

# PENTA CONS

**MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE**

**« MODERNIZARE STRADA MIORIȚEI »**



**PROIECT TEHNIC ȘI DETALII DE EXECUȚIE – R01**

**IULIE 2022**

## PENTA CONS SRL BUCUREȘTI

RO 23037190, J40/241/2008

Str.Prevederii nr.14-18/1, sector 3

Tel.0727.825.328, mail: office@pentacons.ro

### CAPITOLUL A: PIESE SCRISE

I.	MEMORIU TEHNIC GENERAL.....	3
1	Informații generale privind obiectivul de investiții.....	3
1.1	Denumirea obiectivului de investiții .....	3
1.2	Amplasamentul .....	3
1.3	Act administrativ de aprobare Studiului de fezabilitate .....	3
1.4	Ordonatorul principal de credite .....	3
1.5	Investitorul .....	3
1.6	Beneficiarul investiției.....	3
1.7	Elaboratorul proiectului tehnic de execuție.....	3
2	Prezentarea scenariului aprobat în cadrul Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenții ..	3
2.1	Particularități ale amplasamentului.....	3
2.2	Soluția tehnică.....	5
2.3	Durata estimată de execuție a lucrărilor.....	8
II.	MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI .....	13
II.1	MEMORIU LUCRĂRI DE DRUMURI .....	13
II.2	MEMORIU LUCRĂRI DE TROTUARE.....	13
II.3	MEMORIU LUCRĂRI DE REȚELE APE PLUVIALE .....	14
II.4	MEMORIU LUCRĂRI DE REȚELE APĂ POTABILĂ .....	14
II.5	MEMORIU LUCRĂRI DE REȚELE APE MENAJERE .....	15
III.	CAIETE DE SARCINI .....	16
III.1	LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII.....	16
III.1.1	Strat de fundație din nisip.....	16
III.1.2	Strat de fundație din balast.....	17
III.1.3	Strat de fundație piatră spartă.....	19
III.1.4	Strat de uzură din beton asfaltic BAPC16 și strat de legătură BADPS22,4.....	20
III.2	ÎNCADRAREA CONSTRUCȚIEI ÎN GRUPE ȘI CATEGORII DE IMPORTANȚĂ .....	21
III.3	PROGRAM DE CONTROL PRIVIND EXECUȚIA LUCRĂRILOR .....	21
III.4	PROGRAM DE URMĂRIRE CURENTĂ A COMPORTĂRII ÎN TIMP.....	24

**Anexe:**

Anexa nr.1 – Fișe tehnice

Anexa nr.2 - Grafic de realizare a investiției

**CAPITOLUL B: PIESE DESENATE**

1. Plan de amplasament	PA01-R01
2. Plan de situație existentă	PS01-R01
3. Plan de situație proiectată – Lucrări de Drumuri	PS02-R01
4. Profil longitudinal – Lucrări de Drumuri	PL01-R01
5. Profil longitudinal – Canalizare Pluvială	PL02-R01
6. Profil longitudinal – Canalizare Menajeră	PL03-R01
7. Profil transversal tip nr.1	TT01-R01
8. Profil transversal tip nr.2	TT02-R01
9. Profile transversale curente	TC01-R01
10. Profile transversale curente	TC02-R01
11. Detalii cămin de vizitare	SA01-R01
12. Detalii cămin de vizitare	SA02-R01
13. Detalii gură de scurgere	SA03-R01
14. Detalii ridicare la cotă cămin de vizitare	SA04-R01

PENTACONS SRL București

ing.Valentin URLAN

Director General



## CAPITOLUL A: PIESE SCRISE

### I. MEMORIU TEHNIC GENERAL

#### 1 Informații generale privind obiectivul de investiții

##### 1.1 Denumirea obiectivului de investiții

MODERNIZARE STRADA MIORIȚEI

##### 1.2 Amplasamentul

Strada Mioriței se află în partea de Sud - Est a municipiului Sfântu Gheorghe.

##### 1.3 Act administrativ de aprobare Studiului de fezabilitate

Hotărârea Consiliului Local privind aprobarea D.A.L.I. și a principalilor indicatori tehnico-economici, Municipiul Sfântu Gheorghe: HCL 421/2021

##### 1.4 Ordonatorul principal de credite

MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE

Bd.1 Decembrie 1918, nr.2, Municipiul Sfântu Gheorghe, județul Covasna

##### 1.5 Investitorul

MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE

Bd.1 Decembrie 1918, nr.2, Municipiul Sfântu Gheorghe, județul Covasna

##### 1.6 Beneficiarul investiției

MUNICIPIUL SFÂNTU GHEORGHE

Bd.1 Decembrie 1918, nr.2, Municipiul Sfântu Gheorghe, județul Covasna

##### 1.7 Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

PENTACONS SRL BUCUREȘTI, RO 23037190, J40/241/2008

Str.Prevederii nr.14-18/1, sector 3, cod 032302, Tel.0727.825.328, mail: office@pentacons.ro

#### 2 Prezentarea scenariului aprobat în cadrul Documentației de Avizare a Lucrărilor de Intervenții

##### 2.1 Particularități ale amplasamentului

###### a) Descrierea amplasamentului

În cadrul acestui proiect este analizată Strada Mioriței care se situează în partea sud-estică a Municipiului Sfântu Gheorghe. Terenul este situat în intravilan, aflat în domeniul public al Municipiului Sfântu Gheorghe, fiind în administrarea municipiului.

Suprafața terenului ce va fi ocupat definitiv de obiectivul de investiții și lucrările aferente este de 985,52 mp.

#### **b) Topografia**

Localitatea se situează la 45°51'49" latitudine nordică și 25°47'15" longitudine estică.

Accesul pe strada Mioriței se face prin strada Pescarilor, în unghi drept. Strada Mioriței este un drum înfundat, cu o evazare în zona de capăt (sfârșit proiect).

Din punct de vedere topografic, terenul este caracterizat prin planeitate, cu declivități mici în profil longitudinal și pante transversale mici.

#### **c) Clima și fenomenele naturale specifice zonei**

Amplasamentul aparține zonei de climat temperat-continental cu puternice influențe baltice, ceea ce conferă un regim de precipitații bogat atât pe timpul iernii, cât și pe timpul verii.

Din observațiile meteorologice plurianuale se constată că din punct de vedere termic zona analizată este caracterizată prin temperaturi medii anuale de 9-10°C. Temperatura minimă a aerului coboară până la cca. -25°C în lunile de iarnă și atinge valori maxime de circa +29°C în cele de vară. Cea mai caldă lună a anului este iulie (cu o temperatură medie de 18-19°C), iar cea mai rece, ianuarie (-3,5 ÷ -2°C).

Cantitățile de precipitații sunt destul de reduse, 500-700 mm/an, cu valori mai ridicate (600 - 700) în lunile de vară (iunie – iulie) și valori mai scăzute în lunile de iarnă - începutul primăverii (ianuarie – februarie - martie).

