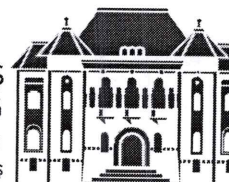


**HOTĂRÂREA nr. 215 din 07.10.2022**  
**cu privire la aprobarea devizului general și a indicatorilor tehnico-economici**  
**pentru obiectivul de investiții: „Rețea de canalizare ape menajere pe str. Emil**  
**Gârleanu din Municipiul Câmpulung, Județul Argeș”**

**Consiliul Local al Municipiului Câmpulung, județul Argeș întrunit în ședință**  
**extraordinară (convocarea de îndată) în data de 07 octombrie 2022;**

**Având în vedere :**

- Referatul de aprobare nr. 30880 din 03.10.2022 al Primarului Municipiului Câmpulung cu privire la necesitatea aprobării devizului general și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții: „Rețea de canalizare ape menajere pe str. Emil Gârleanu din Municipiul Câmpulung, Județul Argeș”;
- Raportul de specialitate comun al Direcției Economice și Fiscale, Serviciului juridic, administrație publică și agricol și Serviciului de Dezvoltare Urbană înregistrat sub nr. 30895 din 03.10.2022 prin care se propune aprobarea devizului general și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții: „Rețea de canalizare ape menajere pe str. Emil Gârleanu din Municipiul Câmpulung, Județul Argeș”;
- Prevederile art. 129 alin. 2 lit. b, alin. 4 lit. f din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57 / 2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare;
- Adresa transmisă de către SC EDILUL C.G.A S.A nr. 6272/22.09.2022, înregistrată la Primăria Municipiului Câmpulung sub nr. 29854/23.09.2022 cu privire la înștiințarea deteriorării totale a conductei care asigură deversarea apelor menajere pe strada Emil Gârleanu ( de la nr.1A până la intersecția cu str. Dr. Fălcoianu), în prezent această canalizare nu mai funcționează.
- Adresa transmisă de către SC EDILUL C.G.A S.A nr. 7317/26.09.2019, înregistrată la Primăria Municipiului Câmpulung sub nr. 31026/26.09.2019 prin care se înaintează documentația elaborată pentru execuția lucrării : „Rețea de canalizare ape menajere pe str. Emil Gârleanu din Municipiul Câmpulung, Județul Argeș” (Proiect Tehnic, Caiete de sarcini, Detalii de execuție);
- Prevederile art. 44 alin.(1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale cu modificările și completările ulterioare;
- Prevederile art. 10 din Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
- Avizele comisiilor de specialitate nr. 1 și 5 ale consiliului local;



În temeiul prevederilor art. 136 alin. (1) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57 / 2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

**Consiliul Local al Municipiului Câmpulung  
HOTĂRĂȘTE :**

**Art. 1.** – Se aprobă Devizul general pentru obiectivul de investiții „Rețea de canalizare ape menajere pe str. Emil Gârleanu din Municipiul Câmpulung, Județul Argeș”, prevăzut în anexa nr. 1 care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

**Art. 2.** – Se aprobă indicatorii tehnico-economici ai obiectivului de investiții Rețea de canalizare ape menajere pe str. Emil Gârleanu din Municipiul Câmpulung, Județul Argeș” după cum urmează :

- Valoare totală: 157.180,59 lei fără TVA, respectiv 187.044,59 lei cu TVA  
din care:  
C+M: 138.800,59 lei fără TVA , respectiv 165.172,59 lei cu TVA
- Durata execuție: 6 luni
- Lungime execuție : 115 ml
- Cămine de vizitare : 2 buc

**Art. 3.** – Cu ducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri se însărcinează Serviciul de Dezvoltare Urbană și Primarul Municipiului Câmpulung.

**Art. 4.** – Prezenta hotărâre va fi afișată și publicată pentru aducerea ei la cunoștință publică și va fi comunicată în termen legal :

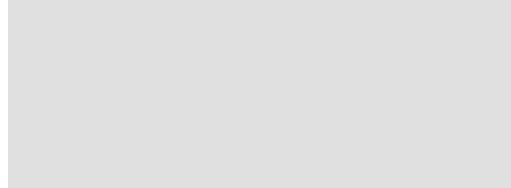
- Instituției Prefectului – Județul Argeș;
- Primarului Municipiului Câmpulung;
- Serviciului de Dezvoltare Urbană;
- Direcției Tehnice, Urbanism și Situații de Urgență;
- Direcției Economice și Fiscale – Serviciul Buget, Contabilitate și Execuție Bugetară.

**Președinte de ședință,**



**Municipiul Câmpulung, 2022**

**Contrasemnează pentru legalitate**



**Anexa nr.1 la Hotărârea Consiliului Local nr. 215 din 07.10.2022**

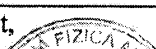
**DEVIZ GENERAL**

privind cheltuielile de capital necesare realizării obiectivului

**CANALIZARE APE MENAJERE Str EMIL GÂRLEANU CÂMPULUNG**

Nr. crt.	DENUMIREA CAPITOLELOR ȘI SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	Valoare	TVA	Valoare
		(fără TVA)	19%	inclusiv TVA
1	2	lei	lei	lei
		3	5	6
<b>CAPITOL 1</b>				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului		0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului		0,00	0,00
1.3	Amenajări pt. protecția mediului și aducerea la starea inițială		0,00	0,00
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		0,00	0,00	0,00
<b>CAPITOL 2</b>				
Cheltuieli pt. asigurarea utilităților necesare obiectivului				
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>			0,00	0,00
<b>CAPITOL 3</b>				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii de teren	0,00	0,00	0,00
3.2	Taxe pt.obținerea de avize, acorduri și autorizații	1500,00	285,00	1785,00
3.3	Proiectare și inginerie	0,00	0,00	0,00
3.4	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.5	Consultanță	1500,00	285,00	1785,00
3.6	Asistență tehnică	1500,00	285,00	1785,00
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		4500,00	855,00	5355,00
<b>CAPITOL 4</b>				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	138800,59	26372,00	165172,59
4.2	Montaj utilaje tehnologice		0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj		0,00	0,00
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport		0,00	0,00
4.5	Dotări		0,00	0,00
4.6	Active necorporale		0,00	0,00
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		138800,59	26372,00	165172,59
<b>CAPITOL 5</b>				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	0,00	0,00	0,00
	5.1.1 Lucrări de construcții		0,00	0,00
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării șantierului		0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului		0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	13880,00	2637,00	16517,00
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		13880,00	2637,00	16517,00
<b>CAPITOL 6</b>				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare		0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste		0,00	0,00
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL GENERAL</b>		157180,59	29864,00	187044,59
Din care C+M		138800,59	26372,00	165172,59

Intocmit,



**PROIECT H/2019-09-16**

**REȚEA DE CANALIZARE APE  
MENAJERE**

**PE STR. EMIL GÂRLEANU**

**MUNICIPIUL  
CÂMPULUNG, JUDEȚUL ARGHEȘ**

**PROIECT TEHNIC  
SI  
DETALII DE EXECUȚIE**

**Proiectant : P.F.A. HAZARL**

**Beneficiar :**

**S.C. EDILUL CGA SA CAMPULUNG  
Str. TRAIAN nr.41  
MUNICIPIUL CÂMPULUNG, JUDEȚUL ARGHEȘ**

2019

## DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile de capital necesare realizării obiectivului

**CANALIZARE APE MENAJERE Str EMIL GÂRLEANU CÂMPULUNG**

Nr. crt.	DENUMIREA CAPITOLELOR ȘI SUBCAPITOLELOR DE CHELTUIELI	Valoare (fără TVA)	TVA 19%	Valoare inclusiv TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	5	6
<b>CAPITOL 1</b>				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1	Obținerea terenului		0,00	0,00
1.2	Amenajarea terenului		0,00	0,00
1.3	Amenajări pt. protecția mediului și aducerea la starea inițială		0,00	0,00
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		0,00	0,00	0,00
<b>CAPITOL 2</b>				
Cheltuieli pt. asigurarea utilităților necesare obiectivului				
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>			0,00	0,00
<b>CAPITOL 3</b>				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1	Studii de teren	0,00	0,00	0,00
3.2	Taxe pt. obținerea de avize, acorduri și autorizații	1500,00	285,00	1785,00
3.3	Proiectare și inginerie	0,00	0,00	0,00
3.4	Organizarea procedurilor de achiziție	0,00	0,00	0,00
3.5	Consultanță	1500,00	285,00	1785,00
3.6	Asistență tehnică	1500,00	285,00	1785,00
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		4500,00	855,00	5355,00
<b>CAPITOL 4</b>				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	138800,59	26372,00	165172,59
4.2	Montaj utilaje tehnologice		0,00	0,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj		0,00	0,00
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport		0,00	0,00
4.5	Dotări		0,00	0,00
4.6	Active necorporale		0,00	0,00
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		138800,59	26372,00	165172,59
<b>CAPITOL 5</b>				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	0,00	0,00	0,00
	5.1.1 Lucrări de construcții		0,00	0,00
	5.1.2 Cheltuieli conexe organizării șantierului		0,00	0,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului		0,00	0,00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	13880,00	2637,00	16517,00
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		13880,00	2637,00	16517,00
<b>CAPITOL 6</b>				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare		0,00	0,00
6.2	Probe tehnologice și teste		0,00	0,00
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>157180,59</b>	<b>29864,00</b>	<b>187044,59</b>
Din care C+M		138800,59	26372,00	165172,59

Intocmit,

FIZICĂ



PFA HAZARIAN GARABET

H/ 2019-09-16

Rețea de canalizare ape menajere  
pe str. Emil Gârleanu  
municipiul Câmpulung, județul Argeș

Faza : P.T.E.

## BORDEROU DE PIESE

### A. PIESE SCRISE

1. Certificat de urbanism
2. Memoriu tehnic general
3. Memoriu tehnic de specialitate
4. Caiete de sarcini
5. Memoriu protecția muncii și P.S.I.
6. Program de control al calității
7. Program de urmărire în timp a lucrării
8. Grafic de execuție
9. Antemăsurătoare
10. Liste de cantități de lucrări
11. Liste de consumuri de materiale, manoperă, utilaje și transport

### B. PIESE DESENATE

- |                              |                |           |
|------------------------------|----------------|-----------|
| 1. Plan de încadrare în zonă | sc 1:5000      | pl nr. 01 |
| 2. Plan de situație          | sc 1:1000      | pl nr. 02 |
| 3. Profil longitudinal       | sc 1:500-1:100 | pl nr. 03 |
| 4. Secțiune transversală     | sc 1:25        | pl nr. 04 |



Rețea de canalizare ape menajere  
pe str. EMIL GARLEANU din

municipiul Câmpulung, județul Argeș

Faza: PT + DE

### MEMORIU TEHNIC GENERAL

## 1 .DESCRIEREA GENERALA A LUCRARILOR

Elementegenerale:

Denumirealucrării:                Retea decanalizaremenajerape str. Emil Garleanu din  
MunicipiulCampulung, județulArgeș”

Faza de proiectare:                Proiecttehnic + Caiete de sarcini + Detalii de executie

Beneficiar:                         SC EDILUL CGA SA Campulung

Proiectant general:               PFA HAZARIAN GARABET

Proiectant de specialitateIng. Stefanu Ion

Obiectullucrării:                 Retea de canalizare ape uzatemenajerepestr  
Emil Garleanu ,municipiulCampulung, județulArgeș

Amplasament:                    str . EMIL GARLEANU ,municipiul Campulung,

Jud. Arges

Situatiajurídica:                 Reteaua de canalizare se realizeazapeterenulaflat in  
intravilanulorasului, pedomeniul public administrat de PrimariamunicipiuluiCampulung

### 1.2. Descrierealucrărilor

#### 1.2.1 Amplasamentul

MunicipiulCampulung este situat in partea nord estica a judetului, la o distanta de 54 km de municipiulPitesti ,la 47 km de Curtea de Argeș, 87 km de Brașov și 66 km de Târgoviște.

MunicipiulCampulung este format din 8 cartiere: Tabaci , Flămânda, Rotunda, Vișoi, Schei,Grui, Mărcuș si Valea Româneștilor .

Teritoriul administrativ al municipiului Campulung se învecinează la sud cu teritoriul comunei Schitu Golesti , la est cu teritoriul comunelor Poienarii de Muscel si Mioarele, la nord cu teritoriile comunelor Valea Mare – Pravat si Leresti, iar la vest cu teritoriile comunelor Bughea de Sus , Bughea de Jos si Godeni. Căile mai importante ce leagă municipiul Campulung de localitatile din jur sunt DN 73, DJ737 , DJ738, DJ734.

Strada Emil Garleanu este situata in cartierul Visoi , in partea de est orasului.

#### 1.2.2 Topografia

Terenul pe care se vor executa lucrarile este in panta si s-a folosit studiul topografic cu amplasamentele reperelor, liste curepere, in sistem de referinta national „Stereo 70” si Plan de referinta „Marea Neagra 1975”.

### 1.2.3 Clima si fenomenele naturale specifice zonei

Din punct de vedere climatic, amplasamentul se caracterizeaza printr-un climat de tip continental – moderat de deal (Muscelele Argesului). Datorita pozitiei si altitudinii, zona se incadreaza in tipul de climat temperat continental, caracterizat printr-o temperatura care variaza in functie de anotimp. Principali parametri ai zonei climatice sunt:

- Temperatura medie anuala +8.3°C;
- Temperatura maxima absoluta a aerului + 55 °C;
- Temperatura minima absoluta a aerului - 32°C;
- Precipitatii medii anuale 669,4 mm;
- Vanturi dominante NE;

Adancimea de inghet, conform STAS 6051/1990 atinge valori între 0,9m - 1.0 m si se recomanda ca adancimea de inghet sa se depaseasca cu minim 0.25m.

### 1.2.4 Geologia, seismicitatea

Zona studiata face parte din unitatea structurala cunoscuta sub denumirea de Depresiunea Getica cu un fundament cristalin mixt: de origine carpatica in nord si de origine moesica in sud si o cuvertura sedimentara reprezentata prin depozite de molasa.

Din punct de vedere seismologic, teritoriul studiat se incadreaza în zona de calcul seismic cu  $ag=0.24g$  perioada de colt  $T_c=0.7$  sec. (Conform STAS P100/2006). Terenul se incadreaza in zona de seismicitate „D”.

### 1.2.5 Prezentarea proiectului pe volume, brosure, capitole si anume

Proiectul tehnic “Retea de canalizare menajera pe str. Emil Garleanu din Municipiul Campulung, judetul Arges” cuprinde :

1. Memoriu tehnic general
2. Memoriu tehnic de specialitate
3. Grafic de esalonarea executiei lucrarilor;
4. Program pentru controlul calitatii lucrarilor;
5. Program de urmarire a comportarii in timp a lucrarilor;
6. Caiete de sarcini:
  - 6.1. Terasamente
  - 6.2. Executia retelelor exterioare de canalizare din PVC
7. Anexa - terasamente
8. Antemasuratori
9. Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv – Formular F1
10. Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrari, pe obiecte – Formular F2
11. Liste cu cantitati de lucrari
12. Lista consumurilor de resurse materiale
13. Lista consumurilor cu mana de lucru
14. Lista consumurilor de ore de functionare a utilajelor de constructii
15. Lista consumurilor privind transporturile
16. Piese desenate

### 1.2.6 Organizarea de santier, descriere, demolari, devieri de retele



Organizarea de santier se va realiza pe strada Emil Garleanu . Pe aceasta strada se va amplasa baraca metalica pentru organizarea de santier intr-o zona in care sa nu incurce traficul pietonal si/sau auto precum si executarea in bune conditii a lucrarilor specifice acestui proiect .

#### ***1.2.7. Cai de acces provizorii***

Nu este cazul.

**1.2.8. Surse de apa, energie electrica, gaze, telefon pentru organizarea de santier si definitive**

Se vor folosi surse de apa, energie electrica, gaze, telefon din zona .

#### ***1.2.9. Caile de acces, caile de comunicatii***

Accesul in strada Emil Garleanu se va realiza direct din str .Dr. N.Falcoianu si din str.I.C. Bratianu Municipiul Campulung

**1.2.10. Programul de executie a lucrarilor, graficele de lucru, programul de receptie**

Pentru buna desfășurare a lucrărilor de construire a obiectivului "Rețea de canalizare menajeră pe str. Emil Garleanu din Municipiul Campulung, județul Argeș" la conducta de canalizare, fiecare ofertant care va participa la licitația de execuție a acestei investiții, va întocmi un grafic eșalonat de execuție pe luni, decade, zile, iar ofertantul câștigător va fi nevoit să respecte întocmai programul inclus în graficul de eșalonare cu care a câștigat licitația.

Modificări la programul de execuție al lucrărilor, precum și programul de recepție pentru tipuri de lucrări, se pot face numai dacă există condiții obiective din ambele părți contractante (beneficiar sau contractant).

În strânsă legătură cu buna desfășurare a lucrărilor la obiectivul descris și în conformitate cu Normele și Normativele în vigoare, s-au întocmit programe de control în timpul execuției și programe de urmărire a construcției în timp.

Fazele determinante în urmărirea construcției:

Legea nr. 10/1995 (cu modificările și completările ulterioare) privind calitatea în construcții și normativele tehnice în vigoare, stabilesc de comun acord, programul privind controlul calității lucrărilor.

Programele de control în timpul execuției sunt obligatorii și implică participarea la acțiunile cuprinse în ele a organismelor interesate pentru buna desfășurare a activității de construcții.

**Categoriile de importanță**

Prezentul proiect a fost elaborat în conformitate cu prevederile Legii 10/1995 (Legea Calității în Construcții) art. 2, 13 și 22.

Conform STAS 4273-83 „Încadrarea în clasa de importanță” și HG 766/97, investiția se încadrează în clasa de importanță IV, corespunzătoare lucrărilor definitive (principale și secundare) de canalizare .

