițială.

De asemenea, intrările la imobile, rigolele, bordurile, trotuarele și zonele verzi afectate, vor fi aduse la starea inițială.

În vederea pozării conductei se vor realiza următoarele faze:

- ☐ realizarea tranșeei de pozare;
- ☐ pozarea tuburilor și îmbinarea acestora cu sudură cap la cap și prin electrofuziune (pentru piese intercalate din PEID);
- ☐ proba de presiune și spălarea conductelor;
- ☐ aducerea la starea inițială a zonei afectate.

Pentru preîntâmpinarea accidentelor, săpăturile pentru pozarea conductelor se vor prevedea cu sprijiniri corespunzătoare capabile să preia împingerile suplimentare datorate pantei (palplanșe, dulapi cu interspații mici). Pentru adâncimi de săpătură cuprinse între 0,0 m – 3 m, interspațiile dintre dulapi să fie cuprinse între 20 cm – 60 cm.

Caminul de vane și caminele de apometru pentru bransamentele Ø 63 mm vor fi din beton armat, prefabricate, conform specificației din desene.

Acestea se vor executa din plăci prefabricate de beton marca C 20/25, armat cu oțel beton OB 37 și PC 52. Înainte de turnarea betonului în radier se va turna un strat de beton de egalizare din beton simplu de marcă C 8/10.

Accesul la interior se va realiza printr-un gol practicat în placa de beton și acoperit cu capac din compozit cu ramă tip IV, carosabil, conform STAS 2308/87.

---



---

Treptele vor fi realizate din otel Ø 20 mm protejat anticorrosiv cu elastomeri (polietilena cu striatii pe partea superioara), vor fi înglobate în beton și se vor monta înainte de turnarea betonului în pereți. Treptele vor fi dispuse alternativ, pe doua randuri verticale (asezate alternativ), distanta intre trepe va fi de 0,30 cm, conform STAS 2448/82, sau standarde internationale echivalente.

La interiorul pereților se va aplica o tencuială hidrofugă pe bază de ciment în două straturi de 2 cm grosime, iar la exteriorul pereților se va aplica o spoială cu bitum aditivat executată pe strat suport.

Hidroizolația bituminoasă a pereților caminelor se va prevedea de regulă pe structura de rezistență din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătură, cu spoiala de bitum in doua straturi.

Caminul de vane va fi identificate cu o placă de marcare care indică direcția și distanța până la camin. In cazul in care placuta de identificare nu se poate monta pe cladirile sau pe gardurile din zonă, aceasta va fi montata pe un stalp metalic special instalat, cu o inaltime de 1m față de sol.

Caminele de apometru pentru bransamentele Ø 25 mm vor fi din materiale plastice, conform specificatiilor tehnice.

Caminele de apometru pentru bransamentele Ø 25 mm sunt constructii gata confectionate din polietilena, prevazute cu un capac care asigura o etansare perfecta.

De asemenea, caminul este prevazut cu o izolare termica corespunzatoare, care sa elimine pericolul de inghet al apei in instalatia hidraulica aferenta caminului, in sezonul rece.

Trecerea conductelor prin peretele caminului se va realiza in conditii de etanseitate perfecta.

Atat caminul de apometru, cat si capacul vor fi prevazute cu filet, pentru o mai buna etansare si o inchidere mai sigura.

Caminul va fi protejat la efracție, sistemul de blocare antiefracție realizandu-se prin inchidere cu lacat.

Ramele si capacele pentru toate camine vor fi din fonta sau material compozit, cu inscripționarea : „COMPANIA DE APA SOMES SA”, incastrate in placa de beton armat.

---

---

### ***c) trasarea lucrărilor***

Antreprenorul va răspunde de trasarea lucrărilor conform planurilor de situație anexate, toate cotele construcției fiind corect raportate la cota de nivel dată ca referință pe șantier.

Antreprenorul va trasa lucrarea prin stabilirea axelor și a colțurilor structurilor, axelor rambleelor, drumurilor, împrejuririlor, pereților, aliniamentului pentru toate conductele și alte astfel de linii (limite) și puncte care pot fi cerute. Pe baza acestor repere și puncte certificate și acceptate, antreprenorul va face măsurătorile inițiale și trasarea conductelor.

Cărțile de teren și datele tabelare vor fi bine păstrate și vor fi oricând disponibile pentru inspecții și verificări la cererea beneficiarului sau I.S.C.

Proiectantul va indica antreprenorului aliniamentul aproximativ al conductei și reperele și alte puncte fixe în câmp, de-a lungul și adiacente aliniamentului.

Trasarea va consta din marcarea tuturor coturilor și altor puncte caracteristice pe aliniament și pe porțiuni drepte prin țărugi înfiți în pământ la fiecare 50 m.

După materializarea traseului, se vor identifica toate lucrările subterane existente pe acest traseu.