Tipul climatic după repartitia indicelui de umiditate Thorntwhite, conform STAS 1709-1/90 este II cu  $I_m = 0...20$ , regim hidrologic 2b.

Conform CR1-1-3-2005 încărcarea din zăpadă pe sol este  $S_z=2.0 \text{ KN/m}^2$  având intervalul de recvenire IMR=50 ani.

Din punct de vedere al încărcărilor de vânt, presiunea de referință a vântului, mediata pe 10 minute, este  $q_{ref}=0.60 \text{ kPa}$ , conform CR 1-1-4/2012. Viteza vântului este  $>41 \text{ m/s}$ , conform prevederilor normativului de proiectare NP 082-04.

Adâncimea maximă de îngheț – conform prevederilor și zonării din STAS 6054/1977 – este de 100 cm.

#### **d) Geologia și seismicitatea**

Din punct de vedere seismic, conform normativului P100 – 1/2006 valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare  $a_g = 0,20 \text{ g}$ , pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR = 225 de ani, iar valoarea perioadei de control  $T_c = 0,7 \text{ sec}$ .

Din punct de vedere al macrozonării seismice perimetrul se încadrează în gradul 7<sub>1</sub>, corespunzător gradului VII pe scara MSK conform STAS 11100/1 - 93.

Conform hărții de la Anexa 1a, SR11100/1-93 amplasamentul drumului se situează în zona cu seismicitate de VII grade MSK (perioada de revenire de 50 ani).

**e) Devierile și protejările de utilități afectate**

Realizarea proiectului nu interferează cu monumente istorice sau de arhitectură.

Rețelele existente de alimentare cu gaze și energie electrică, inclusiv iluminat stradal, nu se afectează, lucrările de modernizare a străzii Mioriței executându-se cu măsuri de protecție a acestor rețele.

Se vor executa lucrări de reamenajare (relocare) a rețelelor de canalizare ape pluviale și menajere.

Capacele de canalizație existente se vor aduce la cotă, prin descafecere capace, demolare parțială betoane, turnare beton pentru aducere la cotă și montare capace noi.

**f) Surse de apă, energie electrică pentru lucrări definitive și provizorii**

Sursele de alimentare cu apă și energie electrică sunt existente în zonă, nefiind nevoie de o extindere a acestora, conform noilor amenajări.

**g) Căi de acces permanente, căi de comunicații și altele asemenea**

Toate căile de acces sunt asigurate prin profilul investiției, prin faptul că lucrările de modernizare se vor executa pe rețeaua stradală existentă.

**h) Căi de acces provizorii**

Nu este necesară amenajarea de căi de acces provizorii, pe durata executării lucrărilor, traficul local se va desfășura prin accesele existente.

**i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil**

Prin specificul lucrărilor nu se afectează bunuri de patrimoniu cultural imobil.

## **2.2 Soluția tehnică**

### **Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții**

Strada Mioriței este caracterizată prin două tronsoane, după cum urmează:

- ✓ Tronsonul 1 km 0+000,00 (intersecție cu strada Pescarilor) – km 0+092,00. Pe acest tronson strada are lățime variabilă (o lățime medie, între limite proprietăți de circa 8,50m), cu două benzi de circulație și trotuare pietonale pe ambele părți;
- ✓ Tronsonul 2 km 0+092,00 – km 0+107,48. Pe acest tronson strada are lățime medie, între limite proprietăți de circa 16,50m), cu o evazare a benzilor de circulație și trotuare pietonale pe ambele părți.

Având în vedere caracterul de stradă urbană, cu accese la proprietăți, lucrările au fost proiectate ținând cont și respectând cotele de nivel de la limitele de proprietate, pentru a nu fi afectate accesele la proprietăți.

Se vor amenaja două benzi de circulație cu lățimea de 3,00m fiecare (lățime totală parte carosabilă de 6,00m) și trotuare pietonale cu lățime variabilă, pâna la limitele de proprietate (garduri)



**Lucrările proiectate pentru partea carosabilă constau din următoarele lucrări:**

**Tronsonul 1 km 0+000,00 – km 0+092,00**

- desfacerea complete a îmbrăcăminții existente din beton de ciment;
- excavarea împietruirii existente și a straturilor de fundare existente până la cotele prevăzute în proiect;
- profilarea și compactarea terenului de fundare;
- îmbunătățirea terenului de fundare existent prin executarea unui strat de formă din balast de 20cm grosime, compactare;
- executarea stratului inferior de fundație din balast, de 30cm grosime, conform STAS 6400-84, compactare;
- executarea stratului superior de fundație din piatră spartă, de 20cm grosime, conform STAS 6400-84, compactare;
- așternerea stratului de legătură din beton asphaltic deschis cu pietriș sortat, de 6cm grosime, BADPS22,4 leg.50/70, conform SR EN 13108;
- așternerea unui covor asphaltic (strat de uzură) din beton asphaltic cu pietriș concasat, de 4cm grosime, BAPC16 rul.50/70, conform SR EN 13108.

**Lucrările proiectate pentru trotuare constau din următoarele lucrări:**

- excavarea la cota prevăzută în proiectul de execuție;
- profilarea și compactarea terenului de fundare;
- montarea de borduri prefabricate din beton C35/45, cu dimensiunile de 20x25x50cm pe fundație din beton cu dimensiunile 30x15cm, către carosabil;
- montarea de borduri prefabricate din beton C35/45, cu dimensiunile de 10x15x50cm pe fundație din beton cu dimensiunile 20x10cm, către limite proprietăți;
- executarea stratului inferior de fundație din balast, de 15cm grosime, conform STAS 6400-84, compactare;
- executarea stratului superior de fundație din piatră spartă, de 15cm grosime, conform STAS 6400-84, compactare;
- așternerea unui covor asphaltic (strat de uzură) din beton asphaltic cu criblură, de 3cm grosime, BA8 rul.50/70, conform SR EN 13108.

**Lucrările proiectate pentru scurgerea apelor pluviale:**

Scurgerea apelor pluviale se va face gravitațional, prin colectarea și dirijarea acestora la punctele de cotă minimă și evacuarea în sistemul centralizat de canalizare pluvială prezent pe strada Pescarilor.

În acest scop, se va executa o rețea de canalizare pluvială, realizată din următoarele elemente:

- Guri de scurgere tip Geiger, cu grătare din fontă 400x600mm, fără depozit și sifon, în număr de 6 bucăți, amplasate conform planului de situație;
- Conducte longitudinale din tub PVC-KG Sn8 cu diametrul de 315mm;

Conductele longitudinale se vor monta sub adâncimea de îngheț, la 1,00m măsuțați de la partea superioară a grătarului gurii de scurgere până la generatoarea superioară a conductei, conform cote proiect.

Pentru montarea conductelor se vor executa șanțuri săpate manual sau mecanizat, sub adâncimea excavației generale pentru execuție straturi rutiere pe stradă, cu lățimea de 0,50m. Conductele vor fi așezate pe un pat din nisip pilonat de 10cm grosime. Umplutura până la cota terenului natural se va face cu balast. Compactarea se va face cu maiul de mână în straturi cu grosimea de max.25-30cm.