#### ***Trasarea lucrărilor***

Lucrările de trasare a obiectelor cuprinse în proiectul de "Rețea de canalizare menajeră pe str. Emil Garleanu din Municipiul Campulung, județul Argeș" se vor face conform planului de trasare general.

#### **Protejarea lucrărilor executate**

Beneficiarul lucrărilor de canalizare executate cu țevi și fittinguri din PVC are obligația de a asigura în timpul exploatării, personalul instruit necesar pentru întreținere și repararea acestora.

### **Măsurarea lucrărilor**

Lucrările de rețele exterioare se vor măsura utilizând următoarele unități de măsură specifice ;

- pentru țevi și conducte ml.
- pentru săpătură, împănare compactare mc.
- pentru piese speciale, camine, cosuri acces, alte piese buc.

### **Laboratoarele contractantului (oferentului) și testele care cad în sarcina sa.**

Antreprenorul are sarcina de a pune în operă materiale, elemente, aparate, care pot fi însoțite, la cererea oricărui organ de control privind calitatea lucrărilor, sau la cererea proiectantului, a beneficiarului, de buletine de calitate, de proveniență, precum și certificate de garanție.

### **Curățenia în șantier**

Organizarea de șantier este obligatorie pentru constructor (indiferent de forma de execuție - antreprenorat), iar dirigintele de șantier va urmări ca toate categoriile de lucrări să se realizeze în conformitate cu măsurile dispuse, graficele de execuție, programele de control și respectând caietele de sarcini care impun măsuri de depozitare și manipulare, precum și de păstrare a curățeniei pe șantier.

### **Serviciile sanitare**

Pe perioada executării lucrărilor la obiectiv, vor fi utilizate sistemele și serviciile sanitare existente în municipiul Campulung.

Relațiile dintre contractant (oferent), consultant și persoana juridică achizitoare (investitor)

Proiectantul are obligația de a participa ca invitat la fazele determinante. Pentru situația în care proiectantul este solicitat suplimentar de către beneficiar și în alte situații, altele decât cele specificate în Programul de control de autor, este recomandabil ca beneficiarul să încheie anticipat încheierea executării lucrărilor, un contract de asistență tehnică de specialitate, prin care proiectantul devine "consultant" pentru beneficiar, pe durata de execuție a lucrărilor, - valoarea contractului fiind stabilită pe baza de negocieri directe între părți și specificată în acte adiționale.

În condițiile în care se încheie acest contract, se stipulează în conținutul acestuia noile obligații pe care și le însușește proiectantul în noua sa calitate de consultant, pe care acesta trebuie să le ducă la îndeplinire până la recepția preliminară a lucrărilor.

(1)

## **MEMORIU TEHNIC DE SPECIALITATE**

### ***Situația existentă***

Strada EMIL GARLEANU este situată în municipiul Campulung .  
În prezent, pe această stradă există rețele de alimentare cu apă în sistem centralizat și parțial o rețea de canalizare a apelor uzate menajere. Pe tronsonul care face obiectul acestui proiect rețeaua de canalizare menajeră este total avariată impunându-se înlocuirea lui .Deoarece debitul apelor uzate menajere este destul de consistent , înlocuirea nefiind posibilă în condițiile debitelor existente , s-a ales varianta executării unui tronson nou , paralel cu cel existent în lungime de 115 ml., urmând ca după executarea și punerea în funcțiune, să se abandoneze cel existent , deteriorat aproape în întregime. Se impune astfel realizarea unei rețele noi de canalizare menajeră prin intermediul cărora apele uzate menajere să fie dirijate spre rețeaua existentă în strada Dr . N. Falcoianu și apoi spre stația de epurare orășenească existentă. Astfel, realizarea acestui proiect va conduce la îmbunătățirea condițiilor de viață din zonă, la protejerea factorilor de mediu și va completa rețeaua de canalizare menajeră a localității , putându-se trece la reasfaltarea străzii .

În prezent strada pe care se vor executa lucrări de canalizare prezintă un covor asfaltic deteriorat parțial impunându-se reabilitarea acestuia .

### **Situația proiectată**

Prezentul proiect tehnic are ca temă realizarea unui tronson de rețea de canalizare a apelor uzate menajere de pe strada Emil Garleanu , care-l va înlocui pe cel existent care este deteriorat . În plus actualul tronson este pozat pe un teren particular (revendicat proprietari după anul 1990)

Acesta se va realiza din tuburi de PVC – SN8 Dn315mm , iar căminele de vizitare vor fi din tuburi de beton rezistente la traficul din zonă . Deversarea apelor uzate menajere colectate se va face în canalizarea existentă în str. Dr N. Falcoianu prin intermediul unui camin de vizitare de racord existent.

Adâncimea medie a acestui tronson va fi de 3,2 m în corelație cu cea existentă .

În cadrul acestui proiect s-a prevăzut montarea a 115 ml tuburi PVC-SN8 Dn 300mm și a unui număr de 2 cămine de vizitare și intersecție

Ing. Stefan

## BREVIAR DE CALCUL

**Str. Emil Gârleanu Lungime tronson =115m**

1. Determinarea debitului de ape uzate menajere conform STAS 1343 – 1/2006:

- debitul specific de apă pentru nevoi gospodărești este de :

$$g_s = 120 \text{ litri / om zi ( tabel 1 )}$$

- coeficientul de variație zilnică a debitului :

$$K_{zi} = 1,30 \text{ ( tabel 1 )}$$

- coeficientul de variație orară

$$K_{or} = 2,9 \text{ ( tabel 3 )}$$

- număr locuințe individuale, inclusiv viitoare dezvoltări:

$$20 \text{ case} + 10 \text{ blocuri cu } 54 \text{ de scări și } 680 \text{ apartamente}$$

- număr mediu persoane/ imobil / apartament = 2,5 rezultă 1750 persoane

$$Q_{\text{mediu zi}} = Q_{\text{mediu zi populație}}$$

$$700 \times 2,5 \times 120 \text{ ltr/om zi} \times 1,3 \times 2,9 = 792 \text{ mc / zi}$$

$$Q_{\text{max zi}} = Q_{\text{med zi}} \times 1,3 = 792 \text{ mc/zi} \times 1,3 = 1030 \text{ mc / zi}$$

$$Q_{\text{med orar}} = 792 : 24 = 33 \text{ mc / h} = 9,17 \text{ ltr / sec}$$

$$Q_{\text{max orar}} = 1030 : 24 = 42,92 \text{ mc/h} = 11,92 \text{ ltr / sec}$$

In rețeaua de canalizare existentă pe tronsonul de stradă se va evacua un debit mediu de ape uzate menajere de 792mc/ zi, adică 9,17 ltr / sec.

2. Dimensionarea rețelei de canalizare menajeră

La dimensionarea rețelei de canalizare menajera s-a ținut cont de următoarele :

- materialul din care se execută rețeaua = PVC – SN8

- coeficientul de rugozitate  $K = 90$

- limita vitezelor de curgere  $V_{\min} = 0,7 \text{ m/sec}$  ;  $V_{\max} = 3 \text{ m/sec}$

- panta minima a radierului conductei pentru tuburi Dn300 mm :  $i_{\min} = 0,003$

- panta naturală a terenului  $i = 0,029 \text{ (2,9\% )}$

- gradul de umplere maxim admisibil pentru rețea în sistem separativ :  $\alpha \leq 0,6$
- dimensiunea rezultată a canalului va fi  $D_n = 300 \text{ mm}$

3. Verificarea capacității de transport a acestui canal pentru o pantă de 0,029 și  $h/D = 0,24$

În aceste condiții, din diagrama de calcul pentru conducte din materiale plastice și a curbelor de umplere pentru secțiune circulară, rezultă următoarele :

$$Q_{plin} = 100 \text{ ltr/sec și } V_{plin} = 1,45 \text{ m/sec, de unde: } Q/Q_{plin} = 0,12$$

Din diagrama curbelor de umplere rezultă :

$$V/V_{plin} = 0,7 \text{ pentru care rezultă : } v = 1,02 \text{ ltr/sec} > 0,7 \text{ și } < 3$$

$$h / D = 0,24 < 0,6$$

Rezultă următoarele : capacitatea de transport la o viteză minimă de autocurățire este satisfăcătoare și se poate prelua un debit de  $Q_{max.} = 11,92 \text{ ltr / sec.}$

11/11/11



Faza: PT + DE

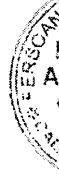
**PROGRAM**

**DE URMĂRIRE A COMPORTĂRII ÎN TIMP A CANALIZĂRII MENAJERE**

pe str. EMIL GĂRLEANU din Campulung

Denumire obiect	Obiectul observațiilor, măsurătorilor	Metoda tehnică utilizată	Mijloace necesare	Perioada de determinare
Canalizare ape menajere	-	Observații directe	-	-

**BENEFICIAR**



TE

**CONSTRUCTOR,**

Rețea de canalizare ape menajere str. Eni Gârleanu  
 Municipiul Câmpulung  
 Beneficiar: Primăria Municipiului Câmpulung Jud. Argeș

Vizat,  
 I.S.C. Argeș

**PROGRAM DE CONTROL ELABORAT DE PROIECTANT, ÎN COLABORARE CU BENEFICIARUL ȘI CONSTRUCTORUL**

Nr. crt.	Faza de executie	Lucrari ce se controleaza, verifica sau se receptioneaza calitativ pe faze si pentru care trebuie intocmite documente	Prevederea legala care stipuleaza acest lucru	Document scris care se incheie	Cine întocmește și semnează documentul
1	2	3	4	5	6
1	Lucrări pregătitoare	1. Predarea - primirea amplasamentului traseului și reperelor 2. Trasarea conductei pe teren	C56/85 C56/85	P.V P.V.F.D.	B + E + P B + E + P + IC
2	Montaj conducte	3. Verificarea tranșeei și a patului noilor conducte din PVC 4. Verificarea materialelor și elementelor conductelor în privința aspectului și a certificatului de calitate	C56 -- 85	P.V.R.C.	B + E B + E + P
3	Verificări și probe	5. Verificarea curățirii conductelor și efectuarea probelor de etanșeitate	Pct. 3.5,3.6	P.V.R.C. + P.V.F.D.	B + E + P + IC
4	Recepția lucrării	6. Recepția preliminară pe baza documentației scrise menționate anterior 7. Recepția finală	HG 343/2017 HG 343/2017	P.V.R. la terminarea lucrărilor P.V.R. finală	B + E + P + invitat IC B + E + P + invitat IC

NOTĂ: Construcția va fi amănunțit verificată telefonic de proiectanți și beneficiar, cu 2 zile înainte de atingerea stadiilor fizice enumerate în prezentul program de control.

BENEFICIAR,

CONSTRUCTOR,

**OBIECTIV**

**“Rețea de canalizare ape menajere pe str. Emil Gârleanu din Municipiul Câmpulung, județul Argeș”**

**GRAFICUL GENERAL  
de realizare a investiției publice**

Nr. crt.	Denumirea obiectului	Anul I						Anul II												
		7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6							
	<b>Obiect:</b> <b>Rețea de canalizare ape menajere pe str.Emil Gârleanu, mun. Câmpulung , județul Argeș”</b>																			

DD OBIECTAMENSA FIZICA





**CAIET DE SARCINI NR. 1**

**TERASAMENTE PENTRU CONDUCTE  
DE CANALIZARE**

**LA LUCRAREA:**

**REȚEA DE CANALIZARE APE  
MENAJERE PE STR. EMIL GÂRLEANU  
DIN MUNICIPIUL  
CÂMPULUNG, JUDEȚUL ARGHEȘ**

**CAIET DE SARCINI**  
**privind**  
**Terasamente rețele canalizare ; conducte canalizare**

**1. GENERALITĂȚI**

**1. Domeniu de aplicare**

Prezentul caiet de sarcini se aplica la executarea terasamentelor pentru rețeaua conducte de canalizare la investiția „*Rețea de canalizare ape menajere pe str.Emil Gârleanu din Municipiul Câmpulung, județul Argeș*”. El cuprinde condițiile tehnice comune ce trebuie să fie îndeplinite la executarea săpăturilor, compactarea, nivelarea și finisarea lucrărilor, controlul calității și condițiile de recepție.

**2. Scopul lucrării**

Executarea terasamentelor are ca scop crearea spațiului necesar pentru amplasarea conductelor de canalizare.

Lucrarea se măsoară la mc.

Calculul cantităților de lucrări s-a făcut în fiecare profil și se regăsește în Anexa - terasamente.

Planșele care guvernează lucrarea sunt prezentate în borderoul anexat.

**3. Prevederi generale**

**3.1.**Prevederile prezentului caiet de sarcini sunt obligatorii pentru orice unitate de execuție care realizează lucrările de terasamente.

La executarea terasamentelor se vor respecta prevederile din standardele și normativele în vigoare, în măsură în care completează și nu contravin prezentului caiet de sarcini, precum și încercările suplimentare pe care proiectantul și beneficiarul le vor considera necesare pe parcursul execuției lucrărilor.

**3.2.**Antreprenorul va asigura prin posibilitățile proprii sau prin colaborarea cu unități de specialitate efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor rezultate din aplicarea prezentului caiet de sarcini.

**3.3.**Antreprenorul este obligat să efectueze, la cererea beneficiarului sau proiectantului, verificări să asigure adoptarea măsurilor tehnologice și organizatorice care să conducă la respectarea strictă a prevederilor prezentului caiet de sarcini.

**3.4.**Antreprenorul este obligat să țină evidența zilnică a condițiilor de executare a terasamentelor, cu rezultatele obținute în urma determinărilor și încercărilor.

**3.5.**În cazul în care vreun rezultat provenit dintr-o verificare vizuală sau încercare efectuată pe parcurs, referitoare la rezistența, stabilitatea, durabilitatea sau funcționalitatea lucrărilor, depășesc în sens defavorabil abaterile admisibile prevăzute în proiect sau prescripțiile tehnice, decizia asupra continuării lucrărilor nu va putea fi luată decât pe baza acordului dat în scris de beneficiar, cu avizul proiectantului.

**3.6.**Nu se admite trecerea la o nouă fază de execuție înainte de încheierea procesului verbal referitor la faza precedentă, dacă acesta urmează să devină lucrare ascunsă. Dacă se constată neconcordanțe față de proiect sau față de prevederile prescripțiilor, se vor stabili și consemna măsurile necesare de remediere. După executarea remedierilor se va proceda la o nouă verificare și la încheierea unui nou proces verbal. Faza determinantă pentru terasamente este realizarea cotei proiectate.

## **2. EXECUTAREA TERASAMENTELOR**

### **1. Ordinea de execuție a lucrărilor**

Terasamentele se vor executa prin parcurgerea următoarelor etape:

- 1.1. trasarea lucrărilor și montarea țârușilor și a pichetilor
- 1.2. decaparea stratului de asfalt și depozitarea pământului vegetal
- 1.3. asanarea zonei de lucru prin îndepărtarea apelor de suprafață
- 1.4. executarea patului de pozare din nisip
- 1.5. amplasarea conductelor și efecuaarea probelor de etanșeitate
- 1.6. acoperirea cu pământ a conductelor
- 1.7. compactarea umpluturilor și evacuarea pământului în exces
- 1.8. aducerea terenului la starea inițială

### **2 . Pichetarea lucrărilor**

De regulă, pichetajul axei traseului este efectuat prin grija beneficiarului. Sunt materializate pe teren toate punctele importante ale traseului prin picheți cu martori, iar vârfurile de unghi prin borne din beton, legați de reperi amplasați în afara amprizei conductei.

Picheții plantați în cadrul pichetajului complementar vor fi legați în plan și în profil în lung de aceeași reperi ca și picheții din pichetajul inițial.

- Odată cu definitivarea pichetajului, în afară de axa conductei, antreprenorul va materializa prin țâruși și șabloane următoarele:

- adâncimea săpăturii în ax
- punctele de intersecție ale taluzelor cu terenul natural (ampriza)
- înclinarea taluzelor

- Antreprenorul este răspunzător de buna conservare a tuturor pichetilor și reperilor și de a-i restabili sau de a-i reamplasa, dacă este necesar.

- În caz de nevoie scoaterea lor în afara amprizei lucrărilor este efectuată de către antreprenor, pe cheltuiala și răspunderea sa.

Această operație nu poate totuși să fie efectuată decât după ce obține aprobarea dirigintelui de șantier, în scris, cu cel puțin 24 ore în avans.

Cu ocazia efectuării pichetajului vor fi identificate toate instalațiile subterane și aeriene, electrice, de telecomunicații sau de altă natură, aflate în ampriza lucrărilor în vederea mutării sau protejării acestora, conform documentațiilor tehnice pentru predarea terenului liber antreprenorului.

### **3 . Lucrări premergătoare**

- Înainte de începerea lucrărilor de terasamente se execută următoarele lucrări pregătitoare în limita zonei de lucru:

- defrișări
- curățirea terenului de frunze, crengi, iarbă, buruieni și gunoaie
- decaparea și depozitarea pământului vegetal
- asanarea zonei de lucru prin îndepărtarea apelor de suprafață
- desfacerea pavajelor din beton

- Antreprenorul trebuie să execute în mod obligatoriu tăierea arborilor, pomilor și arbuștilor, să scoată rădăcinile și buturugile. Doborârea arborilor și a pomilor, precum și transportul materialului lemnos rezultat se face pe cheltuiala beneficiarului și după îndeplinirea formelor legale.

- Decaparea stratului vegetal se face pe întreaga suprafață a amprizei pe o adâncime medie de 20-30 cm.

- Pământul vegetal va fi pus într-un depozit provizoriu în vederea reutilizării.

- Antreprenorul trebuie să execute desfacerea pavajelor din beton la alei și parcări pe o grosime de 20 cm, de o parte și de alta a bazei săpăturii pe lățimea de 0,25 m. Incărcarea materialului excedentar rezultat în auto, se face după executarea formelor legale.
- În porțiunile de lucrare unde apa se poate scurge în debleul lucrării, aceasta trebuie abătută prin șanțuri de gardă, care s-o colecteze și s-o evacueze în afara amprizei lucrării.
- Antreprenorul nu va trece la execuția terasamentelor înainte ca dirigintele să constate și să accepte execuția lucrărilor pregătitoare enumerate în prezentul articol. Această acceptare trebuie să fie în mod obligatoriu menționată în Registrul de șantier sau într-un Proces verbal.