Traseul va fi materializat prin țărugi, marcând:

- punctele de schimbare a direcției conductei.
- poziția căminelor

Contractantul lucrării va completa trasarea cu alte puncte pe care le va considera necesare pentru execuția corectă a lucrărilor și va verifica în permanență poziția corectă a reperelor și exactitatea aplicării în teren a cotelor din proiect.

Acolo unde marcajele originale trebuie în mod inevitabil înlăturate sau distruse în timpul derulării lucrării, antreprenorul va stabili o linie de ridicare topografică paralelă, la o distanță precizată cu exactitate, corespunzând punct cu punct liniei originale.

### ***d) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier***

Antreprenorul lucrărilor de construcții trebuie să protejeze lucrările executate împotriva degradărilor de orice fel (perioada de iarnă, anotimp ploios etc), până la recepționarea acestora de către beneficiar.

De asemenea, materialele care urmează să fie întrebuințate pentru realizarea lucrărilor, trebuie transportate, manevrate, depozitate și păstrate în condițiile indicate

---

de producator/furnizor, astfel incat sa nu se deterioreze in niciun fel calitatea lor, acestea pastrandu-si pana la punerea in opera parametrii din momentul achizitiei.

***e) organizarea de şantier***

Antreprenorul lucrarilor de constructii trebuie sa asigure realizarea organizarea santierului, pe masura nevoilor impuse de lucrare.

Terenul pentru organizarea lucrarilor va fi pus la dispozitie de catre beneficiarul lucrarilor, respectiv Comuna Valea Larga, si anume materialele si utilajele vor fi depozitate in curtea Caminului cultural care dispune de toate utilitatile necesare.

Incaperile cu rol de vestiar, birou si toaleta vor fi puse la dispozitie in imobilul mentionat.

---

## **II. Memorii tehnice pe specialități**

### **1. Memoriu de construcții**

#### **1.1. Memoriu tehnic de constructii - Conducte de acces si bransamente apa**

##### **a) Generalitati:**

Investitia are ca scop asigurarea accesului la serviciul public de alimentare cu apa a imobilelor amplasate pe traseul conductelor de alimentare cu apa nou realizate, in vederea alimentarii localitatilor comunei Valea larga din sursa Operatorului Regional Compania de apa SOMES SA Cluj.

In acest sens, fiecare imobil de pe traseul conductelor va fi prevazut cu conducta de bransament si camin de apometru (bransament).

Realizarea conductelor de bransament pentru imobilele amplasate grupat, la o oarecare distanta de conductele de alimentare cu apa, presupune realizarea concomitenta a conductelor pentru facilitarea accesului la acestea. Pentru executarea operatiunilor de manevra, pe traseul conductelor de facilitare a bransamentelor, se vor prevedea camine de vane.

In vederea masurarii consumului de apa a fiecarui imobil, se vor prevedea camine de apometru cu instalatia hidraulica aferenta, echipate complet pentru montarea contorului de catre operatorul regional de servicii, respectiv Compania de Apa SOMES SA.

**Daca presiunea in punctul de bransare la conducta publica depaseste valoarea de 5,5 bari, se va prevedea un reductor de presiune care sa nu permita depasirea valorii de 4 bari pe bransament.**

**In acest sens, constructorul lucrarilor are obligatia de a face verificari, pe tronsoane, cu ajutorul manometrelor, a presiunii din conducta de distributie.**

In functie de diametrul bransamentelor, s-au prevazut 2 variante constructive a caminelor de apometru, si anume din inele sau placi prefabricate din BA si din material plastic, izolate, preechipate.

Domeniul de lucrări va include pozarea conductelor de acces la serviciul public de alimentare cu apa, precum si realizarea bransamentelor constand in pozarea

---

conductei de bransament si a caminului de apometru, conform traseelor materializate in planurile de situatie.

Acestea se vor realiza pe drumurile si caile de acces publice existente : drumuri, trotuare, zone verzi, rigole, santuri, de la conducta publica de alimentare cu apa existenta si pana la limita de proprietate.

La terminarea lucrarilor, toate zonele afectate vor fi refăcute la starea inițială.

#### **b) Caracteristi tehnice**

Conductele de alimentare cu apa (acces-facilitare a bransamentelor si de bransament) vor fi din tuburi de polietilenă de înalta densitate (PEID), cu clasa de calitate PE 100, clasa de presiune Pn 10 bari, rezistența minima 6 N/mm<sup>2</sup> , SDR 17.

S-a propus acest material, datorită rapidității cu care se pot monta conductele PEID, a duratei mari de exploatare (de peste 50 ani) și calității hidraulice ridicate față de celelalte materiale (datorită rugozității mici).

Toate conductele din polietilena și fittingurile din același material se vor conforma normelor ISO 9 001, NF T 54 063 și EN 29002 sau echivalente.

Conductele vor fi pozate subteran, sub adancimea de inghet a localitatilor.

La subtraversarea drumului judetean si a drumurilor comunale asfaltate, conductele PEID vor fi pozate prin strapungerea terasamentului drumului cu forare orizontala si protejarea mecanica a acestora in tub de otel.