#### **Lucrările proiectate pentru scurgerea apelor menajere:**

Scurgerea apelor menajere se va face gravitațional, prin colectarea și dirijarea acestora la punctele de cotă minimă și evacuarea în sistemul centralizat de canalizare menajeră prezent pe strada Pescarilor.

În acest scop, se va executa o rețea de canalizare menajeră, realizată din următoarele elemente:

- Cămine de racord, în număr de 20 bucăți, amplasate conform planului de situație, în zona trotuarelor;
- Conducte longitudinale din tub PVC-KG Sn8 cu diametrul de 315mm;
- Conducte de racord între conductele colectoare și proprietăți.

Conductele longitudinale se vor monta pe ambele părți ale străzii Mioriței, sub adâncimea de îngheț, la 1,00m măsuțați de la cota superioară a trotuarului, conform cote proiect.

Pentru montarea conductelor se vor executa șanțuri săpate manual, sub adâncimea excavației generale pentru execuție straturi rutiere pe stradă, cu lățimea de 0,50m. Conductele vor fi așezate pe un pat din nisip pilonat de 10cm grosime. Umplutura până la cota terenului natural se va face cu balast. Compactarea se va face cu maiul de mână în straturi cu grosimea de max.25-30cm.

Poziția racordurilor dintre conductele principale de colectare ape menajere și fiecare proprietate se va stabili pe teren, pe baza unui proces verbal încheiat între proprietari, beneficiar, avizat de dirigințele de șantier.

#### **Lucrările proiectate pentru înlocuire rețele apă potabilă:**

Rețeaua publică pentru alimentarea cu apă, denumită și rețeaua de distribuție, reprezintă partea din sistemul public de alimentare cu apă alcătuită din conducte, armături și construcții anexe care asigură distribuția apei la toți utilizatorii. Limita rețelei publice de alimentare cu apă este contorul de branșament, respectiv aparatul de măsurare a volumului de apă consumat de utilizator,



care se montează pe bransament între două vane/robinete, la limita proprietății utilizatorului, fiind ultima componentă a rețelei publice, în sensul de curgere a apei potabile.

Pe zona drumului proiectat, pe ambele părți, se vor executa rețelele de alimentare cu apă, pentru asigurarea racordării ulterioare la utilizatori.

Se vor executa următoarele lucrări:

- canal de racordare la rețelele existente;
- canal pentru instalarea conductelor PEHD 50mm, cca.240ml;
- cămin vizitare STAS 2448-73 cu cameră lucru HC=2m din tub bet cu cep și buză la canale cu Dn1000 sau similar:existent, se utilizează pentru bransament;
- capac și ramă STAS 2308-1 pentru cămine cu piesă suport necarosabil clasa A15 de rezistență sau similar, 14buc.;
- canale modulare de bransament cu contor de apă rece, robineti de trecere, armături Dn50).

Toate acestea se vor monta, la adâncimea de min.1,10m, pe un pat de nisip de 10cm grosime. Umplutura se va face cu materialul rezultat din excavare sau balast, în straturi de max.25-30cm grosime.

## 2.3 Durata estimată de execuție a lucrărilor

Durata estimată de realizare lucrărilor la obiectivul de investiții este de 2 (două) luni calendaristice.

### a) Trasarea lucrărilor

Pentru trasarea lucrărilor sunt necesare urmatoarele:

- asigurarea documentelor de execuție;
- verificarea condițiilor speciale;
- instruirea personalului în trasarea lucrărilor;
- dotarea cu scule, instrumente, echipamente și dispozitive necesare trasării lucrării.

Trasarea se execută de către un topometrist care predă responsabilului de lucrare țăruii, acesta având obligația să îi păstreze în așa fel încât să evite deplasarea lor în plan vertical și orizontal.

Topometristul trebuie să cunoască în detaliu activitatea cuprinsă în prezenta procedură, putând să definească și să măsoare cu claritate etapele. Documentele necesare pentru realizarea prezentei proceduri sunt: proiectul de execuție, planul de trasare, caietul de sarcini.

Responsabilitatea efectuării operațiilor revine șefului punctului de lucru și a șefului de șantier. Verificarea lucrărilor se face de către responsabilul CQ care va informa responsabilul tehnic cu execuția de verificările făcute.

**b) Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier:**

• **Protecția calității apelor și a ecosistemelor acvatice**

Prin executarea lucrărilor propuse nu se afectează starea ecosistemelor acvatice și a folosințelor de apă, neexistând emisii de poluanți semnificative și nu se vor utiliza cantități însemnate de apă.

Poluanții care pot afecta ecosistemele terestre și acvatice sunt cei rezultați în cazul unor accidente la depozitarea și manipularea combustibililor.

În vederea protejării ecosistemului existent în zona de reabilitare a drumurilor, se vor proiecta șanțuri, canale și rigole pentru a proteja drumurile și terenurile adiacente. Toate aceste lucrări se vor dimensiona conform legislației în vigoare, în conformitate cu prevederile reglementărilor de mediu. Se va respecta Legea apelor nr.107/1996, modificată și completată cu L.nr.310/2004 și L.nr.112/2006.

• **Protecția aerului**

În timpul execuției lucrărilor vor fi emisii de gaze de ardere (gaze de eșapament), care sunt evacuate în atmosfera, dar acestea se înscriu sub limitele din Ordinul MAPPM 462/1993 "Condiții tehnice privind protecția atmosferei" și STAS 12574 elaborat de Ministerul Sănătății. Pe toată perioada de modernizare, este recomandat ca factorii locali să urmărească:

- reducerea emisiei diverselor noxe de eșapament sau uzurii mașinilor, ceea ce va avea un efect pozitiv ;
- manipularea materialelor în cadrul proceselor tehnologice reprezintă o altă sursă posibilă de poluare a aerului în urma careia pot rezulta pulberi în suspensie;
- la amenajarea și la compactarea structurii rutiere existente, a balastului și pietrei sparte, pot rezulta emisii de praf care să afecteze calitatea aerului, dar acestea sunt temporare;
- utilizarea de utilaje și tehnologii care să nu implice măsuri speciale pentru protecția fonica a surselor generatoare de zgomot și vibrații;
- respectarea reglementărilor privind protecția atmosferei, inclusiv adoptarea, după caz, de măsuri tehnologice pentru reținerea și neutralizarea poluanților atmosferici;

Se concluzionează că nu există surse de poluare majoră a aerului în zonele de depozitare a materialelor și în zonele de lucru.

• **Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor**

Sursele de zgomot și de vibrații provin de la traficul rutier și, prin modernizarea drumurilor în cauză, se va micșora poluarea sonoră a zonei. Sursele de zgomot și vibrații în cursul execuției lucrărilor vor fi cele legate de circulația mașinilor și de funcționarea utilajelor de construcție.