#### **4 . Mișcarea pământului**

Mișcarea pământului se efectuează prin utilizarea pământului provenit din săpături în profile cu umplutură.

#### **5 . Dimensiunile tranșelor și prescripțiile de pozare**

5.1. Secțiunea tranșelor este cea prevăzută în planurile de detaliu.

5.2. Lățimea B a tranșeei este măsurată la nivelul generatoarei superioare a conductei pozate atât pentru șanțuri cu pereți paraleli, cât și pentru șanțuri cu pereți înclinați. Adâncimea de îngropare (înălțimea stratului de umplutură și de acoperire cu pământ) este măsurată între generatoarea superioară a țevii și nivelul solului.

Lățimea B se alege în funcție de diametrul conductei:

$$B = D + 0,5$$

D - diametrul exterior al țevii (m)

H - adâncimea de îngropare a țevii [m]

5.3. Adâncimea minimă de îngropare este limitată de adâncimea minimă de îngheț (adâncimea variabilă pe suprafața țării noastre în jurul valorii de 0.9 m), datorită posibilității înghețării apei.

#### **6. Executarea patului de pozare**

6.1. Fundul șanțului în care se poziționează conducta este bine să aibă o bună consistență.

6.2. După săparea tranșeei până la adâncimea stabilită din proiect, se curăță fundul șanțului de prundiș, pietre, care împiedică nivelarea sa și se trece la depunerea în straturi succesive a patului de material de umplutură pe care se sprijină țeava în grosime de minim  $(10 + D/10)$  cm.

6.3. Pentru adâncimi de pozare mai mari de 1,50 m se vor folosi sprijiniri din dulapi de fag cu interspații de 0,00 - 0,20 m.

6.4. La amplasarea conductelor în terenuri macroporice, sensibile la umezire, fundul tranșeei va fi compactat până la cota definitivă.

Se oprește saparea până la adâncimea de cel puțin 10 cm deasupra cotei definitive, stabilită în proiect, și se compactează pământul până la atingerea acesteia.

#### **7. Acoperirea cu pământ a conductelor**

7.1. Acoperirea este o operație foarte delicată pentru stabilitatea tubului. Ea asigură sprijinirea sa și transmiterea uniformă a efectului lateral al pământului. Important, în special pentru tuburile semirigide și flexibile care, prin deformarea lor proprie, fac să intervină contrasprrijinirea laterală. Această operație constă în umplerea prin straturi succesive de 15 cm bine compactate.

7.2. Acoperirea conductelor până la aproximativ 30 cm deasupra generatoarei superioare se deosebește de umplutura care se realizează dincolo de această zonă.

7.3. Alegerea materialelor de acoperire și punerea lor în opera au o mare influență asupra durabilității rețelei. Astfel, atunci când debleele nu prezintă o capacitate corespunzătoare de compactare și conducta o necesită, trebuie să se utilizeze materiale friabile de adaos (ex. nisip, pietriș). Materialul de umplutură trebuie să fie curățat de pietre ( $d > 20$  mm) și materiale solidificate.

Mai mult, nu trebuie să se utilizeze ca umplutură pământ susceptibil să deterioreze conducta (cenuși agresive), precum și soluri care pot avea tasări ulterioare.

7.4. În zona tubului, până la 30 cm deasupra generatoarei superioare, materialele de umplutură trebuie să fie puse în straturi succesive cu grosimea de max. 15 cm. Aceste materiale vor fi compactate manual sau cu echipament ușor. Compactarea nu trebuie să fie excesivă, pentru a nu periclita stabilitatea tubului.

Trebuie să se compacteze în jurul tubului atât cât este necesar pentru asigurarea stabilității conductei și nu atât cât este posibil.

7.5. Pentru conductele din PVC se utilizează următoarele adâncimi de pozare:

-pentru țevile de canalizare tip SN4-DIN 19534

-înălțimea maximă a stratului de umplutură aflat deasupra generatoarei superioare a țevii este de 6,0 m, atunci când îngroparea se face în tranșee strâmtă

-înălțimea maximă a stratului de umplutură aflat deasupra generatoarei superioare a țevii este de 4,0 m, atunci când îngroparea se face în tranșee largă

-la o umplutură având parametrii  $\gamma < 2,0$  t/mc,  $a > 250$  adâncime minimă de îngropare sub căi de trafic stradal cu încărcătură de maxim 30 t/osie este de 1,5 m.

### **8. Umplutura peste conductele pozate în pământ**

8.1. Este necesară o umplutură de calitate pentru asigurarea transmiterii uniforme a sarcinilor care acționează asupra conductei și protejerea împotriva oricărei deteriorări în timpul realizării umpluturilor superioare.

Materialul utilizat este, în general, similar celui pus în operă pentru acoperirea tubului. Umplutura este realizată prin straturi succesive a căror grosime este determinată în funcție de echipamentul de compactare (niciodată mai mare de 0,30 m), ținând cont de natura rambleurului, pentru a garanta o compactare optimă și uniformă. Cât timp durează această operație, tuburile nu trebuie să sufere nici o deteriorare.

Din acest motiv, nu se admite folosirea de echipamente de compactat medii sau grele, decât atunci când grosimea stratului de acoperire este mai mare de 1,0 m.

8.2. În cazul acoperirii mici ( $< 1,0$  m) a tuburilor, pe traseul conductelor este interzisă circulația vehiculelor, precum și stocarea materialului rezultat din săpături. În ambele cazuri pot să apară suprasarcini excepționale care acționează asupra tuburilor, de aceea se protejează cu o placă de beton de 20 cm grosime.

8.3. În timpul realizării umpluturii și înainte de compactare toate materialele de sprijinire sunt retrase progresiv pentru a restabili o perfectă omogenitate între umplutură și terenul natural.

8.4. Pentru a evita orice confuzie în cazul deschiderii unei săpături, se recomandă amplasarea în umplutură, deasupra generatoarei conductei, între 30 și 60 cm, a unui grilaj avertizor albastru și/sau a unor benzi longitudinale de culoare albastră care să marcheze poziționarea în sol a rețelelor de canalizare.

### **9. Controlul compactării tranșelor**

9.1. Compactarea zonei de acoperire și a zonei de umplutură influențează direct asupra repartiției sarcinilor la periferia tubului, deci asupra stabilității acestuia. Este necesar să se verifice ulterior calitatea realizării acestei operații.

9.2. Verificarea finală a rețelei se poate face lăsând între căminele de vizitare să circule o bilă având diametrul exterior  $d = 0,95 \times D_n$ . Rețeaua este realizată corespunzător dacă bila lăsată în interiorul țevii, în căminul aflat la cota superioară circulă liber până la cel de-al doilea cămin de vizitare.

### **10. Refacerea suprafeței asfaltate**

Deoarece rețelele proiectate sunt pozate în spațiul de utilitate apare necesară desfacerea asfaltului.

În proiect s-a prevăzut refacerea sistemului rutier la calitatea celui existent în momentul începerii lucrărilor.

Înainte de refacerea îmbrăcăminții definitive se verifică gradul de compactare al umpluturii.

Capacele căminelor de vizitare se vor monta la nivelul îmbrăcăminții definitive.

Ordinea operațiunilor de refacere a pavajului este următoarea: asternere strat balast de 0,20 m și turnare asfalt, peste stratul de balast, cu grosimea de 5cm

### **12. Zonele de lucru și de protecție**

Pe toata durata execuției lucrărilor, în lungul traseelor trebuie asigurată o zonă de lucru și de protecție.

Pentru marcarea pe teren a zonei de protecție s-a prevăzut în proiect montarea parapetelor de o parte și de altă a șanțului și a podețelor metalice de inventar, necesare pentru circulația pietonilor peste șanțuri.

Având în vedere situația în care se execută lucrările proiectate și ținând cont de faptul că pe străzile respective trebuie să se circule pe perioada de execuție, zona de protecție va fi minimă și va ocupa jumătate din stradă.

### **13. Întreținerea în timpul termenului de garanție**

În timpul termenului de garanție, antreprenorul va trebui să execute în timp util și pe cheltuiala sa lucrările necesare pentru a corectă tasările rezultate dintr-o proastă execuție a lucrărilor.

În afară de aceasta, antreprenorul va trebui să execute în aceeași perioadă și la cererea scrisă a dirigintelui, toate lucrările complementare care vor fi necesare ca urmare a degradărilor de care antrepriza nu va fi responsabilă.

### **14. Controlul execuției lucrărilor**

Controlul calității lucrărilor de terasamente constă în:

- verificarea tasării axului și amprizei rețelei
- verificarea pregătirii terenului de fundare
- verificarea calității și stării pământului utilizat
- controlul grosimii straturilor așternute la umpluturi (umplerea tranșeei)

## **3. RECEPȚIA LUCRĂRILOR**

Lucrările de terasamente vor fi supuse unor recepții pe parcursul execuției (recepții pe faze de execuție), unei recepții preliminare și unei recepții finale.

### **1. Recepția pe faze de lucrări**

1.1. În cadrul recepției pe faze de lucrări ascunse se verifică dacă partea de lucrări ce se recepționează s-a executat conform proiectului și atestă condițiile impuse de documentații și de prezentul caiet de sarcini.

1.2. În urma verificărilor se încheie un Proces-verbal de recepție pe faze, în care se confirmă posibilitatea trecerii execuției la faza imediat următoare.

1.3. Recepția pe faze se efectuează de către dirigințele de șantier și șeful de lot. Documentul ce se încheie ca urmare a recepției trebuie să poarte ambele semnături.

1.4.Recepția pe faze se va face, în mod obligatoriu, la următoarele momente ale lucrării:

- trasarea și șablonarea lucrării
- decaparea stratului vegetal
- compactarea terenului de fundare
- în cazul rambleelor pentru fiecare metru din înălțimea de umplură și la realizarea umpluturii sub cota stratului de formă
- în cazul săpăturilor la cota finală a săpăturii

1.5.Registrul de procese verbale de lucrări ascunse se va pune la dispoziția organelor de control și a comisiei de recepție preliminară și finală.

## **2. Recepția preliminară**

2.1.La terminarea lucrărilor de terasamente sau a unei părți din acestea se va proceda la efectuarea recepției preliminare a lucrărilor verificându-se:

- concordanța lucrărilor cu prevederile prezentului caiet de sarcini, a caietului de sarcini speciale și a proiectului de execuție
- natura pământului

2.2.Lucrările nu se vor recepționa dacă:

- nu sunt realizate cotele și dimensiunile prevăzute în proiect .
- nu s-au respectat pantele transversale și longitudinale
- se observă fenomene de instabilitate, începuturi de crăpături în corpul terasamentelor, ravenări ale taluzelor etc.

Defecțiunile se vor consemna și se va stabili modul și termenul de remediere.

## **3. Recepția finală**

La recepția finală a lucrărilor se va consemna modul în care acestea s-au comportat și dacă au fost întreținute corespunzător. Se face după expirarea perioadei de garanție.

Intocmit

Carabet



## **CAIET DE SARCINI NR. 2**

# **EXECUȚIA REȚELELOR EXTERIOARE DE CANALIZARE DIN PVC**

**LA LUCRAREA:**

**REȚEA DE CANALIZARE APE  
MENAJERE PE STR. EMIL GÂRLEANU  
DIN MUNICIPIUL  
CÂMPULUNG, JUDEȚUL ARGEȘ**



## CAIET DE SARCINI

### Execuția rețelelor exterioare de canalizare din PVC

#### 1. Domeniu de aplicare

- 1.1. Prezentul Caiet de sarcini cuprinde condițiile tehnice pentru execuția rețelelor de canalizare exterioare din țevi PVC la investiția „*Rețea de canalizare ape menajere pe str Emil Gârleanu din Municipiul Câmpulung, județul Argeș*”;
- 1.2. Cerințele prezentului Caiet de sarcini nu vor exonera antreprenorul de responsabilitatea de a realiza și alte verificări, încercări, precum și alte activități pe care le consideră necesare pentru asigurarea calității materialelor și a execuției;
- 1.3. Antreprenorul își va însuși Proiectul tehnic, iar eventualele observații se vor aduce la cunoștința proiectantului înainte de începerea execuției;
- 1.4. Prezentul Caiet de sarcini are la bază planșele și piesele scrise menționate în borderoul prezentului volum;
- 1.5. La execuția lucrărilor de canalizare, trebuie respectate:
  - STAS 1481 - 86. Canalizări - rețele exterioare;
  - STAS 3051 - 91. Sisteme de canalizare;
  - STAS 6701 - 82. Guri de scurgere cu sifon și depozit;  
SR 8591 / 97. Amplasarea în localități a rețelelor edilitare subterane, executate în săpături;
  - STAS 2308 - 81. Capace și rame pentru cămine de vizitare ;
  - STAS 2448 - 82. Canalizări - cămine de vizitare ;
  - SR EN 752 - 2 ;3. Rețele de canalizare în exteriorul clădirilor;  
SR EN 476. Condiții generale pentru componentele utilizate la rețelele de evacuare, de racord și de canalizare cu curgere cu nivel liber.

#### 2. Scopul lucrării

- 2.1. Lucrarea are drept scop realizarea de canalizare ape menajere pentru locuitorii de pe strada Emil Gârleanu, municipiul Câmpulung.
  - 2.2. Canalizarea se va realiza, conform prevederilor proiectului, din țevi PVC SN-4 pentru canalizări exterioare.
  - 2.3. Lucrarea se măsoară la ml de canalizare realizată.
- Dimensionarea tuburilor și lungimea canalizării sunt anexate în Antemasuratoare, rezultând următoarele cantități:

- canalizare menajeră 115 ml, cu tub PVC KG Dn315 mm SN 8;
- cămine de vizitare 2 buc. Dn 300mm

#### 3. Prescripții de calitate pentru materiale

- 3.1. Canalele se vor realiza, conform prevederilor proiectului, din țevi PVC pentru canalizări exterioare;
- 3.2. Materialele și produsele folosite de executant trebuie să fie însoțite de certificate de calitate, în care să fie cuprinse toate rezultatele, verificările și încercările la care acestea se supun conform standardelor în vigoare.
- 3.3. Caracteristicile materialului canalizare pluvială : tuburi PVC cu Dn 315 mm, SN 8

#### 4. Execuția canalelor din tuburi din PVC

- 4.1. Prevederi generale (organizarea, personalul de execuție, modul de desfășurare activității de execuție).
- 4.2. Problema de bază a organizării lucrărilor este rezolvată prin stabilirea metodelor optime de execuție a lucrărilor de rețele exterioare, cu folosirea utilajelor necesare, a sculelor speciale, aplicând tehnica cea mai avansată în metoda de flux continuu de execuție. Aceasta impune:
- stabilirea unui plan calendaristic rațional de eșalonare a executării lucrărilor;
  - organizarea rațională a teritoriului șantierului pentru asigurarea legăturilor prin folosirea căilor de comunicație existente;
  - determinarea necesarului și stabilirea corespunzătoare a mijloacelor pentru executarea la timp a lucrărilor;
  - stabilirea necesarului și a surselor de aprovizionare a șantierului cu energie electrică, apă, aer comprimat.
- 4.3. Pentru executarea lucrărilor realizate din aceste materiale se vor respecta traseele și dimensiunile conductelor conform prevederilor din piesele desenate.
- 4.4. Ordinea operațiunilor necesare pentru realizarea acestor lucrări va fi:
- trasarea lucrărilor pe teren și pregătirea terenului;
  - aprovizionarea cu materiale și utilaje;
  - asigurarea cu forța de muncă calificată necesară tipului de lucrare;
  - executarea săpăturilor; izolarea conductelor după caz;
  - lansarea, asamblarea și etanșarea tuburilor sau conductelor;
  - executarea umpluturilor;
  - marcajul pe teren al lucrărilor efectuate.
- 4.5. Modul de desfășurare a activității de execuție se face în mod similar cu execuția tipurilor clasice de conducte utilizate în rețelele exterioare de canalizare.
- 4.6. Lucrările de execuție a rețelilor de canalizare, de urmărire a execuției ca și exploatarea acestora se efectuează numai de personal de specialitate, calificat și atestat de organele abilitate în acest sens.

## 5. Verificarea materialelor

- 5.1. La execuție se vor utiliza numai materiale și echipamente care corespund tehnic și calitativ prevederilor proiectului, standardelor în vigoare specifice fiecărui tip de material și agrementelor tehnice.
- 5.2. Toate materialele și echipamentele se vor supune unui control vizual pentru a constata dacă nu au suferit degradări de natură să le reducă starea tehnică și calitativă, iar în cazul în care nu pot fi remediate eventualele defecțiuni, materialele vor fi înlocuite.

## 6. Manipularea și depozitarea materialelor pe șantier în timpul execuției

- 6.1. Încărcarea și descărcarea elementelor componente ale rețelilor de canalizare, trebuie protejate de deteriorări în timpul manipulărilor la încărcare, transport și descărcare pe șantier.
- 6.2. Depozitarea țevilor se face în rastele metalice, pentru a le proteja de acțiunile mecanice, pe suprafețe orizontale drepte și netede sprijinite continuu pe toată lungimea lor, în stive ce nu depășesc 1,50 m înălțime. Nu se vor efectua transporturi cu alte materiale așezate deasupra țevilor din PVC.
- 6.3. Depozitarea țevilor din PVC se va realiza în locuri ferite de interperii și de acțiunea directă a soarelui.
- 6.4. Temperatura de depozitare pentru țevile din PVC se recomandă să fie cuprinsă între +5°C și +40°C, acestea fiind casante.
- 6.5. Fitingurile și piesele auxiliare se vor așeza în rafturi pe sortimente și dimensiuni.