La subtraversarea cursurilor de apa (daca este cazul), conductele vor fi din teava PEID preizolata termic. Schimbarile de directie se vor face prin intermediul coturilor la 45° din acelasi material cu conducta (PEID preizolata termic).

La supratraversarea cursurilor de apa (daca este cazul), conductele vor fi din teava de otel preizolat termic cu spuma poliuretantica, cu manta de protectie din tabla zincata. Schimbarile de directie se vor face prin intermediul coturilor la 45°. Fittingurile montate pe conducta pozata aerian, vor fi din acelsi material ca si conducta (preizolate termic si protejate mecanic).

Investitia presupune astfel realizarea a 2.835 m conducte pentru facilitarea accesului, respectiv 250 m conducte PEID Ø 125 mm si 2.585 m conducte PEID Ø 63 mm, precum si 377 bucati conducte de bransament de aprox 3 m fiecare, respectiv 3 m x

---

---

377 buc = 1.113 m conducta bransament PEID Ø 25 mm si 3 m x 6 buc = 18 m  
conducta bransament PEID Ø 63 mm.

**c) Aliniamentul și poziționarea verticală a conductelor**

Pozarea conductelor se va realiza conform traseelor din planurile de situație, iar în plan vertical va fi realizată conform profilelor longitudinale aferente.

Pozarea conductei se va realiza in afara partii carosabile asfaltate pe drumul judetean DJ 151 si pe drumurile comunale DC 26, DC 98 si DC 99, conform planurilor de situatie, precum si pe partea carosabila/necarosabila a celormalte categorii de drumuri.

Conductele se vor amplasa subteran la o adancime medie de 1,30 m (în funcție de panta terenului si diametrul conductei, astfel incat sa fie asigurata acoperirea minima de 1,1 m peste generatoarea superioara a conductei) și lățimea de cel puțin 0,7 m. Conductele vor fi pozate pe un pat de nisip de 10 cm si acoperite cu un strat de nisip de 15 cm peste generatoarea superioara, conform desenelor Angajatorului.

Pozarea conductelor de alimentare cu apa se va realiza in sapatura deschisa, pe partea necarosabila a drumului judetean si carosabila/necarosabia a drumurilor comunale/exploatare, precum si prin forare orizontala in cazul traversarii drumului judetean sau a drumurilor comunale asfaltate.

Săpăturile necesare se vor executa atât mecanizat cât și manual funcție de situația concretă din zonă și se vor executa sprijiniri. În timpul executării lucrărilor se vor lua măsuri pentru securitatea și stabilitatea construcțiilor din zonă, a instalațiilor subterane întâlnite, de protecție a pietonilor și vehiculelor care circulă în zonă. În zonele cu apă subterană s-au prevăzut epuismențe.

Peste stratul de nisip se va așterne balast/material din sapatura cu compactare corespunzatoare (functie de structura drumului), dupa care stratul de refacere a imbracamintii rutiere a drumului (macadam, asfalt/beton, dale de beton, spatiu verde, dupa caz), in vederea aducerii la starea initiala.

De asemenea, intrarile la imobile, rigolele, bordurile, trotuarele si zonele verzi afectate, vor fi aduse la starea initiala.

În vederea pozării conductei se vor realiza următoarele faze:

- 
- ☐ realizarea tranșeei de pozare;
  - ☐ pozarea tuburilor și îmbinarea acestora cu sudură cap la cap si prin electrofuziune (pentru piese intercalate din PEID);
  - ☐ proba de presiune și spălarea conductelor;
  - ☐ aducerea la starea inițială a zonei afectate.

Pentru preîntâmpinarea accidentelor, săpăturile pentru pozarea conductelor se vor prevedea cu sprijiniri corespunzătoare capabile să preia împingerile suplimentare datorate pantei (palplanșe, dulapi cu interspații mici). Pentru adâncimi de săpătură cuprinse între 0,0 m – 3 m, interspațiile dintre dulapi să fie cuprinse între 20 cm – 60 cm.

Execuția lucrărilor se va face pe tronsoane de maxim 500 m, după care se va realiza proba de presiune.

Pentru a nu periclita calitatea lucrărilor, se va menține zona de lucru în permanență uscată.

În timpul execuției se va asigura evacuarea apelor pluviale.

Lucrările se vor executa cu atenție, pentru a nu deteriora alte utilități existente în zonă. Acolo unde situația o impune, acestea se vor realiza doar manual.

Se va asigura accesul autovehiculelor de intervenție (salvare, pompieri, etc.).

Înainte de începerea lucrărilor de săpătură se vor efectua sondaje manuale pentru identificarea conductelor și cablurilor existente.

#### **d) Armături si fittinguri**

În scopul limitării la maximum a tronsoanelor scoase din funcțiune spre intervenție, s-au prevăzut armături de închidere amplasate în caminul de vane (robinet sertar pana), precum și în fiecare camin de apometru (robinete sferice incluse în echiparea acestor camine) .

Se vor utiliza numai vane sertar cu corp plat montate în camine. Acestea vor fi din fontă ductilă. Toate vanele sertar vor fi dimensionate pentru o presiune PN16. Dimensiunile vanelor vor corespunde cu dimensiunile conductelor în care sunt montate.

---

Reductoarele de presiune vor fi din fonta ductila cu rolul de a reduce presiunea din punctul de bransare, astfel incat presiunea pe bransament sa nu depaseasca valoarea de 4 bari. Acestea vor avea doametrul conductei pe care se monteaza.

Fitingurile din camine vor fi numai din fonta ductila daca nu se precizeaza altfel, si vor avea diametrul corespunzator conductelor pe care vor fi montate.

**e) Camin de vane**

Căminul de vane se va executa din placi prefabricate de beton marca C 20/25, armat cu oțel beton OB 37 și PC 52. Înainte de turnarea betonului în radier se va turna un strat de beton de egalizare din beton simplu de marcă C 8/10.

Accesul la interior se va realiza printr-un gol practicat în placa de beton și acoperit cu capac din composit cu ramă tip IV, carosabil, conform STAS 2308/87.

Treptele vor fi realizate din otel Ø 20 mm protejat anticorosiv cu elastomeri (polietilena cu striatii pe partea superioara), vor fi înglobate în beton și se vor monta înainte de turnarea betonului în pereți. Treptele vor fi dispuse alternativ, pe doua randuri verticale (asezate alternativ), distanta intre trepe va fi de 0,30 cm, conform STAS 2448/82, sau standarde internationale echivalente.

La interiorul pereților se va aplica o tencuială hidrofugă pe bază de ciment în două straturi de 2 cm grosime, iar la exteriorul pereților se va aplica o spoială cu bitum aditivat executată pe strat suport.

Hidroizolația bituminoasă a pereților caminului se va prevedea de regulă pe structura de rezistență din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătură, cu spoiala de bitum in doua straturi.

Caminul de vane va fi identificate cu o placă de marcare care indică direcția și distanța până la camin. In cazul in care placuta de identificare nu se poate monta pe cladirile sau pe gardurile din zonă, aceasta va fi montata pe un stalp metalic special instalat, cu o inaltime de 1m față de sol.

Căminul de vane va avea secțiunea în plan 1,5 m x 1,5 m si înălțimea liberă de 2,0 m, pozat la o adancime de 2,0 m.

**f) Camine de apometru pentru bransamentele Ø 63 mm**

Caminul de apometru pentru bransamentele avand diametrul de 63 mm este o constructie subterana din placi prefabricate de BA cu dimensiunile interioare 0,8 m x 1,00 m, sau inele de BA cu diametrul interior de 1 m.

---



---

Adancimea minima a caminului trebuie sa fie 1,4 m, astfel incat sa fie asigurata adancimea minima de pozare a contorului si instalatiei interioare din camin de 1,2 m, pentru evitarea fenomenului de inghet a apei in sezonul rece.

Treptele vor fi realizate din otel Ø 20 mm protejat anticorrosiv cu elastomeri (polietilena cu striatii pe partea superioara), vor fi înglobate în beton și se vor monta înainte de turnarea betonului în pereți. Treptele vor fi dispuse alternativ, pe doua randuri verticale (asezate alternativ), distanta intre trepe va fi de 0,30 cm, conform STAS 2448/82, sau standarde internationale echivalente.

La interiorul pereților se va aplica o tencuială hidrofugă pe bază de ciment în două straturi de 2 cm grosime, iar la exteriorul pereților se va aplica o spoială cu bitum aditivat executată pe strat suport.

Hidroizolația bituminoasă a pereților caminului se va prevedea de regulă pe structura de rezistență din beton armat, execuția efectuându-se la exteriorul construcției în spațiul rezultat din săpătură, cu spoiala de bitum in doua straturi.

La trecerea conductelor PEID prin peretii caminelor de vane si apometru pentru bransamente Ø 63 mm , se vor prevedea piese de trecere etanse.

**g) Camine de apometru pentru bransamentele Ø 25 mm**

Acestea sunt constructii gata confectionate din polietilena, prevazute cu un capac care asigura o etansare perfecta.

De asemenea, caminul este prevazut cu o izolare termica corespunzatoare, care sa elimine pericolul de inghet al apei in instalatia hidraulica aferenta caminului, in sezonul rece.

Trecerea conductelor prin peretele caminului se va realiza in conditii de etanseitate perfecta.

Atat caminul de apometru, cat si capacul vor fi prevazute cu filet, pentru o mai buna etansare si o inchidere mai sigura.

Caminul va fi protejat la efracție, sistemul de blocare antiefracție realizandu-se prin inchidere cu lacat.

**h) Capace pentru cămine**

Capacul și rama pentru căminul de vane va fi din fonta sau din material compozit (amestec de poliester armat cu fibra de sticla, de culoare albastra), carosabil.

Capacul și rama pentru căminele de apometru cu diimetrul de 63 mm va fi din fonta sau din material compozit (amestec de poliester armat cu fibra de sticla, de culoare

---

---

albastra), necarosabil, acestea fiind prevazuta a se monta in trotuare sau spatii verzi, respectiv zone fara trafic auto. Daca, in situatii speciale, caminul de apometru va fi montat in zona carosabila (cu trafic auto), capacul acestuia va fi de asemenea carosabil.

Capacul și rama pentru căminele de apometru cu diimetrul de 25 mm va fi prevazut suplimentar, pe langa capacul din dotarea caminului de polietilena, la cererea expresa- conditie impusa de Operatorul regional de servicii Compania de apa SOMES SA, acestea fiind tot din fonta, necarosabil, cu diametrul Ø 680 mm, incastrate intr-o placa circulara de beton armat cu diametrul de 1 m, deasupra caminului de apometru, cu rol de protectie impotriva factorilor externi de mediu.

Toate capacele pentru cămin furnizate în acest Contract vor fi gravate cu cuvintele **Compania de Apa SOMES S.A.**, înainte ca Antreprenorul să facă comanda pentru capac.

## ***1.2. Memoriu tehnic pentru Organizarea executiei (lucrari provizorii)***

### 1. Descrierea lucrărilor provizorii: organizarea incintei, modul de amplasare a construcțiilor, amenajărilor și depozitelor de materiale

Organizarea de santier va fi asigurata de beneficiar pe teren apartinand domeniului public al Comunei Valea larga, si anume in incinta Caminului cultural.

In interiorul cladirii vor fi puse la dispozitie incaperi care sa asigure functionalitatea de vestiar, birou si grup sanitar.

De asemenea, se in incinta institutiei mentionate va delimita o platforma pentru depozitarea materialelor.

### 2. Asigurarea și procurarea de materiale și echipamente

Nu este cazul

### 3. Asigurarea racordării provizorii la rețeaua de utilități urbane din zona amplasamentului

Nu este cazul, caminul cultural fiind racordat la utilitatile din zona.

### 4. Precizări cu privire la accesuri și împrejurimi

Accesul in incinta Organizarii de santier este acelasi cu accesul in incinta Caminului cultural, neimpunandu-se amenajeara speciala a lui.

De asemenea, imprejmuirea este cea existenta.

---

---

**Prin urmare, organizarea executiei se va realiza fara costuri de investitie.**

5. Precizări privind protecția muncii

Norme de tehnică a securității pe șantier

Antreprenorul va respecta toate reglementările referitoare la protecția personalului Autoritatii Contractante. El va obține copii ale tuturor reglementarilor în vigoare și le va utiliza în inspecția pe șantier.

Se va respecta Legea 319/2006 a sigurantei si sanatatii in munca.

De asemenea, la executarea instalației se vor respecta cu strictețe măsurile prevăzute în Normativ I7/11 și Legea nr. 319/2006.

Organizarea șantierului se va face astfel încât să satisfacă toate cerințele tehnice și sanitare. Pentru organizarea șantierului se vor respecta prevederile din specificațiile tehnice ale prezentului volum.

În cazul existenței unor instalații subterane, muncitorii vor fi instruiți în acest sens pentru a fi feriți de accidente, iar lucrările se vor desfășura sub supraveghere permanentă. Începerea săpăturilor se va permite numai în baza unei înțelegeri scrise cu unitățile care exploatează instalațiile, acestea fiind obligate a indica toate măsurile de siguranță. Dacă în sectorul de lucru se descoperă existența unor instalații subterane necunoscute până în acel moment, lucrările vor fi imediat întrerupte și personalul evacuat, până la identificarea instalațiilor respective. Este interzisă continuarea lucrului înainte de a se lua măsurile de protecție care se impun.

Apa subterană care apare în timpul executării lucrărilor va fi evacuată prin pompare pentru a nu produce tasări, surpări sau prăbușiri de maluri.

Pământul rezultat din săpături va fi depozitat la o distanță de cel puțin 0,7 m de la marginea săpăturii, în cazul în care nu este solicitată transportarea lui. Depozitarea materialelor și tuburilor în lungul săpăturii se va face la o distanță de cel puțin 0,75 m de la marginea șanțului.

Excavațiile și depozitarea pământului se vor realiza astfel încât să fie asigurat în permanentă accesul la imobilele din zonă.

În cazul în care sunt posibile surpări sau alunecări ale terenului, se va verifica și supraveghea zilnic starea acestuia.

Pentru coborârea muncitorilor în șanțuri se vor folosi scări mobile rezemate. Este interzisă coborârea pe sprânci sau pe consolidările săpăturii. Săparea șanțurilor cu

---

pereți verticali se va executa cu sprijinirea malurilor, pentru a evita surparea terenului.

Șanțurile situate în zone umede unde se efectuează epuismențe de apă, vor fi aparate de infiltrarea acestora, în vederea evitării eroziunii la baza taluzurilor și apariției unor goluri interioare ce pot produce surpări. Înainte de începerea săpăturilor se va stabili existența lucrărilor de gospodărie subterană, natura lor (apă, canalizare, cabluri electrice sub tensiune, cabluri de telefoane, conducte de gaze, etc.), starea acestora (daca în funcțiune sau nu), precum și traseul exact al acestora. Pompele pentru epuismenț vor fi montate pe postamente bine fixate, fără posibilitate de răsturnare în timpul exploatării. Exploatarea pompelor se va face numai de personal calificat pentru această activitate. Se vor folosi de preferință motopompe fiabile, cu greutate mică și ușor de manevrat.

Pentru evitarea surpării malurilor șanțului, s-au prevăzut sprijiniri cu dulapi metalici.

În locurile cu circulație pietonală intensă se vor monta podețe peste șanț și se va asigura semnalizare rutieră cu indicatoare metalice pentru a nu perturba continuitatea circulației în timpul execuției lucrărilor.

Înainte de începerea lucrărilor, se vor identifica în teren toate conductele și cablurile existente în zonă și în acele porțiuni săpătura se va realiza manual.

În cazul în care în timpul execuției săpăturilor, constructorul va depista cabluri sau conducte neidentificate de beneficiarii lor la predarea amplasamentului, se va solicita asistență tehnică din partea acestora pe toată perioada execuției.

Zona aferentă realizării obiectivului se va împrejmui cu parapete metalice.

Pentru evitarea accidentelor, săpăturile se vor semnaliza cu semnale adecvate atât pe timp de zi cât și pe timp de noapte.

Atât executantul cât și beneficiarul vor respecta cu precădere următoarele articole ale legii menționate mai sus, pentru lucrările de construcții și terasamente prevăzute în proiect:

- pentru executarea săpăturilor, se va respecta art. 537-573 și 591-606;
  - pentru preparare și transportul betoanelor, se respectă art. 691-761;
  - pentru turnarea și compactarea betonului, se va respecta art. 762-770;
  - pentru fasonarea și montarea armăturilor din oțel-beton, se va respecta art. 794-805;
  - pentru cofraje, se va respecta art. 1131-1191;
-

---

De asemenea se vor respecta prevederile specifice din:

- Legeea nr. 90/1996 cu privire la protecția muncii;
- PE 006/1981 – Instrucțiuni generale de protecția muncii pentru unitățile MEE;
- „Norme generale de protecția muncii” elaborate de ICSPM și aprobate de MMPS cu ord. Nr. 578/DB/5840;
- Norme speciale de securitate a muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betoanelor și executarea lucrărilor de beton armat și precomprimat, aprobate cu ord. Nr. 136/95 de Ministerul Muncii și Protecției sociale;

În vederea evitării producerii accidentelor de muncă și eliminării pericolelor de electrocutare a personalului în timpul execuției și exploatării instalațiilor electrice prin prezentul proiect se prevăd măsuri de protecție a muncii, dintre care cele mai importante ar fi:

- Alegerea corespunzătoare a aparatului în funcție de mediu și de categoria de pericol de incendiu în care acesta funcționează.
- Amplasarea accesibilă a echipamentelor în vederea unei întrețineri ușoare.
- Pentru protecția împotriva șocurilor electrice prin atingeri directe, toate elementele conducătoare de curent ale instalațiilor electrice, aflate în mod normal sub tensiune, vor fi inaccesibile unei atingeri întâmplătoare datorită măsurilor luate prin construcție, amplasate sau amenajări speciale.
- Pentru protecția împotriva șocurilor electrice prin atingeri indirecte, toate elementele metalice ale echipamentelor electrice, care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot ajunge în mod accidental sub tensiune, datorită unor defecte de izolație (carcase, suporturi, etc..) vor fi legate la instalația de legare la pământ.
- Aplicarea măsurilor de protecție a muncii în perioada de execuție constituie obligația și răspunderea executantului. Toate lucrările de montaj ale instalațiilor electrice se vor executa numai de muncitori care au calificarea tehnică corespunzătoare și instructajul de protecție a muncii pentru locul de muncă respectiv. Acest instructaj va fi consemnat în fișa individuală de instruire.

#### Măsuri specifice P.S.I.

Prin proiect s-au prevăzut soluțiile tehnice care să nu favorizeze declanșarea sau extinderea incendiilor. În acest scop s-au respectat prescripțiile normativelor I7-2002, P118-99, menite să asigure o bună siguranță la foc a instalațiilor, dintre acestea menționând:

---

- 
- Utilizarea materialelor corespunzătoare mediului, a aparatajelor cu tipurile si gradele de protecție conform categoriei mediului.
  - Alegerea soluțiilor constructive, a traseelor cablurilor, modului de pozare si distantelor necesare pentru fiecare obiect in concordanta cu prescripțiile care reglementează proiectarea acestui tip de instalații.
  - Se recomanda amplasarea lângă tabloul electric a unui stingător portativ, iar după punerea in funcțiune beneficiarul va lua toate masurile pentru prevenirea incendiilor si acțiunea in cazul producerii lor.
  - In timpul exploatării instalației electrice beneficiarul va evita:
  - Sa folosească aparate electrice defecte, uzate sau improvizate
  - Sa încarce circuitele instalației peste sarcina admisa
  - Sa înlocuiască aparatele prevăzute pentru protecția circuitelor cu altele având valori superioare
  - Introducerea cordoanelor de alimentare fără ștecher in prize
  - Utilizarea corpurilor de iluminat suspendate direct de conductoarele de alimentare
  - Utilizarea aparatelor de încălzit electrice fără masuri de izolare fata de elemente combustibile
  - Lăsarea sub tensiune a aparatelor electrice după încetarea utilizării acestora

Intocmit,

Ing. Mirela Salajanu

### III. Breviar de calcul

#### **III.1 Pentru locuinte familiale prevazute cu bransament Ø 25 mm – considerate maximum 8 persoane in imobil**

##### **1. Determinarea debitului de apă necesar pentru alimentare**

$$\begin{aligned} Q_{\text{med zi}} &= q_{\text{sp}} \cdot N / 1000 & [ \text{m}^3/\text{zi} ] \\ Q_{\text{max zi}} &= k_{\text{zi}} \cdot q_{\text{sp}} \cdot N / 1000 \cdot 24 & [ \text{m}^3/\text{h} ] \\ Q_{\text{max orar}} &= k_{\text{o}} \cdot k_{\text{zi}} \cdot q_{\text{sp}} \cdot N / 24 \cdot 6020 & [ \text{l/s} ] \end{aligned}$$

$q_{\text{sp}}$	- necesarul specific de apă rece și apă caldă	[ l/om*zi ]
$Q_{\text{med zi}}$	- debit de apă mediu zilnic	[ m <sup>3</sup> /zi ]
$Q_{\text{max zi}}$	- debit de apă maxim zilnic	[ m <sup>3</sup> /h ]
$Q_{\text{max orar}}$	- debit de apă maxim orar	[ l/s ]
$k_{\text{zi}}$	- coeficient de variație a debitului zilnic de apă	
$k_{\text{o}}$	- coeficient de variație a debitului orar de apă	
$N$	- numărul de persoane (8 – în cazul de fata)	

Tip bransament	NR MAXIM PERSONE IN IMOBIL	$k_{\text{zi}}$	$k_{\text{or}}$	$q$ l/om zi	$Q_{\text{zi med}}$ mc/zi	$Q_{\text{zi max}}$ mc/zi	$Q_{\text{o max}}$ mc/h	$Q_{\text{calcul}}$ l/s
Ø 25 mm	8	1,3	3,00	110	0,88	1,14	0,14	<b>0,04</b>

Prin urmare, **necesarul de apa pentru bransament este  $Q_{\text{o max}} = 0.04 \text{ l/s}$**

##### **2. Determinarea debitului de calcul pentru dimensionarea conductelor**

###### **2.1 Alimentarea cu apa**

Relația pentru debitul de calcul  $q_c$  de apă rece și caldă pentru consum menajer, confort  
**STAS 1478 – 90**, pentru clădiri de locuit este:

$$q_c = b ( a \cdot c \cdot \sqrt{E + 0,004 \cdot E} ) \quad [ \text{l/s} ]$$

- $q_c$  - debit de calcul pentru dimensionarea conductei de bransament [ l/s ]  
 $c$  - coeficient adimensional determinat în funcție de destinația clădirii  $c=1$   
 $a$  - coeficient adimensional determinat în funcție de regimul de furnizare a apei în rețeaua de distribuție  $a=0,15$   
 $b$  - coeficient adimensional în funcție de felul apei (rece sau caldă)  $b=1$

$E$  - suma echivalențelor de debite al punctelor de consum alimentate de conducta respectivă

$$E = E_1 + E_2$$

$E_1$  - suma echivalențelor de debite al bateriilor amestecătoare de apă rece și apă caldă de consum

$E_2$  - suma echivalențelor de debite al robinetelor de apă rece

$$E_1 = \sum e_{bi} \cdot n_{bi}$$

$$E2 = \sum e_{rj} \cdot n_{rj}$$

$e_{bi}$  – echivalentul de debit al unei baterii de tip I

$n_{bi}$  – numărul bateriilor de același tip I

$e_{rj}$  – echivalentul de debit al unui robinet de tip j

$n_{rj}$  – robinetelor de același tip j

Obiecte sanitare (nr maxim)		Debitul in echivalenti	
Denumire	Numar	e	e total
Lavoare	3	0,35	1,05
Dus	3	0,35	1,05
Spalator	1	1,00	1,00
Masina de spalat	1	0,35	0,35
W.C.	3	0,50	1,50

Rezultă:  $E = 4,95$   
 $q_c = 0,353 \text{ l/s}$

Se considera debitul de calcul pentru dimensionarea conductei de bransament  $q_c = 0,353 \text{ l/s}$   
Conform Breviarului de calcul, diametrul necesar al conductei de alimentare cu apa a imobilului pentru consum menajer (conducta de bransament) este  $\varnothing 25 \text{ mm}$ .

In vederea contorizarii consumurilor de apa pentru imobil se va prevedea un contor de apa Dn 20 mm.



### **III.2 Pentru institutii si locuinte colective prevazute cu bransament Ø 63 mm – considerate maximum 70 persoane in imobil**

#### **2. Determinarea debitului de apă necesar pentru alimentare**

$$\begin{aligned} Q_{\text{med zi}} &= q_{\text{sp}} \cdot N / 1000 & [ \text{m}^3/\text{zi} ] \\ Q_{\text{max zi}} &= k_{\text{zi}} \cdot q_{\text{sp}} \cdot N / 1000 \cdot 24 & [ \text{m}^3/\text{h} ] \\ Q_{\text{max orar}} &= k_{\text{o}} \cdot k_{\text{zi}} \cdot q_{\text{sp}} \cdot N / 24 \cdot 6020 & [ \text{l/s} ] \end{aligned}$$

$q_{\text{sp}}$	- necesarul specific de apă rece și apă caldă	[ l/om*zi ]
$Q_{\text{med zi}}$	- debit de apă mediu zilnic	[ m <sup>3</sup> /zi ]
$Q_{\text{max zi}}$	- debit de apă maxim zilnic	[ m <sup>3</sup> /h ]
$Q_{\text{max orar}}$	- debit de apă maxim orar	[ l/s ]
$k_{\text{zi}}$	- coeficient de variație a debitului zilnic de apă	
$k_{\text{o}}$	- coeficient de variație a debitului orar de apă	
$N$	- numărul de persoane (8 – în cazul de fata)	

Tip bransament	NR MAXIM PERSONE IN IMOBIL	$k_{\text{zi}}$	$k_{\text{or}}$	$q$	$Q_{\text{zi med}}$	$Q_{\text{zi max}}$	$Q_{\text{o max}}$	$Q_{\text{calcul}}$
				l/om zi	mc/zi	mc/zi	mc/h	l/s
Ø 63 mm	70	1,3	2,99	110	7,70	10,01	1,25	<b>0,35</b>

Prin urmare, necesarul de apa pentru bransament este  $Q_{\text{o max}} = 0.35 \text{ l/s}$

#### **2. Determinarea debitului de calcul pentru dimensionarea conductelor**

##### **2.1 Alimentarea cu apa**

Relația pentru debitul de calcul  $q_c$  de apă rece și caldă pentru consum menajer, confort  
**STAS 1478 – 90**, pentru clădiri de locuit este:

$$q_c = b ( a \cdot c \cdot \sqrt{E + 0,004 \cdot E} ) \quad [ \text{l/s} ]$$

- $q_c$  - debit de calcul pentru dimensionarea conductei de bransament [ l/s ]  
 $c$  - coeficient adimensional determinat în funcție de destinația clădirii  $c=1$   
 $a$  - coeficient adimensional determinat în funcție de regimul de furnizare a apei în rețeaua de distribuție  $a=0,15$   
 $b$  - coeficient adimensional în funcție de felul apei (rece sau caldă)  $b=1$

$E$  - suma echivalenților de debite al punctelor de consum alimentate de conducta respectivă

$$E = E_1 + E_2$$

$E_1$  - suma echivalenților de debite al bateriilor amestecătoare de apă rece și apă caldă de consum

$E_2$  - suma echivalenților de debite al robinetelor de apă rece

$$E_1 = \sum e_{bi} \cdot n_{bi}$$

$$E_2 = \sum e_{rj} \cdot n_{rj}$$

$e_{bi}$  – echivalentul de debit al unei baterii de tip i

$n_{bi}$  – numărul bateriilor de același tip i

$e_{rj}$  – echivalentul de debit al unui robinet de tip j

$n_{rj}$  – robinetelor de același tip j

Obiecte sanitare (nr maxim)		Debitul in echivalenti	
Denumire	Numar	e	e total
Lavoare	20	0,35	7,00
Dus	20	0,35	7,00
Spalator	20	1,00	20,00
Masina de spalat	20	0,35	7,00
W.C.	20	0,50	10,00

Rezultă:  $E = 51,00$   
 $q_c = 1,28 \text{ l/s}$

Se considera debitul de calcul pentru dimensionarea conductei de bransament  $q_c = 1,28 \text{ l/s}$   
Conform Breviarului de calcul, diametrul necesar al conductei de alimentare cu apa a imobilului pentru consum menajer (conducta de bransament) este  $\varnothing 63 \text{ mm}$ .

In vederea contorizarii consumurilor de apa pentru imobil se va prevedea un contor de apa Dn 32 mm.

Intocmit,

Ing. Ionel Bidian