- **Protecția împotriva radiațiilor**

La realizarea și exploatarea obiectivului nu concură factori care s-ar putea constitui în potențiale sau active surse de radiații.

- **Protecția solului și a subsolului**

Din activitatea de exploatare a sistemului rutier nu rezultă poluanți care să afecteze solul și subsolul zonei.

În cazuri de accident trebuie să intervină administratorul drumurilor cu organele specializate pentru îndepărtarea unor substanțe poluante, toxice sau periculoase scurse pe platforma drumurilor afectate.

În general, lucrările de modernizare aferente drumurilor nu pot afecta calitatea solului deoarece, fiind vorba de modernizarea unor drumuri existente nu se pot înregistra dezechilibre ale ecosistemelor sau modificări ale habitatelor.

- **Protecția ecosistemelor terestre și acvatice**

Neexistând emisii poluatoare agresive în condiții normale de exploatare, nu se pot anticipa emisii de poluanți care să dăuneze vegetației, faunei și florei. Pe timpul execuției vegetația nu va fi afectată. În zona de amplasament a lucrării nu există monumente ale naturii sau arii protejate.

- **Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public**

Prin activitatea de execuție și exploatare, drumurile modernizate nu afectează prin emisii de poluanți, efecte sinergice cu alte emisii, sau în alt fel așezarea umană sau obiectivele publice din zonă. Execuția lucrărilor va crea disconfort minor locuitorilor din zona.

- **Gospodărirea deșeurilor**

Deșeuri diverse (solide – balast, pietriș, lemn, metal etc.), vâscoase (bitum, grăsimi, uleiuri etc.), în cantități modeste, se vor neutraliza sau depozita în locuri special amenajate conform H.G. nr.856/2002. Deșeurile rezultate în urma executării lucrărilor de săpături, pregătirea suprafeței, sunt pietrișul, surplusul de pământ rezultat în urma săpăturilor la șanțuri. Pământul dislocat și nerefolosibil în cadrul lucrării, va fi încărcat și transportat în locurile de depozitare indicate de autoritatea contractantă.

Gunoaiele menajere provenite de la organizarea de șantier vor intra în circuitul de evacuare al exploatării de gospodărie comunală. Întreținerea utilajelor și vehiculelor folosite în activitatea de construcție și întreținere a drumurilor se efectuează doar în locuri special amenajate, pentru a evita contaminarea mediului.

- **Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase**

În timpul executării lucrărilor, transportul și manipularea carburanților, lubrifianților, a bitumului se va face cu respectarea normelor de protecție a muncii în vigoare. Soluția tehnică proiectată nu prevede utilizarea sau manipularea de substanțe toxice periculoase pe parcursul execuției sau întreținerii ulterioare a drumurilor modernizate.

**c) Organizarea de șantier:**

- **Amplasamentul organizării de șantier**

Pentru ca toate lucrările să se poată realiza în totalitate și în condiții de bună calitate, este necesar ca toate lucrările specifice să fie coordonate de un inginer constructor, șef de șantier.

Aprovizionarea șantierului este sarcina Constructorului. Pe parcursul execuției, Constructorul va respecta prevederile normelor de protecția muncii, prevederile NPSI și siguranța circulației auto și pietonală în zona lucrărilor.

Toate lucrările vor fi executate în baza unui grafic stabilit de comun acord cu Beneficiarul. Acest grafic se va adapta în timpul realizării lucrărilor în funcție de situația concretă la acea dată.

- **Măsuri pentru organizare de șantier**

Întocmirea documentațiilor pentru protecția muncii, siguranța circulației și prevenirea incendiilor pentru perioada de execuție a lucrărilor reprezintă sarcina Constructorului, în cadrul documentației tehnice pentru organizarea execuției (P.O.E.).

Organizarea de șantier se va face astfel încât să fie satisfăcute toate cerințele de ordin tehnic și sanitar. Pentru organizarea șantierului, se vor respecta următoarele prevederi:

- Apa subterană care apare în timpul execuției va fi evacuată prin pompare sau gravitațional, pentru a nu produce înmuierea pământului, provocând, astfel, tasări sau prăbușiri de maluri;
- Pământul rezultat din săpături va fi depozitat la o distanță de cel puțin 0,70m de la marginea săpăturii;
- Depozitarea materialelor în lungul săpăturii se poate face la o distanță de cel puțin 0,75m de la marginea ei;
- Săparea terenurilor cu pereți verticali se va executa cu sprijinirea malurilor;
- În conformitate cu dispozițiile legale în vigoare, Constructorul va instala toate indicatoarele și mijloacele de protecție sau de atenționare adecvate și vor executa toate cele necesare pentru protecție sau de atenționare adecvate și vor executa toate cele necesare pentru protecție și avertizare;

- **Curățirea șantierului**

Constructorul va curăța toate părțile șantierului ce urmează a fi ocupate de lucrări și îl va întreține corespunzător.

Materialele ce rezultă în urma lucrărilor de execuție vor fi transportate, prin grija Constructorului, într-un loc și într-un mod aprobate de către Beneficiar.

- **Documente de arhivă de șantier**

Constructorul va păstra și arhiva toate documentele din timpul execuției lucrărilor: probe, rezultatele probelor, condici de betoane, declarații de conformitate, certificate de calitate, procese verbale, dispoziții de șantier etc.

- **Căile de acces provizorii**

Accesul la punctul de lucru se asigură pe rețeaua stradală existentă, nefiind necesară amenajarea altor căi de acces provizorii sau temporare.

Constructorul este responsabil pentru remedierea degradărilor care apar pe calea de acces din vina sa.

#### **CONSIDERENTE GENERALE**

Orice referire din cuprinsul prezentei documentații de atribuire, prin care se indică o anumită origine, sursa, producție, un procedeu special, o marcă de fabrică sau de comerț, un brevet de invenție și/sau o licență de fabricație se va citi și interpreta ca fiind însoțită de mențiunea "sau echivalent".

PENTACONS SRL București

ing.Valentin URLAN

Director General

## II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITĂȚI

### II.1 MEMORIU LUCRĂRI DE DRUMURI

#### Tronsonul 1 km 0+000,00 – km 0+092,00

- desfacerea complete a îmbrăcăminții existente din beton de ciment;
- excavarea împietruirii existente și a straturilor de fundare existente până la cotele prevăzute în proiect, profilarea și compactarea terenului de fundare;
- îmbunătățirea terenului de fundare existent prin executarea unui strat de formă din balast de 20cm grosime, compactare;
- executarea stratului inferior de fundație din balast, de 30cm grosime, conform STAS 6400-84, compactare;
- executarea stratului superior de fundație din piatră spartă, de 20cm grosime, conform STAS 6400-84, compactare;
- așternerea stratului de legătură din beton asfaltic deschis cu pietriș sortat, de 6cm grosime, BADPS22,4 leg.50/70, conform SR EN 13108;
- așternerea unui covor asfaltic (strat de uzură) din beton asfaltic cu pietriș concasat, de 4cm grosime, BAPC16 rul.50/70, conform SR EN 13108.