- 6.6. Adezivul și solventul folosiți la îmbinările prin lipire se vor păstra în locuri răcoroase, în recipiente etanșe de stejar sau tablă zincată, etichetate și închise cu dop de plută.
- 6.7. Tuburile din PVC se livrează și se transportă orizontal în pachete ambalate.
- 6.8. În timpul verii tuburile, racordurile și piesele din PVC se transportă acoperite cu prelate.

#### **7. Tehnologia de îmbinare și etanșare**

- 7.1. Lucrările de îmbinare și etanșare a conductelor din mase plastice se realizează numai de personal specializat, calificat și atestat de organele abilitate în acest sens, conform indicațiilor producătorului.
- 7.2. Asamblarea tuburilor din PVC va fi de tip rigid (la rece).
- 7.3. Îmbinarea conductelor între ele se va realiza prin mufare directă cu garnituri din cauciuc

#### **8. Montarea conductelor**

- 8.1. Conductele pentru canalizare sunt montate la exteriorul clădirilor.
- 8.2. Montarea conductelor în exteriorul clădirilor va începe din aval către amonte, de la căminul de vizitare, curățare și control din polietilenă, ce se montează în prealabil.
- 8.3. Conductele vor fi pozate în pământ .
- 8.4. Pozarea conductelor în pământ se face sub limita de îngheț care de regulă este de 0.9 m la partea superioară a conductei.
- 8.5. La stabilirea adâncimii șanțului trebuie să se țină seama de realizarea patului de pozare a cărui grosime minimă trebuie să fie de cca 10 cm.
- 8.6. Rețelele de scurgere și canalizare se realizează demontabil cu piese prevăzute cu inel de cauciuc.

#### **9. Cămine de vizitare**

- 9.1. Căminele de vizitare sunt construcții anexe pe rețeaua de canalizare, care permit accesul în canale în scopul supravegherii și întreținerii acestora, pentru curățirea, evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor, având dimensiuni care să permită introducerea uneltelor și utilajelor.
- 9.2. Căminele vor fi din polietilenă .
- 9.3. Căminul îngropat este protejat la suprafață cu capac de protecție
- 9.4. Înălțimea la partea superioară a căminelor va fi reglată ( de la 40 mm la 300 mm) cu piese speciale .
- 9.5. Căminele montate cu piese de ridicare la nivel, sunt acoperite cu capac carosabil.
- 9.6. Pentru lucrările care devin ascunse, se vor întocmi procese verbale, în care se vor consemna condițiile în care au fost realizate.

#### **10 . Probarea instalațiilor, lucrări anexe și punerea lor în funcțiune**

- 10.1. Probarea instalațiilor executate cu țevi și fittinguri din PVC se efectuează conform standardelor și reglementărilor tehnice specifice în vigoare.
- 10.2. Probarea conductelor se face înainte de darea în funcțiune a instalațiilor sau după reparații și poate fi:
  - probarea pe tronsoane a conductelor (probă preliminară);
  - probarea pe ansamblu a conductelor (probă final - fază determinantă).
- 10.3. Se vor supune la probă numai tronsoanele care îndeplinesc următoarele condiții:
  - la rețelele exterioare s-a realizat o acoperire parțială a conductei, lăsându-se îmbinările libere;

- s-a realizat o spălare a conductelor în vederea curățirii prealabile.

10.4. Probarea conductelor se va efectua după minimum 24 ore de la realizarea ultimei îmbinări cu inel de cauciuc pentru PVC.

10.5. Înainte de efectuarea probei de etanșeitate se verifică:

- concordanța lucrărilor executate cu proiectul;

10.6. Umplerea tronsonului cu apă se face prin punctul cel mai de jos al acestuia.

10.7. Pe toată perioada de probe conductele trebuie ferite de lovituri.

10.8. Proba finală (fază determinantă) se poate realiza pe mai multe tronsoane, dar numai în șanț.

10.9. Proba de etanșeitate se va efectua între cămine consecutive, umplerea canalului făcându-se de la capătul aval.

10.10. Pentru realizarea probei de etanșeitate se închid etanș toate orificiile și se blochează extremitățile canalelor și a tuturor punctelor susceptibile de a se deplasa în timpul probei.

10.11. Durata de încercare este de minim 15 minute.

10.12. După efectuarea probei etanșeității se va realiza umplerea totală a tranșeei și compactarea umpluturilor.

10.13. Probele de etanșeitate nu se vor executa la temperaturi exterioare mai mici de +5°C.

### **11. Lucrări anexe pentru rețele exterioare**

11.1. Țevile din PVC destinate lucrărilor îngropate, așa cum este prevăzut de altfel și în standardele internaționale, se pot utiliza la realizarea rețelilor îngropate sub căi de trafic stradal, respectându-se STAS 9312/87.

11.2. În aceste cazuri, îngroparea se poate realiza: în tranșee (șanțuri) strâmte sau largi când rețeaua este pe sub căi cu trafic stradal și în val de pământ (prin acoperirea de pământ fără realizarea de șanțuri) numai atunci când rețeaua nu este supusă solicitării mecanice.

### **12. Defecțiuni și mod de remediere**

12.1. Defecțiunile curente întâlnite la instalațiile cu țevi din PVC, care necesită intervenții pentru remedieri sunt:

- desfacerea îmbinărilor la mufe, teuri, coturi datorita materialului defectuos de îmbinare sau a materialelor utilizate ;
- mutilarea conductei datorită umpluturii necorespunzătoare ;
- ruperea conductei cauzată de tasarea sau alunecarea terenului;
- accidentarea conductei în urma unor intervenții la instalațiile alăturate ;
- găurirea conductei datorită localizații necorespunzătoare a unui viitor racord sau apariția unui por ce se poate dezvolta în timp
- deteriorarea țevilor prin lovire

12.2. Tronsonul de conductă care se înlocuiește trebuie să aibe aceiași parametri fizici și de calitate cu conducta existentă.

12.3. Racordul tronsonului de tub care înlocuiește zona avariata se face cu piese speciale uzinate și cu metodele de îmbinare precizate.

12.4. Obturarea unor eventuale găuri sau fisuri în conductă se realizează cu manșoane electrosudabile sau cu piese mecanice special realizate din două semicoliere.

### **13. Recepția și punerea în funcțiune a lucrărilor**

13.1. Recepția lucrărilor se face în conformitate cu prevederile prezentului caiet de sarcini, cu regulamentul în vigoare privitor la efectuarea recepției obiectivelor de investiții

**13.2.**Recepția lucrărilor este precedată de un control riguros care va cuprinde obligatoriu:

- respectarea dimensiunilor, materialelor și a cotelor prevăzute în proiect;
- asigurarea etanșeității;
- asigurarea capacității de transport

**13.3.**Se vor verifica atât elementele de construcții, cât și instalațiile hidraulice, asigurându-se respectarea standardelor în vigoare și a actelor cu caracter normativ.

**13.4.**Se verifică și executarea tuturor lucrărilor accesorii de pe rețea prevăzute prin proiect.

**13.5.**Punerea în funcțiune a lucrărilor de canalizare din tuburi PVC, necesită luarea în prealabil a următoarelor măsuri obligatorii:

- întocmirea regulamentului de exploatare și întreținere și respectarea instrucțiunilor tehnice în vigoare;
- instruirea personalului de exploatare și verificarea însușirii de către aceștia a prevederilor regulamentului de exploatare.

#### ***14. Protecția, siguranța și igiena muncii***

**14.1.**In toate etapele de proiectare și executare a sistemului de canalizare cu conducte din PVC se respectă cerințele esențiale referitoare la protecția, siguranța și igiena muncii, indiferent de forma de proprietate.

**14.2.**Conducătorii unităților de execuție precum și reprezentanții beneficiarului care urmăresc realizarea lucrărilor au obligația să aplice în activitatea de realizare a lucrărilor toate prevederile privind protecția muncii (Legea 90/1996 a protecției muncii și Normele metodologice de aplicare; Normele generale de protecția muncii elaborate de Ministerul Muncii și Protecției Sociale în colaborare cu Ministerul sănătății - 1996; Normele specifice de securitate a muncii, precum și Ordinul 9/N/15.03.1993 al MLPAT - regulament privind protecția și igiena muncii în construcții).

In acest sens se va asigura:

- adoptarea măsurilor tehnice și organizatorice pentru asigurarea condițiilor de securitate a muncii;
- realizarea instructajelor de protecția muncii ale întregului personal de execuție;
- controlul aplicării și respectării normelor specifice de către întregul personal;
- verificarea periodică a personalului privind cunoașterea normelor și măsurilor de protecția muncii.

**14.3.**In proiecte se includ prevederile actelor normative care să permită exploatarea și executarea sistemului de canalizare în deplină siguranță și sănătate, pe de-o parte pentru personalul de execuție, iar pe de altă parte pentru personalul de exploatare.

**14.4.**In timpul lucrărilor muncitorii vor utiliza echipamente de protecție pentru a evita contactul cu substanțele de curățire a conductelor și fittingurilor utilizate înainte de executarea sudurilor.

**14.5.**Conducătorii locurilor de munca au obligația ca direct sau, după caz, prin delegare, să realizeze în principal:

- instruirea personalului la fazele și intervalele stabilite prin legislație,
- întocmirea și semnarea cu personalul instruit a documentelor doveditoare;
- dotarea cu echipamente individuale de protecție și de lucru;
- acordarea de alimentație de protecție și materiale igienico-sanitare pentru prevenirea îmbolnăvirilor profesionale;
- verificarea stării utilajelor și sculelor cu care se lucrează și înlăturarea sau repararea celor care prezintă defecțiuni;
- măsurile organizatorice de protecție, siguranța și igiena muncii.

**14.6.**In desfășurarea activității în unități ale agenților economici cu norme specifice de protecția muncii, se vor respecta și prevederile din normele respective.

14.7. Pe toată durata execuției lucrărilor, în lungul conductelor trebuie asigurată o zonă de lucru și o zonă de protecție. Lățimea acestor zone se stabilește în funcție de tipul și diametrul conductei și de condițiile locale.

14.8. În interiorul zonei de lucru și de protecție nu este permis accesul persoanelor și al utilajelor străine de șantier. Zona de protecție se stabilește prin proiect și se măsoară din axul conductei.

14.9. Instrucțiunile de protecția muncii la execuția rețelei de canalizare se vor referi cu prioritate la:

- semnalizarea și supravegherea lucrărilor;
- execuția săpăturilor și sprijinirea pereților tranșeei;
- semnalizarea devierii circulației, iluminatul pe timpul nopții;
- manevrarea materialelor grele manual sau cu utilaje de ridicat;
- tăierea mecanică a conductelor;
- obligația folosirii echipamentelor de protecție și de lucru;
- lucrări în spații închise — cămine, tuneluri, etc;
- folosirea utilajelor de execuție (motopompe, compresoare, macarale, grupuri electrogene, grupuri de sudură, aparate de tăiat conducte);
- iluminatul local pe timp de noapte din surse de joasă tensiune - max. 24V;

14.10. Unitatea de execuție va afișa la locurile de muncă principalele reguli de protecție și de securitate a muncii.

### **15. Prevenirea și stingerea incendiilor**

15.1. În toate etapele de proiectare și execuție a lucrărilor de canalizare indiferent de forma de proprietate, se respectă normele de prevenire și stingere a incendiilor.

15.2. În proiect se includ prevederile actelor normative care să permită executarea și exploatarea sistemului de distribuție în condiții de deplină siguranță și sănătate, pe de-o parte pentru personalul de execuție, iar pe de altă parte pentru personalul de exploatare.

15.3. Obligațiile și răspunderile pentru prevenirea și stingerea incendiilor revin conducătorilor locurilor de muncă și personalului de execuție.

15.4. Personalul de execuție are următoarele obligații:

- să participe la toate instrucțiunile;
- să nu utilizeze scule și echipamente defecte;
- să aplice în activitatea sa prevederile normelor de care a luat cunoștință la instruire, precum și - orice alte măsuri necesare pentru evitarea incendiilor.

Periodic în timpul execuției, va fi testat asupra însușirii cunoștințelor.

15.5. Execuția lucrărilor cu foc deschis în locuri cu pericol de incendiu este permisă numai după luarea măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor necesare și după obținerea permisului de lucru cu foc. Aceste lucrări se execută numai de către echipe instruite în acest scop și dotate cu echipamente de lucru, protecție și intervenție.

15.6. În vederea primei intervenții în caz de incendiu se prevăd următoarele;

- organizarea de echipe cu obligațiuni concrete;
- măsuri și posibilități de alertare a unităților de pompieri.

15.7. Pentru lucrările executate în spații închise (cămine, galerii edilitare, tuneluri) se vor prevedea măsurile necesare de prevenirea și stingerea incendiilor, în funcție de natura lucrărilor și condițiile locale. Conducătorii formațiilor de lucru vor asigura instruirea personalului și vor urmări permanent respectarea măsurilor de prevenire și stingere a incendiilor.



**CAIET DE SARCINI NR. 3**

**BETOANE**

**LA LUCRAREA:**

**REȚEA DE CANALIZARE APE**

**MENAJERE PE STR. EMIL GÂRLEANU**

**DIN MUNICIPIUL**

**CÂMPULUNG,**

**JUDEȚUL ARGEȘ**

## **I. GENERALITĂȚI:**

Acest capitol cuprinde sarcinile ce trebuie respectate la lucrări de betoane simple și armate confecționate cu agregate grele, turnate monolit pe șantier în elemente de construcții curente de orice fel la lucrări de construcții industriale, agrozootehnice, locuințe și social - culturale.

Pentru betoane speciale folosite în zona cu agresivitate naturală sau chimică pentru betoane hidrotehnice și betoane supuse la temperaturi ridicate se vor indica separat condițiile ce trebuie îndeplinite.

De asemenea nu sunt cuprinse condițiile ce trebuie îndeplinite pentru betoane la lucrări cu caracter de unicat, betoane de înaltă rezistență unde cerințele de exploatare sunt altele decât cele obișnuite pentru lucrări curente.

## **2.STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA :**

La lucrări de betoane se vor avea în vedere următoarele standard și normative de referință:

SREN 13/35/2003 - Agregate naturale grele pentru betoane și mortare

SREN 12390-3-2003 – Determinarea rezistențelor mecanice la betoane

STAS 3622 - 86 – Betoane de ciment clasificare

SREN 19-1-2004 - Cimenturi, adaosuri minerale și aditivi

STAS 6652/I-82 – Încercări nedistructive ale betonului. Clasificare și indicații generale.

STAS 10107/0-90 - Calculul și alcatuirea elementelor structurale din beton, beton armat și beton precomprimat ;

NE 012/2007 – Normativ pentru executarea lucrărilor din beton și beton armat;

C.56 - 85 - Normativ pentru verificarea calitatii și recepția lucrărilor de construcții

C.16 - 84 – Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții.

## **3.MATERIALE**

### **3.1.CIMENTURI:**

Sortimentele uzuale de cimenturi ; caracterizarea acestora , precum și domeniul de utilizare sunt precizate în anexa IV 1 din NE 012/2007. Pentru elementele de construcții care au condiții normale de exploatare, tipul de ciment ales va respecta tabela IV.3. (conf.pct.2.2.a. ) din NE 012/2007.

În cazul când în proiectul întocmit se specifică calitatea cimentului acesta se va respecta cu prioritate.

Verificarea calității cimentului se va face :

- la aprovizionare conform prevederilor din anexa X.I, punct A ;
- înainte de utilizare conf. prevederilor din anexa X. I. punct B din NE 012 / 2007 - .metodele de încercare sunt reglementate prin STAS 227 - 1986 și anexa IV.2 din NE 012/2007.

### **3.2.AGREGATE GRELE:**

Pentru prepararea betoanelor având densitatea aparentă cuprinsă între 2201 și 2500 kg / mc se vor folosi agregate grele, provenite din sfărâmarea naturală sau din concasarea rocilor.

Condițiile tehnice pe care trebuie să le îndeplinească agregatele sunt indicate în SREN

13135/2003.Pentru prepararea betoanelor se vor utiliza sorturile: sortul 1 • agregate

0 :- 3; sortul 2 agregate 3 :- 7; sortul 3 - agregate 7 :- 16 sau 7 :- 20 ; sortul 4 - agregate

16 :- 31 sau 16 :- 40 mm. Utilizarea altor sorturi de agregate se poate face numai cu acordul proiectantului .

Verificarea calitatii agregatelor se va face:

- la aprovizionare, conform prevederilor din anexa X.I ,punct A.2.;



- înainte de utilizare, conform prevederilor din anexa X.l. ,pct. B.2. in NE 012/2007.  
Metodele de încercare sunt reglementate in STAS 4606 - 80 (anexa IV.4).

### **3.3.APA.**

Apa utilizată la confecționarea betoanelor poate să provină din rețeaua publică sau altă sursă, dar, în acest ultim caz trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în SREN 1008 - 2003 .

### **3.4.ADITIVI.**

In cazurile în care se impune realizarea de betoane cu caracteristici ce se pot obține numai cu ajutorul unor aditivi , proiectantul va indica în piesele proiectului acest lucru.

## **4.PREPARAREA SI TRANSPORTUL BETONULUI.**

Betoanele pentru construcții se prepară numai în stații de betoane atestate pentru producția de betoane conf. cap. 5 din NE 012/2007.

Pentru cantități mai mici de 10 mc. beton / ora și un volum de cel mult 50 mc / beton pe schimb pot funcționa cu acordul beneficiarului și proiectantului sub directă subordonare a conducătorului lucrării pe care o deserveste, fără certificat de atestare.

In stațiile de betoane va fi afișat la loc vizibil rețeta corespunzătoare tipului de beton ce se prepara. Betonul se va transporta cu mijloace de transport special amenajate, iar durata nu va depăși valorile din tabelul 5. 1. din NE 012 / 2007.

## **5. EXECUTAREA LUCRARILOR DE BETOANE.**

### **5.1.PREGATIREA TURNARII BETONULUI.**

Se va face cu respectarea condițiilor de la punctele 6.1 -:- 6.5. din NE 012 / 2007.