### II.2 MEMORIU LUCRĂRI DE TROTUARE

- excavarea la cota prevăzută în proiectul de execuție, profilarea și compactarea terenului de fundare;
- montarea de borduri prefabricate din beton C35/45, cu dimensiunile de 20x25x50cm pe fundație din beton cu dimensiunile 30x15cm, către carosabil și montarea de borduri prefabricate din beton C35/45, cu dimensiunile de 10x15x50cm pe fundație din beton cu dimensiunile 20x10cm, către limite proprietăți;
- executarea stratului inferior de fundație din balast, de 15cm grosime, conform STAS 6400-84, compactare;
- executarea stratului superior de fundație din piatră spartă, de 15cm grosime, conform STAS 6400-84, compactare;
- așternerea unui covor asfaltic (strat de uzură) din beton asfaltic cu criblură, de 3cm grosime, BA8 rul.50/70, conform SR EN 13108.

PENTACONS SRL București  
Ing. Valentin URLAN,  
Director General





### II.3 MEMORIU LUCRĂRI DE REȚELE APE PLUVIALE

Scurgerea apelor pluviale se va face gravitațional, prin colectarea și dirijarea acestora la punctele de cotă minimă și evacuarea în sistemul centralizat de canalizare pluvială prezent pe strada Pescarilor.

În acest scop, se va executa o rețea de canalizare pluvială, realizată din următoarele elemente:

- Guri de scurgere tip Geiger, cu grătare din fontă 400x600mm, fără depozit și sifon, în număr de 4 bucăți, amplasate conform planului de situație;
- Conducte longitudinale din tub PVC-KG Sn8 cu diametrul de 315mm;

Conductele longitudinale se vor monta sub adâncimea de îngheț, la 1,00m măsurați de la partea superioară a grătarului gurii de scurgere până la generatoarea superioară a conductei, conform cote proiect.

Pentru montarea conductelor se vor executa șanțuri săpate manual sau mecanizat, sub adâncimea excavației generale pentru execuție straturi rutiere pe stradă, cu lățimea de 0,50m. Conductele vor fi așezate pe un pat din nisip pilonat de 10cm grosime. Umplutura până la cota terenului natural se va face cu balast. Compactarea se va face cu maiul de mână în straturi cu grosimea de max.25-30cm.

### II.4 MEMORIU LUCRĂRI DE REȚELE APĂ POTABILĂ

Planșele desenate evidențiază traseul conductei de apă. Dacă circumstanțele specifice nu impun altfel, conducta va fi amplasată sub 1,10 m măsurată de la nivelul solului la generatoarea superioară a conductei. Constructorul este liber să aleagă metoda de execuție pentru pozarea conductelor. Tranșeea și pozarea conductelor se vor executa conform Memoriului Tehnic și desenelor tip. În timpul execuției, traseul conductei precum și poziția exactă a căminelor și branșamentelor vor fi adaptate situației întâlnite în teren. Săpăturile necesare se vor executa atât mecanizat cât și manual funcție de situația concretă din zonă și se vor executa cu sprijiniri. În timpul executării lucrărilor se vor lua măsuri pentru securitatea și stabilitatea construcțiilor din zonă, a instalațiilor subterane întâlnite, de protecție a pietonilor și vehiculelor care circulă în zonă.

Pe zona drumului proiectat, pe ambele părți, se vor executa rețelele de alimentare cu apă, pentru asigurarea racordării ulterioare la utilizatori.

Se vor executa următoarele lucrări:

- canal de racordare la rețelele existente;
- canal pentru instalarea conductelor PEHD 50mm, cca.240ml;
- cămin vizitare STAS 2448-73 cu cameră lucru HC=2m din tub bet cu cep și buză la canale cu Dn1000 sau similar: existent, se utilizează pentru branșament;
- capac și ramă STAS 2308-1 pentru cămine cu piesă suport necarosabil clasa A15 de rezistență sau similar, 14buc.;

- canale modulare de branșament cu contor de apă rece, robinete de trecere, armături Dn50).

Toate acestea se vor monta, la adâncimea de min.1,10m, pe un pat de nisip de 10cm grosime. Umplutura se va face cu materialul rezultat din excavare sau balast, în straturi de max.25-30cm grosime.

## II.5 MEMORIU LUCRĂRI DE REȚELE APE MENAJERE

Scurgerea apelor menajere se va face gravitațional, prin colectarea și dirijarea acestora la punctele de cotă minimă și evacuarea în sistemul centralizat de canalizare menajeră prezent pe strada Pescarilor. În acest scop, se va executa o rețea de canalizare menajeră, realizată din următoarele elemente:

- Cămine de racord, în număr de 20 bucăți, amplasate conform planului de situație, în zona trotuarelor;
- Conducte longitudinale din tub PVC-KG Sn8 cu diametrul de 315mm;
- Conducte de racord între conductele colectoare și proprietăți.

Conductele longitudinale se vor monta pe ambele părți ale străzii Mioriței, sub adâncimea de îngheț, la 1,00m măsurați de la cota superioară a trotuarului, conform cote proiect. Pentru montarea conductelor se vor executa șanțuri săpate manual, sub adâncimea excavației generale pentru execuție straturi rutiere pe stradă, cu lățimea de 0,50m. Conductele vor fi așezate pe un pat din nisip pilonat de 10cm grosime. Umplutura până la cota terenului natural se va face cu balast. Compactarea se va face cu maiul de mână în straturi cu grosimea de max.25-30cm. Poziția racordurilor dintre conductele principale de colectare ape menajere și fiecare proprietate se va stabili pe teren, pe baza unui proces verbal încheiat între proprietari, beneficiar, avizat de dirigintele de șantier.

PENTACONS SRL București

ing.Valentin URLAN,  
Director General



### III. CAIETE DE SARCINI

#### III.1 LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII

##### III.1.1 Strat de fundație din nisip

#### CAPITOLUL 1 - GENERALITĂȚI

##### 1.1. Obiect și domeniu de aplicare

Nisipul este agregatul natural reprezentat prin fracțiunea fină din balast. Se livrează în sortul 0-4mm. În condițiile prezentului caiet de sarcini pietrișul este prelucrat prin spălare și sortare. Agregatele naturale nu trebuie să conțină corpuri străine, pirite, limonite sau săruri solubile. Se interzice folosirea agregatelor naturale cu un conținut de granule constituite din roci alterate, moi, friabile, poroase.

##### 1.2. Caracteristici fizico-mecanice. Granulozitate.

Granulozitatea agregatelor naturale trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

Nisipul trebuie să îndeplinească următoarele caracteristici:

Caracteristica	Clasa tehnica	
	I - III	IV - V
	Condiții de admisibilitate	
Sort	0 - 4	0 - 4
Granulozitate	continua	Continua
Coeficient de neuniformitate(Un) %min	8	8
Echivalent de nisip (EN) min	50	30

#### CAPITOLUL 2 - DEPOZITARE TRANSPORT ȘI LIVRARE

Depozitarea se face separat, pe tip de produs și sort, pe platforme amenajate și cu pante de scurgere a apei, în condiții care să prevină impurificarea și amestecarea acestora.

### III.1.2 Strat de fundație din balast

#### CAPITOLUL 1 - GENERALITĂȚI

##### 1.1. Obiect și domeniu de aplicare

Prezentul caiet de sarcini se aplică la execuția și recepția stratului de fundație din balast sau balast amestec optimal din sistemele rutiere ale drumurilor publice, străzilor, aleilor pietonale, parcurilor.

El cuprinde condiții tehnice care trebuie să fie îndeplinite de materialul folosit și de stratul de fundație realizat.

##### 1.2. Prevederi generale

Stratul de fundare din balast se realizează într-un singur strat a cărei grosime este stabilită prin proiect.

Antreprenorul constructor trebuie să asigure măsuri organizatorice și tehnologice corespunzătoare în vederea respectării prevederilor din prezentul caiet de sarcini.

Antreprenorul constructor va asigura prin laboratoarele sale sau prin colaborare cu un laborator autorizat, efectuarea tuturor încercărilor și determinărilor prevăzute prin prezentul caiet de sarcini.

La cererea dirigintei, antreprenorul constructor este obligat să efectueze verificările suplimentare față de prevederile prezentului caiet de sarcini.

În cazul când se constată abateri de la prezentul caiet de sarcini, beneficiarul dispune întreruperea execuției lucrărilor și luarea măsurilor care se impun.

#### CAPITOLUL 2 - MATERIALE

##### 2.1. Agregate naturale

Balastul pentru stratul de fundație trebuie să îndeplinească caracteristicile și condițiile de admisibilitate prevăzute de STAS 662 – 89 "Agregate naturale de balastieră" ce sunt arătate în tabelul 1 din prezentul caiet de sarcini.

Caracteristici	Conditii de admisibilitate	Metode de verificare STAS
Sort	0-63	-
Conținut de fracțiuni %		STAS 1913/5
Sub 0.02 mm	Max 3	STAS 4606
Granulozitate	Conform figurii	
Coef de neuniformitate (Un) min	15	STAS 730
Echivalent nisip (EN)	30	
Uzura cu mașina tip Los Angeles (LA) % max.	50	

## **CAPITOLUL 4 - PUNEREA IN OPERA A BALASTULUI**

### **4.1. Măsurile preliminare**

Execuția stratului de fundație din balast se face numai după recepția terasamentelor sau recepția substraturilor de fundație.

### **4.2. Punerea în operă a balastului**

Pe stratul recepționat (terasament, strat de forma) se va așterne și se nivelează balastul într-un strat, în funcție de grosimea prevăzută în proiect. Așternerea și nivelarea se vor face la șablon cu respectarea lățimii și pantei prevăzute în proiect.

## **CAPITOLUL 5 - RECEPȚIA LUCRĂRILOR**

### **5.1. Recepția preliminară**

Recepția preliminară a fundației se face odată cu recepția preliminară a întregii lucrări.

### **5.2. Recepția finală**

Recepția finală a stratului de fundație se face odată cu recepția îmbrăcămînții după expirarea perioadei de verificare a comportării acestuia, în condițiile reglementărilor în vigoare și a prevederilor din prezentul caiet de sarcini.

PENTACONS SRL București

ing.Valentin URLAN

Director General

A blue circular stamp with the text "SC PENTACONS SRL BUCURESTI" around the perimeter. In the center, the word "PENTACONS" is written in a larger font. Overlaid on the stamp is a handwritten signature in blue ink.

### III.1.3 Strat de fundație piatră spartă

#### CAPITOLUL 1 - GENERALITĂȚI

##### 1.1. Obiect și domeniu de aplicare

Prezentul caiet de sarcini conține specificațiile tehnice pentru realizarea și recepția straturilor de fundație din piatră spartă mare împănată cu split sau piatră spartă amestec optimal din structurile rutiere ale drumurilor publice și ale străzilor. Cuprinde condițiile tehnice care trebuie să fie îndeplinite de materialele de construcții folosite, conform SR EN 13242 și de stratul de fundație realizat, conform STAS 6400.

##### 1.2. Prevederi generale

Stratul de fundație din piatră spartă mare 63-80 se realizează într-un singur strat a cărui grosime este stabilită prin proiect (după compactare 15 cm, conf. STAS 6400). Stratul de fundație din piatră spartă mare 63-80 se realizează pe un strat de fundație din balast cu grosimea după compactare de min. 80 cm (conf. STAS 6400).

#### CAPITOLUL 2 - CONDIȚII DE CALITATE PENTRU MATERIALE

Agregatele naturale folosite, conform normelor românești, pentru realizarea straturilor de fundație din piatră spartă se utilizează următoarele agregate: piatră spartă 63...80 mm în stratul superior, split 16...25 mm pentru împănarea stratului superior, nisip grăunțos sau savură 0...8 mm ca material de protecție.

#### CAPITOLUL 3 - CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

Verificarea calității materialelor se va realiza de către laboratorul antreprenorului sau de către un laborator autorizat aflat sub contract cu constructorul.

PENTA CONS SRL București

ing.Valentin URLAN

Director General





### III.1.4 Strat de uzură din beton asfaltic BAPC16 și strat de legătură BADPS22,4

#### CAPITOLUL 1 - AGREGATE

Pentru îmbrăcăminti bituminoase se utilizează un amestec de sorturi din agregate naturale neprelucrate și prelucrate care trebuie să îndeplinească cerințele de calitate în conformitate cu prevederile seriei de standarde SREN 13108.

Agregatele naturale artificiale vor respecta prevederile SR EN 13043. Agregatele de balastiera folosite la realizarea mixturilor asfaltice, trebuie să fie spălate în totalitate, înainte de a fi introduse în instalația de preparare. Agregatele naturale utilizate sunt: Pietriș concasat sort 4-8; 8-16, Nisip natural sort 0-4, Filer.

#### CAPITOLUL 2 - FILER

Filerul care se utilizează la îmbrăcăminti rutiere bituminoase este de calcar, de var stins în pulbere sau de cretă, conform SR EN 13043 și/sau STAS 539, care trebuie să îndeplinească următoarele condiții: finețea (conținutul în părți fine 0,1 mm) - min. 80%, umiditatea max. 2%, coeficientul de hidrofilie max. 1%.

#### CAPITOLUL 3 - LIANȚI

Lianții care se utilizează la prepararea mixturilor asfaltice cuprinse în prezentul caiet de sarcini sunt bitumuri de clasă 35/50 și 50/70.

#### CAPITOLUL 4 - PUNEREA ÎN OPERA

Așternerea betoanelor asfaltice se face la temperaturi ale stratului suport de minim 10°C, pe o suprafață uscată. Lucrările se întrerup pe ploaie și se reiau numai după uscarea stratului suport.