### **5.2.BETONAREA DIFERITELOR ELEMENTE SI PARTI ALE CONSTRUCTIEI, REGULI GENERALE DE BETONARE.**

Betonarea unei construcții va fi condusă nemijlocit de șeful punctului de lucru care va fi permanent la locul de turnare și va supraveghea respectarea strictă a punctelor 6.6. -:- 6.18 din NE 012 / 2007 și a fișei tehnologice întocmită la șantier. Pentru betoanele turnate cu pompe se va respecta anexa VII. 1 - din NE 012/2007.

### **5.3. COMPACTAREA BETONULUI.**

Compactarea betonului se va face mecanic prin vibrare sau manual prin batere și îndesare cu respectarea condițiilor și indicațiilor de la punctele 6. 13 -:- 6.35 din NE 012/2007.

### **5.4. ROSTURI DE LUCRU (DE BETONARE).**

In măsura în care este posibil, se vor evita rosturile de lucru organizându-se execuția astfel încât betonarea să se facă fără întrerupere pe nivelul respectiv sau între două rosturi de dilatare.

Cînd rosturile de lucru nu pot fi evitate, poziția lor va fi stabilită prin proiect sau fișa tehnologică a lucrărilor.

La stabilirea poziției rostului de lucru se vor respecta regulile prevăzute la punctele 6.33 -:- 6.39 din NE 012/ 2007.

### **5.5.TRATAREA BETONULUI DUPA TURNARE.**

Pentru a se asigura condiții favorabile de întărire și de reducere a deformațiilor de contracție, betonul turnat va fi protejat pentru menținerea umidității minime 7 zile după turnare respectând indicațiile și condițiile de la punctele 6.40 -:- 6.45 din NE 012/2007.

## **5.6.DESCINTRARE SI DECOFRAREA.**

Părțile laterale ale cofrajelor se pot îndepărta după ce betonul a atins o rezistență de minim 2,5 N / mm<sup>2</sup> astfel încât fețele și muchiile elementelor să nu fie deteriorate ( cca. 2 la 4 zile ).

Pentru decofrarea fețelor inferioare la plăci și grinzi și menținerea popilor de siguranță se vor respecta cu strictețe condițiile și indicațiile de la punctele 6.47 la 6.55 și tabelele 6.2. și 6.3. din NE 012/2007 și SREN 12390 – 3 - 2003.

## **6.TOLERANTE DE EXECUTIE.**

Abaterile maxime admisibile la executarea lucrărilor de beton și beton armat monolit sunt:

-la lungime +/- 4 mm;

-la lățime +/- 3 mm;

-la suprafețele de rezemare, lungimea sau lățimea pentru elemente de planșeu și acoperiș 10 mm la L = 6 m și 15 mm pentru L = 6 m pentru stâlpi la construcții etajate -10 mm.

Pentru construcții cu caracter special se vor respecta abaterile date prin proiect.

## **7.CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR DE BETOANE.**

Controlul calitatii lucrărilor de betoane se va face pe faze astfel :

- înainte de începerea betonării conf. caiet V punct 2.5 – C. 56 – 85 .

- în cursul betonării elementelor de construcții conf. caiet V punct 2.6 - C56-85;

- în decofrarea oricărei părți de construcție conf. caiet V punct 2.7.

Criteriile pentru aprecierea calitatii betonului se vor lua după anexa X.5 din normativul NE 012 / 2007 și SREN 12390-3-2003 și urmărește evitarea livrării sau punerii în opera a unui beton care nu îndeplinește condițiile impuse.

Calitatea betonului pus în lucrare se apreciază după anexa X.7 - NE 012 / 2007 și se consemnează într-un proces-verbal încheiat între beneficiar și constructor.

Dacă nu s-au îndeplinit condițiile de calitate se vor analiza de proiectant măsurile ce se impun.

Recepția structurii de rezistență se va face conform caiet V. punctele 2.13. -:- 2.15. din normativul C. 56 - 85, iar încadrarea în abaterile admise se va face conf. anexei X.3 din NE 012 / 2007.

## **8.CONDITII DE MASURARE A LUCRARILOR**

Masurătoarea lucrărilor de turnare a betoanelor se va face la metru cub de beton gata turnat și compactat pe volum real al elementelor turnate conform proiectului, scăzându-se golurile cu secțiunea mai mare de 400 cm<sup>2</sup> fiecare.

## **III. C O F R A J E**

### **1. GENERALITATI.**

Prezentul capitol cuprinde sarcinile ce trebuiesc respectate la lucrările de cofrare pentru turnarea betoanelor monolite de orice fel ( simple sau armate) la elemente de construcții ca: fundații, pereți, stalpi, grinzi și plăci.

Caietul de sarcini nu se referă la cofraje speciale ca: cofraje glisante, cofraje tunel , cofraje pentru elemente de tipul cupolelor, panze subțiri, planșee casetate etc. altele decât cele obișnuite.

### **2.NORMATIVE DE REFERINTA.**

- NE 012 / 2007 - Normativ pentru executarea lucrărilor din beton și beton armat

-C.162 - 73 - Normativ pentru alcatuirea și folosirea cofrajelor metalice plane

-C. 11 - 74 - Instrucțiuni tehnice privind alcatuirea și folosirea panourilor din placaj pentru cofraje.

-C. 16 - 84 – Realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții.

### **3.MATERIALE.**

Materialele utilizate pentru cofraje vor fi materiale lemnoase, derivate ale acestuia, metal sau materiale plastice. Materialele trebuie sa corespunda reglementarilor specifice in vigoare.

Pentru materialul lemnos se va utiliza cherestea de rasinoase cf. STAS 1949 - 86 calitatea C.

Placaj pentru lucrari exterioare cf. STAS 7004 - 89 tip A calitatea I de 8 sau 15 mm grosime sau placaj de vagoane de marfa cf. STAS 8841 - 90 .

- suruburi cu cap inecat pentru lemn STAS 1452 - 82 sau cuie filetate STAS 2111 - 90 tip B sau cuie din sarma de otel cu cap conic tip D.

-cofrajele metalice se executa de regula din otel pentru constructive , STAS 500/1- 78 si 500/2/3-80 precum si toate standardele referitoare la laminate.

. -pentru unguientul de garda aplicat imediat dupa curatire se va folosi emulsia parafinoasa SIN” cu urmatoarele compozitii :

Parafina – 20 – 25 % ;

-sapun – 1,5 – 2 %;

-apa - 78,5 - 73% .

### **4.OPERATIUNI DE MONTARE ALE COFRAJELOR.**

- curatirea si nivelarea locului de montaj;

- trasarea pozitiei cofrajului;

- transportul si asezarea panourilor si a celorlalte materiale si elemente de inventar in apropierea locului de montaj;

- curatirea si ungerea panourilor; .

- asamblarea si sustinerea provizorie a acestora;

- verificarea pozitiei cofrajului pentru fiecare element de constructie, atat in plan orizontal cit si pe verticala si fixarea in pozitie corecta si relatia cu elementele de la etajul inferior. Verificarea golurilor;

- incheierea, legarea ( blocarea ) si sprijinirea definitiva a a tuturor cofrajelor cu ajutorul dispozitivelor de blocare ( caloti, juguri, tiranti, zavoare, distantieri ,proptele, contravanturi etc.);

- etansarea rosturilor

### **5. DESCINTRARE SI DECOFRARE.**

Partile laterale ale cofrajelor se pot indeparta dupa atingerea unci rezistente in beton de  $25 \text{ N / mm}^2$  incat fetele si muchiile sa nu fie deteriorate. Pentru decofrarea fetelor inferioare la placi si grinzi si mentinerea popilor de siguranta se vor respecta cu strictete conditiile din C. 6.47 -:- 6.55 si tabelele 6.2.si 6.3. se respecta si SREN 12390-3-2003.

Se stemuiesc cu mortar de ciment gaurile pentru tirantii cofrajului. Se debavureaza suprafetele de beton si se remediaza defectele de turnare.

### **6.TOLERANTE DE EXECUTIE.**

Daca in documentatia tehnica nu sint date sarcini suplimentare se vor respecta urmatoarele abateri la elemente de cofraj gata confectionate:

-lungime + / - 4 mm ;

-latime + / - 3 mm ;

Abaterile fata de dimensiunile din proiect ale cofrajelor si ale elementelor de beton si beton armat dupa decofrare vor fi cele din NE 012/2007 tabel X 3.1. Abaterile limita ale suprafetelor de rezemare de elementele prefabricate:

## **7.PROIECTAREA ESAFODAJELOR, CINTRELOR SI COFRAJELOR.**

Proiectul pentru cofraj si sustineri se elaboreaza de antreprenor pe cheltuiala sa.

La proiectare se va tine cont de Normativul NE 012 /2007 anexa II care precizeaza sarcinile de calcul pentru cofraje.

## **8.CONDITII PRIVIND CONTROLUL CALITATII .**

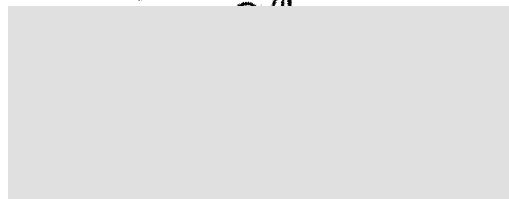
- control preliminar care cuprinde lucrarile pregatitoare in special trasarea si elementele sau subansamblurile de cofraje si sustineri;
- in cursul executiei pozitionarea fata de trasare si modul de fixare a elementelor;
- final, receptia cofrajelor si consemnarea in " Registrul de procese " verbale pentru verificarea calitatii lucrarilor ce devin ascunse" tinand seama de precizarile lui NE 012/2007 punct 10.6.;
- alcatuirea elementelor de sustinere si sprijinire;
- incheierea corecta a elementelor cofrajelor si asigurarea etanseitatii acestora;
- dimensiunea interioara a cofrajelor, in raport cu cele ale elementelor care urmeaza a se betona;
- pozitia cofrajelor in raport cu trasarea si cu elementele corespunzatoare situate la nivelele inferioare;
- verificarea golurilor.

## **9.CONDITII DE MASURARE A LUCRARILOR.**

Masuratorile lucrarilor de cofraje se fac la m<sup>2</sup> cofraj in contact cu betonul. Se scad golurile mai mari de 0,25 m<sup>2</sup>. La masuratori se respecta conditiile din indicativul normelor de deviz C editia 1991. In afara lucrarilor aratate mai sus se vor prevedea:.

- montarea de sipci triunghiulare pentru evitarea muchiilor vii;
- montarea schelelor de acces si a platformelor de lucru la betonare si armare;
- stemuirea golurilor lasate de tiranti;
- debavurarea muchiilor si repararea golurilor si a defectelor;
- ungerea cofrajului cu materiale ce nu afecteaza aspectul finisajului ( pe parcursul exploatarii );
- , -se cuprind preturile de achizitionare, transport, montare, demontare, curatire, returnarea la detinator precum si chiria in caz de imobilizare pe santier .

Intocmit  
Ing. Hazarian Garabet



## Măsuri de Protecția Muncii și P.S.I.

La executie se vor respecta instructiunile prevazute in "Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii", avizat de MLPAT cu nr. 9/N/15.03.1993 cap. 33 - Lucrari de alimentari cu apa si canalizari (art. 1583 - 1832), Legea 307/2006-Apararea contra incendiilor, precum si Normativul C300/1994 privind PSI.

La proiectare si executie se vor respecta:

- 1) Legea nr.319/2006-Legea securitatii si sanatatii in munca;
- 2) Normele metodologice de aplicare aprobate prin Hotararea de Guvern nr. 1425/2006 completate si modificate prin HG955/2010
- 3) Normativ privind cerintele de proiectare si executie a excavatiilor adanci in zone urbane NP120-06

Prin proiect au fost prevazute urmatoarele masuri de protectia muncii ce vor fi respectate la executie:

-Sprijiniri de maluri la sapaturile efectuate pentru pozare tuburilor de canalizare; - sprijinirea si protectia retelelor intalnite in sapatura; -sondaje pentru determinarea exacta a traseelor retelelor existente din amplasament; -parapete de imprejmuire a sapaturilor deschise si podete de trecere pietonala; -semnalizare luminoasa pe timpul noptii si restrictii de circulatie in zona lucrarilor; -capace la camine; -scari de acces in camine. In timpul executiei lucrarilor, antreprenorul va lua toate masurile de protectia muncii pentru evitarea accidentelor, avand in vedere factorii de risc ce pot aparea pe diferitele stadii fizice, enumeram:

Stadiu fizic Factori de risc(conf. Normativ cadru de acordare si utilizare a echipamentului individual de protectie) - terasamente

1,2,3,5,6,7,9,16,17,18,22,23,26,27,28,30,32,34,37 - montarea conductei de canalizare (inclusiv armaturi, demontari, remontari,etc.)

1,2,3,5,7,8,9,13,15,16,17,18,19,22,27,28,30,32,34 - lucrari cu betoane (inclusiv demolari, desfaceri, refaceri drumuri,etc.)

1,2,3,5,6,7,9,15,16,17,18,22,23,24,26,30,32,34.

4) Legea nr.307/2006 privind prevenirea si stingere a incendiilor

5) C 300 / 1994 Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalatii aferente acestora

6) Antreprenorul va dota echipele ce executa lucrarile cu echipamentul de protectie adecvat pentru diferitele momente ale fiecarui stadiu fizic. Antreprenorul va urmari respectarea urmatoarelor norme ce reglementeaza activitatea de protectia muncii pentru care va face instructajul intregului personal conform Normelor generale de P.M. cap. I pct. 13 ce se va ocupa de derularea lucrarilor:

- 1) Legea nr.319/2006-Legea securitatii si sanatatii in munca
- 2) Normele metodologice de aplicare aprobate prin Hotararea de Guvern nr. 1425/2006 completate si modificate prin HG955/2010
- 3) "Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii", avizat de MLPAT cu nr. 9/N/15.03.1993 cap. 33 - Lucrari de alimentari cu apa si canalizari (art. 1583 - 1832)
- 4) Norme specifice de securitate a muncii pentru sudarea si taierea metalelor. Cod 2/1998

- 5) Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la inaltime .Cod 12/2000
- 6) Norme specifice de securitate a muncii pentru evacuarea apelor uzate rezultate de la populatie si din procesele tehnologice.Cod 19/1995
- 7) Norme specifice de securitate a muncii pentru producerea aerului comprimat. Cod 40/1996.
- 8) Instructiuni pentru selectionarea si utilizarea mijloacelor individuale de protectie a fetei si ochilor. Cod 2/1995
- 9) Norme specifice de protectie a muncii pentru imbunatatiri funciare si irigatii. Cod 71/1998
- 10) Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de zidarie, montaj prefabricate si finisaje in constructii. Cod 27/1996
- 11) Norme specifice de securitate a muncii pentru transportul intern. Cod 6/1996
- 12) Norme specifice de protectie a muncii pentru transportul si distributia energiei electrice.
- 13) Norme specifice de securitate a muncii pentru fabricarea, transportul si depozitarea acetilenei. Cod 4/1998
- 14) Norme specifice pentru gospodaria comunală si salubritate publica. Cod 31/1996
- 15) Norme specifice de securitate a muncii pentru fabricarea, transportul si depozitarea oxigenului si azotului. Cod 3/1994
- 16) Normativul cadru de acordare si utilizare E.I.P.-urilor (Conform cap. III-Criterii de acordare a echipamentului individual de protectie)
- 17) Instructiuni pentru selectia si utilizarea M.I.P.-lor. Cod 2/1995
- 18) Decretul 328/66 plus modificarile din 1999
- 19) HG nr.300/03.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile Normele specifice vor tine seama si de normele conexe colaterale specifice fiecarei activitati in parte. Toate echipamentele ce vor fi folosite vor trebui sa aiba certificat de utilizare de la factorii abilitati din cadrul M.M.P.S. In prezenta documentatie exista o serie de lucrari care sunt cuprinse in NTSM si pentru care s-au asigurat conditiile materiale necesare.

### **Masuri de protectia mediului**

Principalele acte legislative in vigoare ale caror prevederi trebuie respectate in vederea protectiei mediului fizic, natural si uman sunt: NTPA 002/2005 – Normativ privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor. OUG nr.195/2005 inlocuieste Legea 137/1995 – Privind protectia mediului inconjurator. Legea nr. 426/2001 – Privind regimul deseurilor. Legea nr. 431/2003 – Privind gestionarea deseurilor reciclabile. HG 254/2000 – Modificarea HG 127/94 privind stabilirea si sanctionarea unor contraventii la normele pentru protectia mediului. OUG 61/2006 modifica Legea 426/2001 – Regimul deseurilor. OUG nr. 78/2000 – Privind regimul deseurilor. HG nr. 349/2005 – Privind depozitarea deseurilor. Legea nr. 655/2001 – Privind protectia atmosferei. Ordin MAPN nr. 462/1993 – Pentru aprobarea conditiilor tehnice privind protectia atmosferei si norme privind det. emisiilor de poluanti atmosferici produsii de surse stationare. Ordin 757/26.11.2004 Mof. 86/2005 – Normativ tehnic de depozitare deseuri. SR EN ISO 14001:2005 – Sisteme de management de mediu.

### **Programul privind controlul de calitate**

Constructorul, impreuna cu beneficiarul vor urmari permanent respectarea calitatii materialelor componente si al lucrarilor pe faze de executie, in conf. cu

legislatia in vigoare si in special cu Legea 10/95 (calitatea in constructii), normativele NE012/99, HG273/94, etc si a prezentului proiect. Activitatea de urmarire si control a calitatii lucrarilor executate se desfasoara conform regulemantelor aprobate prin HG 272/94, HG273/94 si prevederilor Legii 10/95 . In timpul executarii lucrarilor aferente prezentei investitii se vor verifica: - trasarea lucrarii - adancimea transeii pentru reseaua de canalizare - panta transeii pentru canalizare - respectarea calitatii prescrise pentru tuburile de canalizare - aliniamentul constructiilor - etanseitatea retelei de canalizare si a constructiilor - gradul de compactare al umpluturilor

### **Obligatii si mentiuni speciale**

Lucrarile introduse in documentatie vor fi corelate cu masurile prevazute in normativele mentionate mai sus, pentru inlaturarea oricaror posibilitati de accidentare in timpul lucrului. Investitorul, beneficiarul si constructorul au obligatia de a asigura conditiile necesare realizarii receptiilor pe faze determinante si de a comunica Inspectiei de Stat in Constructii programul privind controlul de calitate conform HG 272/1994.

Receptia finala se va realiza in conformitate cu legislatia in vigoare ("Regulamentul de receptie", aprobat prin HG 273/94). La receptia finala, antreprenorul va prezenta "Cartea constructiei", intocmita conform reglementarilor in vigoare la data receptiei. Nivelul de performanta al exigentelor esentiale este corespunzator capitolelor A1 si B9 pentru retele edilitare. Categoria de importanta a lucrarilor proiectate este "NORMALA" (C) si nu necesita masuri speciale de urmarire a comportarii in timp, conform Normativului P130/88, calitatea asigurandu-se dupa modelul 3. Clasa de importanta este IV. Cerinte pentru securitate si sanatate in munca conform Legii nr. 319 / 2006 si a hotarârilor de guvern in domeniu A. Reglementari in domeniul SSM Legea securitatii si sanataii in munca nr. 319 / 2006 HGR nr. 1425 / 11.10.2006 Norme metodologice de aplicarea a Legii nr 319 / 2006 HGR nr. 300 / 2006 Cerinte minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile HGR nr. 1048 / 2006 – Cerinte minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca HGR nr. 955 / 2010

Norme de completare a HGR nr. 1425 / 2006 HGR nr. 1146 / 2006 Cerinte minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca HGR nr. 1051 / 2006 – Cerinte minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători HGR nr. 1091 / 2006 Cerinte minime de securitate si sanatate pentru locul de munca HGR nr. 971 / 2006 Cerinte minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca HGR nr. 355 / 2007 Supravegherea sanataii lucratorilor, modificata prin HGR nr. 37 / 2008 HGR nr. 493 / 2006 Cerinte minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea la riscurile generate de zgomot HGR nr. 1058 / 2006 Cerinte minime privind imbunatatirea securitatii si protectia sanataii lucr`torilor care pot fi expuși unui potential risc datorat atmosferelor explozive Legea nr. 436 / 2001 pentru aprobarea OUG nr. 99 / 2000 privind masurile ce pot fi aplicate in perioade cu temperaturi extreme pentru protectia persoanelor incadrate in munca Modificarea si completarea unor acte normative din domeniul securitatii si sanataii in munca Legea nr. 307 / 12.07.2006 – Apararea impotriva incendiilor C 300 / 1994 Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de constructii și instalatii aferente acestora B. Evaluarea riscurilor privind B1. Executantul Pregatire profesionala Aviz medical pentru locul specific de munca Masuri de acordare a primului ajutor Instruire la locul de munca, prelucrarea riscurilor

de accidentare, fisa de instruire Echipament de protectie in functie de riscurile specifice B2. Sarcina de munca Lucrarile se vor desfasura conform prevederilor proiectului Utilizarea echipamentelor de munca in stare de functionare corespunzator cerintelor si specificului lucrarii B3. Echipamente de munca utilizate Scule, unelte, dispozitive ii utilaje care trebuie sa indeplineasca cerintele HGR nr. 1146 / 2006 privind cerintele minime pentru utilizarea an munca a echipamentelor de munca B4. Conditii de munca (risc de mediu) Activitati in sezonul rece, in spatii inchise sau in aer liber Programul de lucru Echipamentele de lucru pentru sezonul rece si a activitatilor ce necesita echipamente de protectie specifice Asigurarea conditiilor de higiena muncii pentru lucratori : grupuri sanitare, vestiare, apa potabila etc. Conditii de lucru la inaltime, in spatii inchise, in spatii care pot acumula gaze, etc. Asigurarea incalzirii in sezonul rece B5. Evaluarea riscurilor in executie Riscurile ce pot sa apara in cursul procesului de executie sunt urmatoarele : lucrari care expun muncitorii la riscul de a fi ingopati sub alunecari de teren datorita neexecut'rii corecte a sprijinirilor de maluri necesare lovirea lucratorilor de bucati de materiale ale unor emente structurale si / sau nestructurale care cad datorita echilibrului precar în care se afla, sau în care au fost aduse datorita procedurii folosite lovirea lucratorilor de utilaje în miscare pe raza lor de actiune lovirea cu resturi de materiale a lucratorilor care opereaza intr- un spatiu de la un anumit etaj in conditiile lipsei de coordonare si de comunicare, in conditiile in care la etajul imediat superior se executa operatii ce pot produce caderi accidentale de resturi de materiale si / sau scule lovirea lucratorilor in timpul deplasarii cu sau fara materiale si/sau scule transportate in conditiile in care nu este asigurat un iluminat corespunzator si nu au fost curatate caile de evacuare caderea lucratorilor de la înaltime, datorita naturii activitatii desfasurate si procedurilor folosite caderea lucratorilor în deplasare pe scari sau transportând diverse sarcini absenta montarii balustradelor de protectie absenta semnalizarii corespunzatoare a locurilor cu potential pericol prabusirea schelelor, platformelor de lucru, balustradelor de protectie si / sau a pasarelelor datorita utilizarii unor dispozitive si utilaje cu defecte sau incorect asigurate agatarea în timpul deplasarii, a încaltamintei si / sau îmbracamintei necorespunzatoare, de diversele obstacole întâlnite, ce poate conduce la pierderea echilibrului si cadere înteparea în timpul manipularii si transportului pieselor cu aschii si / sau cuie utilizarea incorecta a uneltelor, a sculelor periculoase, a utilajelor si masinilor lucratorii trebuie să nu procedeze la scoaterea din functiune, la modificarea, schimbarea sau înlaturarea arbitrara a dispozitivelor de securitate proprii electrocutarea de la cordoanele aparatelor de taiat, sudat etc. la care s- a deteriorat izolarea lucrari in apropierea unor linii electrice prezenta deseurilor, reziduurilor si a ambalajelor, precum si a scurgerilor necontrolate de fluide combustibile poate favoriza, in anumite conditii, propagarea focului pe suprafete exterioare intinse, precum si din interiorul cladirii rasinile, diluantii, lacurile si vopselele sub forma de depuneri in cabinetele de vopsire si tubulaturile de ventilatie prezinta in timp tendinta de autoaprindere la contactul cu aerul; aceeași caracteristica o au uleiurile si grasimile lucrari la care expunerea la substante chimice sau biologice prezinta risc particular pentru securitatea si sanatatea lucratorilor lucrari la care accesul pe orice suprafata de material care nu prezinta suficienta siguranta nu este permis decât cu conditia folosirii echipamentelor si mijloacelor corespunzatoare lipsa din partea lucratorilor a comunicarii catre șefii lor directi a situatiile de muncă despre care au motive întemeiate să le considere pericol pentru securitatea si sanatatea lucratorilor instalatiile electrice proiectate, dar si cele realizate - utilizate in cadrul organizarii de santier trebuie si nu prezinte pericol de



electrocutare la atingere directa si / sau indirecta caile de evacuare si iesirile de urgenta trebuie sa fie in permanenta libere pentru a nu se produce accidente de impiedicare si cadere in timpul evacuarii absenta semnalizarii in conformitate cu legislatia in vigoare a caile de evacuare si iesirile de urgenta creaza riscul de accidentare la evacuare absenaa echipamentelor si dispozitivelor autorizate de stingere a incendiilor pe perioada desfasurarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente dimensionate si amplasate corespunzator creaza riscul propagarii incendiului absenta iluminatului natural si acolo unde este necesar si a celui artificial a incaperilor unde se desfasoara activitati dar si a cailor de circulatie creaza riscul de accidente acolo unde prin natura lor lucrarile se desfasoara in apropierea cailor de circulatie pietonale, absenta podinilor de protectie dimensionate corespunzator in absenta semnalizarii corespunzatoare creaza riscul de accidente atât pentru personalul lucrator cât si pentru pietonii care tranziteaza zona intrarea de acces in santier si perimetrul acestuia trebuie clar marcate si delimitate, pentru a nu permite accesul persoanelor neautorizate in interiorul santierului astfel evitându- se riscul de accidente al persoanelor straine

## **Instructiuni generale de securitate si sanatate in munca**

### **C1. Asigurarea stabilitatii**

Materialele, echipamentele si orice element care la o oarecare deplasare poate afecta securitatea si sanatatea lucratorilor trebuie fixate cu mijloace adecvate. Orice dispozitiv de ridicat, schelele si podinile de lucru trebuie fixate si asigurate, verificate periodic. Balustradele si parapetii de protectie trebuie dimensionati si executati astfel încât sa nu cedeze la forta orizontala cauzata de rezemarea accidentala a unui lucrator cu pierdere de stabilitate accidentala sau indusa. Podinile de protectie din preajma acceselor pietonale trebuie dimensionate si executate astfel încât la caderea accidentala a unor resturi de materiale si / sau scule sa nu cedeze si sa nu conduca la accidentarea pietonilor / lucratorilor care tranziteaza pe sub acestea. Dispozitivele de sprijinire provizorie a cofrajelor se vor scoate dupa turnarea elementelor de beton armat numai sub stricta indrumare a sefului de santier si numai dupa atingerea unei rezistente a betonului proaspat de cel putin 70% din clasa prescrisa a betonului din proiect.

### **C2. Instalatii de distributie a energiei electrice**

Instalatiile trebuie proiectate realizate si utilizate astfel încât sa nu prezinte pericol de incendiu, electrocutare, iar lucratorii sa fie protejati corespunzator contra riscurilor de electrocutare directa sau indirecta. Instalatiile electrice trebuie executate de personal calificat. Se va asigura iluminatul artificial acolo unde este cazul in toate incaperile de pe raza santierului acolo unde lumina naturala nu este suficienta si / sau acolo unde programul de lucru se suprapune cu orarul de iluminare naturala scazuta. Instalatiile de iluminat provizorii pentru iluminarea posturilor de lucru trebuie amplasate astfel încât sa nu prezinte risc de accidentare pentru lucratori.

### **C3. Cai si iesiri de urgenta**

Caile de evacuare trebuie sa fie in permanenta libere de orice obstacol, sa nu fie depozitate pe traseul lor, nici macar provizoriu, materiale si / sau scule. Caile de evacuare trebuie semnalizate si iluminate natural si artificial in mod corespunzator, iar usile de acces la caile de evacuare sa nu fie blocate de nici un obstacol.

#### **C4. Căi de circulație**

Caile de circulație, inclusiv scările, rampele, trebuie calculate, plasate și amenajate astfel încât să poată fi ușor accesate, în deplină siguranță și în conformitate cu destinația lor, iar lucrătorii aflați în vecinătatea acestor elemente să nu fie expuși nici unui risc. Caile de circulație destinate vehiculelor trebuie amplasate astfel încât să existe o distanță suficientă față de uși, porți, scări, treceri de pietoni. Zonele periculoase trebuie semnalizate în mod vizibil. Detectarea și stingerea incendiilor în funcție de caracteristicile șantierului (echipamente, caracteristici fizice și chimice ale substanțelor și materialelor vehiculate în șantier etc) și de numărul personalului lucrător prezent la lucru, este necesară dotarea șantierului cu numărul suficient de dispozitive corespunzătoare de stingere a incendiilor. Dispozitivele de stingere a incendiilor trebuie întreținute și verificate periodic.

#### **C5. Prim ajutor**

Angajatorul trebuie să se asigure că acordarea primului ajutor se poate face în orice moment, cu personal pregătit în acest scop. Conducerea șantierului va lua măsuri pentru a asigura evacuarea pentru îngrijiri medicale, a lucrătorilor accidentați sau victime ale unei îmbolnăviri neașteptate. Conducerea șantierului va asigura materialele de prim ajutor în toate locurile în care condițiile o cer. Aceste locuri vor fi accesibile și semnalizate corespunzător. Un panou de semnalizare amplasat în loc vizibil va indica clar adresa și numărul de telefon ale serviciului de urgență.

#### **C6. Instalații sanitare**

Conducerea șantierului va asigura spațiile necesare pentru vestiare și dulapuri pentru îmbracaminte. Angajatorul trebuie să pună la dispoziția lucrătorilor îmbracaminta de lucru corespunzătoare. Vestiarele trebuie dimensionate corespunzător numărului de lucrători din șantier, și permită uscarea îmbracamintei de lucru, ventilarea naturală cât și incuierea efectelor personale. Trebuie asigurat în cadrul organizării de șantier

accesul lucrătorilor la apă, în apropierea vestiarelor. Trebuie asigurat, în cadrul organizării de șantier, numărul suficient de WC-uri ecologice.

#### **C7. Posturi de lucru**

Lucrul la înălțime este permis numai dacă locul de muncă a fost amenajat și dotat din punct de vedere tehnic și organizatoric astfel încât să prevină caderea de la înălțime a lucrătorilor și de asemenea să se asigure condițiile împrejmuirii și semnalizării corespunzătoare. Nu se vor lăsa unelte și / sau materiale pe scări, parapeti de balcoane și / sau schele. Nu se vor depozita nici măcar provizoriu scule și / sau materiale pe podelele căilor de circulație / evacuare. Schelele, platformele de lucru trebuie să fie construite dimensionate astfel încât lucrătorii să nu fie expuși pericolului căderii. Nu se vor pune bucăți de lemn, pietre, caramizi etc. sub picioarele schelelor. Schelele se verifică a fi montate pe teren drept și solid. Schelele trebuie controlate de o persoană competentă înainte de utilizarea lor, la intervale periodice, după orice modificare, după o perioadă de neutilizare, după expunere la evenimente excepționale (vânt puternic, seism) sau orice alte circumstanțe care le pot afecta rezistența și stabilitatea. Se interzice executarea lucrărilor la înălțime în condiții meteorologice nefavorabile (vânt puternic, polei, descărcări atmosferice, precipitații importante etc).

Se vor folosi doar scari si schele certificate iar lucrul la înaltime se va executa doar sub supraveghere tehnica Echipamentele individuale de protectie împotriva caderii în gol vor fi în mod obligatoriu realizate si certificate în conformitate cu standardele si normativele de echipamente de protectie individuala în vigoare. Se va asigura iluminatul natural si artificial al posturilor de lucru, precum si ventilarea corespunzatoare a acestora. Ferestrele, luminatoarele, dispozitivele de ventilare trebuie sa poata fi deschise, închise, reglate si fixate in siguranta de catre lucratori, pentru lucratori si pentru circulatia pietonala accidentala. Posturile de lucru situate la înaltime trebuie sa fie solide si stabile functie de numarul de lucratori care le vor ocupa, precum si de materialele aduse de lucratori. Materialele si echipamentele trebuie sa fie amplasate si / sau depozitate astfel încât sa se evite rasturnarea ori caderea lor. Caderile de la înaltime vor fi prevenite cu ajutorul balustradelor de protectie înalte si suficient de solide, având cel puțin o mâna curenta, o bordura si o protectie intermediara sau alte mijloace alternative echivalente. Instalatiile de ridicat si accesoriile acestora trebuie sa aiba rezistența suficientă pentru utilizarea conform destinatiei, sa fie corect instalate si utilizate, sa fie verificate si controlate conform dispozitiilor legale in vigoare. Instalatiile de ridicat trebuie sa aiba marcata in mod vizibil valoarea sarcinii maxime si sa fie manevrate numai de personal calificat. Elementele de constructii de beton armat si / sau de metal, cofrajele, elementele prefabricate, suporturile provizorii si schelele trebuie montate si demontate numai sub supravegherea unei persoane competente. Cofrajele si suportii provizorii trebuie sa fie proiectate si executate astfel încât sa suporte, fara risc, sarcinile la care sunt supuse in procesul de betonare, vibrare împingere a betonului. Pentru operatii de decopertari lucratorii vor fi înzestrati cu echipament de protectie corespunzator (imbracaminte, ochelari de protectie si masti antipraf), iar spatiul respectiv va fi protejat împotriva propagarii prafului. Se va interzice de catre conducerea santierului, aruncarea de la înaltime a molozului, a deseurilor si / sau a altor resturi de materiale. Se vor verifica la fiecare folosire cordoanele de alimentare ale sculelor care necesita alimentare cu curent electric. Se vor folosi numai circuite electrice dotate cu împământare, care sa suporte amperajul necesar utilizarii sculei respective, iar conectorile sa fie ferme si sa nu se incinga.

#### **C8. Prevenirea stresului la locul de munca**

Stresul in munca poate fi provocat de solicitari profesionale deosebite, posibilitati de control reduse asupra propriei activitatii, comunicari agresive si / sau licentioase, violenta si / sau hartuirea la locul de munca. Alte cauze ale stresului la locul de munca pot fi zgomotul, praful, temperatura de la locul de desfasurarea a activitatii. Stresul legat de activitatea profesionala apare atunci când solicitarile mediului de munca depasesc capacitatea lucratorilor de a le face fata sau de a le mentine sub control. Stresul in munca necombatut prin masuri adecvate poate conduce la calitate necorespunzatoare a muncii si la pericole de accidente. Aceste instructiuni generale de securitate si sanatate in munca sunt enuntiative si nu limitative, ele vor trebui completate de constructorul lucrarii

## A N T E M A S U R A T O A R E

Pag. 1

OBIECT:04 DEVIZ:008 REȚEA CANALIZARE APE MENAJERE STR EMIL GARLEANU

Poz.	COD ARTICOL	D E N U M I R E	UNIT. MASURA	CANTITATE ARTICOL
001.	DG05C1	Decapare imbr. cu strat pana la 3 cm gros., formate din asfalt turnat pe fundatie din beton 115 x 1,2 =138 mc	MP	138.0000 rotund = 138 mp
002.	DG06A1	Spargere si desfacere bet. cim. pe supraf. limitate pt pozare cable, conducte, podete, guri scurgere, la imbracamintea carosabila 115 x 1.2 x 0,2 = 27,6 mc	MC	28.0000 rotund = 28 mc
003.	TSC02C1	Sapatura cu excavat. pe pneuri 0,21-0,39 mc pamint umidit.natur.desc aut.ter.cat.1 1,2 x 115 x 3,2 x 70% = 309 mc	100 MC	3.0900 rotund = 3.09 sute mc
004.	TSA07D1	Sap.man.in spatii limit. peste 1m cu sprij.si evac.man.in pam.cu umid.nat.adinc.0,0-2m,t.f.tare 1,2 x 115 x 2 x 30% = 82,8 mc	MC	83.0000 rotund = 83 mc
005.	TSA07G2	Sap.man.in spatii limit. peste 1m cu sprij.si evac.man.in pam.imbib.cu apa adinc.2,01-4m,t.f.tare 1,2 x 1,2 x 115 x 30% =49,68 mc	MC	50.0000 rotund = 50 mc
006.	TSF05A1	Spriz.mal.cu dulapi met.asez.oriz.,lat.intre mal.<1,5m la adinc.sub 4m. 0,0-0,2m intre dulapi 2 x 115 x 3,2 = 736 mp	MP	736.0000 rotund = 736 mp
007.	EI12A1	Instalare indicatoare luminoase circulatie	BUC	4.0000
008.	ACE16A1	Montarea parapetelor si podetelor metalice de inventar la santuri pt.conducte	M	6.0000
009.	ACE08A1	Umplutura in sant.la cond.de alim.cu apa si canalizare cu: nisip 0,5 x 1,2 x 1 =0,6 mc/ml , Volum teava =3,14 x 0,16 x 0,16 x1 = 0,08 mc/ml . Volum nisip= 0,6-0,08 = 0,52 mc/ml x 115 = 59,8mc	MC	60.0000 rotund = 60 mc
010.	ACA08C	Montarea in pamant, in exteriorul cladirilor, a tevilor din PVC mufate, etansate cu garnituri de cauciuc, avand diametrul de 315 mm( /0)	M	115.0000
011.	3351676	TUB PVC KG SN8 PT.CANALIZARE EXTERIOARA D=315	M	115.0000

A N T E M A S U R A T O A R E

Pag. 2

012.	ACD01L1 Capac si rama stas 2308-81 pentru camine cu piesa suport carosabil iv	BUC	2.0000
013.	ACD04C1 Camin vizitare stas 2448-73 cu camera lucru hc=2m din tub bet.cu cep si buza la canale cu dn 300(10173/29,10174/22)	BUC	2.0000
014.	DF26A1 Marcaj longitudinal, cu banda din material termoplastic reflectorizant	M	115.0000
015.	TSD03B1 Imprast.pam.afinat cu buld.pe senile de 81-180 cp in strat.cu gros.de 15-20 cm ter.cat.3 sau 4	100 MC	4.4200
016.	TSC35A3 Incarc. auto cu incarc. pe pneuri cupa 2,6-3,9 mc teren categ 1 la dist. < 10 m $442 - [(0,03+0,15+0,2+0,5) \times 1,2 \times 115 = 320,56 \text{ mc}$ rotund = 3,21 smc	100 MC	3.2100
017.	TSD04D1 Compactarea cu mai.de mina a umplut.execut.pe strat.cu udarea fiec.strat de 20cm gros.t.coeziv $321 \times 20\% = 64 \text{ mc}$ rotund = 64 mc	MC	64.0000
018.	TSD05B1 Compactare cu mai.mec.de 150-200kg a umpl.in strat.de 20-30cm exclusiv udare strat din pam.coeziv $321 \times 0.80 = 256.80$ rotund = 2,57 smc	100 MC	2.5700
019.	DA06A1 Strat agreg nat(balast)cilindr. cu funct. de rezist.filtranta,izol., aerisire, anticap. cu asternere manuala $1,2 \times 115 \times 0,15 = 20,7 \text{ mc}$ rotund = 21 mc	MC	21.0000
020.	TRA01A25 Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km. (balast) $115 \times 1,2 \times 0,15 = 20,7 \text{ mc}$ $21 \times 1,6 = 33.64 \text{ to}$ rotund = 34 to	T	34.0000
021.	TRA01A25 Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 25 km. (nisip) $60 \times 1,5 = 90 \text{ to}$ rotund = 90 to	T	90.0000
022.	TRA01A05P Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km $1,2 \times 115 \times 3,2 + 321 \text{ (umplutura de pamant)} = 442 + 321 = 763 \text{ mc}$ $763 \times 1,6 = 1221 \text{ to}$ rotund = 1221 to	T	1221.0000
023.	TRA01A05 Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 5 km. (beton spart) $115 \times 1,2 \times 0,2 \times 2,4 \text{ tn/mc} = 66 \text{ to}$ rotund = 66 to	T	66.0000

A N T E M A S U R A T O A R E

024.	TRA01A05 Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 5 km. (asfalt)1,2x115x 0,03 =4,14 mcx2,4 to/mc=9,94to rotund = 10 to	T	Pag. 3 10.0000
025.	TRA06A05 Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5mc dist. =5 km (beton) 115 x 1,2 x 0,2 x 2,4tn/mc =66 to rotund = 66 to	T	66.0000
026.	DC03C Imbracaminti din beton de ciment la drumuri, executate intr-un singur strat, in grosime de 20 cm(DL01A/1) 115 x 1.20 = 138 mp rotund = 138 mp	MP	138.0000
027.	DB11B Imbracaminti din beton asfaltic (uzura) cu agregate marunte executate la cald in grosime de 3 cm cu asternere manuala(DL04 /10) 115 x 1,2 = 138mp rotund = 138 mp	MP	138.0000
028.	TRA02A05 Transportul rutier al materialelor, semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 5 km.	T	10.0000
029.	SF03A1 Efectuare proba de etans.la pres.a inst.intr.de apa,din tevi pvc mont.in canal.inclusiv armaturi	M	115.0000

I N T O C M I T,





## L I S T A

cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

OBIECTUL:04 REȚEA CANALIZARE APE MENAJERE Str EMIL GARLEANU

DEVIZUL: 008 REȚEA CANALIZARE APE MENAJERE STR EMIL GARLEANU -lei-

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
11 011 3351676		M	115.0000	a)					
	TUB PVC KG SN8 PT.CANALIZARE EXTERIOARA D=315			b)					
12 012 ACD01L1		BUC	2.0000	a)					
	Capac si rama stas 2308-81 pentru camine cu piesa suport			b)					
	carosabil iv			c)					
				d)					
13 013 ACD04C1		BUC	2.0000	a)					
	Camin vizitare stas 2448-73 cu camera lucru hc=2m din tub			b)					
	bet.cu cep si buza la canale cu dn 300			c)					
	-10173/0029 900105D BET.B150,CU			d)					
	AGREG.GRELE,GRAN.<31MM,CIM.M30,INST.NECENTR (MC)								
	-10174/0022 900204A MORTAR CIM.ZID.M100-Z CIM.M30 INST.CENTR. FARA ADAOS (MC)								
14 014 DF26A1		M	115.0000	a)					
	Marcaj longitudinal, cu banda din material termoplastic			b)					
	reflectorizant			c)					
				d)					
15 015 TSD03B1		100 MC	4.4200	a)					
	Imprast.pam.afinat cu buld.pe senile de 81-180 cp in			b)					
	strat.cu gros.de 15-20 cm ter.cat.3 sau 4			c)					
				d)					
16 016 TSC35A3		100 MC	3.2100	a)					
	Incarc. auto cu incarc. pe pneuri cupa 2,6-3,9 mc teren			b)					
	categ 1 la dist. < 10 m			c)					
				d)					
17 017 TSD04D1		MC	64.0000	a)					
	Compactarea cu mai.de mina a umplut.execut.pe strat.cu			b)					
	udarea fiec.strat de 20cm gros.t.coeziv			c)					
				d)					
18 018 TSD05B1		100 MC	2.5700	a)					
	Compactare cu mai.mec.de 150-200kg a umpl.in strat.de			b)					
	20-30cm exclusiv udare strat din pam.coeziv			c)					
19 019 DA06A1		MC	21.0000	a)					
	Strat agreg nat(balast)cilindr. cu funct. de			b)					
	rezist.filtranta,izol., aerisire, anticap. cu asternere			c)					
	manuala			d)					
20 020 TRA01A25		T	34.0000	a)					
	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu			b)					
	autobasculanta pe dist.= 25 km.			c)					
				d)					
21 021 TRA01A25		T	90.0000	a)					
	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu			b)					
	autobasculanta pe dist.= 25 km.			c)					
				d)					
22 022 TRA01A05P		T	1221.0000	a)					
	Transportul rutier al pamintului sau molozului cu			b)					
	autobasculanta dist.= 5 km			c)					
				d)					



L I S T A

cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

OBIECTUL:04 RETEA CANALIZARE APE MENAJERE Str EMIL GARLEANU

DEVIZUL: 008 RETEA CANALIZARE APE MENAJERE STR EMIL GARLEANU -lej-

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
23 023	TRA01A05	T	66.0000	a)					
	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 5 km.			b)					
				c)					
				d)					
24 024	TRA01A05	T	10.0000	a)					
	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 5 km.			b)					
				c)					
				d)					
25 025	TRA06A05	T	66.0000	a)					
	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5mc dist. =5 km			b)					
				c)					
				d)					
26 026	DC03C	MP	138.0000	a)					
	Imbracaminti din beton de ciment la drumuri, executate intr-un singur strat, in grosime de 20 cm			b)					
	-DL01A/0001 910N011 BETON CIMENT PT DRUM PLATF PISTE AEROPORT MARCA 300 CU PIATRA SP SI NISIP BETONI (MC)			c)					
				d)					
27 027	DB11B	MP	138.0000	a)					
	Imbracaminti din beton asfaltic (uzura) cu agregate marunte executate la cald in grosime de 3 cm cu asternere manuala			b)					
	-DL04 /0010 910N043 BETON ASFALTIC BAPC 16 (T)			c)					
				d)					
28 028	TRA02A05	T	10.0000	a)					
	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 5 km.			b)					
				c)					
				d)					
29 029	SF03A1	M	115.0000	a)					
	Efectuare proba de etans.la pres.a inst.intr.de apa,din tevi pvc mont.in canal.inclusiv armaturi			b)					
				c)					
				d)					
Cheltuieli directe					M	m	U	t	T
Alte cheltuieli directe:									
- CAS									
- somaj									
- fond de risc									
- alte cheltuieli conform prevederilor legale, nominalizate									
TOTAL CHELTUIELI DIRECTE:					Mo	mo	Uo	to	To
Cheltuieli indirecte = To x %									Io
Profit = (To + Io) x %									Po
TOTAL GENERAL:									Vo=To+Io+Po

PHIZIC



L I S T A  
CUPRINZIND CONSUMURILE CU MANA DE LUCRU

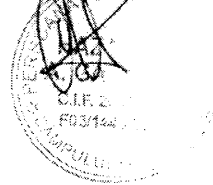
Ob/Dev: 04/008

Pag. 1

Nr. crt.	DENUMIREA MESERIEI	CONSUMURI (om-ore) CU MANOPERA DIRECTA	TARIFUL MEDIU (lei/ora)	VALOARE(ex.TVA) (lei) (2 x 3)	PROCENT
0	1	2	3	4	5
1	ASFALTATOR		56.1177		
2	BETONIST		20.5359		
3	DULGHER CONSTRUCTII		461.3932		
4	INSTALATOR ALIMENTARE APA		57.1669		
5	INSTALATOR ELECTRICIAN		5.7600		
6	INSTALATOR SANITAR		8.0500		
7	MUNCITOR DESERVIRE CONSTRUCTII MONTAJ		314.6911		
8	PAVATOR		24.2283		
9	SAPATOR		710.0500		
10	ZIDAR		8.5583		
TOTAL			1666.5516		0.00

Lucrarea se incadreaza in grupa \_\_\_\_ .

PROIECTANT,  
PFA HAZARIAN GARABET



LISTA  
 CUPRINZIND CONSUMURILE DE RESURSE MATERIALE

Ob/Dev: 04/008

LEI

Pag. 1

Nr. crt	DENUMIREA RESURSEI MATERIALE	U.M.	CONSUMURILE CUPRINSE IN OFERTA	PRETUL UNITAR (excl.TVA) -lei-	VALOAREA (excl.TVA) -lei- (3 X 4)	GREUTA-TEA (tone)	FURNIZOR
0	1	2	3	4	5	6	7
1	APA	MC		0.820			
2	APA INDUSTRIALA PENTRU LUCRARI DRUMURI-TERASAMENTE IN CISTERNE	MC		22.312			
3	AZBEST CRISOLITIC DE ORSOVA FULGI CAL 2 S 3315	KG		9.384			
4	BALAST NESPALAT DE RIU 0-70 MM	MC		27.531			
5	BANDA DIN MATERIAL TERMOPLASTIC REFLECTORIZANTA	M		118.450			
6	BET.B150,CU AGREG.GRELE,GRAN.<31MM,CIM.M30,INST.NECENTR	MC		2.360			
7	BETON ASFALTIC BAPC 16	T		16.560			
8	BETON CIMENT PT DRUM PLATF PISTE AEROPORT MARCA 300 CU PIATRA SP SI NISIP BETONI	MC		27.738			
9	BITUM PT DRUMURI TIP D 80/120 STAS 754	KG		14.214			
10	BITUM TAIAT (CUTBACKIN AMESTEC DE 60% BI-TUM SI 40% WHITE SPIRT	T		0.096			
11	CAPAC CU RAMA FONTA PT.CAM.VIZ.TIP 4A CAROS. S 2308	BUC		2.000			
12	CARTON BIT STR ACOP NISIP CA300 100CMX20M S 138	MP		8.556			
13	CIMENT II B 32,5 (M 30) SACI	KG		526.100			
14	CRAMPOANE MARINEA 2 10X10X110 OL37 S 1447	KG		0.966			
15	CUIE CU CAP CONIC TIP A1 4 X100 OL34 S 2111	KG		17.987			
16	DECOFROL	KG		2.278			
17	DULAP FAG LUNG TIVIT CLS C GR=50MM LUNG=2,50M S 8689	MC		1.085			
18	DULAP METALIC PT.SPRIJINIREA SAPATURII 50X200X3000MM	BUC		4.268			
19	IMPLETITURA SIRMA OTEL ZINCATA CU OCHIURI HEXAGONALE D=0,8 MM GROS. (0,51 KG/MP)	KG		0.276			
20	LEMN ROTUND CONS RUR COJ FAG L MIN 1M D SUB MIN18CM S4342	MC		0.015			
21	MANELE D=7-11CM L=2-6M RASINOASE S.1040	MC		0.004			
22	MORTAR CIM.ZID.M100-Z CIM.M30 INST.CENTR. FARA ADAOS	MC		0.082			
23	MOTORINA PT.MOTOR DIESEL LD IARNA VARA S 240	KG		0.552			
24	MUFA DUBLA PVC KG SN4 D=315	BUC		4.025			
25	NISIP SORTAT NESPALAT,DE RAU, 0-7 MM	MC		67.342			
26	OTEL BETON PROFIL NETED OB37 STAS 438 D=20MM	KG		0.690			
27	OTEL PATRAT LAM.CALD S 334 OL37-IN LT= 20	KG		0.966			
28	PANGU DE COFRAJ TIP P FAG G 8MM PT PERETI	MP		0.440			
29	PIESA B.A. B250 SUPORT CAPAC S. 2448-73 P.3.3.3	BUC		2.020			
30	PIULITE PATRATE M 8 GR. 6 S 926	BUC		3.800			
31	PLACA PFL POROS GR=16 MM S7848	MC		0.002			
32	PUDRETA CAUCIUC CU CONTINUT DEDESEURI TEX.GRAN.0,1-5MM	KG		2.484			
33	SAIBA PLATA PENTRU LEMN A M9 OL34 S7565	KG		0.032			
34	SCIND.FAG.LUNGI.NEAB.CL.A.GR=40MM L=1,8-4M LT=6 ST8689	MC		0.005			
35	SCOABE OTEL PT.CONSTR.DIN LEMN.LAT,65-90MM,L.200-300MM	KG		0.280			
36	SPRAIT MET.TELESOP.0,8MM(8TF)PT.SPRIJ.LUNG.0,60-1,50M	BUC		2.060			
37	SURUB CAP BOMBAT GIT PATRAT M 8X 80 GR. 4.8 S 925	BUC		3.800			
38	TREPTE DIN OTEL ROTUND DIAM 14-20 MM	KG		24.640			
39	TUB BET.S.CIRC.FARA TALPA MUFA IMB.USC. 1000X1000 S816	BUC		4.040			
40	TUB PVC KG SN8 PT.CANALIZARE EXTERIOARA D=315	M		115.000			
41	TUB TRONCONIC PT CAMIN VIZITARE 800X1000 L0,5M S816	BUC		2.020			
42	WHITE SPIRIT RAFINAT TIP A STAS 44	KG		2.070			

TOTAL MATERIALE PRINCIPALE:

43 Resurse nominalizate (max. 20% din valoarea totala a FIZICA AUTO

TOTAL

L I S T A  
 CUPRINZIND CONSUMURILE PRIVIND TRANSPORTURILE

Ob/Dev: 04/008

Pag. 1

Nr. crt.	TIP DE TRANSPORT	Elemente rezultate din analiza lucrarilor ce urmeaza a fi exec			Tarif unitar	VALOARE
		Tone transport	Km parcursi	Ore de functionare	(lei/UM) (lei/to x km)	(excl.TVA) (lei)
0	1	2	3	4	5	6

I. TRANSPORT AUTO - total 100.00 %, din care :

1. Transportul rutier al materialelor semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.=5km.	76.000				0.0000
2. Transportul rutier al pamintului sau molozului cu autobasculanta dist.= 5 km	1221.000				0.0000
3. Transportul rutier al materialelor semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.=25km.	124.000				0.0000
4. Transportul rutier al materialelor semifabricatelor cu autocamionul pe dist.= 5km.	10.000				0.0000
5. Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5 5mc dist.=5 km	66.000				0.0000
<b>TOTAL</b>	<b>1497.000</b>				



L I S T A  
 CUPRINZIND CONSUMURILE DE ORE DE FUNCTIONARE A UTILAJELOR DE CONSTRUCTII

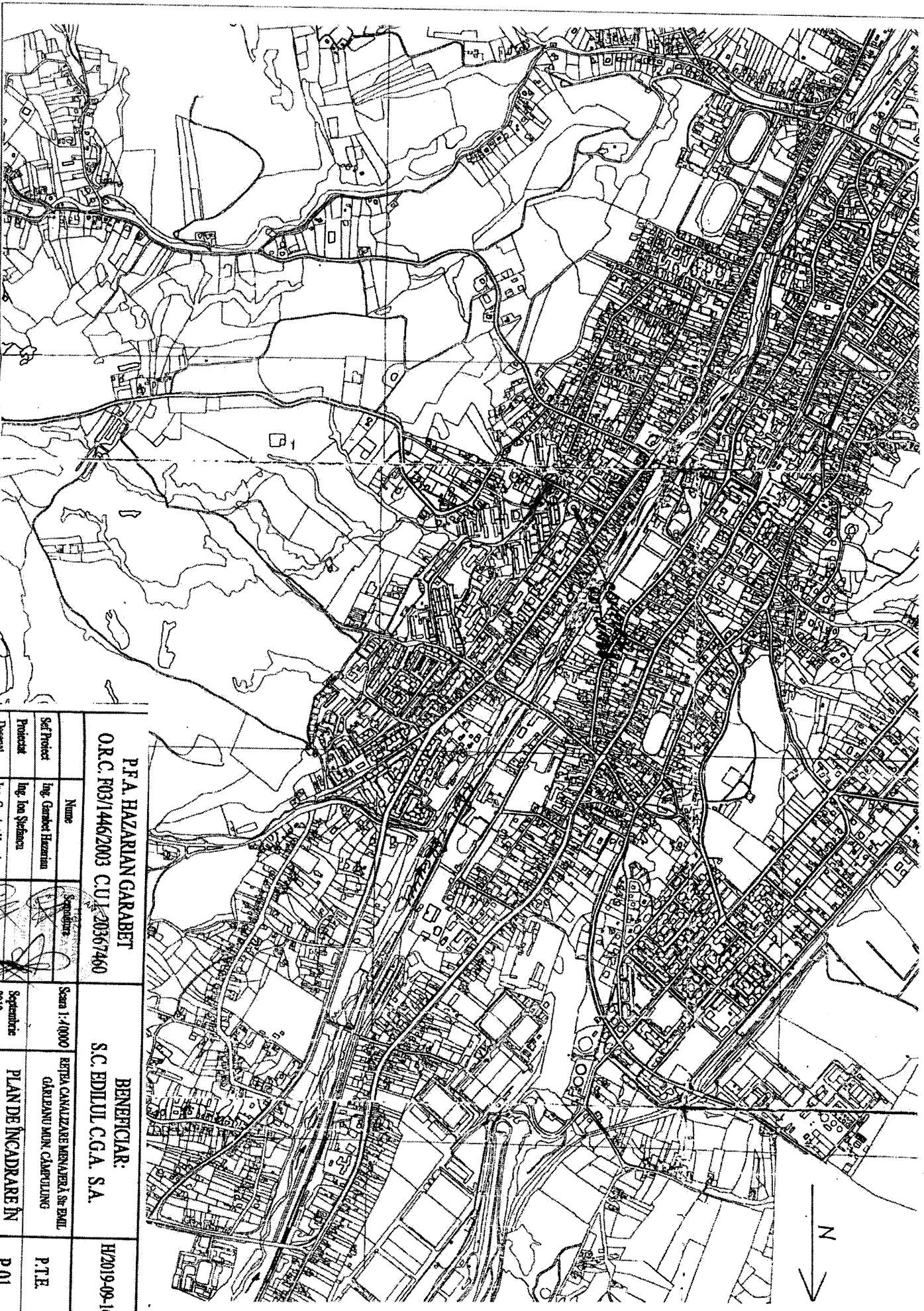
ob/Dev: 04/008




Pag. 1

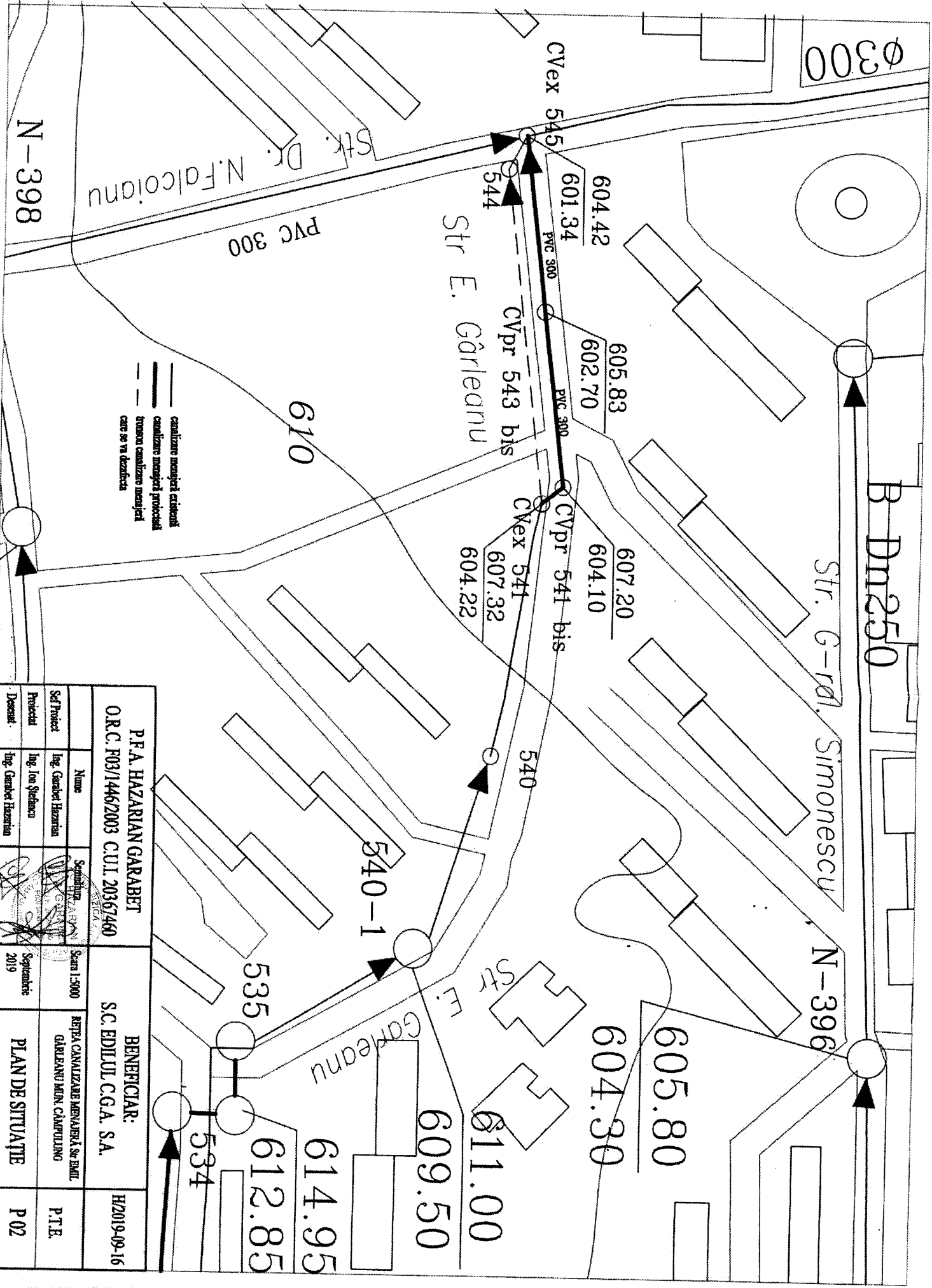
Nr. crt.	DENUMIREA UTILAJULUI DE CONSTRUCTII	T C	CONSUMURI (ore de functionare)	TARIF ORAR (lei/ora de funct)	VALOARE(ex.TVA) (lei) (col.2x3)
0	1		2	3	4
1	AUTOCISTERNA CU DISPOZITIV DE STROPIRE CU M.A.J. 5-8T		1.46	0.0000	0.00
2	AUTOMACARA 5TF HMA=6,5M DESCHIDERE MAX=5,5M		3.75	0.0000	0.00
3	BULDOZER PE SENILE 81-180CP		3.49	0.0000	0.00
4	CIOCAN PNEUMATIC (EXCLUSIV CONSUM AER) 8-15 KG		29.30	0.0000	0.00
5	COMPACTOR STATIC AUTOPROPULSAT CU RULOURI(VALTURI) R8-14 DE 14TF		4.41	0.0000	0.00
6	ELECTROPOMPA APA MONOETAJATA DE JOASA PRESIUNE L.SUBT.2,8-8,0KW		0.23	0.0000	0.00
7	EXCAVATOR PE PNEURI MOTOR TERMIC (BULDOEXCAVATOR) 0,21-0,39MC		12.69	0.0000	0.00
8	INCARCATOR FRONTAL PE PNEURI PINA LA 2,6-3,9		4.10	0.0000	0.00
9	LONGRINA METALICA 3M		345.00	0.0000	0.00
10	MAI MECANIC CU MOTOR TERMIC DE 6CP 150-200KGF		24.23	0.0000	0.00
11	MALAXOR PENTRU MORTAR ACTIONAT ELECTRIC 200 L		0.96	0.0000	0.00
12	MOTOCOMPRESOR AER MOBIL JOASA PRESIUNE 4,0-5,9 MC/MIN		22.40	0.0000	0.00
13	MOTOCOMPRESOR MOBIL JOASA PRESIUNE 2,0-3,9 MC/MIN		6.90	0.0000	0.00
14	PLACA VIBRATOARE CU MOTOR ARDERE INTERNA SUB 10CP 650-700KGF		6.34	0.0000	0.00
15	REPARTIZATOR DE BETON DE CIMENT 20CP		6.34	0.0000	0.00
16	TRACTOR PE PNEURI CU REMORCA DE 3T 65CP		2.76	0.0000	0.00
17	UMBRAR PT.PROTECTIA BETONULUI DE CIMENT LA DRUMURI		6.34	0.0000	0.00
18	VIBROFINISOR DE BETON DE CIMENT CU MOT ARDERE INT 20-25CP		6.34	0.0000	0.00
19	Resurse nenominalizate (max. 20% din valoarea totala)				
TOTAL			487.11		0.00

PROIECTANT,



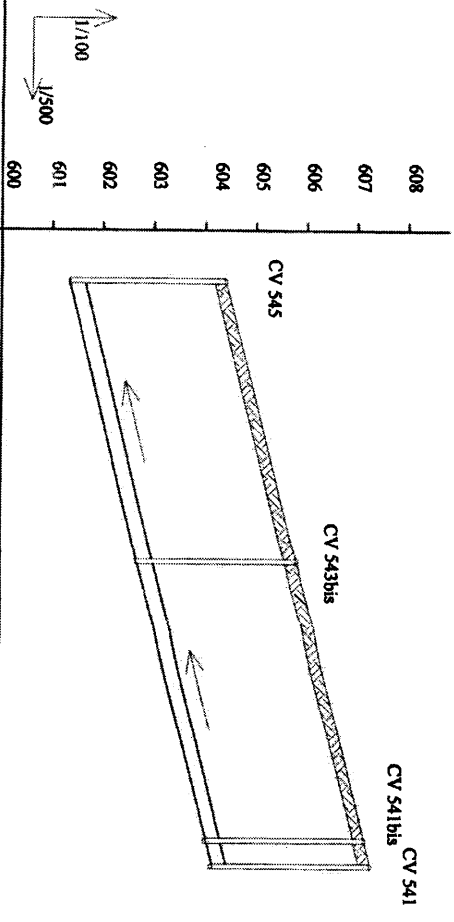


<b>P.F.A. HAZARIAN GARABET</b> O.R.C. F03/14462003 C.U.I. 20367460		<b>BENEFICIAR:</b> S.C. EDIUL C.G.A. S.A.		H/2019-09-16
Nume Ing. Gabriel Haziarian	Semnatura 	Scara 1:4000 2019	BETA CAVALAZARE MARIARA S.R.L. CALISTRUZI MORN CAMPULUNG <b>PLAN DE INCADRARE IN</b> ZONA 1	
Proiectat Ing. Ion Stefanca	Semnatura 	Septembrie 2019	<b>P.T.E.</b> P 01	
Desena Ing. Gabriel Haziarian	Semnatura 			



——— canalizare menajeri existent  
 ——— canalizare menajeri proiectat  
 - - - - - tuneluri canalizare menajeri  
 --- canel de v. de izbita

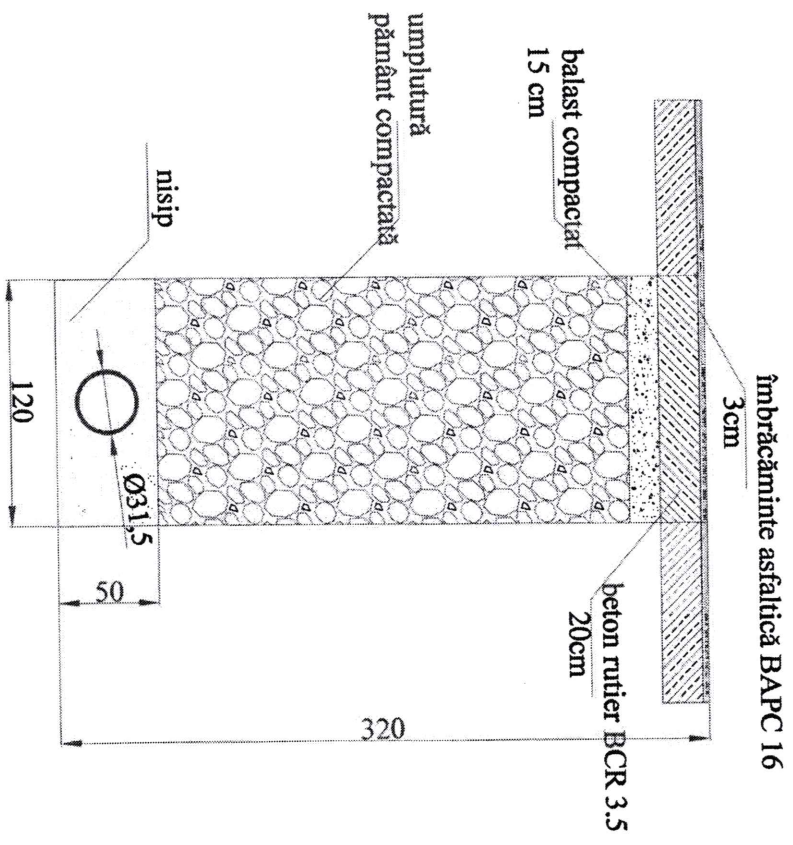
<b>P.F.A. HAZARIAN GARABET</b> O.R.C. F03/1446/2003 C.U.I. 20367460		<b>BENEFICIAR:</b> S.C. EDILUL C.G.A. S.A.		H/2019-09-16
Nume Ing. Garabet Hazarian	Semnatul 	Scara 1:5000	BENEFICIARUL GABRIELANU MIN. CAMPULUNG	P.T.E.
Sd Proiect Ing. Ion Spelunca		Septembrie 2019	<b>PLAN DE SITUATIE</b>	P.02
Discusii Ing. Garabet Hazarian				



CAMIN VIZITARE	CV 545	CV 543bis	CV 541bis	CV 541
COTA TEREN	604.43	605.83	607.20	607.32
COTA RADIER	601.34	602.70	604.10	604.22
COTA SAPATURA	601.24	602.60	604.00	604.12
H sapatura-h med. sapatura	3.18	3.20	3.20	3.20
DISTANTE PARTIALE		55		5
DISTANTE CUMULATE	0		55	110
PANTA				
DIAMETRU CONDUCIA				
	i=-2,59%	Dn 315 mm	i=-2,59%	Dn 315 mm
			i=-2,59%	Dn 315 mm

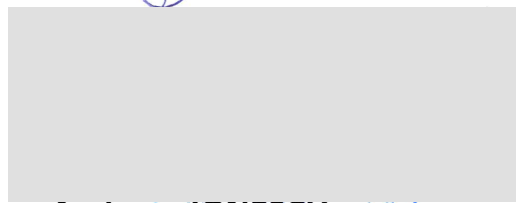
P.F.A. HAZARIAN GARABET		BENEFICIAR:		S.C. EDILUL C.G.A. S.A.		H/2019-09-16	
O.R.C. F03/1446/2003 C.U.I. 20367460		Scara 1:500		RETEA CANALIZARE MENAJERA SI BAZIL		P.T.E.	
Set Proiect		Ing. Gardel Hazarian		GABRIELAND MINA CAMPULUNG		P 03	
Proiectant		Ing. Ion Stefanescu		Septembrie 2019			
Desenat		Ing. Gardel Hazarian					





P.F.A. HAZARIAN GARABET		BENEFICIAR:		H/2019-09-16
O.R.C. F03/1446/2003 C.U.I. 20367460		S.C. EDILUL C.G.A. S.A.		
	Nume	Scara 1: 25	REȚEA CANALIZARE MENAJERĂ ȘI EMIȚ. GĂREANU MON. CĂMPULUNG	P.T.E.
Șef Proiect	Ing. Garabet Hazarian			
Proiectat	Ing. Ion Ștefanu	Septembrie 2019	SECȚIUNE TRANSVERSALA TIP	P 04
Desenat	Ing. Garabet Hazarian			

*(Handwritten signature)*



**Andreea IONESCU**