Mixtura asfaltică trebuie așternută continuu, în grosime constantă, pe toată lungimea unei benzi programată a se executa în ziua respectivă.

PENTACONS SRL București

ing.Valentin URLAN

Director General



### III.2 ÎNCADRAREA CONSTRUCȚIEI ÎN GRUPE ȘI CATEGORII DE IMPORTANȚĂ

Nr. crt.	Denumirea factorului determinant	Coeficient de unicitate	Criterii asociate			Punctajul factorului determinant
			P <sub>(i)</sub>	P <sub>(ii)</sub>	P <sub>(iii)</sub>	
		k <sub>(i)</sub>				P <sub>(n)</sub>
1	Importanța vitală	0	1	1	1	0
2	Importanța social-economică	1	1	1	1	1
3	Implicarea ecologică	1	1	1	1	1
4	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existență)	1	1	1	1	1
5	Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu	1	1	1	1	1
6	Volumul de muncă și de materiale necesare	1	1	1	1	1
<b>TOTAL PUNCTAJ FACTORI DETERMINANȚI</b>						<b>5</b>
<b>CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ "D", CONSTRUCȚIE DE IMPORTANȚA REDUSĂ</b>						
<b>CLASA DE IMPORTANȚĂ IV , CONSTRUCȚIE DE IMPORTANȚĂ SECUNDARĂ</b>						

Prin compararea punctajului total al factorilor determinanți, respectiv 5 puncte, cu grupele de valori corespunzătoare categoriei de importanță a construcției (stabilite în tabelul 3 din metodologie), rezultă că valoarea este egală cu valoarea 5, ca atare, lucrarea se încadrează în Categoria de importanță a construcției "D", construcție de importanță redusă.

Conform prevederilor STAS 10100/0-75, "Principii generale de verificare a siguranței construcțiilor" și ținând cont și de categoria de importanță normală stabilită mai sus, lucrarea se încadrează în Clasa de importanță IV, construcție de importanță secundară.

### III.3 PROGRAM DE CONTROL PRIVIND EXECUȚIA LUCRĂRILOR

SC PENTA CONS SRL BUCUREȘTI

VIZAT,

PROIECT NR. 002/2021

INSPECTORATUL JUDEȚEAN ÎN CONSTRUCȚII

FAZA: P.T.E + D.E.

COVASNA

## PROGRAM DE CONTROL

privind execuția lucrărilor, inclusiv în faze determinante conform prevederilor legii nr.10 / 1995 privind calitatea în construcții, a Regulamentului privind controlul de stat al calității în construcții, aprobat cu H.G. 272 / 1994 și a Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora, aprobat cu H. G. Nr. 273 / 1994 la investiția:

### MODERNIZARE STRADA MIORIȚEI

	<b>Faze de lucrări</b>  inclusiv faze determinante care se verifică sau se recepționează calitativ pentru care trebuie întocmite documente de atestare a calității lucrărilor	<b>Documentul care se întocmește</b>  P.V.F.D. (proces verbal de control al calității în fază determinantă)  P.V.R.C. (proces verbal de recepție calitativă)  P.V.T.L. (proces verbal de trasare)  P.V.L.A. (proces verbal lucrări ascunse)	<b>Participanți la control:</b>  I. = I. S.C. Covasna  B. = beneficiar  E. = executant  P. = proiectant	<b>Data</b>  efectuării controlului conform graficului de execuție
0	1	2	3	4
1.	Predare – primire amplasament	P.V.T.L.	B.E.	
2.	Recepție strat inferior de fundație din balast	P.V.R.C.	B.E.	
3.	Recepție strat superior de fundație din piatră spartă	P.V.R.C.	B.E.	
4.	Recepție strat de legătură (binder) BADPS22,4	P.V.R.C.	B.E.	
5.	Recepție strat de uzură BAPC16	P.V.R.C.	B.E.	
6.	Recepție la terminarea lucrării	P.V.R.T.L.	I.P.B.E.	

**NOTĂ:**

1. Data verificării / recepției din coloana 4 se va completa de executant, în conformitate cu graficul de execuție;
2. Executantul va anunța în scris pe ceilalți factori interesați pentru participarea la control, cu minim 10 zile înaintea datei la care urmează să se facă verificarea;
3. proiectantul geotehnician va fi convocat pe șantier ori de câte ori se constată altă stratificație a terenului față de cea din proiect;
4. execuția lucrărilor se va realiza pe baza procedurilor scrise întocmite de executant în corcondanță cu caietele de sarcini din proiectul tehnic și a reglementărilor tehnice în vigoare;
5. recepția calitativă pe categorii și faze de lucrări, altele decât cele prevăzute în prezentul Program de control se va efectua de beneficiar și executant în conformitate cu prevederile reglementărilor în vigoare;
6. produsele puse în operă vor avea certificată calitatea prin documente și vor avea aplicată marca „CS”, respectiv „CE”; se interzice punerea în operă a materialelor cu defecte de calitate sau care nu au documente de certificare a calității;
7. la recepția elementelor din beton (fundatii, structură de rezistență) pe tronsoane se va prezenta buletin cumulativ privind rezultatul încercărilor pe probele prelevate la obiect;
8. controlul în faze determinante efectuat cu I.S.C. constă în verificarea documentelor de atestare a calității lucrărilor; reprezentantul I.C. va fi anunțat pentru a verifica prin sondaj calitatea lucrărilor prevăzute în Programul control ca faze determinante, înainte ca acestea să devină ascunse sau inaccesibile, control efectuat împreună cu ceilalți factori prevăzuți în Program;
9. un exemplar din prezentul Program de control va fi atașat la Cartea tehnică a construcției, care va fi întocmită înainte de recepția obiectivului.

**CONSTRUCTOR**

**PROIECTANT**

**BENEFICIAR**

SC PENTA CONS SRL

Primăria Municipiului

ing.Valentin URLAN

Sfântu Gheorghe



### III.4 PROGRAM DE URMĂRIRE CURENTĂ A COMPORTĂRII ÎN TIMP

PV RLI/M – Proces Verbal Recepție Lucrări de Întreținere/Mentenanță

Nr. Crt	Component	Mod de verificare	Verificări/Fenomene urmărite	Mijloace, dispozitive	Periodicitate	Document încheiat
1	Platformă drum	Vizual	Starea suprafeței	-	bianual	PV RLI/M
2	Dispozitive scurgere ape	Vizual	Starea capacelor de canalizare	-	bianual	PV RLI/M
3	Marcaje	Vizual	Stare marcaje din punct de vedere al integrității și continuității	-	bianual	PV RLI/M

PENTACONS SRL București

ing.Valentin URLAN

Director General



## **ANEXA 1 –FIȘE TEHNICE**



## FIȘA TEHNICĂ NR.1

### CĂMIN DE VIZITARE

Nr.crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<p><b>Parametri tehnici și funcționali</b></p> <p>Rezistență mecanică</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rezistența betonului la compresiune pentru element de reducere intermediar, placa de acoperire, inel de ajustare: beton clasa C32/40 (SR EN 1917:2005, SR EN 1917/ AC: 2008);</li> <li>- Rezistența betonului pe carote pentru element de bază și cap tronconic: beton clasa C32/40 (SR EN 1917:2005, SR EN 1917/ AC: 2008);</li> <li>- Rezistența la strivire pentru element drept: clasa de rezistență 50 (SR EN 1917:2005, SR</li> </ul>		

	<p>EN 1917/ AC: 2008);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rezistența sub sarcină verticală pentru placa de acoperire carosabilă: min.125kN;</li> </ul> <p>Etanșeitate la apă</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hidrostatică/ Asamblări / Asamblări între un element vertical și un tub de racord sau un adaptor: fără pierderi de apă;</li> </ul> <p>Durabilitate</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rezistența betonului pentru toate elementele: beton clasa C32/40 (SR EN 1917:2005, SR EN 1917/ AC: 2008), Raportul apă/ciment max.0,45 Conținut de cloruri în beton max.0,4% Absorbția de apă a betonului max.6%</li> <li>- Durabilitatea asamblărilor între elementul vertical și tuburile de racord: lățimea efectiv comprimată a garniturii</li> </ul>		
--	---	--	--

	<p> <math>\geq 5\text{mm}</math>, deformația  minima a garniturii  <math>\geq 25\%</math>, deformația  maximă a garniturii  <math>\leq 50\%</math> </p> <p>- Acoperirea la toate  elementele min.35mm.</p> <p>Rezistența treptelor fixate  pentru 2 picioare</p> <p>- Deformația sub o  sarcină vertical de 2kN  <math>\leq 10\text{mm}</math>;</p> <p>- Deformație remanentă  <math>\leq 2\text{mm}</math>;</p> <p>- efort de smulgere  orizontal min.5kN.</p>		
2.	<p><b>Specificații de performanță și  condiții privind siguranța în  exploatare</b></p> <p>- conform norme CE;</p> <p>- certificat de  conformitate;</p> <p>- agrement tehnic.</p>		
3.	<p><b>Condiții privind conformitatea  cu standarde relevante</b></p> <p>- SR EN 1917:2005;</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SR EN 1917/AC: 2008 Cămine de vizitare și cămine de racord sau de inspecție de beton simplu, beton slab armat și beton armat;</li> <li>- SR EN ISO 14001:2015 Sisteme de Management de Mediu.</li> </ul>		
4.	<b>Condiții de garanție și postgaranție</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 ani garanție</li> </ul>		
5.	<b>Alte condiții cu caracter tehnic</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Declarație de performanță și Raport de încercare.</li> </ul>		

Proiectant

Ofertant

(semnătură autorizată)



(semnătură autorizată)

**PRECIZARE:**

Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1. Ofertantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 2 și 3.

## FIȘA TEHNICĂ NR.2

### CĂMIN DE SCURGERE CU GRĂTAR DIN FONTĂ 400x600mm

Nr.crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<p><b>Parametri tehnici și funcționali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cămine din PEHD, produse din granule de polietilenă de înaltă densitate, prin procedeul de formare rotațională (rotomoulding) în matrițe speciale din oțel, fără tensiuni interne;</li> <li>- Produse triplustrat (cu 3 straturi PE); un strat expandat la mijloc și două straturi compacte la interior și la exterior;</li> <li>- Prevăzut cu grătar din fontă de clasă C250 (pentru zone cu circulație redusă, trotuare și zone cu canale lipite de trotuare, cu încărcare</li> </ul>		

	<p>de până la 25 tone);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Racordul la rețeaua de canalizare se face cu țeava din PVC-U;</li> <li>- Produsul are următoarele caracteristici: diametrul zonei depozit 640mm, diametrul de acces 400mm, înălțime 1560mm, diametrul de racordare 160mm.</li> </ul>		
2.	<p><b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conform norme CE;</li> <li>- certificat de conformitate;</li> <li>- agrement tehnic.</li> </ul>		
3.	<p><b>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SR EN 1917:2005;</li> <li>- SR EN 1917/AC: 2008 Cămine de vizitare și cămine de racord sau de inspecție de beton simplu, beton slab armat și beton armat;</li> <li>- SR EN ISO</li> </ul>		



	14001:2015 Sisteme de Management de Mediu.		
4.	<b>Condiții de garanție și postgaranție</b>  - 5 ani garanție		
5.	<b>Alte condiții cu caracter tehnic</b>		

Proiectant

Ofertant

(semnătură autorizată)



(semnătură autorizată)

**PRECIZARE:**

Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1. Ofertantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 2 și 3.

## FIȘA TEHNICĂ NR.3

### CONDUCTE DIN PVC-U MULTISTRAT DIAMETRUL 160 și 315mm

Nr.crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de Sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile impuse prin Caietul de Sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<p><b>Parametri tehnici și funcționali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Țevile sunt realizate drepte (lise), fără defecte vizibile cu ochiul liber, cu mufă la un capăt pentru garnitura de cauciuc;</li> <li>- Rigiditate inelară <math>8\text{kN/m}^2</math>;</li> <li>- Realizate din policlorură de vinil neplastifiată (PVC-U) prin procedeul de coextrudare, pe linii de fabricație complet automatizate, respectiv termoformare, lipire și sudură cu material de adaos;</li> <li>- Realizate din 3 straturi successive:</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• miez din PVC expandat;</li> <li>• strat exterior din PVC compact;</li> <li>• strat interior din PVC compact.</li> <li>- Netede la suprafață, de culoare maro RAL8023, uniforme, fără impurități sau pete de culoare, zgârieturi sau arsuri;</li> <li>- Elemente „șă” de branșament din PVC cu diametrele exterioare de 160 la 315 și unghiul de inclinație 45° sau 87°.</li> </ul>		
2.	<p><b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- conform norme CE;</li> <li>- certificat de conformitate;</li> <li>- agrement tehnic.</li> </ul>		
3.	<p><b>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante</b></p>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SR EN 13476-2:2007</li> <li>- SR EN 1401-1:2009</li> <li>- SR EN ISO 3126:2005</li> <li>- SR EN 476:2011</li> <li>- SR EN 681-1:2002.</li> <li>- SR EN ISO 14001:2015 Sisteme de Management de Mediu.</li> </ul>		
4.	<b>Condiții de garanție și postgaranție</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 ani garanție</li> </ul>		
5.	<b>Alte condiții cu caracter tehnic</b>		

Proiectant

Ofertant

(semnătură autorizată)



(semnătură autorizată)

PRECIZARE:

Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1. Ofertantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 2 și 3.

## **ANEXA 2 –GRAFIC DE REALIZARE A INVESTIȚIEI**

# REABILITARE STRADA MIORITEI - SF.GHEORGHE - PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE

