



S.C. SPC ELITE CONSULTING S.R.L. IASI
Sat Paun, Comuna Barnova, Judetul Iasi
J22/8/07.01.2009 - RO 24923658
Telefon: 0741/232.111
Fax: 0336/401.865
E-mail: aolaritei_marian@yahoo.com



DOCUMENTATIE OBTINERE AVIZE

DOA MEDIU – CONFORM ANEXA 5E
**PASAJ RUTIER PESTE CF, DRUM DE
LEGATURA SI AMENAJARE ACCES DIN/ IN
DN 3, COMUNA BRANESTI, JUDETUL ILFOV**



Beneficiar: PRIMARIA BRANESTI, JUDETUL ILFOV
Elaborator: S.C. SPC ELITE CONSULTING S.R.L. Iasi
Faza: P.Th./ P.A.C.

- 2022 -

 <p>ELITE CONSULTING PROIECTARE ASISTENTA CONSULTANTA</p>	<p>S.C. SPC ELITE CONSULTING S.R.L. IASI Sat Paun, Comuna Barnova, Judetul Iasi J22/8/07.01.2009 - RO 24923658 Telefon: 0741/232.111 Fax: 0336/401.865 E-mail: aolaritei_marian@yahoo.com</p>	 <p>SPC ELITE CONSULTING CERT ISO 9001 Sistem de management certificat Certificat 8502 C ISO 14001 Certificat 4049 M</p>
--	--	---

COLECTIV DE ELABORARE

ŞEF PROIECT

ing. Ovidiu Agache

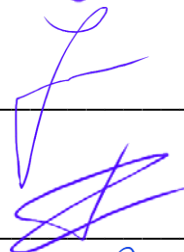


PROIECTANTI DE SPECIALITATE

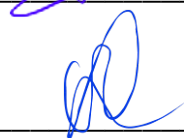
ing. Constantin Anton



ing. Gheorghe Istrate



ing. Danut Pasniciuc



ing. Andrei Dumitriu



Drepturi de proprietate intelectuală

În conformitate cu Legea 8/1996, prezenta documentație este proprietatea societății S.C. SPC ELITE CONSULTING S.R.L. IAȘI și nu poate fi utilizată decât în scopul pentru care a fost elaborată. Orice reproducere, copiere, împrumutare sau întrebuițare integrală sau parțială, directă sau indirectă, în alt scop, fără permisiunea proprietarului sau a beneficiarului, acordată legal, în scris, intră sub incidența sancțiunilor legale privind drepturile de proprietate intelectuală și a drepturilor conexe.

 <p>ELITE CONSULTING PROIECTARE ASISTENTA CONSULTANTA</p>	<p>S.C. SPC ELITE CONSULTING S.R.L. IASI Sat Paun, Comuna Barnova, Judetul Iasi J22/8/07.01.2009 - RO 24923658 Telefon: 0741/232.111 Fax: 0336/401.865 E-mail: aolaritei_marian@yahoo.com</p>	
---	--	---

I. DENUMIREA PROIECTULUI

PASAJ RUTIER PESTE CF, DRUM DE LEGATURA SI AMENAJARE ACCES DIN/ IN DN 3, COMUNA BRANESTI, JUDETUL ILFOV

II. TITULAR

Comuna Branesti, judetul Ilfov

Adresa titular:

Str. I. C. Brătianu, nr.69, Branesti, Ilfov

Numarul de telefon, de fax si adresa de e-mail, adresa paginii de internet:

- telefon: 021.315.09.83;
- fax: 021.350.12.58;
- e-mail: contact@primaria-branesti.ro
- adresa paginii de internet: <https://www.primaria-branesti.ro/>

Numele persoanelor de contact:

- Președinte: Niculae CISMARU
- Viceprimar: Corneliu STANCU

III. DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT

a) Rezumat al proiectului

Documentatia tehnica privind investitia **“PASAJ RUTIER PESTE CF, DRUM DE LEGATURA SI AMENAJARE ACCES DIN/ IN DN 3, COMUNA BRANESTI, JUDETUL ILFOV”** a fost dezvoltat avand ca baza de plecare urmatoarele:

- ✚ studiul topografic;
- ✚ studiul geotehnic;
- ✚ expertiza tehnica intocmita la faza SF;
- ✚ studiul de fezabilitate nr.248/2018;
- ✚ studiul de fezabilitate nr. 03/2021;
- ✚ avizele emise la fazele Pre SF; SF si PTh;
- ✚ sedintele de progres nr. 1/ 02.12.2020; nr. 2/ 18.01.2021 si nr. 3/ 16.03.2021;
- ✚ procesele verbale C.T.E. nr 12893/12.04.2021 si 23251/31.08.2021.

In cadrul proiectului au fost vizate urmatoarele tipuri de lucrari:

- ✚ **Lucrari de amenajare pasaj rutier;**
- ✚ **Lucrari de amenajare bretele aferente pasaj rutier;**
- ✚ **Lucrari de amenajare drum de legatura intre DN 3 – Pasaj;**
- ✚ **Lucrari de amenajare trotuare si piste biciclete;**
- ✚ **Lucrari de amenajare intersectie cu DN 3;**
- ✚ **Lucrari de amenajare retea iluminat;**
- ✚ **Lucrari de amenajare sistem de irigatie in insula sensului giratoriu;**
- ✚ **Lucrari de amenajare canalizare pluviala;**
- ✚ **Lucrari de amenajare drumuri laterale/ de servitute/ de acces;**
- ✚ **Lucrari de asigurare a sigurantei circulatiei rutiere;**
- ✚ **Lucrari de colectare si evacuare dirijata a apelor pluviale;**
- ✚ **Lucrari de protectie conducata de canalizare;**
- ✚ **Lucrari de relocare retea electrica/ de alimentare cu apa/canalizare.**

Descrierea solutiei tehnice

Prezenta documentație tratează necesitatea modernizării Strazii Industriilor III, cu un sistem rutier conform clasei tehnice IV a drumurilor.

Categoria de importanță a construcției : “C”, conform H.G.R. nr. 766/1997.

SPECIALITATEA

- LUCRARI DE DRUMURI SI PODURI -

A. PASAJ RUTIER PESTE LINIA CF 800, BUCURESTI - CONSTANTA

➤ **Pasaj superior cu suprastructura mixta otel-beton si terasamente din pamant armat**

Caracteristici tehnice pasaj si rampe de acces:

- Lungime terasament rampa nord: 70,00 m;
- Lungime terasament rampa sud: 23,00 m;
- Lungime structura de sprijin din pamant armat rampa nord: 210,40 m;
- Lungime structura de sprijin din pamant armat rampa sud: 153,90 m;
- Lungime pasaj: 85,70 m;
- Deschideri pasaj: 26,0 m + 30,0 m + 26,0 m;
- Latime parte carosabila: 7,80 m;
- Latime borduri: 2 x 0,20 m;
- Latime parapet de protectie: 2 x 0,40 m;
- Latime trotuare: 2 x 2,10; 2 x 1,50 m;
- Latime lisa parapet: 2 x 0,25 m;
- Latime suprastructura: 12,50 m.

INFRASTRUCTURA

Infrastructurile podului vor fi alcatuite din doua culei si doua pile fundate indirect.

Culeele vor fi de greutate, realizate din beton armat fundate indirect pe 8 piloti forati de diametru mare $d=1,08$ m si lungimea de $L=22,00$ m. Radierul de solidarizare al pilotilor va fi rigid, cu inaltimea de 2,00 m. Elevatia va fi realizata astfel incat sa permita montarea dalelor de racordare, sub nivelul sistemului rutier, prevazut pe rampele de acces. Dalele de racordare vor avea lungimea de 6,0 m si vor fi prefabricate.

Elevatiile culeelor vor avea inaltime de 11,00 m pentru culeea C1, respectiv 12,00 m pentru culeea C2, fiind prevazute cu ziduri intoarse cu lungimea de 1,75 m, dren in spate prevazut cu rigole pentru colectarea si evacuarea apelor. Racordarile culeelor cu terasamentele se va face cu ajutorul unui zid de sprijin din pamant armat cu fatada din elemente modulare prefabricate din beton.

Pilele vor fi realizate din beton armat fundate indirect pe 8 piloti forati de diametru mare $d=1,08$ m si lungimea de $L=22,00$ m. Radierul de solidarizare al pilotilor va fi rigid, cu inaltimea de 2,00 m, latimea de 4,90 m si lungimea de 13,40 m – pentru pile si 17,60 m pentru culei.

In raport cu axul caii ferate, elevatiile pilelor vor fi amplasate la distanta de 11,75 m.

Elevatia pilelor va fi alcatuita din dou stalpi circulari cu diametrul de 1,50 m si inaltimea de 9,60 m pentru pila P1, 11,00 m pentru pila P2. La partea superioara cei

doi stalpi circulari vor fi solidarizati cu o rigla din beton armat, care va avea 10,40 m lungime, 2,00 m latime si 1,85 m inaltimea masurata in zona centrala si 1,20 m inaltimea masurata la marginea riglei.

Banchetele de rezemare ale infrastructurilor vor fi prevazute cu, cuzineti pentru rezemarea grinzilor si dispozitive antiseismice.

SUPRASTRUCTURA

Suprastructura pasajului va fi realizata sub forma unei grinzi continue pe trei deschideri de 26,00 m + 30,00 m + 26,00 m. In sectiune transversala suprastructura, va fi alcatuita din 3 grinzi, confectionate din otel-beton, avand inaltimea constanta $h=1,50$ m. Grinzile vor fi solidarizate la partea superioara cu o placa de suprabetonare cu grosime variabila intre 290 mm si 450 mm. Solidarizarea placii de suprabetonare cu grinzile metalice se va realiza cu ajutorul conectorilor de tip gujon cu $\varnothing 22$ mm si $h=200$ mm.

Alcatuirea grinzilor metalice se va realiza dupa cum urmeaza:

- talpa superioara va avea latimea constanta de 450 mm, pe toata lungimea podului;
- talpa inferioara va avea latimea constanta de 650 mm, pe toata lungimea podului;
- grosimea talpii superioare va fi de 30 mm in camp si 40 mm pe reazeme;
- grosimea talpii inferioare va fi de 50 mm constant;
- grosimea inimii va fi de 20 mm constant;
- grinzile vor fi solidarizate transversal cu antretoaze metalice.

Pentru confectionarea structuri metalice se va utiliza otel S355 N, iar pentru conectori se va utiliza otel de tip S355 J2G3.

Pe reazeme, sunt prevazute antretoaze dimensionate astfel incat, la inlocuirea aparatelor de reazem, structura sa poata fi ridicata cu prese.

Grinzile vor fi executate tronsonat.

Placa de suprabetonare, va fi realizata monolit, utilizandu-se cofraje din predale prefabricate. Placa va asigura un gabarit de 12,50 m, necesar pentru realizarea unei parti carosabile de 7,80 m si doua trotuare cu latimea libera de circulatie de 1,50 m.

Longitudinal podul va fi realizat sub forma unui arc de cerc cu raza de 1000 m.

In raport cu nivelul superior al traversei (NST), talpa inferioara a tablierului, va fi construit astfel incat sa se asigure un gabarit minim al caii ferate de 8,00 m.

CALEA PE POD

Calea pe pod va avea latimea de 7,80 m cu panta transversala in acoperis de 2,5%. Trotuatele vor avea latimea de 2,10 m, din care 1,50 m reprezinta latimea de circulatie a pietonilor, iar 0,60 m reprezinta latimea de montaj a parapetului de protectie tip H4b, zincat.

Calea pe pod va fi realizata din:

- 4 cm MAS16 – strat de uzura;
- 4 cm BAP16 – strat de legatura;

- 3 cm beton asfaltic BA 8 – protectie hidroizolatie;
- 0.3 cm hidriozolatie sintetica.

Trotuarele vor fi realizate din beton C25/30 de cca. 30 cm grosime, peste care se va executa un strat de 4 cm grosime si 1,50 m latime, de beton asfaltic BA8.

Delimitarea intre trotuare si partea carosabila se va realiza cu parapete de protectie tip H4b, din otel zincae, iar pe grinda trotuarului se vor monta parapete metalice pietonale zincate. Pe pod se vor monta borduri 20x25 cm din granit.

Podul va fi prevazut cu sistem de iluminat.

Pe deschiderile marginale se vor dispune cate 2 guri de scurgere pe fiecare sens de circulatie. Apele pluviale vor fi colectate de pe pasaj prin intermediul gurilor de scurgere si a tuburilor prelungitoare, prelungite pana la baza infrastructurilor.

Se vor realiza cordoane de impermeabilizare, in fata si spatele bordurilor, de o parte si de alta a parapetului directional si langa grinda parapetului pietonal la partea superioara a hidroizolatiei si a stratului de BA8. Se vor mai realiza cordoane de impermeabilizare in jurul gurilor de scurgere si in lungul dispozitivelor de acoperire a rosturilor.

Dispozitivele de acoperire a rosturilor se vor monta doar in dreptul culeelor.

RAMPE DE ACCES

Rampele de acces vor fi alcatuite din terasamnete de pamant armat, cu fatada din elemente modulare prefabricate din beton.

Profilul transversal al drumului pe rampele de acces va avea latimea de 7,80 m la extremitatile podului si se va racorda teptat la profilul prevazut pe rampele pasajului care va avea latimea de 7,00 m. Pe rampele de acces se vor executa trotuare cu latimea de 2,10 m. Delimitarea intre trotuare si partea carosabila se va realiza cu parapete de protectie tip H4b, din otel zincae, iar pe grinda trotuarului se vor monta parapete metalice pietonale zincate. Pe pod se vor monta borduri 20x25 cm din granit.

Sistemul rutier pe rampele de acces va fi compus din:

- Strat de uzura din MAS16 rul. 50/70: 4 cm;
- Strat de legatura din BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
- Geocompozit antifisura;
- Strat de baza din AB31,50 baza 50/70: 8 cm;
- Strat superior de fundatie din piatra sparta amestec optimal: 30 cm;
- Strat inferior de fundatie din balast: 30 cm;
- Strat de forma din balast: 15 cm.

Umplutura din terasamente se va realiza cu dispunerea din 45 in 45 cm, a unor geogriile, pe toata inaltimea rambleului.

Pasajul se va construi in aliniament, construit intre doua curbe cu raze de 280 m, respectiv 160 m.

Declivitatea longitudinala pe rampele de acces va fi de 7 %.

Racordarea podului cu rampele de acces se va realiza cu terasamente din pamant armat cu fatada din elemente modulare prefabricate din beton.

La capetele terasamentului din pamant armat se vor executa sferturile de con, pereate cu beton de clasa C30/37. La fiecare capat al sferturilor de con se vor realiza scari de acces, prevazute cu mana curenta.

Pe rampele de acces se vor monta guri de scurgere, care vor descarca apele colectate la baza terasamentului.

B. DRUM DE LEGATURA INTRE DN 3 SI PASAJ PESTE LINIA CF; BRETELE;DRUMURI LATERALE/DE ACCES; SENS GIRATORIU.

Caracteristici tehnice Strada Industriilor III:

- Lungime totala: 450,00 m;
- Viteza de proiectare: 40 km/h;
- Latime parte carosabila: 7,00 m;
- Latime spatiu verde: 2 x 0,90 m;
- Latime rigola de acostament: 2 x 0,60 m;
- Latime trotuare: 2 x 1,50 m;
- Panta transversala pe zona partii carosabile: 2,50%;
- Panta transversala pe zona trotuarelor: 2,50%;
- Podete transversale Ø1000 mm, L=7,50 m: 1 buc;
- Podete transversale Ø1000 mm, L=30,00 m: 1 buc;
- Podete transversale Ø1000 mm, L=10,00 m: 1 buc;
- Podete transversale Ø800 mm, L=10,00 m: 1 buc.

Nota:

Trotuarele se vor amplasa tangent rigolei de acostament, iar spatiul verde va fi amplasat intre trotuare si limitele de proprietate/ terenurile private.

Caracteristici tehnice Bretele aferente pasaj rutier:

- Lungime bretea dreapta rampa nord: 322,00 m;
- Lungime bretea stanga rampa nord: 324,50 m;
- Viteza de proiectare: 30 km/h;
- Latime parte carosabila: 4,00 m;
- Latime bordura prefabricate: 0,20 m;
- Latime acostament din beton: 0,50 m;
- Latime sant din beton: 0,87 m;
- Latime canal din beton: 4,20 m;
- Panta transversala pe zona partii carosabile: 2,50%;
- Panta transversala pe acostamentelor: 4,00%;
- Lungime sant din beton: 257,50;
- Lungime canal din beton: 272,50;
- Rigole carosabile acces proprietati: 9 buc;
- Podete Ø1200 mm acces proprietati: 11 buc;
- Parapet de protectie tip H1: 247,0 m.

Structura rutiera

Modernizarea structurii rutiere se va realiza prin adoptarea urmatoarei stratificatii:

- Strat de uzura din MAS16 rul. 50/70: 4 cm;
- Strat de legatura din BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
- Geocompozit antifisura;
- Strat de baza din AB31,50 baza 50/70: 8 cm;
- Strat superior de fundatie din piatra sparta amestec optimal: 30 cm;
- Strat inferior de fundatie din balast: 30 cm;
- Strat de forma din balast: 15 cm.

Structura trotuarelor si pistelor de biciclete (din sensul giratoriu) se va incadra intre elemente prefabricate tip rigola de acostament/borduri 20x25 cm;10 x 15 cm si va avea urmatoarea stratificatie:

- Strat de uzura din BA8: 4 cm;
- Strat de baza din beton de ciment C20/25: 10 cm;
- Strat de fundatie din balast: 10 cm;

Drumuri laterale/ de servitute/ de acces

In km 0+420,00, se va amenaja un drum lateral pe o lungime de 25,00 m cu aceeasi structura rutiera ca a strazii Industriilor III

In km 0+719,00 se va amenaja, paralel cu linia CFR, sub pasaj un drum de servitute pe o lungime de 80,00 cu aceeasi structura rutiera ca a strazii Industriilor III.

In km 0+061,00 al drumului de servitute, pe partea dreapta, se va amenaja un drum de acces pe o lungime de 99,50 m. Drumul de acces va avea rolul de a deserveste terenurile adiacente si va fi realizat cu urmatoarea structura rutiera:

- Strat din piatra sparta amestec optimal: 15 cm;
- Strat din balast: 10 cm.

Se vor studia piesele desenate aferente drumurilor numite anterior.

Colectarea si evacuarea apelor

Surgerea apelor va fi asigurata prin executia de santuri din beton si rigole de acostament in conformitate cu STAS 2914-84 si STAS 2916-87, cu o sectiune calculata astfel incat sa asigure evacuarea apelor provenite din ploii de pe suprafetele aferente bazinului de acumulare.

Santurile se vor executa pe bretele (conform pieselor desenate) si vor fi realizate din beton de ciment C30/37 in grosime de 10 cm asezat pe un strat de nisip pilonat in grosime de 5 cm.

Santurile din beton de ciment C30/37 se vor realiza cu panta dinspre partea carosabila de 3:1, iar panta dinspre limitele de proprietate de 3:1. Fundul santului va avea o latime de 0,40 m, iar adancimea santului va fi de minim 0,40 m.

In km 0+410,00 (stanga), Strada Industriilor III se intalneste cu un canal de pamant apartinand ANIF. Avand in vedere faptul ca lucrarile de amenajare a rampelor de acces catre pasaj impun acoperirea canalului existent reiese necesitatea relocarii traseului acestuia. Astfel s-a procedat la amenajarea unui canal nou din beton C30/37, in grosime de 15 cm, asezat pe un strat de nisip pilonat in grosime de 5 cm.

Canalul din beton de ciment C30/37 se va realiza cu panta dinspre partea carosabila de 1:1, iar panta dinspre limitele de proprietate de 1:1. Fundul canalului va avea o latime de 1,00 m, iar adancimea acestuia va fi de minim 1,50 m. Acesta se va arma cu un rand de plasa sudata.

Rigolele de acostament se vor realiza din elemente prefabricate asezate pe o fundatie din beton C20/25, in grosime de 15 cm.

Descarcarea apelor colectate de elementele numite anterior se va realiza in canalizarea pluviala proiectata

Podete transversale/ laterale:

In vederea descarcarii apelor pluviale se vor realiza podete tubulare Ø1000 mm, transversale si laterale (conform planului de situatie). Podetele vor fi prevazute cu camera de cadere/ aripi in amonte/ aval functie de necesitate.

Descarcarea apelor colectate de canalul/santul aferent bretelelor rampei nord se va realiza prin intermediul podetului existent CFR.

Accesul la proprietatile adiacente bretelelor se va realiza prin intermediul unor rigole carosabile (in cazul santului din beton) si podete tubulare Ø1200 mm (in cazul canalului din beton). Lungimea acceselor la proprietati va fi de 7,50 m, in ambele cazuri numite anterior.

Siguranta circulatiei:

In vederea asigurarii sigurantei circulatiei s-au prevazut parapeti de protectie tip H1 (pe breteaua stanga-nord si in sensul giratoriu), indicatoare rutiere si marcaje longitudinale aplicate pe straturile de imbracaminte asfaltica conform normativelor in vigoare.

Plan marcaj si semnalizare rutiera

SEMNALIZARE VERTICALA PROIECTATA					
Nr. Crt.	Figura conform SR 1848-1/2011	Denumire indicator	Drum - Pozitie kilometrica	Orientat pe directia	Observatii
DN 3					
1	F5	Presemnalizarea directiilor intr-o intersectie cu sens giratoriu	DN 3 - km 20+536,0-dreapta	Bucuresti -> Constanta	-
2	C29	Limitare de viteza	DN 3 - km 20+536,0-dreapta	Bucuresti -> Constanta	-
3	A40	Presemnalizare intersectie cu sens giratoriu	DN 3 - km 20+536,0-dreapta	Bucuresti -> Constanta	-
4	P4	Distanta intre indicator si inceputul locului periculos	DN 3 - km 20+536,0-dreapta	Bucuresti -> Constanta	-
5	C35	Sfarsitul tuturor restrictiilor	DN 3 - km 20+536,0-stanga	Constanta -> Bucuresti	-
6	P4	Distanta intre indicator si inceputul locului periculos	DN 3 - km 20+586,0-dreapta	Bucuresti -> Constanta	-
7	B1	Cedeaza trecerea	DN 3 - km 20+586,0-dreapta	Bucuresti -> Constanta	-
8	C27	Depasirea autovehiculelor cu exceptia motocicletelor fara atas interzisa	DN 3 - km 20+586,0-dreapta	Bucuresti -> Constanta	-
9	C29	Limitare de viteza	DN 3 - km 20+626,0-dreapta	Bucuresti -> Constanta	-
10	F39	Drum national	DN 3 - km 20+636,0-stanga	Constanta -> Bucuresti	-
11	B3	Drum de prioritate	DN 3 - km 20+636,0-stanga	Constanta -> Bucuresti	-
12	C29	Limitare de viteza	DN 3 - km 20+626,0-dreapta	Bucuresti -> Constanta	-
13	D5	Ocolire	DN 3 - km 20+667,0-pe insula denivelata	Bucuresti -> Constanta	-
14	A47	Baliza directionala care indica ocolirea obstacolului prin dreapta	DN 3 - km 20+667,0-pe insula denivelata	Bucuresti -> Constanta	-

PASAJ RUTIER PESTE CF, DRUM DE LEGATURA SI AMENAJARE ACCES DIN/ IN DN 3,
COMUNA BRANESTI, JUDETUL ILFOV

15	D7	Intersectie cu sens giratoriu	DN 3 - km 20+691,0-dreapta si pe insula denivelata	Bucuresti -> Constanta	-
16	B1	Cedeaza trecerea	DN 3 - km 20+691,0-dreapta si pe insula denivelata	Bucuresti -> Constanta	-
17	F31	Directia spre localitatea indicata	DN 3 - km 20+691,0-pe insula denivelata	Constanta -> Bucuresti	-
18	D6	Ocolire	DN 3 - km 20+691,0-pe insula denivelata	Constanta -> Bucuresti	-
19	A48	Baliza bidirectionala	DN 3 - km 20+691,0-pe insula denivelata	Constanta -> Bucuresti	-
20	4 x D5	Ocolire	DN 3 - km 20+710,0-pe insula centrala a sensului giratoriu	Toate directiile	-
21	4 x A5b	Curba deosebit de periculoasa	DN 3 - km 20+710,0-pe insula centrala a sensului giratoriu	Toate directiile	-
22	D7	Intersectie cu sens giratoriu	DN 3 - km 20+729,0-stanga si pe insula denivelata	Constanta -> Bucuresti	-
23	B1	Cedeaza trecerea	DN 3 - km 20+729,0-stanga si pe insula denivelata	Constanta -> Bucuresti	-
24	F31	Directia spre localitatea indicata	DN 3 - km 20+729,0-pe insula denivelata	Bucuresti -> Constanta	-
25	D6	Ocolire	DN 3 - km 20+729,0-pe insula denivelata	Bucuresti -> Constanta	-
26	A48	Baliza bidirectionala	DN 3 - km 20+729,0-pe insula denivelata	Bucuresti -> Constanta	-
27	D5	Ocolire	DN 3 - km 20+753,0-pe insula denivelata	Constanta -> Bucuresti	-
28	A47	Baliza directionala care indica ocolirea obstacolului prin dreapta	DN 3 - km 20+753,0-pe insula denivelata	Constanta -> Bucuresti	-
29	F39	Drum national	DN 3 - km 20+778,0-dreapta	Bucuresti -> Constanta	-
30	B3	Drum de prioritate	DN 3 - km 20+778,0-dreapta	Bucuresti -> Constanta	-
31	C29	Limitare de viteza	DN 3 - km 20+784,0-stanga	Constanta -> Bucuresti	-

Beneficiar: PRIMARIA BRANESTI, JUDETUL ILFOV
Faza:P.Th./ P.A.C.

PASAJ RUTIER PESTE CF, DRUM DE LEGATURA SI AMENAJARE ACCES DIN/ IN DN 3,
COMUNA BRANESTI, JUDETUL ILFOV

32	A22	Presemnalizare trecere pentru pietoni	DN 3 - km 20+791,0-dreapta	Bucuresti -> Constanta	Se muta indicatorul existent
33	C27	Depasirea autovehiculelor cu exceptia motocicletelor fara atas interzisa	DN 3 - km 20+824,0-stanga	Constanta -> Bucuresti	-
34	B1	Cedeaza trecerea	DN 3 - km 20+824,0-stanga	Constanta -> Bucuresti	-
35	P4	Distanta intre indicator si inceputul locului periculos	DN 3 - km 20+824,0-stanga	Constanta -> Bucuresti	-
36	G2	Trecere pentru pietoni	DN 3 - km 20+841,0-dreapta	Bucuresti -> Constanta	Se muta indicatorul existent
37	G2	Trecere pentru pietoni	DN 3 - km 20+845,0-stanga	Constanta -> Bucuresti	Se pastreaza indicatoarele existente
38	A40	Presemnalizare intersectie cu sens giratoriu	DN 3 - km 20+874,0-stanga	Constanta -> Bucuresti	-
39	P4	Distanta intre indicator si inceputul locului periculos	DN 3 - km 20+874,0-stanga	Constanta -> Bucuresti	-
40	C29	Limitare de viteza	DN 3 - km 20+874,0-stanga	Constanta -> Bucuresti	-
41	C35	Sfarsitul tuturor restrictiilor	DN 3 - km 20+874,0-stanga	Bucuresti -> Constanta	-

Strada Industriilor III

Nr. Crt.	Figura conform SR 1848-1/2011	Denumire indicator	Drum - Pozitie kilometrica	Orientat pe directia	Observatii
1	A48	Baliza bidirectionala	Strada Industriilor III - km 0+005,0-pe insula denivelata	Bucuresti -> Strada Garii	-
2	D6	Ocolire	Strada Industriilor III - km 0+005,0-pe insula denivelata	Bucuresti -> Strada Garii	-
3	F31	Directia spre localitatea indicata	Strada Industriilor III - km 0+005,0-pe insula denivelata	Bucuresti -> Strada Garii	-

PASAJ RUTIER PESTE CF, DRUM DE LEGATURA SI AMENAJARE ACCES DIN/ IN DN 3,
COMUNA BRANESTI, JUDETUL ILFOV

4	D7	Intersectie cu sens giratoriu	Strada Industriilor III - km 0+005,0-stanga si pe insula denivelata	Strada Garii - > Bucuresti	-
5	B1	Cedeaza trecerea	Strada Industriilor III - km 0+001,0-stanga si pe insula denivelata	Strada Garii - > Bucuresti	-
6	G1	Trecere pentru pietoni	Strada Industriilor III - km 0+017,0-dreapta	Bucuresti -> Strada Garii	-
7	G1	Trecere pentru pietoni	Strada Industriilor III - km 0+021,0-stanga	Strada Garii - > Bucuresti	-
8	D5	Ocolire	Strada Industriilor III - km 0+030,0-pe insula denivelata	Strada Garii - > Bucuresti	-
9	A47	Baliza directionala care indica ocolirea obstacolului prin dreapta	Strada Industriilor III - km 0+030,0-pe insula denivelata	Strada Garii - > Bucuresti	-
10	B3	Drum de prioritate	Strada Industriilor III - km 0+055,0-dreapta	Bucuresti -> Strada Garii	-
11	C29	Limitare de viteza	Strada Industriilor III - km 0+055,0-stanga	Strada Garii - > Bucuresti	-
12	A22	Presemnalizare trecere pentru pietoni	Strada Industriilor III - km 0+071,0-dreapta	Strada Garii - > Bucuresti	-
13	C35	Sfarsitul tuturor restrictiilor	Strada Industriilor III - km 0+105,0-dreapta	Bucuresti -> Strada Garii	-
14	P4	Distanta intre indicator si inceputul locului periculos	Strada Industriilor III - km 0+105,0-stanga	Strada Garii - > Bucuresti	-
15	B1	Cedeaza trecerea	Strada Industriilor III - km 0+105,0-stanga	Strada Garii - > Bucuresti	-
16	C27	Depasirea autovehiculelor cu exceptia motocicletelor fara atas interzisa	Strada Industriilor III - km 0+100,0-stanga	Strada Garii - > Bucuresti	-
17	F5	Presemnalizarea directiilor intr-o intersectie cu sens giratoriu	Strada Industriilor III - km 0+155,0-stanga	Strada Garii - > Bucuresti	-
18	A40	Presemnalizare intersectie cu sens giratoriu	Strada Industriilor III - km 0+155,0-stanga	Strada Garii - > Bucuresti	-
19	P4	Distanta intre indicator si inceputul locului periculos	Strada Industriilor III - km 0+155,0-stanga	Strada Garii - > Bucuresti	-
20	A22	Presemnalizare trecere pentru pietoni	Strada Industriilor III - km 0+218,5-dreapta	Bucuresti -> Strada Garii	-

Beneficiar: PRIMARIA BRANESTI, JUDETUL ILFOV
Faza:P.Th./ P.A.C.

PASAJ RUTIER PESTE CF, DRUM DE LEGATURA SI AMENAJARE ACCES DIN/ IN DN 3,
COMUNA BRANESTI, JUDETUL ILFOV

21	G1	Trecere pentru pietoni	Strada Industriilor III - km 0+265,0-dreapta	Bucuresti -> Strada Garii	-
22	G1	Trecere pentru pietoni	Strada Industriilor III - km 0+270,0-stanga	Strada Garii -> Bucuresti	
23	F2	Presemnalizarea directiilor la o intersectie denivelata de drumuri	Strada Industriilor III - km 0+318,0-dreapta	Bucuresti -> Strada Garii	-
24	A22	Presemnalizare trecere pentru pietoni	Strada Industriilor III - km 0+318,0-stanga	Strada Garii -> Bucuresti	-
25	C27	Depasirea autovehiculelor cu exceptia motocicletelor fara atas interzisa	Strada Industriilor III - km 0+370,0-dreapta	Bucuresti -> Strada Garii	-
26	C29	Limitare de viteza	Strada Industriilor III - km 0+370,0-dreapta	Bucuresti -> Strada Garii	-
27	C35	Sfarsitul tuturor restrictiilor	Strada Industriilor III - km 0+370,0-stanga	Strada Garii -> Bucuresti	-
28	D3	La dreapta	Strada Industriilor III - km 0+418-stanga	Drum lateral -> Strada Industriilor III	-
29	B2	Oprire	Strada Industriilor III - km 0+418-stanga	Drum lateral -> Strada Industriilor III	-
30	G1	Trecere pentru pietoni	Strada Industriilor III - km 0+418-stanga	Drum lateral -> Strada Industriilor III	-
31	G1	Trecere pentru pietoni	Strada Industriilor III - km 0+425,0-stanga	Strada Industriilor III -> Drum lateral	-
32	B2	Oprire	Bretea Stanga Nord - km 0+435,0 - stanga	Bretea Stanga Nord -> Strada Industriilor III	-
33	D4	Inainte sau la dreapta	Bretea Stanga Nord - km 0+435,0 - stanga	Bretea Stanga Nord -> Strada Industriilor III	-
34	G1	Trecere pentru pietoni	Bretea Dreapta Nord - km 0+445,0 - dreapta	Strada Industriilor III -> Bretea Dreapta Nord	-

Beneficiar: PRIMARIA BRANESTI, JUDETUL ILFOV
Faza:P.Th./ P.A.C.

PASAJ RUTIER PESTE CF, DRUM DE LEGATURA SI AMENAJARE ACCES DIN/ IN DN 3,
COMUNA BRANESTI, JUDETUL ILFOV

35	G4	Sens unic	Bretea Dreapta Nord - km 0+450,0 - dreapta	Strada Industriilor III -> Bretea Dreapta Nord	-
36	D6	Ocolire	Strada Industriilor III - km 0+450,0-dreapta	Bucuresti -> Strada Garii	-
37	C1	Accesul interzis	Strada Industriilor III - km 0+450,0-stanga	Bucuresti -> Strada Garii	-
38	G1	Trecere pentru pietoni	Bretea Stanga Nord - km 0+450,0 - stanga	Bretea Stanga Nord -> Strada Industriilor III	-
39	A22	Presemnalizare trecere pentru pietoni	Strada Industriilor III - km 0+498,5-stanga	Strada Garii -> Bucuresti	-
40	G4	Sens unic	Bretea Stanga Nord - km 0+35,0 - Stanga	Bretea Stanga Nord -> Strada Industriilor III	-
41	A5b	Curba deosebit de periculoasa	Bretea Dreapta Nord - km 0+740,0 - dreapta	Strada Industriilor III -> Bretea Dreapta Nord	-
42	A5b	Curba deosebit de periculoasa	Bretea Stanga Nord - km 0+740,0 - Stanga	Bretea Stanga Nord -> Strada Industriilor III	-
43	F1	Presemnalizarea directiilor la o intersectie de drumuri	Strada Industriilor III - km 0+790-dreapta	Bucuresti -> Strada Garii	-
44	B1	Cedeaza trecerea	Drum de servitute rampa nord - km 0+800,0 - stanga	Drum lateral -> Drum de servitute rampa nord	-
45	B4	Sfarsitul drumului cu prioritate	Strada Industriilor III - km 0+845-dreapta	Bucuresti -> Strada Garii	-
46	P4	Distanta intre indicator si inceputul locului periculos	Strada Industriilor III - km 0+845-dreapta	Bucuresti -> Strada Garii	-
47	F3	Presemnalizarea directiilor indicate	Strada Industriilor III - km 0+893-dreapta	Bucuresti -> Strada Garii	-
48	A22	Presemnalizare trecere pentru pietoni	Strada Industriilor III - km 0+940,0-dreapta	Bucuresti -> Strada Garii	-

Beneficiar: PRIMARIA BRANESTI, JUDETUL ILFOV
Faza:P.Th./ P.A.C.

PASAJ RUTIER PESTE CF, DRUM DE LEGATURA SI AMENAJARE ACCES DIN/ IN DN 3,
COMUNA BRANESTI, JUDETUL ILFOV

49	F10	Confirmarea directii de mers spre o localitate si distanta pana la aceasta	Strada Industriilor III - km 0+968,0-stanga	Strada Garii - > Bucuresti	-
50	G1	Trecere pentru pietoni	Strada Industriilor III - km 0+986,0-dreapta	Bucuresti -> Strada Garii	-
51	G1	Trecere pentru pietoni	Strada Industriilor III - km 0+992,0-stanga	Strada Garii - > Bucuresti	-
52	B1	Cedeaza trecerea	Strada Industriilor III - km 0+992,5-dreapta	Bucuresti -> Strada Garii	-
53	2 x F31	Directia spre localitatea indicata	Strada Victoriei	Bucuresti -> Strada Garii	-

SEMNALIZARE ORIZONTALA PROIECTATA

Nr. Crt.	Tip marcaj	Interval kilometric/ pozitie kilometrica	Lungime/suprafata	Tip linie conform SR 1848/7-2015
DN 3				
1	Marcaj longitudinal	20+586,00 - 20+636,00	50,0 m	Linie continua simpla - tip E
		20+778,00 - 20+830,00	52,0 m	Linie continua simpla - tip E
		20+641,50 - 20+666,50	40,0 mp	Marcaj de interzicere - conf. fig. 14
		20+753,50 - 20+778,50	40,0 mp	Marcaj de interzicere - conf. fig. 14
2	Marcaj delimitare a partii carosabile (dreapta)	20+636,00 - 20+692,00	56,0	Linie continua simpla - tip L
		20+728,00 - 20+784,00	56,0	
3	Marcaj delimitare a partii carosabile (stanga)	20+636,00 - 20+784,00	155,0 m	Linie continua simpla - tip L
4	Marcaje transversale	20+641,00; 20+662,00; 20+689,00; 20+731,00; 20+757,00; 20+779,00	variabil intre 1,50 - 2,00 mp/ marcaj	Marcaje prin sageti - conf. figura 57 si 61
		20+665,50 - 20+691,50	26,0 mp	Marcaje pentru spatii interzise - conf. figura 42
		20+728,50 - 20+753,50	26,0 mp	Marcaje pentru spatii interzise - conf. figura 42
		20+690,00; 20+730,00	2 x 4,00 mp	Marcaj transversal de cedare a trecerii - conf. figura 27

PASAJ RUTIER PESTE CF, DRUM DE LEGATURA SI AMENAJARE ACCES DIN/ IN DN 3,
COMUNA BRANESTI, JUDETUL ILFOV

		20+682,00; 20+728,00	2 x 4,00 mp	Marcaj transversal de cedare a trecerii - conf. figura 28
Strada Industriilor III				
Nr. Crt.	Tip marcaj	Interval kilometric/ pozitie kilometrica	Lungime/suprafata	Tip linie conform SR 1848/7-2015
1	Marcaj longitudinal	0+030,00 - 0+055,50	30,0 mp	Marcaj de interzicere - conf. fig. 14
		0+055,50 - 0+075,50	20,0 m	Linie dubla - tip G
		0+075,50 - 0+105,00	30,0 m	Linie continua simpla - tip E
		0+105,00 - 0+243,50	138,50 m	Linie discontinua - tip B
		0+243,50 - 0+267,00	23,50 m	Linie continua simpla - tip E
		0+272,00 - 0+294,50	22,50 m	Linie continua simpla - tip E
		0+294,50 - 0+370,00	75,50 m	Linie discontinua - tip B
		0+370,00 - 0+986,00	616,0 m	Linie continua simpla - tip E
		0+991,00 - 0+993,00	2,0 m	Linie continua simpla - tip E
				Drum lateral-km 0+420,0-stanga
2	Marcaj delimitare a partii carosabile (ambele parti)	0+000,00 - 0+415,00	830,0 m	Linie continua simpla - tip L
		0+415,00 - 0+435,00	40,0 m	Linie discontinua simpla - tip M
		0+435,00 - 0+993,00	1116,0 m	Linie continua simpla - tip L
		Drum lateral-km 0+420,0-stanga	50,0 m	Linie continua simpla - tip L
		Bretea dreapta nord - dreapta	305,0 m	Linie continua simpla - tip L
		Bretea stanga nord - dreapta	300,0 m	Linie continua simpla - tip L
		Drum de servitute rampa nord	160,0 m	Linie continua simpla - tip L
		0+010,00; 0+031,00; 0+051,00	variabil intre 1,50 - 2,00 mp/ marcaj	Marcaje prin sageti - conf. figura 57 si 61
		0+004,50 - 0+030,00	26,0 mp	Marcaje pentru spatii interzise - conf. figura 42

PASAJ RUTIER PESTE CF, DRUM DE LEGATURA SI AMENAJARE ACCES DIN/ IN DN 3,
COMUNA BRANESTI, JUDETUL ILFOV

3	Marcaje transversale	Supralargire camioane	2 x 20,0 mp	Marcaje pentru spatii interzise - conf. figura 42
		0+005,00	4,0 mp	Marcaj transversal de cedare a trecerii - conf. figura 27
		0+007,00	4,0 mp	Marcaj transversal de cedare a trecerii - conf. figura 28
		0+018,00	15,0 mp	Marcaj de traversare pentru pietoni - conf. figura 29
		0+030,00 - 0+041,00	27,0 mp	Marcaje pentru spatii interzise - conf. figura 41
		0+268,50	10,0 mp	Marcaj de traversare pentru pietoni - conf. figura 29
		Drum lateral-km 0+420,0-stanga	5,0 mp	Marcaj transversal de oprire - conf. figura 26
		Drum lateral-km 0+420,0-stanga	8,4 mp	Marcaj de traversare pentru pietoni - conf. figura 29
		Bretea stanga nord - km 0+435,0	5,0 mp	Marcaj transversal de oprire - conf. figura 26
		0+435,00 - 0+452,00 stanga+dreapta	78,0 mp	Marcaje pentru spatii interzise - conf. figura 41
		Bretea dreapta nord - km 0+450,0	8,0 mp	Marcaj de traversare pentru pietoni - conf. figura 29
		Bretea stanga nord - km 0+450,0	8,0 mp	Marcaj de traversare pentru pietoni - conf. figura 29
		0+988,50	10,0 mp	Marcaj de traversare pentru pietoni - conf. figura 29

Amenajare intersectie cu DN 3:

Drumul national DN 3 intersecteaza in km 20+710,00 – dreapta Strada Industriilor III. Intersectia se va amenaja in solutie de sens giratoriu.

Intersectia giratorie reprezinta o solutie de amenajare a unei intersectii rutiere care are rolul de a distribui traficul intre ramurile intersectiei si care asigura un grad sporit de securitate a traficului. Intersectia giratorie trebuie sa asigure urmatoarele conditii principale:

- Existenta unei zone central necarosabile, clar conturata in jurul careia este amenajata o parte carosabila cu sens unic avand rolul de colectare, selectare si distribuire trafic;

- Accesul in intersectie se face prin viraj la dreapta indiferent de directia pe care conducatorul vehiculului intentioneaza sa o urmeze dupa intersectie iar iesirea se face de asemenea spre dreapta prin desprindere de flux;
- Vehiculele care intentioneaza sa intre in intersectie trebuie sa cedeze trecerea celor deja angajate in intersectie.
- Amenajarea intersectiei se va realiza prin dezafectarea structurii rutiere existente aferente DN 3 si realizarea carosabilului la cotele din proiect.

Sensul giratoriu este prevazut cu o banda de circulatie.

Panta transversala a caii inelare este de 2,50 %, catre exteriorul giratiei, asigurand racordarea la cotele bratelor de acces.

Intersectia giratorie proiectata are urmatoarele elemente geometrice:

- Raza interioara $R_i = 9,00$ m;
- Raza exterioara $R_e = 18,00$ m;
- Raza de racordare la intrare $R_{int} = 15,00 - 20,00$ m;
- Raza de racordare la iesire $R_{ies} = 20,00$ m;
- Latimea partii carosabile pe calea inelara $W_{circ} = 7,00$ m;
- Latimea partii carosabile la iesire $W_{ies} = 4,50$ m;
- Latimea partii carosabile la intrare $W_{int} = 4,00$ m;
- Latime zona de siguranta insule denivelate: 0,50 m;
- Supralargirea la interior $S_1 = 2,00$ m;
- Supralargirea la exterior $S_2 = 1,50$ m;
- Lungimea insulei separatoare denivelate $L_{ins} = 3 \times 25,00$ m;
- Latimea Insulei $l_{ins} = 2,00$ m – 3,60 m;
- Lungime parapet de protectie tip H1: 156,0 m.

In vederea realizarii sensului giratoriu, insulelor separatoare si adaptarii cotelor proiectate la situatia din teren, se impune amenajarea bratelor de acces aferente Drumului national 3 pe o lungime de 56,0 m inainte si dupa calea inelara a sensului.

Structura rutiera adoptata pe bratele de acces si pe calea inelara este urmatoarea:

- Strat de uzura din MAS16 rul. 50/70: 4 cm;
- Strat de legatura din BAD22,4 leg. 50/70: 6 cm;
- Geocompozit antifisura;
- Strat de baza din AB31,50 baza 50/70: 8 cm;
- Strat superior de fundatie din piatra sparta amestec optimal: 30 cm;
- Strat inferior de fundatie din balast: 30 cm;
- Strat de forma din balast: 15 cm.

Insula centrala se va amenajata denivelat, diferenta de nivel dintre partea carosabila si centrul insulei fiind de aproximativ 1,0 m. Atat spatiul verde cat si inelele de siguranta/ semnalizare vor fi incadrate intre borduri prefabricate 20x25, amplasata pe o fundatie de beton C20/25.

Inelul de siguranta se va vopsi in culoarea rosie si va fi alcatuit din:

- Pavele autoblocante din beton: 8 cm;
- Strat de mortar de ciment M100: 4 cm;
- Strat de beton C20/25: 20 cm;
- Strat superior de fundatie din piatra sparta amestec optimal: 30 cm;
- Strat inferior de fundatie din balast: 30 cm;
- Strat de forma din balast: 15 cm.

Inelul de semnalizare se va vopsi cu sageti de dirijare in culorile alb si rosu si va fi alcatuit din:

- Pavele autoblocante din beton: 6 cm;
- Strat de egalizare din nisip: 5 cm;
- Umplutura de balast pana la cota de fundare.

Insulele denivelate separatoare, aferente bratelor de acces, se vor incadra cu borduri prefabricate tip 20 x 25 cm. Spatiul ramas intre bordurile aferente insulei centrale respectiv insulelor separatoare se va umple cu pamant vegetal urmat de insamantarea acestuia.

Insula centrala a sensului giratoriu se va dota cu robinet, teava de racord si bransament la reseaua de apa in vederea irigarii spatiului verde creat.

Colectarea si evacuarea apelor din sensul giratoriu si bratele de acces se va realiza prin intermediul rigolei de acostament proiectata, pe ambele parti ale partii carosabile (conform pieselor desenate).

In vederea asigurarii unei circulatii in conditii de siguranta , pe partea stanga(in sensul kilometrării pe DN 3) se va monta un parapet de protectie tip H1.

Distanta de vizibilitate in plan orizontal:

Vizibilitatea minima asupra intersectiei (conform AND 600) atat de pe Drumul National 3 cat si de pe Strada Industriilor III este asigurata. Formula de calcul pentru distanta de vizibilitate asupra intersectiei proiectate - conform AND 600/2010 :

$$D_{Viz} = D_{STOP(v=50km/h)} + D_{Manevrare(v=50km/h)} = 65,0 + 195,0 = 260,00 \text{ m}$$

Vizibilitatea minima de 260 m spre intersectie este asigurata pe toate sensurile de acces catre aceasta.

Distanta de vizibilitate in profil longitudinal:

Avand in vedere faptul ca pe bratele de acces in sensul giratoriu nu exista racordari concave/ convexe, acestea avand pante unice catre/ dinspre intersectie, nu consideram necesara efectuarea calculului de vizibilitate in profil longitudinal.

Un alt aspect care influenteaza pozitiv gradul de vizibilitate asupra intersectiei este asigurarea iluminatului in intersectie si pe toate bratele de acces.

PASAJ RUTIER PESTE CF, DRUM DE LEGATURA SI AMENAJARE ACCES DIN/ IN DN 3,
COMUNA BRANESTI, JUDETUL ILFOV

Pe ambele parti ale drumului national/ sensului giratoriu se vor amenaja piste de biciclete in vederea corelarii acestora cu viitoarele proiecte derulate de catre Primaria Branesti.

Pistele de biciclete se vor incadra intre borduri prefabricate 10 x 15 cm si vor avea urmatoarea stratificatie:

- Strat de uzura din BA8: 4 cm;
- Strat de baza din beton de ciment C20/25: 10 cm;
- Strat de fundatie din balast: 10 cm;.

Nota:

Intersectia de la sfarsitul proiectului nu este amenajate deoarece aceasta nu face obiectul prezentei documentatii. Intersectia se va amenaja in cadrul Etapei 3 – realizare centura ocolitoare zona sat Vadu Anei- acces din/in A2- zona industriuala sat Branesti- continuata prin pasaj peste CFR-DN3 - strada Industriilor III- DN3 (etapa 2), cu scopul de a devia traficul greu din comuna Brănești. In cadrul etapei numite anterior se va tine cont de caracteristicile tehnice proiectate in cadrul prezentului proiect tehnic.

Intocmit,
ing. Danut Pasniciuc



Verificat,
ing. Ovidiu Agache



SPECIALITATEA **- INSTALATII ELECTRICE -**

a) *Alimentarea cu energie electrică*

Caracteristicile electroenergetice ale obiectivului sunt următoarele:

- puterea instalată: $P_i = 9,00 \text{ kW}$;
- puterea absorbită simultan: $P_s = 8,10 \text{ kW}$;
- tensiunea de utilizare: $U_n = 1 \times 230V / 3 \times 400V \text{ c.a.}$;
- factor de putere: $\cos \varphi = 0,92 \text{ (neutral)}$;
- frecvența rețelei de alimentare: $F_n = 50 \text{ Hz}$;
- durata admisibilă a întreruperii – conform avizului de furnizare pentru alimentarea cu energie electrică.

Alimentarea cu energie electrică a consumatorilor obiectivului se face din punctul de aprindere proiectat PA. Punctul de aprindere PA va fi realizat din carcasă metalică în construcție etanșă IP65 se va monta pe stelaj metalic zincat conform planșei din prezenta documentație IE18.

Racordul electric la rețeaua electrica din zona nu face obiectul prezentei documentații. Acesta se va proiecta și/sau realiza de către beneficiarul rețelelor la cerere, din partea beneficiarului clădirii, odată cu încheierea contractului de furnizare a energiei electrice (după plata taxei de racordare).

b) *Distribuția*

Pentru realizarea instalației electrice de incintă la consumatori s-a proiectat o schemă de distribuție combinată monofazată/trifazată cu 1, 2, 3, 4 sau 5 conductoare, corespunzător acestora s-a optat pentru o schemă de legare la pământ de tip TN-S exclusiv, cu conductoare de protecție distinct distribuite pe circuit.

Distribuția este de tip radial și se va realiza cu circuite separate pentru fiecare categorie de receptoare funcție de destinației. Coloanele se vor realiza cu cabluri alcătuite din conductoare de cupru, tip CYABY, protejate la scurtcircuit și suprasarcină cu întrerupătoare automate montate în punctul de aprindere și cutiile de racord a stâlpilor de iluminat conform planșelor din prezenta documentație.

Distribuția este de tip radial și se face cu circuite separate pentru fiecare categorie de receptoare conform destinației.

Reanclășarea întrerupătoarelor automate se va face manual numai după remedierea defecțiunii. Execuția tablourilor electrice se va face de către o firmă autorizată și respectându-se prevederile *SR EN- 60.439.1*.

Punctul de aprindere PA va fi realizat în schemă TN-S, va avea grad de protecție IP65 și va fi prevăzut cu întrerupătoare automate, cu protecție la scurtcircuit și la suprasarcină și protecție diferențială la curenți de defect.

Se va realiza protecția împotriva supratensiunilor electrice indirecte (induse) în instalațiile de incintă determinate de supratensiuni atmosferice și de deconectări interioare, prin utilizarea unui descărcător trifazat la supratensiuni, clasă B+C (III+II – STAS) în vederea protejării echipamentelor și receptoarelor.

c) ***Instalații electrice de alimentare***

Alimentarea cu energie electrică a modulului de automatizare pentru irigații se va realiza din punctul de aprindere PA cu cablu tip CYABY.

d) ***Instalații electrice de iluminat exterior***

Pentru realizarea instalației electrice de iluminat se vor utiliza aparate (corpuri) de iluminat LED în construcție etanșă conform funcțiunilor, ce asigură nivelurile de iluminat normate conform SR 6646-2/97.

Nivelurile de iluminare s-au ales din NP 062/2002 – Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier și pietonal.

Nivelurile de iluminare vor avea următoarele valori:

– 1,50 Lm [cd/m²], clasa sistemului de iluminat adoptată M2: pentru iluminatul rutier de pe drumul național DN3;

– 1,00 Lm [cd/m²], clasa sistemului de iluminat adoptată M3: pentru iluminatul rutier de pe Strada Industriilor III;

– 1,00 Lm [cd/m²], clasa sistemului de iluminat adoptată M3: pentru iluminatul rutier de pe Pasajul rutier peste CF situat pe Strada Industriilor III;

– 0,50 Lm [cd/m²], clasa sistemului de iluminat adoptată M5: pentru iluminatul rutier de pe strada de servitute a Pasajului rutier peste CF situat pe Strada Industriilor III;

– 7,50 EH [lx], clasa sistemului de iluminat corespunzătoare P4: pentru iluminatul pietonal realizat pe străzile: Drumul Național DN3 și Strada Industriilor III.

În care:

– EH [lx]: iluminarea orizontală medie aferentă zonelor pietonale;

– Lm [cd/m²]: luminanță minimă.

➤ ***Amplasarea stâlpilor de iluminat***

Strada	Denumire stâlp	Coordonată X	Coordonată Y
<i>Strada Industriilor III</i>	<i>S1</i>	<i>607676.7137</i>	<i>329447.9683</i>

PASAJ RUTIER PESTE CF, DRUM DE LEGATURA SI AMENAJARE ACCES DIN/ IN DN 3,
COMUNA BRANESTI, JUDETUL ILFOV

Strada	Denumire stâlp	Coordonată X	Coordonată Y
	<i>S2</i>	607662.2131	329490.5680
	<i>S3</i>	607647.5706	329533.1191
	<i>S4</i>	607635.6292	329574.0632
	<i>S5</i>	607634.6368	329616.2744
	<i>S6</i>	607638.1054	329661.1405
	<i>S7</i>	607641.4462	329706.0163
	<i>S8</i>	607644.7956	329750.8915
	<i>S9</i>	607652.9168	329793.2786
	<i>S10</i>	607667.0508	329832.6704
	<i>S11</i>	607687.9088	329872.5445
	<i>S12</i>	607709.4276	329912.0659
	<i>S13</i>	607725.1192	329954.2459
<i>Drum de servitute pasaj</i>	<i>S14</i>	607633.5017	329682.6773
	<i>S15</i>	607649.8904	329719.5220
	<i>S16</i>	607655.2536	329769.2335
	<i>S17</i>	607668.9418	329817.3234
	<i>S18</i>	607690.9644	329862.2122
	<i>S19</i>	607715.0215	329906.0443
<i>Strada Industriilor III</i>	<i>S20</i>	607731.6239	329953.2074
	<i>S21</i>	607728.8827	329999.0839
	<i>S22</i>	607718.9867	330042.9823
	<i>S23</i>	607703.0911	330090.3884
	<i>S24</i>	607687.1955	330137.7944
	<i>S25</i>	607671.2998	330185.2004
	<i>S26</i>	607655.4042	330232.6064
	<i>S27</i>	607639.5086	330280.0124
	<i>S28</i>	607623.6131	330327.4180
<i>S29</i>	607612.2065	330367.7274	
<i>Drum Național DN3</i>	<i>S30</i>	607632.8118	330399.8442
<i>Strada Industriilor III</i>	<i>S31</i>	607665.9341	329444.2589
	<i>S32</i>	607651.1498	329486.7609
	<i>S33</i>	607636.5073	329529.3120
	<i>S34</i>	607624.0199	329572.5447
	<i>S35</i>	607622.1555	329616.9987
	<i>S36</i>	607625.6241	329661.8649

PASAJ RUTIER PESTE CF, DRUM DE LEGATURA SI AMENAJARE ACCES DIN/ IN DN 3,
COMUNA BRANESTI, JUDETUL ILFOV

Strada	Denumire stâlp	Coordonată X	Coordonată Y
	S37	607629.2171	329706.7212
	S38	607633.0980	329751.5535
	S39	607641.4680	329795.7683
	S40	607656.6732	329838.1216
	S41	607677.5491	329877.9863
	S42	607699.3315	329917.3630
	S43	607713.7185	329956.7159
<i>Drum de servitute pasaj</i>	S44	607623.1956	329725.1604
	S45	607628.7705	329774.8486
	S46	607642.1527	329823.0245
	S47	607663.4328	329868.2700
	S48	607687.4657	329912.1154
	S49	607707.0352	329958.1267
<i>Strada Industriilor III</i>	S50	607715.4855	329998.1188
	S51	607706.2819	330038.7223
	S52	607690.3863	330086.1283
	S53	607674.4906	330133.5343
	S54	607658.5950	330180.9403
	S55	607642.6994	330228.3464
	S56	607626.8038	330275.7524
	S57	607610.9083	330323.1580
	S58	607595.0150	330362.6933
<i>Drum Național DN3</i>	S59	607556.4634	330385.4089
	S60	607552.7398	330405.9766
	S61	607592.6696	330402.6870
	S62	607628.6194	330420.3169

➤ *Amplasarea căminelor de tragere*

Strada	Denumire cămin	Coordonată X	Coordonată Y
<i>Strada Industriilor III</i>	CME1	607733.0520	329960.3265
	CME2	607725.9271	329959.8548
	CME3	607714.8576	329962.1341
	CME4	607707.5751	329964.7201
	CME5	607731.0411	329983.1796
	CME6	607731.2757	329994.0374

Beneficiar: PRIMARIA BRANESTI, JUDETUL ILFOV
Faza:P.Th./ P.A.C.

Strada	Denumire cămin	Coordonată X	Coordonată Y
	<i>CME7</i>	<i>607590.9622</i>	<i>330377.7685</i>
	<i>CME8</i>	<i>607606.1341</i>	<i>330382.8490</i>
<i>Drum Național DN3</i>	<i>CME9</i>	<i>607591.8016</i>	<i>330419.7284</i>
	<i>CME10</i>	<i>607663.1982</i>	<i>330425.1446</i>
	<i>CME11</i>	<i>607666.3937</i>	<i>330408.5859</i>

Pe traseul rețelei electrice s-au prevăzut o serie de subtraversări, după cum urmează:

– subtraversare SD1 Strada Industriilor III, prin săpătură deschisă, din CME1 – CME2, cablu fiind protejat într-o țevă PVC-KG DN110 mm SN12 și lungimea de 6,00 m;

– subtraversare SD2 Strada Industriilor III, prin săpătură deschisă, din CME3 – CME4, cablu fiind protejat într-o țevă PVC-KG DN110 mm SN12 și lungimea de 7,00 m;

– subtraversare SD3 Strada Industriilor III, prin săpătură deschisă, din CME5 – CME6, cablu fiind protejat într-o țevă PVC-KG DN110 mm SN12 și lungimea de 10,00 m;

– subtraversare SD4 Strada Industriilor III, prin săpătură deschisă, din CME7 – CME8, cablu fiind protejat într-o țevă PVC-KG DN110 mm SN12 și lungimea de 15,00 m;

– subtraversare SD5 Drumul Național DN3, prin săpătură deschisă, din CME9 – S61, cablu fiind protejat într-o țevă PVC-KG DN110 mm SN12 și lungimea de 13,00 m;

– subtraversare SD5 Drumul Național DN3, prin săpătură deschisă, din CME10 – CME11, cablu fiind protejat într-o țevă PVC-KG DN110 mm SN12 și lungimea de 16,00 m.

Subtraversările vor respecta reglementările prevăzute în NTE-007-08-00-Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice.

Rețele de cabluri vor fi protejate în tub de protecție din PVC-KG DN110 mm SN12 în cazul subtraversărilor, tubul de protecție va depăși bordura cu minim 0,50 m, conducta va fi pozată la o adâncime de minim 1,00 m măsurată deasupra generatoarei superioare a tubului de protecție.

Iluminatul va fi realizat cu corpuri de iluminat echipate cu surse LED. Dispunerea corpurilor de iluminat se va realiza uniform pentru suprafața de iluminat. Pentru obținerea unui iluminat de calitate s-a urmărit respectarea nivelurilor de iluminare indicate în standardele de specialitate, evitarea orbirii prin amplasarea acestora în afara unghiului de vizibilitate, realizarea unui iluminat general (care este

mai odihnitor decât cel local deoarece nu se pune problema adaptării permanente a ochiului la nivele de iluminat diferite) și utilizarea balasturilor de înaltă frecvență pentru eliminarea efectului de pâlpâire.

Iluminatul rutier și pietonal de pe Drumul Național DN3 va fi asigurat de același aparat de iluminat. Stâlpi de iluminat vor fi amplasați pe ambele laturi a străzii după trotuar, distanța medie dintre aceștia este de 40,00 m, înălțimea aparatului de iluminat deasupra planului util 12,00 m, înclinare consola față de orizontală 15° cu lungimea acesteia de 1,50 m și distanța medie dintre stâlp și carosabil 4,50 m.

Stâlpii pentru iluminatul rutier și pietonal de pe Drumul Național DN3 se vor monta în fundație de beton în număr de 5 stâlpi octagonali cu falanșă din oțel zincat cu înălțimea de 12,00 m. Stâlpi vor fi prevăzuți cu ușiță de vizitare, morsetieră pentru montaj siguranțe automate și conectori de derivație. Legăturile între stâlpi se vor realiza prin intermediul conectorilor de derivație (cleme șir) proiectați pentru fiecare stâlp în parte. Pentru asigurarea iluminatului rutier și pietonal se vor monta pe stâlpi proiectați 8 corpuri de iluminat stradal LED 210W IK10 IP66. Alimentarea corpurilor de iluminat proiectate se va face cu cablu CYY-F 3x2,5 mmp, pentru fiecare aparat de iluminat în parte, pozat de la clema de racord prin interiorul stâlpului până la corpul de iluminat aferent.

Iluminatul rutier și pietonal de pe Strada Industriilor III va fi asigurat de același aparat de iluminat. Stâlpi de iluminat vor fi amplasați pe ambele laturi a străzii după trotuar, distanța medie dintre aceștia este de 50,00 m, înălțimea aparatului de iluminat deasupra planului util 11,00 m, înclinare consola față de orizontală 15° cu lungimea acesteia de 1,50 m și distanța medie dintre stâlp și carosabil 3,20 m.

Stâlpii pentru iluminatul rutier și pietonal de pe Strada Industriilor III se vor monta în fundație de beton în număr de 44 stâlpi octagonali cu falanșă din oțel zincat cu înălțimea de 11,00 m. Stâlpi vor fi prevăzuți cu ușiță de vizitare, morsetieră pentru montaj siguranțe automate și conectori de derivație. Legăturile între stâlpi se vor realiza prin intermediul conectorilor de derivație (cleme șir) proiectați pentru fiecare stâlp în parte. Pentru asigurarea iluminatului rutier și pietonal se vor monta pe stâlpi proiectați 44 corpuri de iluminat stradal LED 120W IK10 IP66. Alimentarea corpurilor de iluminat proiectate se va face cu cablu CYY-F 3x2,5 mmp, pentru fiecare aparat de iluminat în parte, pozat de la clema de racord prin interiorul stâlpului până la corpul de iluminat aferent.

Iluminatul rutier și pietonal de pe strada de servitute a pasajului rutier peste CF va fi asigurat de același aparat de iluminat. Stâlpi de iluminat vor fi amplasați pe o singură latură a străzii amplasați în spatele parapetilor de protecție, distanța medie dintre aceștia este de 50,00 m, înălțimea aparatului de iluminat deasupra planului util 9,00 m, înclinare consola față de orizontală 15° cu lungimea acesteia de 1,50 m și distanța medie dintre stâlp și carosabil 0,20 m.

Stâlpii pentru iluminatul rutier și pietonal de pe strada de servitute a pasajului rutier peste CF se vor monta în fundație de beton în număr de 13 stâlpi octagonali cu falanșă din oțel zincat cu înălțimea de 9,00 m. Stâlpi vor fi prevăzuți cu ușiță de vizitare, morsetieră pentru montaj siguranțe automate și conectori de derivație. Legăturile între stâlpi se vor realiza prin intermediul conectorilor de derivație (cleme șir) proiectați pentru fiecare stâlp în parte. Pentru asigurarea iluminatului rutier și pietonal se vor monta pe stâlpi proiectați 13 corpuri de iluminat stradal LED 80W IK10 IP66. Alimentarea corpurilor de iluminat proiectate se va face cu cablu CYY-F 3x2,5 mmp, pentru fiecare aparat de iluminat în parte, pozat de la clema de racord prin interiorul stâlpului până la corpul de iluminat aferent.

Cablurile utilizate pentru realizarea instalației de iluminat exterior vor fi din cupru, prevăzute cu bandă metalică de protecție, de tipul CYAbY.

e) ***Instalații de protecție împotriva șocurilor electrice***

Conform Normativului I7-2011, regula fundamentală a protecției împotriva șocurilor electrice este:

– părțile active periculoase nu trebuie să fie accesibile în condiții normale de funcționare;

– părțile conductoare accesibile ce accidental ar ajunge sub tensiune să nu devină părți active periculoase în caz de simplu defect. Aceasta se realizează prin “protecția la defect”.

Protecția împotriva atingerii indirecte (la defect), se realizează printr-o măsură de protecție principală și o măsură de protecție suplimentară, care asigură protecția în cazul defectării protecției principale. Cele două măsuri de protecție împotriva atingerilor indirecte trebuie alese astfel încât să nu se anuleze una pe cealaltă.

Se impune ca toate masele instalației electrice să fie legate, prin conductoare de protecție (PE) la neutrul alimentării. Ca urmare, neutrul alimentării este accesibil la receptoarele consumatorului prin conductoarele de protecție PE distribuite în rețea până la carcasa (masa) fiecărui receptor.

În fiecare stâlp de iluminat se va realiza o bornă/ baretă, la care se conectează:

– PE alimentării și PE-le care se distribuie în aval;

– conductorul PE pentru legarea carcasei metalice, masa stâlpului de iluminat, respectiv la PE;

– conductorul PE pentru legarea suplimentară la pământ a PE distribuit.

Echipotențializarea, ca măsură tehnică suplimentară de protecție și ca urmare, dacă există un număr însemnat de conductoare de echipotențializare, în apropierea tabloului electric, se realizează borna/bara principală de legare la pământ, la care, prin conductoare de echipotențializare - se interconectează masele și elementele metalice ale structurii.

Deoarece măsura tehnică principală, legarea la conductorul neutru, se bazează în primul rând pe întreruperea automată a alimentării, de către PACD, se impune asigurarea condițiilor ca acestea să acționeze. Pentru asigurarea acționării întrerupătoarelor, prevăzute cu PACD, acestea vor fi echipate și cu dispozitive de protecție la curent diferențial rezidual (DDR), pentru care se asigură acționarea selectivă.

Se va executa realizarea legăturilor de preluare la borna principală de legare la pământ, pentru echipotenzializare a carcaselor metalice ale stâlpilor de iluminat și părților metalice ale aparatelor și echipamentelor electrice, dar numai acelea care pot fi atinse simultan de o persoană.

Se va verifica dacă priza de pământ are rezistența de dispersie corespunzătoare, în caz contrar se vor adauga electrozi verticali (țărugi) și electrozi orizontali (platbandă) din oțel zincat până când rezistența de dispersie va fi sub valoarea minimă impusă.

f) ***Instalații de protecție împotriva supratensiunilor de trăsnet și de comutație***

Măsurile de protecție împotriva supratensiunilor includ:

- legarea la pământ și echipotenzializarea - Sistemul de legare la pământ conduce și dispersează curentul electric de trăsnet în pământ. Legătura de echipotenzializare minimizează diferențele de potențial și reduce câmpul magnetic;
- protecția cu dispozitiv de protecție la supratensiune (SPD) coordonate limitează efectele supratensiunilor/supracurenților electrice. Trebuie ca legarea la pământ și echipotenzializarea să fie întotdeauna asigurată.

În punctul de aprindere PA se monteaza SPD 1+2.

Alegerea dispozitivului de protecție la supratensiune (SPD) se face pe baza următoarelor caracteristici:

- tensiunea maximă pentru echipament și curentul electric maxim de funcționare;
- nivelul de ținere la supratensiuni temporare;
- nivelul de protecție;
- stabilitatea la scurtcircuit.

Conectarea dispozitivului de protecție la supratensiune (SPD) în circuitul de protejat se face astfel încât să rezulte conductoare cât mai scurte (sub 0,50 m). Conductoarele de legătură la pământ a SPD trebuie să aibă o arie a secțiunii transversale de cel puțin 4 mmp Cu sau o arie echivalentă la utilizarea unui alt material.

g) ***Instalație electrică de legare la priza de pământ a punctului de aprindere***
PA

Instalația electrică se va conecta la priza de pământ proiectată.

Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de legare la pământ în urma măsurărilor trebuie să fie sub 4 (patru) ohm. În cazul în care valoarea prizei de pământ nu satisface cerințele impuse, priza se va îmbunătăți cu ajutorul unor electrozi adăugați suplimentar și/sau electrozii verticali.

Priza de pământ are în componere electrozi verticali din țevă OL-Zn 2 ½” cu lungime de 2,00 m, montați la o distanță medie de 4,00 m între ei și electrozi orizontali realizați din platbandă OL-Zn 25x4 mm montați în pământ la -0,80 m adâncime. ***Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de legare la pământ în urma măsurărilor trebuie să fie sub 4 (patru) ohm.***

h) ***Priza de pământ pentru stâlpi de iluminat***

În jurul stâlpilor de iluminat se va proiecta o priză de pământ pentru protecția împotriva tensiunilor de atingere și pas.

Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de legare la pământ în urma măsurărilor trebuie să fie sub 10 (zece) ohm. În cazul în care valoarea prizei de pământ nu satisface cerințele impuse, priza se va îmbunătăți cu ajutorul unor electrozi adăugați suplimentar și/sau electrozii verticali.

Priza de pământ are în componere electrozi verticali din țevă OL-Zn 2 ½” cu lungime de 2,00 m, montați la o distanță medie de 4,00 m între ei și electrozi orizontali realizați din platbandă OL-Zn 25x4 mm montați în pământ la -0,80 m adâncime. ***Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de legare la pământ pentru stâlpii de iluminat în urma măsurărilor trebuie să fie sub 10 (zece) ohm.***

Pentru legarea la nulul de protecție, stâlpii metalici trebuie să fie dotați din fabricație cu piese de legare la instalația de protecție.

În conformitate cu STAS 12604/5-90 se vor lega la conductorul de nul toate elementele metalice ale stâlpilor ce pot intra accidental sub tensiune:

- armăturile metalice ale stâlpilor;
- consolele metalice;
- brățelele de fixare pe stâlpi;
- armăturile corpurilor de iluminat public.

Pentru armăturile corpului de iluminat public se admite ca legarea la conductorul de nul să se realizeze printr-un conductor special destinat acestui scop, care să le însoțească pe cele de alimentare ale lămpilor, având aceeași secțiune.

Execuția, verificarea și recepționarea prizelor de pământ artificiale se vor face în conformitate cu STAS 12604/5-90.

Corpurile de iluminat care conform *STAS 12604/5-90* trebuie racordate la instalația de protecție prin legare la nul, vor avea borne de protecție.

Legăturile electrice ale conductoarelor de protecție PE se vor realiza de preferință cu cleme speciale (de derivație sau de îmbinare).

Conductoarele de protecție PE și bornele de legătură din clemele PE ale punctului de aprindere vor fi izolate electric de conductoarele active și bornele acestora (F și N), astfel la toate aceste elemente bornele PE vor fi diferite și izolate față de bornele N.

Bara de nul de protecție PE se va racorda la instalația de legare la pământ a obiectivului respectiv.

În cazul circuitelor prevăzute cu protecții diferențiale cu DDR trebuie să se realizeze totdeauna o schemă TN-S astfel încât să se realizeze condițiile de funcționare a DDR (dispozitivului diferențial la curent rezidual). Introducerea acestui dispozitiv de protecție impune următoarele condiții principale:

– conductorul activ de nul de lucru N trebuie să fie separat (izolat electric) de conductorul de protecție PE începând cu bornele din amonte ale întreruptorului acționat prin DDR și până la carcasele receptoarelor electrice alimentate prin circuitele protejate cu DDR, aflate în aval de acesta;

– conductorul activ de nul de lucru N trebuie să fie izolat electric față de pământ (inclusiv față de conductorul de protecție PE) cel puțin la același nivel de izolație ca și conductoarele active de fază.

În cazul circuitelor de alimentare a receptoarelor (utilaje, aparate, dispozitive, agregate electrice) totdeauna conductorul activ de nul de lucru N este separat de conductorul de protecție PE (de legare la nul sau de legare la pământ), realizându-se astfel circuite de alimentare în schema TN-S.

În aceste cazuri, conductorul de protecție PE trebuie să fie separat și izolat electric față de conductorul activ de nul de lucru N până tabloul de distribuție în care bara comună de nul de lucru și de protecție PEN este racordată la instalația de legare la pământ a obiectivului respectiv.

i) Pozarea cablurilor

Cablurile utilizate pentru realizarea instalației de iluminat exterior vor fi din cupru, prevăzute cu bandă metalică de protecție, de tipul CYAbY.

Mantaua metalică a cablurilor se va lega la pământ la ambele capete.

Adâncimea de pozare a cablurilor va fi de minimum 0,80 m pe un pat de nisip de 10 cm și înglobate lateral și deasupra cu un strat de 10 cm de nisip.

Adâncimea de pozare se poate reduce până la 0,50 m în incinta stațiilor de conexiuni, pe porțiuni scurte (sub 5,00 m lungime) la intrarea cablurilor în clădiri, la pozarea sub planșee de beton și la pozarea în tuburi de protecție.

În cazul în care cablurile de joasă tensiune se intersectează cu alte rețele, distanțele de siguranță față de acestea vor fi următoarele:

– apă și canalizare – 0,50 m în plan orizontal (aproxiere) și 0,25 m în plan vertical (intersecții);

– gaze – 0,60 m în plan orizontal (aproxiere) în cazul pozării directe în pământ și 1,50 m în cazul protejării cablurilor în tuburi pentru conducte de gaze pentru presiune joasă sau medie, respectiv 0,25 m în plan vertical (intersecții) - de regulă, conducta de gaze deasupra. În caz contrar, fie conducta, fie cablul (de regulă, ultima instalație care se pozează) se introduc în tub de protecție pe o lungime de 0,80 m de fiecare parte a intersecției. Tubul va fi prevăzut în capete cu răsuflători conform normativului I6. Unghiul minim de traversare 60°;

– fundații de clădiri – 0,60 m în plan orizontal (aproxiere) cu condiția verificării stabilității construcției;

– arbori (axul acestora) – 1,00 m în plan orizontal (aproxiere) - se admite reducerea distanței cu condiția protejării cablurilor în tuburi;

– adoptarea soluției de instalare a cablurilor în tuburi se face pe tronsoanele în care se impune asigurarea:

- evitarea lucrărilor de desfacere a trotuarelor, carosabilului sau a altor suprafețe pavate sau betonate pentru intervenții ulterioare;
- protecție mecanică ridicată a cablurilor.

Trecerea cablurilor din pământ prin fundații, canale, galerii va fi protejată prin tuburi încastrate în construcții.

Cablurile cu funcțiuni diferite: energie, circuite secundare, telecomunicații – se instalează în tuburi diferite.

j) ***Montarea și echiparea stâlpilor de iluminat***

Stâlpii de iluminat vor fi de tip conic, zincati, cu lungimea utilă de 9,00 / 12,00 m, obținuți prin deformarea la rece a materialului, urmată de un proces de sudură realizat longitudinal, proces certificat conform standardului DIN EN 18800. Protecția anticorozivă este realizată prin zincare termică conform DIN EN 1461. Modalitatea de montaj a stâlpului va fi cu flanșă de prindere pe o fundație din beton armat - recomandată de producător sau ce va fi detaliată în proiectul de rezistență, conform dimensiunilor tălpii stâlpului. Acesta dispune de o ușiță cu dimensiunea de 85 x 400 mm. Diametrul la vârf al stâlpului va fi de 60 mm.

Stâlpii de iluminat vor fi echipați la partea terminală superioară cu suport pentru corpuri de iluminat cu un singur braț simplu respectiv în cruce, conform prezentei documentații.

Suportii pentru corpurile de iluminat vor avea brațele cu lungimea de 1,50 m, înclinate la 15 grade față de orizontală, conform prezentei documentații.

Cutiile de conexiuni ale stâlpilor de iluminat vor fi echipate conform detaliu pentru stâlpi.

Toți stâlpii de iluminat exterior vor fi legați la împământare locală, conform specificațiilor din prezenta documentație.

Racordul platbenzii la stâlpul de iluminat exterior se va realiza suprateran, la o distanță de minim 20 cm față de cota terenului sistematizat prin intermediul unui șurub prevăzut pe lateralul stâlpului de iluminat - se va specifica necesitatea acestuia la comanda stâlpului către producător, dispus la un unghi de 90 grade față de axul ușii de vizitare.

Intrarea cablurilor în stâlp se va executa prin golul prevăzut în talpa de prindere protejat în tub pe întreg traseul până deasupra blocului de fundare la o distanță de minim 10 cm față de partea superioară a acestuia.

Corpurile de iluminat utilizate vor fi de tip LED, grad de protecție IP66, având ecranul de protecție plat, puterea de 80, 120, 210 W, rezistența la impact mecanic IK10, factor de putere 95, tensiune de alimentare 230 V c.a., conform prezentei documentații. Fiecare corp de iluminat va fi prevăzut cu câte un cablu de racord independent până la cutia interioară de conexiuni.

k) ***Protecția la suprasolicitări ale curenților de scurtcircuit***

Conductoarele active ale circuitelor electrice trebuie protejate împotriva supracurenților datorati suprasarcinilor sau scurtcircuitelor.

Fiecare dispozitiv de protecție la scurtcircuit trebuie să respecte simultan condițiile:

– capacitatea de rupere trebuie să fie cel puțin egală cu cea a curentului de scurtcircuit rezultat, locul de instalare, cu excepția că este admisă o capacitate de rupere mai mică, dacă alt dispozitiv de protecție având capacitatea de rupere necesară, este instalat în amonte;

– curenții de scurtcircuit care pot apărea într-un punct de defect trebuie să fie întreruși într-un timp mai mic decât timpul admis pentru stabilitatea termică a conductorului.

În cazurile în care mai multe dispozitive de protecție se înscriază într-o distribuție, caracteristicile lor se aleg astfel încât să fie asigurată selectivitatea protecției. În cazul unei avarii trebuie să funcționeze protecția cea mai apropiată de aceasta, izolând doar porțiunea respectivă, fără a scoate din funcțiune întreaga instalație.

NOTA – Proiectantul se va considera exonerat de orice răspundere în cazul în care executantul va efectua modificări, fără acordul prealabil al proiectantului

l) ***Măsuri de protecție a instalațiilor***

Instalația de legare la pământ constituie principalul mijloc de protecție a personalului împotriva tensiunilor de atingere și pas.

Calculul instalației de legare la pământ (numărul și dispunerea electrozilor, adâncimea de îngropare), determinarea rezistențelor de dispersie ale prizei de pământ artificiale, prizei pentru dirijarea distribuției potențialelor, prizei de pământ complexe precum și determinarea tensiunilor de atingere și pas se vor face conform îndreptarului de proiectare RE-Ip 30/2004, cu modificările și completările ulterioare.

Îmbinările fixe se vor realiza prin sudură, iar îmbinările demontabile, suprafețele de contact, se vor zince la cald.

După terminarea procesului de sudură, locul sudurii se va curăța cu perie de sârmă după care se va aplica două straturi de vopsea anticorozivă.

După ce s-au executat toată instalația de legare la pământ (fără să se acopere cu pământ șanțurile) se verifică fiecare porțiune a prizei, pentru depistarea eventualelor nereguli în execuția ei, întocmindu-se schița exactă a traseului prizei. După ce s-a întocmit planul împreună cu dirigintele de șantier se verifică exactitatea lui, calitatea execuției prizei, a îmbinărilor și se întocmește procesul verbal de lucrări ascunse. Se trece apoi la astuparea șanțurilor, umplutura de pământ se compactează cu maiul.

După încheierea tuturor operațiunilor menționate anterior, se determină rezistența de dispersie, tensiunea de atingere și pas.

m) ***Măsuri de protecție LES***

Lucrările se vor executa manual și se vor respecta traseele propuse prin planul de situație anexat.

Mantaua cablurilor se va lega la pământ la capete.

Cablurile se pozează în șanțuri dimensionate corespunzător, între două straturi de nisip sau pământ cu o grosime de 10 cm fiecare. Peste cele două straturi se pune un dispozitiv de avertizare, benzi avertizoare sau plăci avertizoare și pământ rezultat din săpătură, din care s-au îndepărtat toate corpurile care ar putea produce deteriorarea lor.

La capete cablurile trebuie să se marcheze cu etichete. Desfășurarea cablurilor de pe tambur și pozarea lor se face numai în condițiile în care temperatura mediului ambiant este superioară limitelor minime indicate în standardele și normele interne de fabricație.

Întocmit,
ing. Ionuț NICA


SPECIALITATEA
- INSTALATII SANITARE -
A. INSTALATII DE IRIGATIE

a) **Generalități**

Prezentul proiect s-a realizat la cererea beneficiarului, pentru realizarea unui sistem de irigație automatizat pentru spațiul verde din proiectul „**PASAJ RUTIER PESTE CF, DRUM DE LEGĂTURĂ ȘI AMENAJARE ACCES DIN ÎN DN3, COMUNA BRĂNEȘTI, JUDEȚUL ILFOV**“, din comuna Brănești, Județul Ilfov ce urmează a fi amenajat.

Sistemul de irigații va fi ulterior utilizat și administrat de către Beneficiar, urmând să asigure irigarea automatizată în regim permanent a spațiului verde aflat în sensul giratoriu de pe Drumul Național DN3.

Suprafața de spațiu verde, care face obiectul acestui proiect, pentru care s-a proiectat sistemul automatizat de irigație este de 72,38 m².

La calcularea timpilor de udare și a cantităților de apă, s-a considerat o normă de 5 mm/zi (5 l/m²).

Volumul de apă necesar estimat pentru asigurarea acestei norme de precipitații, în condiții de lipsă totală a precipitațiilor naturale va fi de: (72,38 m.p. x 5 l)/1000 + 10% = 0,40 m³ / ciclu de irigație, 2 cicluri / 24h=0,80 m³/zi. Sursa de apă va fi asigurată de apa preluată din rețeaua de apă potabilă a comunei Brănești, județul Ilfov.

Durata maximă zilnică alocată irigației este de 8h (intervalul orar 22:00 – 06:00).

Stropirea suprafețelor de spațiu verde se va realiza cu aspersoare telescopice instalate subteran, amplasate corespunzător pentru realizarea unei irigații uniforme pe întreaga suprafață propusă.

Apa preluată din rețeaua de apă potabilă va alimenta conducta principală de distribuție din PE 100 PN 6 PEHD cu Dn 25 mm, montată îngropat.

Zona de irigație este alimentată din conducta principală prin intermediul unei vane 24V cu deschidere/închidere comandată electric. Electrovana se montează în căminul de apometru proiectat.

Amplasarea acestora și detaliile de montaj în cămin sunt indicate în proiect.

Comanda electrică de închidere/deschidere a electrovanelor este dată de un dispozitiv de comandă (controlere/programatoare) alimentat la tensiunea de 220V cu comanda către electrovană cu 24V, ce se montează în căminul apometru proiectat destinat protecției acestora împotriva accesării de către persoane neautorizate.

Conexiunea electrică între modulul de comandă și solenoidul electrovanei se realizează în căminul de apă folosind conectori rezistenți la apă și umezeală, iar modulele de comandă au gradul de protecție electrică IP68.

S-a întocmit proiectul de amplasare a aspersoarelor telescopice pentru întreaga suprafață propusă (Scara 1:250), apoi în baza acestuia s-a realizat proiectul tehnic pentru sistemul de irigații cu indicarea tuturor elementelor de instalații ce urmează a fi executate subteran.

În baza proiectului tehnic de irigație s-a determinat numărul exact de aspersoare, necesare pentru realizarea proiectului (s-a ținut cont de cerințele din caietul de sarcini, astfel între două aspersoare învecinate raza s-a redus la 90 %).

Considerând numărul, consumul orar de apă și durata de funcționare pentru fiecare tip de aspersor, s-a calculat consumul zilnic total de apă pentru stropirea spațiilor verzi propuse, cu aplicarea unei norme de udare de 5mm/zi.

b) *Descrierea soluției propuse*

Sistemul de irigații automatizat este o instalație compusă din tubulatură de apă, electrovane, componente electrice și aspersoare, destinat să aducă necesarul zilnic de apă pentru supraviețuirea și dezvoltarea corespunzătoare a plantelor, în condițiile climatice locale.

La alegerea soluției și realizarea proiectului s-a ținut seama de următoarele elemente:

- să se asigure apa la debitul și presiunea necesară funcționării corespunzătoare a aspersoarelor amplasate în orice punct al terenului, conform proiectului de stropire;
- parametrii de pierderi de presiune dinamică și viteza apei pentru a nu provoca suprasolicitarea tubulaturii și echipamentelor de irigații, peste parametrii garantați de producător;
- să distribuie apa prin metoda aspersiei pe toată suprafața propusă a funcționa ca spațiu verde, și fără a uda spațiile din beton sau unde nu este necesară irigația, cu un înalt grad de uniformitate pentru a reduce la minim consumul de apă și energie;
- să asigure irigarea tuturor suprafețelor proiectate, conform cerințelor de mai sus, în timpul maxim alocat (maxim 8h pe perioada de noapte);
- sistemul să poată opri automat irigația în caz de precipitații naturale cu o intensitate mai mare de 5mm;
- irigarea tuturor spațiilor verzi să poată fi programată unitar de către utilizator de la un programator portabil ce va transmite programul stabilit fiecărui modul de comandă din teren. Este necesar ca programele stocate în modulele de comandă să nu poată fi modificate în mod neautorizat;
- sistemul de control să fie modular și să funcționeze cu alimentare la curent alternativ 220V, iar transmiterea programelor către modulele de comandă amplasate

în teren să poată fi făcută dacă se solicită de la distanță prin radio (ex. din mașina ce rulează de-a lungul amplasamentului).

Componentele principale ale sistemului automatizat de irigații:

– **Sursa de apă** – rețeaua de apă potabilă a constituit sursa de apă pentru alimentarea sistemului de irigații proiectat.

– **Electrovanele** – fac legătura între coloana de alimentare și grupurile de aspersoare ce sunt proiectate a funcționa simultan. Electrovana este prevăzută cu un dispozitiv de deschidere/închidere cu acționare prin impuls electric 24V c.c.

– **Modulele de comandă** – dispozitive electronice cu alimentare 220 V ce recepționează și stochează programe și generează impulsuri electrice 24 V, de deschidere/închidere pentru electrovane, în funcție de programul rulat. Acestea se pot monta în vecinătatea electrovanelor, dar nu mai mult de 250 m de acestea.

– **Aspersoare** – dispozitive care împrăștie apa pe o suprafață circulară sau rectangulară, prin aspersie, și sunt conectate în grupuri la o conductă de alimentare ce este alimentată la rândul ei din coloana principală de alimentare printr-o electrovana.

– **NOTA:** Ansamblul format dintr-un grup de aspersoare, tubulatura la care sunt conectate și electrovana care le alimentează se numește ZONĂ DE UDARE sau STAȚIE.

– **Sistemul de Control al irigației** – poate fi programat, stochează programul și generează impulsuri către electrovane, s-a calculat consumul zilnic total de apă pentru stropirea spațiilor verzi propuse, cu aplicarea unei norme de udare de 5mm/zi.

➤ **Aspersoare**

Presiunea apei din coloanele de distribuție ridică tija telescopică de 10 cm a aspersoarelor și de asemenea acționează mecanismul de rotație al acestora (în cazul aspersoarelor tip rotor), rezultatul fiind o stropire distribuită uniform pe o rază/sector în jurul aspersorului. Raza de stropire variază în funcție de presiunea apei și se poate regla și manual în anumite limite (cca 10-20%) în funcție de parametrii de presiune și de duzele de stropire utilizate.

La terminarea timpului de stropire stabilit, sistemul de control transmite un semnal electric de închidere a electrovanelor, acestea închid circuitul de alimentare cu apă a aspersoarelor, iar aspersoarele se retrag în pământ, la un nivel apropiat de nivelul solului, stabilit la montaj (de obicei -10 cm).

Procesul se repetă până ce toate zonele de udare au funcționat conform timpului stabilit la programare pentru a livra apa necesară suprafeței de teren deservite.

Aspersoarele utilizate sunt de tip pop-up (telescopic) și montate subteran, cu mecanism rotativ sau cu stropire pe sector predefinit, și funcționează prin ridicarea pistonului interior prevăzut cu duză de stropire, la 10 cm deasupra cotei terenului.

Duzele prevăzute pentru aspersoare aruncă apa de stropire la o distanță de 6-10 m, și de asemenea debitul acestora variază în funcție de sectorul de cerc pe care sunt reglate să stropescă.

Pentru o aplicare uniformă a ploii artificiale, aspersoarele se poziționează la o distanță unul de celalalt egală cu raza de lucru (-10 %) în cazul stropirii pe sector circular, respectiv jumătate din lungime (-10 %) în cazul sectoarelor rectangulare.

Poziționarea exactă a aspersorului în teren se face de către executant care va ține cont de această regulă la citirea proiectului, precum și de elementele specifice ce pot împiedica amplasarea într-un anumit punct precum materialul dendrologic, rădăcini de copaci, etc. Alimentarea cu apă a aspersoarelor se face la partea inferioară, prevăzută cu filet interior $\frac{3}{4}$ " iar conectarea acestora la teava de alimentare se face prin intermediul unui racord din țeavă flexibilă cu De 16 mm și a piesei de bransament conform planșei.

➤ ***Amplasarea și pichetarea poziției aspersoarelor în teren***

Aspersoarele se amplasează în raport cu bordura ce delimitează zona de spațiu verde de suprafața rutieră, la o distanță de 5-10 cm de aceasta în funcție de zona de beton turnat pentru fixarea bordurilor.

Distanța între aspersoare poate varia față de lungimea razei cu maxim +10% / - 20%, în funcție de necesitățile din teren, respectiv amplasarea față de elemente constructive sau material dendrologic existent sau care urmează a fi instalat.

Situația proiectată va fi obligatoriu verificată de executant și corelată cu situația existentă în șantier la momentul execuției și dacă se constată diferențe majore față de situația proiectată (diferențe ale lungimilor sectoarelor indicate > 5%) se vor rectifica punctele de amplasare ale aspersoarelor conform următoarei proceduri.

Procedura rectificării puncte de amplasare aspersoare telescopice:

– se măsoară lungimea distanței între două puncte care definesc o zonă unitară de spațiu verde, având ca repere elemente din beton construite sau dale, schimbări ale lățimii tronsonului, puncte de inflexiune, treceri, etc.;

– se consideră numărul de aspersoare existente – N, pe respectivul tronson în proiect, inclusiv cele plasate la extremități și se împarte distanța măsurată la (N-1);

– lungimea în metri obținută reprezintă distanța între 2 aspersoare adiacente, distanța care va fi măsurată în teren începând de la una din extremitățile tronsonului și se vor marca cu stegulețe pozițiile de montaj ale aspersoarelor;

– procedura se repetă pentru celelalte laturi ale tronsonului cu spațiu verde;

– toleranța de montare a aspersoarelor față de distanțele determinate din calcul este de 0,30 m, având în vedere necesitatea corelării poziției exacte a acestora cu situația de amplasare a materialului dendrologic.

Notă: *La calcularea poziției aspersoarelor se va ține cont de cerința ca distanța între 2 aspersoare să nu varieze cu mai mult de +10% / -20% față de valoarea distanței indicate în fișa tehnică pentru duza respectivă.*

➤ **Sistemul de comandă**

Sistemul de comandă propus în acest proiect constă din următoarele elemente:

- unitatea de programare;
- module de comandă pentru electrovane;
- electrovane cu solenoid;
- electrovană master;
- panou de comandă pentru electrovană master;
- senzor de ploaie.

Preluarea apei de alimentare din bransament se face printr-o electrovană master, comandată electric de un panou de comandă programabil, la care este conectat și un senzor de ploaie.

Panoul de comandă deschide alimentarea cu apă a tronsonului deservit de acel bransament pe toată durata programului de irigații și închide alimentarea la terminarea programului.

Acest lucru previne și risipirea apei în caz de avarie la sistemul de irigație (țeavă spartă). În caz de ploaie, panoul de comandă închide electrovana master, suspendând irigația pe perioada în care senzorul de ploaie va fi acționat. Pragul de declanșare al senzorului de ploaie cât și durata de uscare a acestuia pot fi reglate.

➤ **Rețeaua de cablu de semnal**

Modulul de comandă se conectează electric la electrovană direct în caminul de apometru proiectat în care acestea sunt montate.

c) **Dimensionarea instalației**

În cadrul proiectului s-a întocmit tabelul de Calcul Hidraulic ce include consumurile zilnice pentru toate tipurile de dispozitive de stropire, numărul de duze de dispersie din fiecare tip a fost determinat din proiectului de irigație.

Consumurile zilnice au fost calculate având în vedere debitul orar al fiecărui tip de duză, precipitația asigurată de fiecare sector de udare specific și a timpului zilnic de funcționare pentru aplicarea normei de udare propuse de 5 l/m².

d) **Controlul calității lucrărilor**


Lucrările se vor executa în conformitate cu prescripțiile din Legea nr.10/95 și a regulamentelor aprobate prin HG 766 / 97, HG 272 / 94 și HG 273 / 94 privind calitatea lucrărilor în construcții și vor fi obligatoriu puse în practică de reprezentanții autorizați din partea proiectantului, beneficiarului și a antreprenorului lucrărilor.

În conformitate cu HG 766/97 s-a stabilit categoria de importanță a lucrării: "D" redusă.

Prin sistemul de calitate se va urmări:

- materialul pus în operă (conduce, vane și armături, piese speciale etc.);
- execuția săpăturii pentru pozarea echipamentelor instalate subteran și a conductelor;
- execuția patului de fundare;
- pozarea conductei, executarea ramificațiilor, a manșoanelor de îmbinare;
- proba de etanșitate, urmărindu-se și modul de realizare a umpluturilor parțiale și a compactării uniforme a acestora;
- modul de realizare al lucrărilor finale (umpluturi finale, poziționarea aspersoarelor și hidranților, cu verificarea prevederilor din proiect);
- înregistrări privind calitatea.

Verificarea și recepția se fac cu respectarea SA 4163/3/1996, O.G. 2/94 a Regulamentului de recepție aprobat prin HG 766/97 și a celorlalte acte normative care reglementează efectuarea recepției obiectivelor de investiții. La recepție va participa în mod obligatoriu, în calitate de membru și un delegat al beneficiarului care urmează să asigure exploatarea și întreținerea rețelei.

Întocmit,
ing. Ionuț NICA


B. RETEA DE CANALIZARE PLUVIALA

a) Soluții tehnice

➤ *Amplasamentul*

Pasajul rutier peste linia CF și drumul de legatură sunt amplasate pe strada Industriilor III, în intravilanul localității Brănești și fac legatura între Drumul Național DN 3 și strada Gării.

Comuna Brănești se află în estul județului Ilfov, pe malul stâng al râului Pasărea. Localitatea are în componență patru sate: Brănești, satul de reședință, Islaz, Pasărea și Vadu Anei. Se învecinează la nord-vest cu comuna Găneasa, la vest cu orașul Pantelimon, la sud-vest cu comuna Cernica, la sud și sud-est cu județul Călărași, iar la nord-est cu județul Ialomița.

Terenul ocupat de lucrările ce fac obiectul prezentei documentatii este situat în intravilanul comunei Branești.

Amplasamentul viitoarelor lucrări se încadrează în categoria geotehnică 3 (risc mare). Terenul se prezinta stabil, neafectat de fenomene geologice care să pună în

PASAJ RUTIER PESTE CF, DRUM DE LEGATURA SI AMENAJARE ACCES DIN/ IN DN 3,
COMUNA BRANESTI, JUDETUL ILFOV

pericol stabilitatea obiectivelor proiectate. Litologia terenului este compusă din pământuri cu umflări mari și foarte mari, până la adâncimea de 10,00 m, cu apă subterană între 2,00 și 10,00 m și potențial mic de lichefiere în intervalul nisipos dintre 10,00 -18,50 m. Tipul pământurilor interceptate este P5. Presiunea convențională la adâncimea de -2,00 m este de 250 kPa.

Drumurile vizate de prezenta documentație tehnică au o lungimea totala de 988,00 m.

<i>Nr. Crt.</i>	<i>Denumire Stradă</i>	<i>Lungime (m)</i>
1	<i>Strada Industriilor III</i>	199,00
2	<i>Strada Victoria</i>	749,00
3	<i>Strada Sublocotenent Petre Ionel</i>	40,00
LUNGIME TOTALĂ		988,00 m

Adâncimea de îngheț în zona comunei Brănești – județul Ilfov, conform STAS-ului 6054/77 este de 0,70 - 0,80 m.

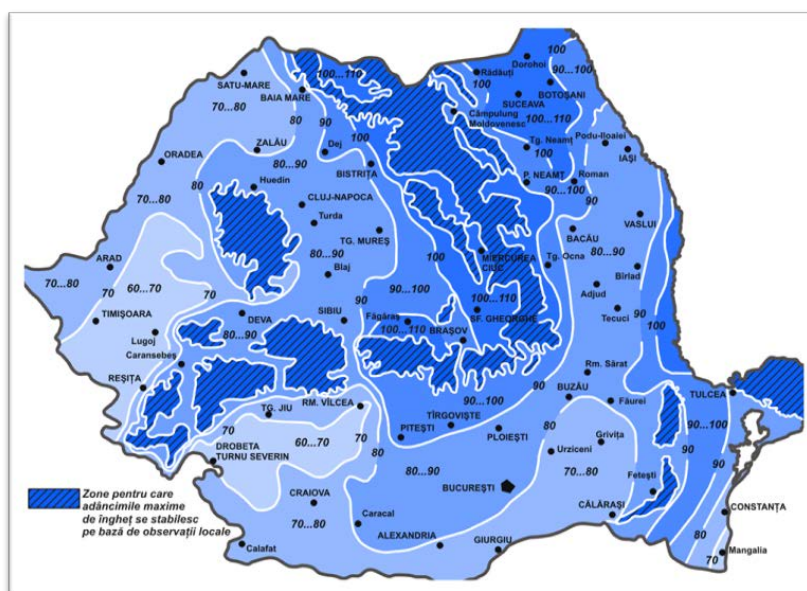


Figura 01. Zonarea după adâncimea maximă de îngheț.

➤ **Situația existentă**

În prezent pe drumurile vizate de prezenta documentație nu există un sistem de canalizare pluvială. Datorită dezvoltării zonei a devenit necesar realizarea unui sistem de canalizare pluvială care să cuprindă colectarea apelor pluviale de pe suprafețele .

➤ **Situația propusă**

Investiția actuală prevede realizarea unui sistem centralizat de colectare a apelor meteorice de pe suprafețele pavajelor din asfalt, a acostamentului împetruit și a terenurilor agricole cultivate. Deversarea apelor pluviale se va realiza prin

Beneficiar: PRIMARIA BRANESTI, JUDETUL ILFOV

Faza:P.Th./ P.A.C.

intermediul unui separator de hidrocarburi în camera de inspecție a podețului cu tubulatură din beton cu DN 1000 mm, ulterior acestea vor fi dirijate prin rețeaua existentă de colectare a apelor pluviale în emisarul natural al comunei Brănești „Balta Brănești”.

Separatorul de hidrocarburi îndepărtează nămolul și hidrocarburile din apele pluviale colectate de pe suprafețele pavajelor din asfalt, acesta fiind compus dintr-o cuvă pentru trapa de nămol de 20,00 m³ și a doua pentru instalația de separare a hidrocarburilor cu capacitatea de depozitare 7,12 m³ cu debitul nominal de 200 l/s. Separatorul de lichide ușoare funcționează pe principiu gravitațional, nămolul și particulele mai grele se depun în partea de jos a separatorului, în timp ce hidrocarburile, care sunt mai ușoare decât apa se ridică la suprafață iar apa epurată este direcționată către exterior.

Traseul în plan a rețelei de canalizare pluvială se va realiza ținând cont de ridicările topografice și situația din teren.

Datorită colectării apelor pluviale de pe suprafețele acostamentelor și a terenurilor agricole prin rigole deschise betonate, trecerea acestora în sistemul de canalizare subterană alcătuit din tuburi PVC-KG DN 500 mm se va realiza prin intermediul bazinelor de retenție pentru a nu permite pătrunderea în sistem a nămolului și nisipului care ar duce la colmatarea conductelor de canalizare. Separatorul de nisip și nămol este construit din beton armat. Apa va intra în separator prin grătar, trece în camera de sedimentare și este evacuată printr-un canal PVC-KG SN8 către rețeaua de canalizare pluvială proiectată.

Rețeaua de canalizare pluvială proiectată se va realiza din:

- tuburi PVC-KG, Dn 500 mm, SN8 cu o lungime totală de aproximativ 988,50 m;
- tuburi PVC-KG, Dn 160 mm, SN8 cu o lungime totală de aproximativ 77,00 m;
- camine din tub de beton simplu DN 1000 mm (CP1-CP18);
- guri de scurgere cu depozit și sifon din tub de beton simplu DN 500 mm (GS1-GS22);
- separator de hidrocarburi orizontal, fabricat din plastic armat cu sticlă cu 3 elemente de coalescență, debit nominal 200 [l/s];
- bazine de retenție din beton:
 - BR1 având $V_{util} = 99,20 \text{ m}^3$;
 - BR2 având $V_{util} = 25,60 \text{ m}^3$.

Canalizarea pluvială se va executa îngropat în spațiu verde pe tronsonul TP1.1-TP1.4 și în carosabilul drumului (Str. Victoriei) tronsonul TP1.5-TP1.17.

Sistemul va fi dimensionat conform STAS4068/-1/1981, STAS 4068-2/1987 și STAS 4273/1983, pentru a face față ploilor excepționale, astfel încât să nu se producă inundații în zona obiectului.

De-a lungul rețelei proiectate se vor construi cămine care vor avea rolul de a permite accesul la colectoare în scopul controlării și întreținerii stării acestora.

Căminele s-au amplasat la distanțe de 50-70 m de-a lungul rețelei, la schimbări de direcție și la intersecții de colectoare.

Căminele de vizitare se vor executa din beton, conform cu cerințele STAS 2448-82 iar capacele și ramele căminelor de vizitare vor fi din fontă și vor avea clasa D 400.

Căminele sunt compuse din: fundație cămin cu profil rigolat pentru trecerea apei prin cămin, cameră de lucru din tub de beton simplu DN 1000 mm, coș de acces din tub de beton simplu DN 800 mm, placă de beton armat de 20 cm grosime, ramă și capac din fontă. Intrările și ieșirile conductelor din cămine se vor etanșeza cu mortar de ciment M 100.

Sistemul de canalizare pluvială presupune colectarea și evacuarea apei meteorice de pe toate suprafețele betonate care fac obiectul documentației.

Gurile de scurgere sunt construcții subterane destinate colectării apelor pluviale de pe suprafețe amenajate și dirijării acestora spre colectoarele aferente. Gurile de scurgere sunt amplasate în punctele de cea mai joasă cotă în cadrul unui profil transversal al drumului.

Apa pluvială se scurge de la gura de scurgere la căminul de vizitare prin intermediul unui racord din conducta PVC-KG SN8 DN 160 mm, care pornește de la baza gurii de scurgere și are o pantă descendentă de 7‰ către căminul de vizitare.

Pozarea colectoarelor se va face cu respectarea adâncimii de îngheț conform STAS 6054-77.

Fundul tranșeei trebuie să respecte panta minimă de 1‰ impusă de NP133-2013. Realizarea contactului între baza tubului și patul de fundare se face pe o suprafață corespunzătoare unui unghi la centru de minim 90°.

Curgerea gravitațională se realizează prin formarea unei pante cât mai apropiată de o paralelă cu panta terenului.

Panta canalului s-a ales astfel încât la debite minime să se realizeze viteza de autocurățire de 0,7 m/s, iar la debite maxime să nu se depășească viteza maximă admisă de 5 m/s, conform NP133-2013.

Dimensionarea conductelor de canalizare s-a făcut în funcție de debitul transportat, condiționând un grad maxim de umplere a conductei de 1,0 pentru conducte cu $D_n > 300$ mm cf. NP133-2013.

Conducta se va poza pe un strat de nisip bine compactat de 10 cm și un strat de pietriș cu rol drenant de 15 cm. În jurul tubului pe o înălțime de 20 cm se va prevedea o umplură de nisip, apoi umplură din pământ sortat.

Săpătura se va face în șanțuri cu pereți verticali sprijiniți, 80% mecanic, 20% manual. Pentru a împiedica degradarea pereților și alunecarea terenului din vecinătatea tranșeei, acestea se vor sprijini cu ajutorul unor dulapi de lemn sau a unor elemente metalice de sprijinire.

Umplerea tranșeeilor peste stratul de nisip se va face cu straturi de pământ de 20 cm grosime, compactate cu maiul (STAS 3051-91). Aceste straturi de umplură se vor realiza din pământul aluvionar provenit din excavații, bine compactat, asigurându-se un grad de compactare PROCTOR 95%. Se va urmări ca stratul de sol vegetal să nu fie amestecat cu pământul aluvionar. El va putea fi folosit ca material de umplură, doar la partea superioară a tranșeei, pentru refacerea orizontului vegetal superficial.

Compactarea nu trebuie să fie excesivă pentru a nu periclita stabilitatea tubului (GP 43-1999). Nu se admite folosirea echipamentelor de compactare medii sau grele decât pornind de la înălțimea de acoperire de 1,00 m (GP 43-1999).

Execuția rețelei de canalizare se va desfășura din aval spre amonte, astfel încât să se asigure scurgerea apelor din săpătură și darea în folosință a porțiunilor executate. În cazuri speciale se poate stabili altă ordine de realizare a lucrărilor (STAS 3051-91).

➤ *Sistem de canalizare ape pluviale*

<i>Tronson</i>	<i>Extremitati - Camine</i>	<i>MATERIAL – PVC</i>	<i>Lungime conductă [m]</i>
<i>T.P.1</i>	<i>BR1 – CP1</i>	<i>PVC-KG SN8 500 mm</i>	<i>36,00</i>
<i>T.P.2</i>	<i>CP1 – CP2</i>	<i>PVC-KG SN8 500 mm</i>	<i>48,50</i>
<i>T.P.3</i>	<i>CP2 – CP3</i>	<i>PVC-KG SN8 500 mm</i>	<i>60,00</i>
<i>T.P.4</i>	<i>CP3 – CP4</i>	<i>PVC-KG SN8 500 mm</i>	<i>47,00</i>
<i>T.P.5</i>	<i>CP4 – CP5</i>	<i>PVC-KG SN8 500 mm</i>	<i>50,00</i>
<i>T.P.6</i>	<i>CP5 – CP6</i>	<i>PVC-KG SN8 500 mm</i>	<i>60,00</i>
<i>T.P.7</i>	<i>CP6 – CP7</i>	<i>PVC-KG SN8 500 mm</i>	<i>60,00</i>
<i>T.P.8</i>	<i>CP7 – CP8</i>	<i>PVC-KG SN8 500 mm</i>	<i>60,00</i>
<i>T.P.9</i>	<i>CP8 – CP9</i>	<i>PVC-KG SN8 500 mm</i>	<i>60,00</i>
<i>T.P.10</i>	<i>CP9 – CP10</i>	<i>PVC-KG SN8 500 mm</i>	<i>60,00</i>
<i>T.P.11</i>	<i>CP10 – CP11</i>	<i>PVC-KG SN8 500 mm</i>	<i>60,00</i>
<i>T.P.12</i>	<i>CP11 – CP12</i>	<i>PVC-KG SN8 500 mm</i>	<i>60,00</i>
<i>T.P.13</i>	<i>CP12 – CP13</i>	<i>PVC-KG SN8 500 mm</i>	<i>60,00</i>
<i>T.P.14</i>	<i>CP13 – CP14</i>	<i>PVC-KG SN8 500 mm</i>	<i>60,00</i>
<i>T.P.15</i>	<i>CP14 – CP15</i>	<i>PVC-KG SN8 500 mm</i>	<i>60,00</i>
<i>T.P.16</i>	<i>CP15 – CP16</i>	<i>PVC-KG SN8 500 mm</i>	<i>12,90</i>

Beneficiar: PRIMARIA BRANESTI, JUDETUL ILFOV

Faza:P.Th./ P.A.C.

<i>T.P.17</i>	<i>CP16 – CP17</i>	<i>PVC-KG SN8 500 mm</i>	<i>70,00</i>
<i>T.P.18</i>	<i>CP17 – CP18</i>	<i>PVC-KG SN8 500 mm</i>	<i>40,00</i>

În care:

- T.P. – tronson principal canalizare pluvială;
- CP – cămin de vizitare ape pluviale;
- BR – bazin de retenție.

- Colectorul pluvial principal T.P.1 – T.P.4, extremități cămine BR1 – CP4, amplasat pe Strada Industriilor III, se va realiza din PVC-KG SN8 DN 500 mm în lungime de 191,50 m, pe care sunt prevăzute 2 bazine de retenție și 4 cămine de vizitare. Colectorul pluvial va primi ca debite laterale apele pluviale de pe suprafețele pavajelor din asfalt, a acostamentului împetruit și a terenurilor agricole cultivate de pe Strada Industriilor III, urmând ca debitele colectate să fie transportate către colectorul pluvial T.P.5 – T.P.17, prin intermediul căminului de intersecție CP4.

- Colectorul pluvial principal T.P.5 – T.P.17, extremități cămine CP4 – SH – CP17, amplasat pe Strada Victoriei, se va realiza din PVC-KG SN8 DN 500 mm în lungime de 732,90 m, pe care sunt prevăzute 13 cămine de vizitare, 22 guri de scurgere și 1 separator de hidrocarburi. Colectorul pluvial va primi ca debite laterale apele pluviale de pe suprafețele din asfalt de pe Strada Victoriei, urmând ca debitele colectate să fie transportate către colectorul pluvial T.P.18, prin intermediul căminului de intersecție CP18.

- Colectorul pluvial principal T.P.18, extremități cămine CP18 – PODEȚ, amplasat pe Strada Sublocotenent Petre Ionel, se va realiza din PVC-KG SN8 DN 500 mm în lungime de 40,00 m, pe care sunt prevăzute 1 cămin de vizitare. Urmând ca debitele colectate să fie transportate către emisarul natural al comunei Brănești „Balta Brănești”, prin intermediul camerei de inspecție a podețului cu tubulatură din beton cu DN 1000 mm.

i. Verificări la etanșitate

Verificarea calității căminelor de vizitare și proba de etanșitate se vor face concomitent cu verificarea și proba colectoarelor, ținând seama de condițiile de exploatare ale acestora.

Probele de etanșitate se vor efectua pe tronsoane cu lungimea maximă de 250 m.

Pentru efectuarea probei, extremitățile se închid cu capace metalice etanșate cu garnituri de cauciuc. Umplerea cu apă a canalului se face prin extremitatea aval a tronsonului. Tronsonul nu trebuie să fie mai lung de 250 m.

Pentru efectuarea unei probe se parcurg următoarele etape:

- se blindează cu obturator gonflabil conducta spre amonte din căminul amonte (cap amonte de probă);
- se blindează cu obturator gonflabil conducta spre aval din ultimul cămin din aval (cap aval probă);
- se umple cu apă, din cisternă sau altă sursă, căminul din aval (cap aval probă);
- se verifică dacă apa a pătruns până în căminul din amonte și în toate căminele de racord;
- se ține sistemul plin cu apă circa 4 ore și dacă se constată că nivelul nu a scăzut se consideră proba reușită.

Nu se vor efectua probe de etanșeitate la temperaturi sub 0°C.

ii. Marcarea și reperarea rețelei de canalizare

Marcarea și reperarea rețelei de canalizare se va realiza de către unitatea care administrează rețeaua respectivă. Având în vedere că rețeaua edilitară este nouă, unitatea care va administra le va marca și va repera după recepționarea rețelei și darea în folosință. Se vor respecta prevederile STAS-ului 9570/1-89 privind marcarea și reperarea rețelelor de conducte și cabluri în localități.

iii. Transportul, manevrarea și depozitarea

Tuburile și fittingurile din PVC KG se transportă cu vehicule corespunzătoare luându-se măsuri de siguranță la încărcare și descărcare. Se vor lua măsuri pentru a preveni șocurile, în cazul în care transportul se efectuează la temperaturi scăzute, aproape de punctul de îngheț.

La depozitare se vor lua măsuri pentru a evita intrarea altor componente și materiale în interiorul tuburilor. Înălțimea de depozitare a conductelor nu trebuie să depășească 2,00 m. Vor fi prevăzuți suportți, din loc în loc, pentru a se evita deformarea tuburilor.

iv. Pozarea și montarea conductelor

Pozarea conductelor va începe întotdeauna din aval. Mufa va fi pozată în sensul ridicării pantei. Operațiile necesare pentru îmbinarea conductelor între ele sau îmbinarea cu alte fittinguri se vor însuși din manualul furnizorului.

Tuburile din PVC KG se vor monta drept fără a fi tensionate.

Tăierea tuburilor se va realiza cu un ferăstrău pentru plastic sau cu o lamă de bonfaer. În cazul tuburilor cu un diametru mai mare se poate utiliza un disc de tăiere. Tăierea se face la un unghi de 90° după care capetele tuburilor trebuie debavurate.

Fittingurile nu se vor scurta, pentru că în acest caz rezistența acestora nu mai este asigurată.

v. **Umplerea șanțului și compactarea**

Umpluturile se vor realiza cu pământ rezultat din săpătură (pământul trebuie să fie bine mărunțit, neadmițându-se bolovani, resturi de betoane sau de alte materiale care pot deteriora conductele de canalizare). Umpluturile de pământ vor fi realizate în straturi de 10 – 20 cm grosime. Umplutura de pământ va fi compactată până la o înălțime de circa 50 cm deasupra crestei canalului numai manual, după care, compactarea se poate face mecanic (cu mai sau placă vibratoare ușoară).

Compactarea nu se va face deasupra conductei, ci în lateral pentru a nu deteriora conducta. Se va urmări ca tubul să nu fie deplasat. De aceea se recomandă ca umplerea și compactarea să aibă loc pe ambele părți ale conductei și în același timp.

Este interzisă realizarea umpluturii tranșeei în zona conductei prin basculare.

Compactarea zonei aflată sub arterele de circulație se va executa cu grijă deosebită, cu un grad de compactare de 95%. Sub pavajul de asfalt se va realiza un strat de balast de 15 cm grosime.

vi. **Garnituri de etanșare**

Garniturile de etanșare se livrează de către furnizor odată cu tuburile din PVC.

Operațiile necesare pentru îmbinarea conductelor între ele, sau îmbinarea cu alte fittinguri sunt:

– se curăță de praf și alte depuneri capătul țevii ce trebuie introdus în fitting, iar fittingul se va curăța la interior, inclusiv garnitura de etanșare, cu o cârpă curată;

– se aplică un strat subțire de lubrifianț atât pe garnitură, cât și pe capătul țevii. Nu se va folosi ca lubrifianț uleiul sau grăsimea;

– se împinge fittingul în țeavă până la maxim și se marchează poziția. Capătul țevii trebuie tras înapoi din fitting, aproximativ 3 mm pentru fiecare metru de țeavă întinsă de la ultima îmbinare până la noua îmbinare, dar nu mai mult de 10 mm.

➤ **Construcții accesorii pe rețeaua de canalizare**

Pe rețeaua de canalizare pluvială se vor monta 18 cămine de vizitare (de capat, trecere și intersecție), 22 guri de scurgere tip 2, 2 bazine de retenție și 1 separator de hidrocarburi.

vii. **Cămine de vizitare (de trecere , de capăt, de intersecție)**

Căminele de vizitare permit accesul în canale în scopul supravegherii și întreținerii acestora, pentru curățirea și evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor.

Căminele de vizitare sunt realizate din tuburi de beton, cu cep și buză, cuprinzând coșul de acces excentric și camera de lucru cu diametrul interior de 100 și

120 cm. Îmbinarea tuburilor prefabricate din beton se face cu mortar de ciment M100 și rostuire în interiorul căminelor de vizitare.

Pereții interiori ai căminelor de vizitare vor fi protejați împotriva coroziunii prin rostuire. Fundul căminelor va fi tencuit și sclivisit cu mortar de ciment M100.

Accesul în cămine se va face pe treptele de acces montate din 30 în 30 cm. Treptele vor fi confecționate din oțel beton Ø20 mm protejate împotriva coroziunii prin vopsire cu minium de plumb. Treptele vor fi dispuse pe două rânduri (așezate alternativ) la distanța de 5 cm. Găurile pentru fixarea treptelor în tuburile de beton vor fi executate cu îngrijire pe toată grosimea peretelui acestora.

Colector pluvial	Denumire cămin	Coordonată X	Coordonată Y	Se descarcă în
<i>TP1.1</i>	<i>BR1</i>	<i>607614.6763</i>	<i>329624.3536</i>	<i>CP1</i>
<i>TP1.2</i>	<i>CP1</i>	<i>607612.1741</i>	<i>329586.2080</i>	<i>CP2</i>
<i>TP1.3</i>	<i>BR2</i>	<i>607628.0182</i>	<i>329540.4439</i>	<i>CP2</i>
	<i>CP2</i>	<i>607626.3199</i>	<i>329539.8168</i>	<i>CP3</i>
<i>TP1.4</i>	<i>CP3</i>	<i>607646.5204</i>	<i>329483.3195</i>	<i>CP4</i>
<i>TP1.5</i>	<i>CP4</i>	<i>607662.2954</i>	<i>329439.0460</i>	<i>CP5</i>
<i>TP1.6</i>	<i>CP5</i>	<i>607615.2412</i>	<i>329422.1399</i>	<i>CP6</i>
<i>TP1.7</i>	<i>CP6</i>	<i>607556.0604</i>	<i>329412.2588</i>	<i>CP7</i>
<i>TP1.8</i>	<i>CP7</i>	<i>607496.8732</i>	<i>329402.4164</i>	<i>CP8</i>
<i>TP1.9</i>	<i>CP8</i>	<i>607437.6892</i>	<i>329392.5547</i>	<i>CP9</i>
<i>TP1.10</i>	<i>CP9</i>	<i>607378.6663</i>	<i>329381.7704</i>	<i>CP10</i>
<i>TP1.11</i>	<i>CP10</i>	<i>607319.6630</i>	<i>329370.8797</i>	<i>CP11</i>
<i>TP1.12</i>	<i>CP11</i>	<i>607260.6606</i>	<i>329359.9840</i>	<i>CP12</i>
<i>TP1.13</i>	<i>CP12</i>	<i>607201.6556</i>	<i>329349.1021</i>	<i>CP13</i>
<i>TP1.14</i>	<i>CP13</i>	<i>607142.2407</i>	<i>329340.7437</i>	<i>CP14</i>
<i>TP1.15</i>	<i>CP14</i>	<i>607082.2492</i>	<i>329341.7539</i>	<i>CP15</i>
<i>TP1.16</i>	<i>CP15</i>	<i>607022.4035</i>	<i>329346.0542</i>	<i>CP16</i>
	<i>CP16</i>	<i>607009.5891</i>	<i>329347.5377</i>	<i>SH</i>
	<i>SH</i>	<i>607002.5204</i>	<i>329343.7463</i>	<i>CP17</i>
<i>TP1.17</i>	<i>CP17</i>	<i>606995.4517</i>	<i>329339.9549</i>	<i>CP18</i>
<i>TP1.18</i>	<i>CP18</i>	<i>606936.2918</i>	<i>329302.5369</i>	<i>PODEȚ</i>
	<i>PODEȚ</i>	<i>606901.2165</i>	<i>329321.7650</i>	<i>Balta Brănești 3</i>

viii. Guri de scurgere

Gurile de scurgere colectează apele meteorice care ajung pe suprafața carosabilă și sunt amplasate la distanțe de 30–60 m, la marginea carosabilului, astfel timpul de scurgere al apelor la suprafață să fie minim.

Racordul pentru descărcarea gurilor de scurgere la căminele pluviale se vor realiza din PVC SN8 Dn 160 mm. Pe conducta de racord s-a prevăzut un cot 15° din PVC SN8 Dn 160 mm.

Racordarea se realizează direct în căminul de vizitare de pe conducta colectoare, corpul căminului de vizitare va fi carotat după care se va pune o garnitură EPDM de etanșare conductă PVC Dn160 mm.

Conductele de racord vor fi pozate pe un strat de nisip bine compactat de 10 cm. În jurul tubului și pe o înălțime de 20 cm se va prevedea o umplutură de nisip, apoi umplutură din pământ sortat.

Compactarea umpluturii se va face manual până la 1,00 m deasupra generatoarei superioare a tubului, iar apoi se va realiza o compactare mecanică.

Umplerea tranșeelor peste stratul de nisip se va face cu straturi de pământ de 15-30 cm grosime, compactate cu maiul (STAS 3051-91). Aceste straturi de umplutură se vor realiza din pământul aluvionar provenit din excavații, bine compactat, asigurându-se un grad de compactare $D_{med} = 95 \%$ și $D_{min} = 92 \%$. Se va urmări ca stratul de sol vegetal să nu fie amestecat cu pământul aluvionar. El va putea fi folosit ca material de umplutură, doar la partea superioară a tranșeei, pentru refacerea orizontului vegetal superficial.

Gurile de scurgere prevăzute în proiect sunt cu de pozit și sifon tip 3 ceea ce facilitează operarea și întreținerea lor. Acest tip de gură de scurgere este specific rețelelor de canalizare de tip unitar, sifonul având rolul de împiedicare a ieșirii gazelor din rețeaua de canalizare și combare a mirosului, iar depozitul are rolul de reținere a nisipului și a altor particule în suspensie transportate de apele pluviale.

Gurile de scurgere proiectate vor fi din beton cu diametrul interior D_i 450mm fiind alcătuite din:

- bază receptor nămol;
- inel cu racord DN 150 mm;
- inel intermediar;
- inel superior;
- inel aducere la cotă;
- grătar gură de scurgere concav;
- ramă cu grătar carosabil (dimensiuni 535 x 315 mm) din fontă clasa D400.

PASAJ RUTIER PESTE CF, DRUM DE LEGATURA SI AMENAJARE ACCES DIN/ IN DN 3,
COMUNA BRANESTI, JUDETUL ILFOV

Colector menajer	Denumire	Coordonată X	Coordonată Y	Se descarcă în
TP1.6	<i>GS1</i>	<i>607616.5263</i>	<i>329425.3954</i>	<i>CP5</i>
	<i>GS2</i>	<i>607617.4984</i>	<i>329419.4752</i>	<i>CP5</i>
TP1.7	<i>GS3</i>	<i>607557.3109</i>	<i>329415.5278</i>	<i>CP6</i>
	<i>GS4</i>	<i>607558.3603</i>	<i>329409.6205</i>	<i>CP6</i>
TP1.8	<i>GS5</i>	<i>607498.1584</i>	<i>329405.6719</i>	<i>CP7</i>
	<i>GS6</i>	<i>607499.1454</i>	<i>329399.7543</i>	<i>CP7</i>
TP1.9	<i>GS7</i>	<i>607438.9744</i>	<i>329395.8102</i>	<i>CP8</i>
	<i>GS8</i>	<i>607439.9614</i>	<i>329389.8925</i>	<i>CP8</i>
TP1.10	<i>GS9</i>	<i>607379.8849</i>	<i>329385.0514</i>	<i>CP9</i>
	<i>GS10</i>	<i>607380.9922</i>	<i>329379.1551</i>	<i>CP9</i>
TP1.11	<i>GS11</i>	<i>607320.8921</i>	<i>329374.1568</i>	<i>CP10</i>
	<i>GS12</i>	<i>607321.9806</i>	<i>329368.2570</i>	<i>CP10</i>
TP1.12	<i>GS13</i>	<i>607261.8886</i>	<i>329363.2615</i>	<i>CP11</i>
	<i>GS14</i>	<i>607262.9782</i>	<i>329357.3612</i>	<i>CP11</i>
TP1.13	<i>GS15</i>	<i>607202.9101</i>	<i>329352.3695</i>	<i>CP12</i>
	<i>GS16</i>	<i>607203.9526</i>	<i>329346.4612</i>	<i>CP12</i>
TP1.14	<i>GS17</i>	<i>607144.0068</i>	<i>329343.7654</i>	<i>CP13</i>
	<i>GS18</i>	<i>607144.0633</i>	<i>329337.7557</i>	<i>CP13</i>
TP1.15	<i>GS19</i>	<i>607084.2633</i>	<i>329344.6163</i>	<i>CP14</i>
	<i>GS20</i>	<i>607083.8323</i>	<i>329338.6324</i>	<i>CP14</i>
TP1.16	<i>GS21</i>	<i>607024.4176</i>	<i>329348.9166</i>	<i>CP15</i>
	<i>GS22</i>	<i>607023.9866</i>	<i>329342.9327</i>	<i>CP15</i>

ix. Bazine de retenție

Datorită colectării apelor pluviale de pe suprafețele acostamentelor și a terenurilor agricole prin rigole deschise betonate, trecerea acestora în sistemul de canalizare subterană alcătuit din tuburi PVC-KG DN 500 mm se va realiza prin intermediul bazinelor de retenție pentru a nu permite pătrunderea în sistem a nămolului și nisipului care ar duce la colmatarea conductelor de canalizare. Separatorul de nisip și nămol este construit din beton armat. Apa va intra în separator prin grătar, trece în camera de sedimentare și este evacuată printr-un canal PVC-KG SN8 către rețeaua de canalizare pluvială proiectată.

Bazinele de retenție sau adoptat pentru reținerea apelor poluante prin sedimentare și diluție, apa intră în bazinul de retenție prin grătar, trece în camera de sedimentare și este evacuată printr-un canal.

Bazinul de retenție BR1, de formă rectangulară, cu următoarele caracteristici:

- dimensiuni maxime în plan (Lxlxh): 8,00x4,00x4,40 m;
- înălțimea de la nivelul terenului până la radierul conductei de intrare: -1,90 m;
- înălțimea secțiunii de trecere a apei prin bazinul de retenție: 0,20 m;
- înălțimea stratului de apă neutru în care se produce depunerea substanțelor în suspensie: 0,20 m;
- înălțimea spațiului de depunere: 2,80 m;
- volum util bazin de retenție: 102,30 m³;
- înălțimea de la nivelul terenului până la radierul conductei de ieșire: -2,10 m.

Construcția rezervorului cu capacitatea utilă de 102,30 m³ (sub radierul conductei) se constituie dintr-o cameră principală cu destinația de sedimentare a apei pluviale, respectiv o cameră secundară cu destinația de cameră de vizitare a grătarului metalic. Zona de stocare – rezervorul se prezintă sub forma unui bazin închis rectangular cu dimensiunile interioare în plan de 8,00x4,00 m și înălțimea totală de 4,40 m. Zona de vizitare – se reprezintă sub forma unui cămin din beton armat monolit, ce asigură accesul la grătarul metalic prin intermediul unui capac metalic amplasat în placa superioară. Zonele de acces în bazinul de retenție se vor asigura prin intermediul unor capace metalice circulare amplasate la cota ternului.

Pentru împiedica accesul materialelor organice de dimensiuni mari (crengi, busteni, etc.) și a deșeurilor menajere (mase plastice, sticlă, metal, etc.) în bazinul de retenție, la intrarea conductei de transport a apei pluviale în bazinul de retenție se va prevedea un grătar metalic.

Grătarul metalic se va realiza sub forma unui mecanism de tip “ghilotină”, format dintr-un cadru de ghidaj realizat din profil UPE 80 și un grătar culisant realizat din țevă pătrată 60x4 mm și 40x3 mm. Blocarea grătarului în poziția “deschis” pentru a fi curățat se va realiza prin intermediul a două zăvoare metalice cu arc.

Structura bazinului se va realiza din beton armat monolit, cu următoarele elemente structurale:

- radier din beton armat sub forma unei plăci cu grosimea minimă de 35 cm ce prezintă evazări perimetrice de 35 cm, față de conturul pereților;
- pereți din beton armat cu grosimea de 25 cm, ce prezintă goluri necesare conductelor de apă pluvială;
- stâlpi din beton armat cu dimensiunea de 30x30 cm;
- planșeu rezervor (-0,75 m) format din:
 - grindă centrală, cu secțiunea de 25x30 cm;
 - placă planșeu cu grosimea de 15 cm;

Structura căminului de vizitare se va realiza din beton armat monolit și se va ancora de structura bazinului principal. Acesta se va compune din următoarele elemente structurale:

- placă radier din beton armat cu grosimea minimă de 25 cm;
- pereți din beton armat cu grosimea de 20 cm, ce prezintă goluri necesare conductelor de apă pluvială. Căminul prezintă perete comun cu bazinul de retenție;
- planșeu cămin (-0,20 m) format din placă planșeu cu grosimea de 15 cm.

Bazinul de retenție BR2, de formă rectangulară, cu următoarele caracteristici:

- dimensiuni maxime în plan (LxIxh): 4,00x2,00x3,50 m;
- înălțimea de la nivelul terenului până la radierul conductei de intrare: -1,30 m;
- înălțimea secțiunii de trecere a apei prin bazinul de retenție: 0,20 m;
- înălțimea stratului de apă neutru în care se produce depunerea substanțelor în suspensie: 0,20 m;
- înălțimea spațiului de depunere: 1,80 m;
- volum util bazin de retenție: 19,20 m³;
- înălțimea de la nivelul terenului până la radierul conductei de ieșire: -1,45 m.

Construcția rezervorului cu capacitatea utilă de 19,20 m³ (sub radierul conductei) se constituie dintr-o cameră principală de sedimentare a apei pluviale, ce va prelua apa pluvială din rigolele betonate și le va deversa în rețeaua de canalizare.

Rezervorul se prezintă sub forma unui bazin închis rectangular cu dimensiunile interioare în plan de 4,00x2,00 m și înălțimea totală de 3,50 m.

Accesul în bazinul de retenție se va asigura prin intermediul unui capac metalic circular amplasat la cota ternului.

Pentru împiedica accesul materialelor organice de dimensiuni mari (crengi, busteni, etc.) și a deșeurilor menajere (mase plastice, sticlă, metal, etc.) în bazinul de retenție, la deversarea rigolelor din beton în bazinul de retenție se va prevedea două grătare metalice.

Grătarul metalic se va realiza sub forma unui mecanism de tip “ghilotină”, format dintr-un cadru de ghidaj realizat din profil UPE 80 și un grătar culisant realizat din țevă pătrată 60x4 mm și 40x3 mm. Blocarea grătarului în poziția “deschis” pentru a fi curățat se va realiza prin intermediul a două zăvoare metalice cu arc.

Structura bazinului se va realiza din beton armat monolit, cu următoarele elemente structurale:

- radier din beton armat sub forma unei plăci cu grosimea minimă de 35 cm ce prezintă evazări perimetrice de 35 cm, față de conturul pereților;

- pereți din beton armat cu grosimea de 20 cm, ce prezintă goluri necesare conductelor de apă pluvială;
- placă planșeu cu grosimea de 15 cm.

Colector menajer	Denumire	Coordonată X	Coordonată Y	Se descarcă în
<i>TP1.1</i>	<i>BR1</i>	<i>607614.6763</i>	<i>329624.3536</i>	<i>CP1</i>
<i>TP1.3</i>	<i>BR2</i>	<i>607628.0182</i>	<i>329540.4439</i>	<i>CP2</i>

x. Separator de hidrocarburi

Deversarea apelor pluviale se va realiza prin intermediul unui separator de hidrocarburi în camera de inspecție a podețului cu tubulatură din beton cu DN 1000 mm, ulterior acestea vor fi dirijate prin rețeaua existentă de colectare a apelor pluviale în emisarul natural al comunei Brănești „Balta Brănești”.

Separatorul de hidrocarburi îndepărtează nămolul și hidrocarburile din apele pluviale colectate de pe suprafețele pavajelor din asfalt, acesta fiind compus dintr-o cuvă pentru trapa de nămol de 20,00 m³ și a doua pentru instalația de separare a hidrocarburilor cu capacitatea de depozitare 7,12 m³ cu debitul nominal de 200 l/s. Separatorul de lichide ușoare funcționează pe principiu gravitațional, nămolul și particulele mai grele se depun în partea de jos a separatorului, în timp ce hidrocarburile, care sunt mai ușoare decât apa se ridică la suprafață iar apa epurată este direcționată către exterior.

Colector menajer	Denumire	Coordonată X	Coordonată Y	Se descarcă în
<i>TP1.17</i>	<i>SH</i>	<i>607002.5204</i>	<i>329343.7463</i>	<i>CP17</i>

b) Verificări la etanșeitate

Verificarea calității căminelor de vizitare și racord și proba de etanșeitate se vor face concomitent cu verificarea și proba canalelor, ținând seama de condițiile de exploatare ale acestora.

Probele de etanșeitate se va efectua pe tronsoane cu lungimea maximă de 250 m și dacă au fost executate căminele de racord de la proprietari.

Pentru efectuarea probei, extremitățile se închid cu capace metalice etanșate cu garnituri de cauciuc. Umplerea cu apă a canalului se face prin extremitatea aval a tronsonului. Tronsonul nu trebuie să fie mai lung de 250m.

Pentru efectuarea unei probe se parcurg următoarele etape:

- se blindează cu obturator gonflabil conducta spre amonte din căminul amonte (cap. amonte de probă);
- se blindează cu obturator gonflabil conducta spre aval din ultimul cămin din aval (cap aval probă);

– se umple cu apă, din cisternă sau altă sursă, căminul din aval (cap aval probă);
– se verifică dacă apa a pătruns până în căminul din amonte și în toate căminele de racord;

– se ține sistemul plin cu apă circa 4 ore și dacă se constată că nivelul nu a scăzut se consideră proba reușită.

Nu se vor efectua probe de etanșeitate la temperaturi sub 0°C.

c) ***Trasarea în plan a rețelei***

La întocmirea proiectului s-a ținut cont de ridicările topografice și situația din teren.

d) ***Nivelul de performanță al lucrărilor***

Legea nr. 10/1995 modificată prin Legea nr.123, din 5 mai 2007 privind calitatea în construcții a legalizat constituirea în România a sistemului calității în construcții. Prin acest sistem se urmărește că realizarea și exploatarea construcțiilor și instalațiilor aferente să fie de o calitate superioară, în scopul îmbunătățirii condițiilor de confort și de siguranță a utilizatorului, a protejării mediului înconjurător.

Astfel au devenit obligatorii realizarea și menținerea pe toată durata de execuție a construcțiilor și instalațiilor aferente a următoarelor cerințe de calitate obligatorii:

- rezistență mecanică și stabilitate;
- securitate la incendiu;
- igienă, sănătatea oamenilor și protecția mediului;
- siguranță în exploatare;
- protecția împotriva zgomotului;
- economia de energie, izolare termică și hidrofugă.

Cerințele de calitate sunt îndeplinite prin soluțiile tehnice adoptate, astfel:

i. ***Rezistență mecanică și stabilitate***

S-a asigurat rezistența mecanică a elementelor rețelei de canalizare la presiunea maximă ce se poate produce în exploatare.

ii. ***Securitate la incendiu***

Conductele de canalizare de tip PVC-KG sunt realizate din policlorură de vinil neplastifiată, la care se adaugă stabilizatori, material de umplură, aditivi, agent de expandare și coloranți, prin procedeul de coextrudare continuă sub formă de tub a materiei prime în stare topită, urmată de calibrarea și răcirea țevii.

Țevile au culoarea brun-portocaliu, inodore, inisipide, lipsite de toxicitate, stabile la majoritatea agenților agresivi și sunt marcate la fabricație prin inscripționare cu jet de cerneală.

Țevile din PVC-KG prezintă următoarele avantaje:

- produsele au o durabilitate ridicată de 50 de ani fără măsuri speciale de întreținere;
- rezistență chimică ridicată;
- rezistență ridicată la coroziune;
- mult mai ușoare în comparație cu sistemele de canalizare din beton sau alte materiale;
- produsele sunt etanșe datorită îmbinarilor țevilor cu mufă prevăzută cu garnitură din elastomer.

Principalele caracteristici ale țevilor PVC:

- rezistență mecanică și stabilitate – datorită tehnologiei de fabricație și a sistemelor complet automatizate țevile au rezistență mecanică bună, în conformitate cu standardul SR EN 13476, produsele nu necesită protecție împotriva coroziunii;
- rezistența la agenți chimici – țevile multistrat prezintă o bună rezistență chimică la majoritatea soluțiilor apoase;
- protecția împotriva zgomotului – produsele nu fac obiectul unor cerințe speciale la zgomot;
- securitate la incendiu – produsele nu fac obiectul unor cerințe speciale la foc. Clasa de reacție la foc este C ;
- durabilitatea și întreținerea: soluțiile adoptate la realizarea țevilor, calitatea materiilor prime, precum și tehnologiile utilizate, autocontroalele în mod regulat, permit realizarea unor produse cu o durabilitate ridicată de 50 de ani fără măsuri speciale de întreținere.

iii. Igiena, sănătatea și mediul înconjurător

Toate componentele (materiale și accesorii) rețelelor prevăzute în proiect, au avizul Ministerului Sănătății.

Pentru a evita stagnarea apei în rețeaua de canalizare, se va respecta obligatoriu panta colectorului prevăzută în proiect (limitele în care se înscriu abaterile la montaj specificate în caietele de sarcini nu vor fi în nici un caz depășite).

Conductele de canalizare a apelor pluviale se vor amplasa la 3,00 m distanța în plan orizontal față de conductele de alimentare cu apa potabilă, sau, dacă este cazul, cu minimum 0,40 m sub acestea.

Materialul ales pentru rețeaua de canalizare PVC și PAFSIN nu sunt permeabile asigurând izolația hidrofugă.

iv. Siguranța în exploatare

Verificarea periodică a rețelei de canalizare se va efectua conform Normativului I-22, astfel încât să nu se producă obturări sau colmatări ale colectoarelor.

S-au prevăzut cămine de vizitare cu capace și trepte de acces.

v. ***Protecția împotriva zgomotului***

Pentru limitarea zgomotului în instalații, viteza maximă admisă a apei este 5 m/s.

vi. ***Economie de energie și izolare termică***

În cazul prezentului proiect eficiența energetică se realizează prin:

- săpături optime;
- utilizarea utilajelor performante în lucrările de terasamente;
- tehnologie de îmbinare a tuburilor cu garnituri nu necesită consum de energie electrică și termică;
- optimizarea transportului (tub în tub a conductelor PAFSIN) datorită greutății reduse a tuburilor de PVC-KG și PAFSIN.

vii. ***Utilizarea sustenabilă a resurselor naturale***

Cerința fundamentală de utilizare sustenabilă a resurselor naturale se realizează prin proiectarea, executarea și demontarea instalațiilor astfel încât utilizarea resurselor naturale să fie sustenabilă și să asigure în special următoarele:

- reutilizarea sau reciclabilitatea materialelor și părților componente, după demontare;
- durabilitatea instalațiilor;
- utilizarea la instalații a unor materii prime și secundare compatibile cu mediul.

e) ***Măsuri de protecția muncii***

În toate etapele de proiectare și executare a sistemului de canalizare a apelor uzate se respectă cerințele esențiale referitoare la protecția, siguranța și igiena muncii, indiferent de forma de proprietate.

Se vor respecta normele specifice de securitate elaborate de Ministerul Muncii și Protecției Sociale în special „Normele specifice de securitatea muncii” cu privire la lucrările de alimentări cu apă și canalizări.

Toate materialele și echipamentele utilizate trebuie să fie agrementate tehnic conform Legii 689/2015 și certificate conform Legii 319/2006.

Se vor respecta toate prevederile *Legii Nr. 319/2006; "securității și sănătății în muncă"* – lege care transpune Directiva Consiliului nr. 89/391/CEE privind introducerea de măsuri pentru promovarea îmbunătățirii securității și sănătății lucrătorilor la locul de muncă, publicată în Jurnalul Oficial al Comunităților Europene (JOCE) nr. L 183/1989.

Conducătorii unităților de execuție precum și reprezentanții beneficiarului care urmăresc realizarea lucrării au obligația să aplice în activitatea de realizare a lucrărilor toate prevederile legale privind protecția muncii, în acest sens se va asigura:

- adoptarea măsurilor tehnice și organizatorice pentru asigurarea condițiilor de securitatea 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 a măsurilor de protecția muncii.

- instructajele de protecție a muncii la execuția rețelelor de canalizare se vor referi cu prioritate la:

- semnalizarea și supravegherea lucrărilor;

- execuția săpăturilor și sprijinirea malurilor;

- execuția sudurilor;

- semnalizarea devierii circulației, iluminatul pe timpul nopții;

- protecția împotriva intoxicării cu clor la dezinfecția conductelor;

- obligativitatea folosirii echipamentului de lucru;

- lucrări în spații închise.

Măsurile de protecția muncii nu au caracter limitativ, beneficiarul și constructorul având obligația de a se informa și respecta toate actele normative în vigoare.

f) ***Măsuri de securitate la incendiu***

În toate etapele de proiectare și execuție a lucrărilor de canalizare se respectă normele referitoare la prevenirea și stingerea incendiilor.

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

Înainte de executarea unor operații cu foc deschis (sudură, lipire cu flacăra, în cămine etc.) se va face un instructaj special personalului care realizează aceste operații.

Prezența documentație s-a elaborat cu respectarea prevederilor din legislația P.S.I., normele și normativele republicane și departamentale, standardele și prescripțiile tehnice în vigoare.

g) ***Protecția mediului***

Nu sunt necesare instalații pentru epurarea gazelor reziduale. Sursele de zgomot sunt vocea umana și activitățile specifice, nefiind necesare amenajări și dotări pentru protecția împotriva zgomotului și a vibrațiilor.

Deșeurile sunt de tip menajer, modul de gospodărire a acestora se va face conform legislației în vigoare.

Lucrările prevăzute în proiect nu constituie surse de poluare a apei, aerului și solului și nu sunt generatoare de noxe.

h) ***Verificarea tehnică de calitate a proiectului***

Având în vedere natură obiectivului, în conformitate cu prevederile Legii 10/1995, proiectantul consideră că este obligatorie îndeplinirea de prezentul proiect a cel puțin primelor patru cerințe de calitate.

Îndeplinirea cerințelor de calitate va fi certificată prin verificarea proiectului de către un verificator atestat MLPTL pentru instalații sanitare.

i) ***Prevederi finale***

Beneficiarul va lua toate măsurile necesare respectării prevederilor Legii 10/1995 și ale HG 273/1994 privind calitatea lucrărilor de construcții-montaj și recepția respectivelor lucrări.

Lucrările de instalații vor fi executate numai de firme specializate, având agrementele necesare în cadrul sistemelor de calitate. Lucrările vor fi supravegheate de un diriginte de șantier atestat.

Eventualele modificări necesare a se aduce proiectului pe parcursul execuției lucrărilor datorită unor situații neprevăzute, vor fi aduse la cunoștință proiectantului din timp, pentru stabilirea soluțiilor în conformitate cu normativele în vigoare. Efectuarea unor modificări fără avizul proiectantului, poate absolvi pe acesta de răspunderea față de eventualele consecințe.

Întocmit,
ing. Ionuț NICA



SPECIALITATEA **- REZISTENTA -**

În continuare sunt prezentate elementele de construcții de tip industrial sau civil (denumite în cele ce urmează construcții), necesare implementării investiției de tip edilitar.

➤ *Bazin de retenție – BR 1*

Construcția rezervorului cu capacitatea utilă de 102,30 m³ (sub radierul conductei) se constituie dintr-o cameră principală cu destinația de stocare a apei pluviale, respectiv o cameră secundară cu destinația de cameră de vizitare a grătarului metalic.

Zona de stocare – rezervorul se prezintă sub forma unui bazin închis rectangular cu dimensiunile interioare în plan de 8,00x4,00 m și înălțimea totală de 4,40 m. Pentru a rigidiza pereții rezervorului și placa superioară se propune un cadru transversal din beton armat.

Zona de vizitare – se reprezintă sub forma unui cămin din beton armat monolit, ce asigură accesul la grătarul metalic prin intermediul unui capac metalic amplasat în placa superioară.

Zonele de acces în bazinul de retenție se vor asigura prin intermediul unor capace metalice circulare amplasate la cota ternului.

Fundarea se va realiza prin intermediul unei perne din material necoeziv de 0,50 m grosime – balast (produs de balastieră). Perna din material necoeziv va prezenta evazări față de perimetrul bazinului de minim 0,50 m. După realizarea săpăturii se va compacta obligatoriu fundul săpăturii.

Perna din material necoeziv se va realiza în straturi de maxim 25 cm grosime, cu compactarea obligatorie a fiecărui strat până la un grad de compactare $D > 95 \div 98$ %. Nu se va trece la următorul strat de umplură până nu se vor efectua toate problemele de către un laborator autorizat.

Compactarea se va realiza cu ajutorul unui plăci vibrocompactoare, pe două direcții perpendiculare, cu minim 10-12 treceri succesive în fiecare direcție.

Structura bazinului se va realiza din beton armat monolit, cu următoarele elemente structurale:

- radier din beton armat sub forma unei plăci cu grosimea minimă de 35 cm ce prezintă evazări perimetrice de 35 cm, față de conturul pereților;
- pereți din beton armat cu grosimea de 25 cm, ce prezintă goluri necesare conductelor de apă pluvială;
- stâlpi din beton armat cu dimensiunea de 30x30 cm;
- planșeu rezervor (-0,75 m) format din:

- grindă centrală, cu secțiunea de 25x30 cm;
- placă planșeu cu grosimea de 15 cm;

Structura căminului de vizitare se va realiza din beton armat monolit și se va ancora de structura bazinului principal. Acesta se va compune din următoarele elemente structurale:

- placă radier din beton armat cu grosimea minimă de 25 cm;
- pereți din beton armat cu grosimea de 20 cm, ce prezintă goluri necesare conductelor de apă pluvială. Căminul prezintă perete comun cu bazinul de retenție;
- planșeu cămin (-0,20 m) format din placă planșeu cu grosimea de 15 cm.

Cota ±0,00 m a structurii este stabilită la cota superioară a plăcii din zona accesului în bazinul de retenție (+64,10 m NMN). Adâncimea de fundare este stabilită la -5,65 m (bazin de retenție) / -2,40 m (cămin de vizitare) față de cota ±0,00 m.

Betonul utilizat în structură este de clasă minimă C20/25 iar cel utilizat pentru egalizare și pantă, de clasă C8/10.

Armarea structurii din beton se va realiza după cum urmează:

- radier: bare independente din oțel, Ø14/150xØ14/150 mm dipuse ortogonal inferior și Ø12/150xØ12/150 mm dipuse ortogonal superior. Mustățile de ancorare a pereților din beton se vor realiza din bare independente Ø12 dispuse la 15 cm;
- pereți: bare independente din oțel, Ø8/15 (vertical) x Ø10/15 (orizontal), pe ambele fețe ale peretelui;
- stâlpii: longitudinal cu 3 bare Ø 14 pe fiecare față a stâlpului și transversal cu câte 2 etrieri Ø6 dispuși la 10 cm în zonele critice și la 15 cm în zona de câmp;
- placa superioară (planșeul cota -0,75 m): bare independente din oțel, Ø8/100xØ8/100 mm la partea inferioară dipuse ortogonal și Ø10/100 mm la partea superioară, sub formă de călăreți, dispuse pe zona pereților și a grinzii centrale.
- grinda centrală: armătura se va realiza din oțel, cu dispunerea longitudinală a 3 bare Ø 14 la partea superioară / inferioară a grinzii. Transversal se va realiza armarea cu etrieri Ø6 dispuși la 10 cm în zona de reazem și Ø6 dispuși la 15 cm în zona de câmp;

Pentru a menține barele de armătură pe poziții în timpul turnării se vor prevedea câte 4 căprițe / m² din bare de oțel pentru elementele orizontale (plăci, radier) și câte 4 agrafe/ m² din bare de oțel pentru elementele verticale (pereți).

Structura este prevăzută cu o serie de goluri necesare fluxului tehnologic, goluri ce vor fi bordate conform detaliilor de bordaj prezentate în planșele anexate.

Oțelul utilizat la armarea structurii bazinului este de tip BST 500 (S 500), clasa de ductilitate C.

Notă: La poziționarea golurilor de trecere a țevilor, planșele de rezistență se vor citi împreună cu planșele de instalații hidraulice aferente.

Pentru împiedica accesul materialelor organice de dimensiuni mari (crengi, busteni, etc.) și a deșeurilor menajere (mase plastice, sticlă, metal, etc.) în bazinul de retenție, la intrarea conductei de transport a apei pluviale în bazinul de retenție se va prevedea un grătar metalic.

Grătarul metalic se va realiza sub forma unui mecanism de tip “ghilotină”, format dintr-un cadru de ghidaj realizat din profil UPE 80 și un grătar culisant realizat din țevă pătrată 60x4 mm și 40x3 mm. Blocarea grătarului în poziția “deschis” pentru a fi curățat se va realiza prin intermediul a două zăvoare metalice cu arc.

Lucrări de săpătură

Având în vedere adâncimea săpăturii și recomandările Studiului Geotehnic, se propune realizarea sprijinirilor de săpătură prin “sistemul Berlinez” cu profile metalice verticale din HEA 300 și dulapi din lemn orizontali. Distanța dintre elementele verticale metalice va fi de maxim 2,50 m, iar dulapi din lemn orizontali se vor introduce concomitent cu executarea săpăturii. Lungime de încastrare a profilelor metalice va fi de minim 2,00 m. Pentru a evita supraîncărcarea malurilor de săpătură se va realiza o săpătură cu taluz înclinat până la adâncime de 3,85 m, urmând ca de la această cotă să se execute lucrările de sprijinire și săpătură în incintă.

Această incintă sprijinită, a fost proiectată să preia solicitările provenite din împingerea pământului aflat în spatele ei, precum și suprasarcinile provenite din utilajele situate la limita ei.

Pentru a evita stagnarea apei din precipitații în incinta rezervorului, pe toată perioada de construire a rezervorului, se propune realizarea de lucrări de epuismențe directe prin intermediul unor șanturi perimetrare de dirijare a apei și a unei baze de colectare a acesteia.

➤ Bazin de retenție – BR 2

Construcția rezervorului cu capacitatea utilă de 19,20 m³ (sub radierul conductei) se constituie dintr-o cameră principală de stocare a apei pluviale, ce va prelua apa pluvială din rigolele betonate și le va deversa în rețeaua de canalizare.

Rezervorul se prezintă sub forma unui bazin închis rectangular cu dimensiunile interioare în plan de 4,00x2,00 m și înălțimea totală de 3,50 m.

Accesul în bazinul de retenție se va asigura prin intermediul unui capac metalic circular amplasat la cota ternului.

Fundarea se va realiza prin intermediul unei perne din material necoeziv de 0,50 m grosime – balast (produs de balastieră). Perna din material necoeziv va prezenta

evazări față de perimetrul bazinului de minim 0,50 m. După realizarea săpăturii se va compacta obligatoriu fundul săpăturii.

Perna din material necoeziv se va realiza în straturi de maxim 25 cm grosime cu compactarea obligatorie a fiecărui strat până la un grad de compactare $D > 95 \div 98$ %. Nu se va trece la următorul strat de umplutură până nu se vor efectua toate probele de către un laborator autorizat.

Compactarea se va realiza cu ajutorul unui plăci vibrocompactoare, pe două direcții perpendiculare, cu minim 10-12 treceri succesive în fiecare direcție.

Structura bazinului se va realiza din beton armat monolit, cu următoarele elemente structurale:

– radier din beton armat sub forma unei plăci cu grosimea minimă de 35 cm ce prezintă evazări perimetrare de 35 cm, față de conturul pereților;

– pereți din beton armat cu grosimea de 20 cm, ce prezintă goluri necesare conductelor de apă pluvială;

– placă planșeu cu grosimea de 15 cm;

Cota $\pm 0,00$ m a structurii este stabilită la cota superioară a plăcii bazinului de retenție (+66,24 m NMN). Adâncimea de fundare este stabilită la -3,95 m (bazin de retenție) față de cota $\pm 0,00$ m.

Betonul utilizat în structură este de clasă minimă C20/25 iar cel utilizat pentru egalizare și pantă, de clasă C8/10.

Armarea structurii din beton se va realiza după cum urmează:

– radier: bare independente din oțel, $\varnothing 14/150 \times \varnothing 14/150$ mm dipuse ortogonal inferior și $\varnothing 12/150 \times \varnothing 12/150$ mm dipuse ortogonal superior. Mustățile de ancorare a pereților din beton se vor realiza din bare independente $\varnothing 12$;

– pereți: bare independente din oțel, $\varnothing 8/15$ (vertical) x $\varnothing 10/15$ (orizontal), pe ambele fețe ale peretelui;

– placa superioară (planșeul cota $\pm 0,00$ m): bare independente din oțel, $\varnothing 8/100 \times \varnothing 8/100$ mm la partea inferioară dipuse ortogonal și $\varnothing 10/100$ mm la partea superioară, sub formă de călăreți, dispuse pe zona pereților.

Pentru a menține barele de armătură pe poziții în timpul turnării se vor prevedea câte 4 căprițe / m^2 din bare de oțel pentru elementele orizontale (plăci, radier) și câte 4 agrafe / m^2 din bare de oțel pentru elementele verticale (pereți).

Structura este prevăzută cu o serie de goluri necesare fluxului tehnologic, goluri ce vor fi bordate conform detaliilor de bordaj prezentate în planșele anexate.

Oțelul utilizat la armarea structurii bazinului este de tip BST 500 (S 500), clasa de ductilitate C.

Notă: La poziționarea golurilor de trecere a țevilor, planșele de rezistență se vor citi împreună cu planșele de instalații hidraulice aferente.

Pentru împiedica accesul materialelor organice de dimensiuni mari (crengi, busteni, etc.) și a deșeurilor menajere (mase plastice, sticlă, metal, etc.) în bazinul de retenție, la deversarea rigolelor din beton în bazinul de retenție se va prevedea două grătare metalice.

Grătarul metalic se va realiza sub forma unui mecanism de tip “ghilotină”, format dintr-un cadru de ghidaj realizat din profil UPE 80 și un grătar culisant realizat din țevă pătrată 60x4 mm și 40x3 mm. Blocarea grătarului în poziția “deschis” pentru a fi curățat se va realiza prin intermediul a două zăvoare metalice cu arc.

Lucrări de săpătură

Având în vedere adâncimea săpăturii și recomandările Studiului Geotehnic, se propune realizarea sprijinirilor de săpătură prin “*sistemul Berlinez*” cu profile metalice verticale din HEA 300 și dulapi din lemn orizontali. Distanța dintre elementele verticale metalice va fi de maxim 2,50 m, iar dulapi din lemn orizontali se vor introduce concomitent cu executarea săpăturii. Lungime de încastrare a profilelor metalice va fi de minim 2,00 m. Pentru a evita supraîncărcarea malurilor de săpătură se va realiza o săpătură cu taluz înclinat până la adâncime de 3,00 m, urmând ca de la această cotă să se execute lucrările de sprijinire și săpătură în incintă.

Această incintă sprijinită, a fost proiectată să preia solicitările provenite din împingerea pământului aflat în spatele ei, precum și suprasarcinile provenite din utilajele situate la limita ei.

Pentru a evita stagnarea apei din precipitații în incinta rezervorului, pe toată perioada de construire a rezervorului, se propune realizarea de lucrări de epuismențe directe prin intermediul unor șanturi perimetrare de dirijare a apei și a unei baze de colectare a acesteia.

➤ *Separator de hidrocarburi*

Separatorul de hidrocarburi îndepărtează nămolul și hidrocarburi din apele pluviale colectate de pe suprafețele pavajelor din asfalt. Acesta este compus dintr-o cuvă pentru trapa de nămol de 20,00 m³ și a doua pentru instalația de separare a hidrocarburilor cu capacitatea de depozitare 7,12 m³ cu debitul nominal de 200 l/s.

Separatorul de lichide ușoare funcționează pe principiu gravitațional, nămolul și particulele mai grele se depun în partea de jos a separatorului, în timp ce hidrocarburi, care sunt mai ușoare decât apa se ridică la suprafață iar apa epurată este direcționată către exterior.

Amplasamentul și montajul separatorului trebuie să țină cont de accesul la gurile de vizitare pentru eventualele operații de întreținere/intervenție.

Notă: Se va consulta planșa de rezistență.

Amplasarea acestuia se va realiza pe un strat de pietriș 2-8 mm, având la bază o placă de contragreutate din beton armat cu grosimea de 15 cm (betonul utilizat va fi de clasă C20/25) ce va face posibilă ancorarea unității separatorului prin intermediul unor chingi (numărul necesar fiind specificat în fișa tehnică). Placa de contragreutate se prezintă sub forma unei plăci din beton armat de 15 cm grosime ce are prevăzută perimetral grinzi de rigidizare. Armarea plăcii de contragreutate se va realiza cu două rânduri de plasă sudată Ø8/100xØ8/100 mm. Grinda perimetrală se va arma longitudinal cu 3 bare Ø16 superior și 3 bare Ø16 inferior, iar transversal cu etrieri Ø8/15 cm. Se va avea în vedere ca înaintea turnării betonului să se amplaseze ancorajele pentru chingurile bazinului.

Umpluturile ulterioare se vor realiza în straturi de maxim 20 cm (pietriș 8-16 mm), asigurând gradul de compactare pentru fiecare strat în parte.

Având în vedere amplasarea unității separatorului într-o zonă carosabilă, la partea superioară se prevede o placă tip dală din beton cu grosimea de 30 cm (betonul utilizat va fi de clasă C20/25) peste care se vor realiza straturile bituminoase. Armarea acesteia se va realiza cu bare independente din oțel, Ø14/150xØ14/150 mm dipuse ortogonal inferior și Ø12/150xØ12/150 mm dipuse ortogonal superior.

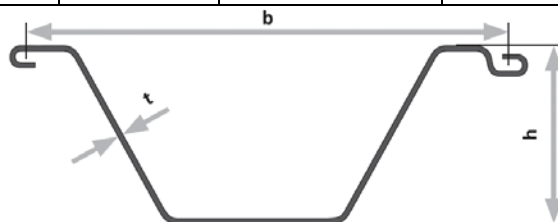
Pentru a menține barele de armătură pe poziții în timpul turnării se vor prevedea câte 4 căprițe / m² din bare de oțel.

Structura este prevăzută cu o serie de goluri necesare fluxului tehnologic, goluri ce vor fi bordate conform detaliilor de bordaj prezentate în planșele anexate.

Lucrări de săpătură / sprijinire

Având în vedere adâncimea săpăturii și recomandările Studiului Geotehnic, se propune realizarea sprijinirilor de săpătură prin intermediul palplanșelor metalice tip “omega 7”. Lungime de încastrare a palplanșelor metalice va fi de minim 2,50 m.

Tip profil	Lățime	Înălțime	Grosime	Moment de inerție	Moment rezistent	Greutate	
	b	h	t	I	W		
	[mm]	[mm]	[mm]	[cm ⁴ /m]	[cm ³ /m]	[kg/m]	[kg/m ²]
Omega 7	750	277	7	12.778	1.065	68,00	90,00



Incinta sprijinită, a fost proiectată să preia solicitările provenite din împingerea pământului aflat în spatele ei, precum și suprasarcinile provenite din utilajele situate la limita ei.

Pentru a evita stagnarea apei din precipitații în incinta separatorului, pe toată perioada de execuție, se propune realizarea de lucrări de epuismențe directe prin intermediul unor șanturi perimetrice de dirijare a apei și a unei bașe de colectare a acesteia.

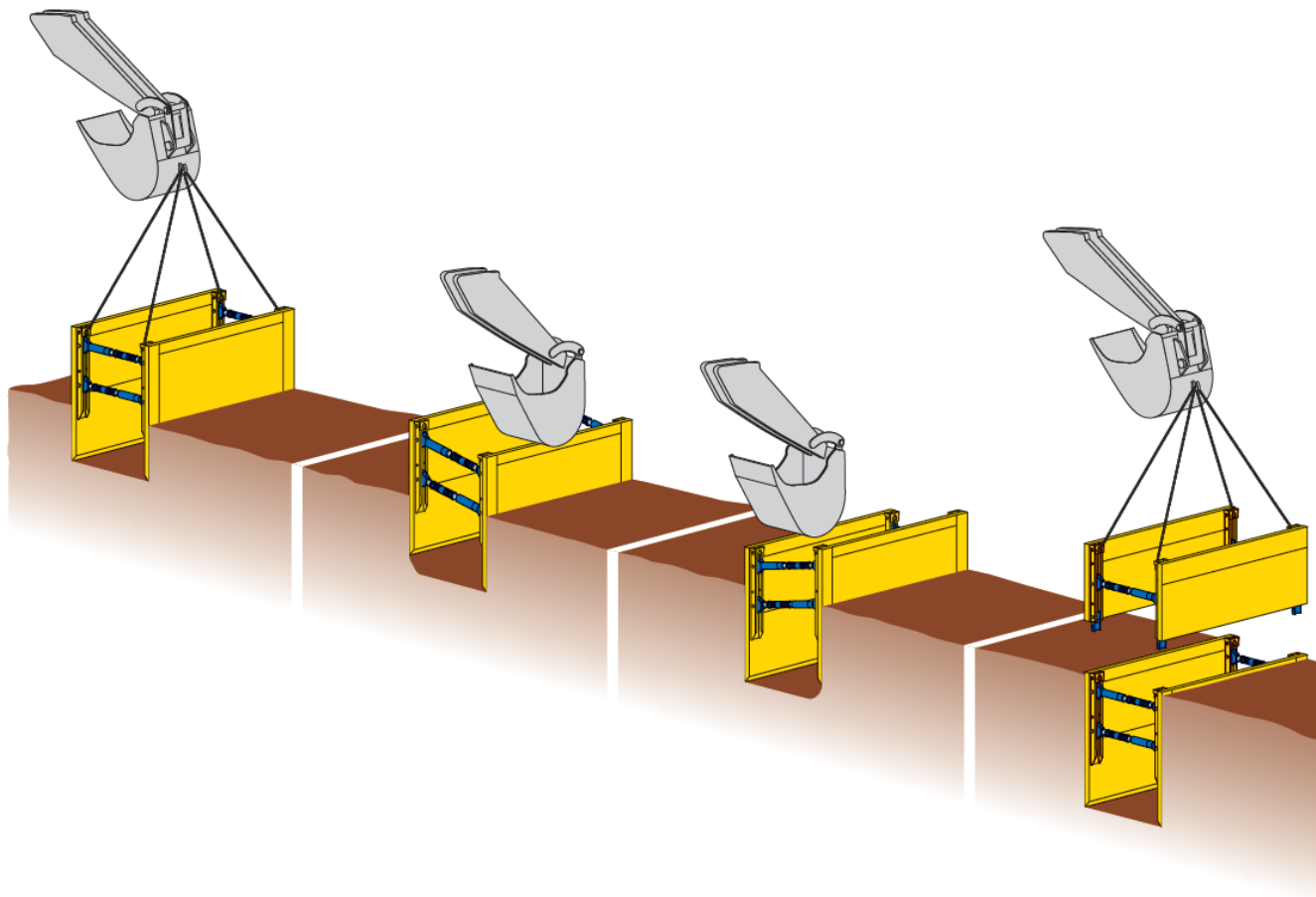
➤ ***Cămine prefabricate***

Amplasarea în teren a căminelor se va face conform planurilor de situație, iar poziția și dimensiunea golurilor de trecere se vor conforma cu detaliile prezentate în planșele de instalații.

Pământul rezultat din excavații nu va fi depozitat pe marginea săpăturii fiind transportat la cel puțin 6,00 m distanță într-un depozit intermediar.

Pe fundul săpăturii se vor executa rigole și gropi de epuismenț, iar apa subterană și / sau meteorică se va evacua rapid din incintă.

Pentru sprijinirea malurilor de săpătură se vor folosi cutiile metalice ușoare. Aceste se vor instala, în șant odată cu efectuarea săpăturilor (săpare și presare). Aceste se vor dispune paralel cu direcția rețelei executate.



➤ ***Cămin de tragere***

Căminele de tragere se prezintă sub forma unor incinte subterane cu pereți din beton armat verticali și placă la partea superioară ce va încorpora capacul de vizitare. Căminul nu prezintă placă inferioară, fiind amplasat pe un strat din balast de 40 cm

Beneficiar: PRIMARIA BRANESTI, JUDETUL ILFOV

Faza:P.Th./ P.A.C.

grosime cu rol de drenaj. Rolul acestor construcții este de a proteja cablajele electrice în zonele de subtraversare.

Dimensiunile interioare ale căminelor sunt de 80x80 cm în plan și 1,90 m înălțime. Grosimea pereților din beton este de 20 cm, iar a plăcii superioare este de 10 cm. În placa superioară se va îngloba un capac de vizitare circular.

Armarea căminelor se va realiza astfel:

– pereți: bare independente verticale Ø10 la 15 cm și orizontale Ø10 la 15 cm din oțel PC 52. La extremitățile pereților (sus și jos) se vor prevedea centrui armate longitudinal cu 4 bare Ø10 din PC 52 și transversal cu etrieri Ø8 la 15 cm din OB 37;

– placă: bare independente Ø10 la 15 cm din oțel PC 52, dispuse ortogonal.

Pentru a menține barele de armătură pe poziții în timpul turnării se vor prevedea câte 4 agrafe/ m² din bare de oțel pentru pereții din beton armat.

➤ **Plăci cămine cu gol Ø 600 mm**

Plăcile căminelor prefabricate vor avea dimensiunea în plan de 1,00x1,00 m și o grosime de 15 cm, fiind realizate din beton C16/20 armate cu bare din oțel PC52. Acestea vor prezenta un gol interior Ø 600 mm, cu elemente de prindere în funcție de tipul capacului folosit.

➤ **Gură de scurgere**

Plăcile căminelor de scurgere a apei pluviale vor avea dimensiunea în plan de 0,80x0,80 m și o grosime de 15 cm, fiind realizate din beton C16/20 armate cu bare din oțel PC52. Acestea vor prezenta un gol interior de 30x35 cm, cu elemente de prindere în funcție de tipul capacului folosit.

➤ **Stâlpi de iluminat**

Stâlpii de iluminat prefabricați vor avea fundații izolate realizate din beton armat cu următoarele dimensiuni (bxbxh, cm):

– 40x40x100 cm – pentru stâlpii de 9,00 m înălțime;

– 50x50x100 cm – pentru stâlpii de 11,00 m și 12,00 m înălțime.

Betonul utilizat va fi de clasă minimă C16/20 și va fi armat după cum urmează:

– 4 bare independente verticale Ø12 din oțel PC 52;

– etrieri orizontali Ø8 la 10 cm din oțel OB 37.

Cota ±0,00 m a structurii este stabilită la cota terenului amenajat. Adâncimea de fundare este stabilită la minim la 1,00 m. Fundația stâlpului metalic va fi așezată pe un strat de beton de egalizare, C8/10, cu o grosime medie de 5 cm.

Notă: Se va consulta planșa de rezistență.

➤ ***Punctul de aprindere – suport***

Punctul de aprindere se va monta pe un cadru metalic confectionat din cornier, ancorat într-o fundație izolată realizată din beton armat cu dimensiunile (bxbxh, cm) de 40x30x110 cm.

Cadrul metalic se va realiza din cornier cu aripi egale L60x6 mm, conectate prin sudură.

Betonul utilizat în fundație va fi de clasă minimă C12/15 și va fi armat după cum urmează:

- 6 bare independente verticale Ø10 din oțel PC 52;
- etrieri orizontali Ø6 la 15 cm din oțel OB 37.

Cota ±0,00mm a fundației din beton este stabilită la +0,25 m față de cota terenului amenajat. Adâncimea de fundare este stabilită la minim la 0,85 m.

Notă: Se va consulta planșa de rezistență.

Stabilirea compoziției betoanelor și verificarea nivelurilor de performanță stabilite prin proiect se va face pe bază de studii elaborate de către laboratoare autorizate.

1.1. Prevederi generale

j) Trasarea pe teren a construcțiilor

Trasarea pe teren a construcțiilor se va face ținând cont de planul de situație anexat și în conformitate cu normele în vigoare. Se vor respecta în primul rând prescripțiile specifice cuprinse în STAS 9824/1-75 – “Trasarea pe teren a construcțiilor civile, industriale și agrozootehnice” și în STAS 9824/0-75 – “Măsurători terestre. Trasarea pe teren a construcțiilor. Prescripții generale”. De asemenea, se va ține cont și de prescripțiile specifice din standardele STAS 9824/2-75 și STAS 9824/3-75 referitoare la trasarea drumurilor și lucrărilor geotehnice.

Aplicarea pe teren a rețelei de trasare se va face de către proiectant. Aplicarea pe teren a rețelei de trasare și trasarea construcțiilor se va face de către executantul construcțiilor. Toleranțele admise vor fi conform punctelor 4.2, 4.3 și 4.4 din cadrul prescripțiilor prevăzute în STAS 9824/1-75. Se va avea în vedere și *Normativul C83-75 – “Îndrumător privind executarea trasării de detaliu la construcții”*.

k) Protecția, siguranța și igiena muncii

În toate operațiile de execuție a lucrărilor de instalații se respectă cerințele esențiale referitoare la protecția, siguranța și igiena muncii. Conducătorii unităților de execuție, precum și reprezentanții beneficiarului care urmăresc realizarea lucrărilor, au obligația să aplice toate prevederile legale privind protecția muncii:

- *Legea 90/1996 – a protecției muncii și “Normele metodologice de aplicare”;*

- “*Normele generale de protecție a muncii*”, elaborate de Ministerul Muncii și Protecției Sociale în colaborare cu Ministerul Sănătății – 1996;
- “*Norme specifice de securitate a muncii pentru sudarea și tăierea metalelor*” (1994/71 din 1995);
- “*Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare și de încălzire*” (1996/117 din 1996);
- *Ordinul Nr. 9/N/1993 al MLPAT – Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții.*

Organizarea de șantier (demolări, devieri de rețele, etc.): în zona lucrării există condiții pentru realizarea unei organizări de șantier provizorii.

Măsurarea lucrărilor executate de constructor va fi făcută atât de acesta, cât și de dirigintele de șantier.

Protejarea lucrărilor executate și a materialelor de pe șantier sunt în sarcina constructorului care va lua măsuri de amenajare a unui spațiu de depozitare a materialelor, precum și paza acestora prin organizarea de șantier.

Laboratoarele contractantului (oferantului) și testele care sunt în sarcina sa: constructorul va asigura prelevarea de probe care vor fi analizate într-un laborator autorizat.

Curățenia în șantier: este obligația constructorului și constă în asigurarea unor spații de depozitare a materialelor, cai de acces libere, care să nu determine accidente de muncă.

Serviciile sanitare: sunt asigurate de constructor prin organizarea unui punct de prim ajutor, cât și mijloace de comunicație rapidă sau de transport în cazul unui accident de muncă.

Executanții și beneficiarul vor respecta *Legea Protecției Muncii nr. 90/1996*, inclusiv anexele 1 și 2, *Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții*, publicat de M.L.P.A.T. cu ordinul nr. 9 / N / 15.03. 1993.

Legile și normativele menționate nu sunt limitative. Conducerea șantierului este datorată să ia orice măsuri de protecție a muncii necesare desfășurării lucrului pe șantier în deplină siguranță.

Protecția mediului

Nu sunt necesare instalații pentru epurarea gazelor reziduale. Sursele de zgomot sunt vocea umană și activitățile specifice, nefiind necesare amenajări și dotări pentru protecția împotriva zgomotului și a vibrațiilor. Deșeurile sunt de tip menajer, modul de gospodărire a acestora se va face conform legislației în vigoare.

Lucrările prevăzute în prezentul proiect nu constituie surse de poluare a apei, aerului și solului nu sunt generatoare de noxe. După terminarea lucrărilor se vor evacua toate materialele rămase, se vor dezafecta terenurile și platformele de lucru ocupate de constructor.

Măsuri de protecția muncii

Vor fi luate toate măsurile în vigoare la data execuției lucrărilor și în mod deosebit prevederile Regulamentului privind protecția și igiena muncii în construcții, aprobat de *MLPAT prin Ordin 9/N/1993; normativul C 300/ 94 privind prevenirea și stingerea incendiilor pe durata execuției lucrărilor; Legea 319 - 2006; Ordin 56 / 97 al Ministerului Muncii și Protecției Sociale*, etc. Acestea nefiind limitative, executantul are obligația să respecte toate normele și prevederile în vigoare la data executării lucrărilor. Pe durata executării lucrărilor de consolidare, în incinta șantierului va fi permis numai accesul persoanelor autorizate. Lucrările se vor executa în conformitate cu reglementările privind protecția împotriva incendiilor în vigoare.

Întocmit,
ing. Claudiu Marius

AOLĂRITEI



b) justificarea necesitatii proiectului

Prin realizarea acestui proiect se vor atinge urmatoarele obiective impuse de Uniunea Europeana:

Obiective generale:

- ✓ asigurarea unei circulații în deplină siguranță și confort;
- ✓ asigurarea scurgerii apelor de pe platforma drumului;
- ✓ desfășurarea traficului de mic gabarit și de mare tonaj în condiții optime;
- ✓ încurajarea dezvoltării economice zonale, dezvoltare bazată pe creșterea turismului și a investițiilor la nivel de județ;
- ✓ deplasarea în condiții normale a posibililor turiști;
- ✓ stabilizarea socială a zonei prin contribuția la reîntoarcerea locuitorilor care au migrat către alte orașe sau zone;
- ✓ posibilitatea de acces în condiții optime a mijloacelor de intervenție rapidă în caz de nevoie (pompieri, ambulanță, poliție etc.), precum și a mijloacelor auto pentru transportul școlar și cel public;
- ✓ se vor reduce factorii poluanți de mediu.

Obiective economice:

- ✓ impact direct și indirect asupra dezvoltării economice, sociale și culturale;
- ✓ reducerea costurilor de operare a transportului, implicit atragerea investitorilor;
- ✓ crearea de noi locuri de muncă, în faza de implementare a proiectului, iar la finalizarea acestuia prin dezvoltarea de noi afaceri;
- ✓ creșterea nivelului investițional și atragerea de noi investitori autohtoni și străini, care să contribuie la dezvoltarea zonei;

c) Valoarea investitiei

Valoarea totala (INV), inclusiv T.V.A. = 68,801,346.42 lei

d) Perioada de implementare

18 luni

e) Planse reprezentand limitele amplasamentului proiectului inclusive orice suprafata de teren solicitata pentru a fi folosita temporar (planuri de situatie si amplasamente)

Sunt prezentate in cadrul Pieselor desenate.

f) Descrierea caracteristicilor fizice ale intregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, cladiri, alte structuri, materiale de constructii)

Sunt prezentate in cadrul Pieselor desenate.

-profilul si capacitatile de productie

Nu este cazul.

-descrierea instalatiei si a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament
Nu este cazul.

-descrierea proceselor de productie ale proiectului propus, in functie de specificul investitiei, produse si subproduse obtinute, marimea, capacitatea;
Nu este cazul.

- materii prime, energia si combustibili utilizati, cu modul de asigurare a acestora;

Materiile prime, semiprefabricatele si prefabricatele vor fi transportate cu mijloace specifice functie de tip:

- mixturile asfaltice se vor transporta cu autobasculante specifice;
- materialele de masa si in vrac se vor transporta cu autobasculante de 25t;
- emulsia bituminoasa se va transporta cu cisterne specifice;
- betoanele de ciment se vor transporta cu aotobetoniere;
- celelalte materiale se vor transporta cu autobasculante sau masini de mic tonaj in functie de greutatea sau dimensiunile lor.

Combustibili utilizati pot fi: carburanții (motorina) si lubrifianții necesari funcționarii utilajelor.

Alimentarea cu carburanți a utilajelor va fi efectuată cu cisterne auto, ori de câte ori va fi necesar.

Utilajele cu care se va lucra vor fi aduse în șantier în perfectă stare de funcționare, având făcute reviziile tehnice și schimburile de lubrifianți.

Schimbarea lubrifianților si întreținerea acumulatorilor auto se vor executa în ateliere specializate.

- racordarea la rețelele utilitare din zona

Alimentarea santierului cu energie electrica si apa tehnologica, precum si canalizarea pentru functionarea grupurilor sanitare si a spalatorului se vor asigura astfel:

- alimentarea santierului cu energie electrica se va face utilizand generator electric;
- alimentarea cu apa tehnologica se va realiza prin racordare la rețeaua existenta;
- canalizarea se va realiza prin racordare la o fosa septica existenta.

-descrierea lucrarilor de refacere a amplasamentului in zona afectata de executia investitiei

Lucrările propuse satisfac reglementările de mediu naționale (Legea 137/1995 privind protecția mediului; Ordinul 44/1998 pentru aprobarea Normelor privind protecția mediului ca urmare a impactului drum-mediului înconjurător) precum și cerințele legislației Europene în domeniul mediului.

La executarea lucrărilor se vor lua toate măsurile privind protecția mediului înconjurător. Depozitarea combustibililor, a materialelor de construcție, precum și

întreținerea curentă a utilajelor se vor face în locuri special amenajate ce nu vor permite împrăștierea materialelor, combustibililor, lubrifianților și a reziduurilor la întâmplare.

-cai noi de acces sau schimbari ale celor existente

Nu este cazul.

- resursele naturale folosite in constructie si functionare

In vederea implementarii proiectului se vor utiliza agregatele naturale precum: balast, piatra sparta, nisip etc.

- metode folosite in constructie/demolare

Metodele folosite in constructia drumului studiat sunt cele clasice. Se vor utiliza echipe de muncitori si utilaje precum: excavator, buldoexcavator, autogreder, compactor, repartizator, autocisterne, autobasculante, autobetoniere etc.

Utilajele folosite in lucru vor fi de generatie noua si nepoluante. Nu se vor folosi in lucru utilaje cu defectiuni care sa pericliteze siguranta circulatiei sau a cetatenilor.

- planul de executie

Dupa obtinerea Autorizatiei de construire se va trece la trasarea lucrarii si demararea lucrarilor de construire, conform tehnologiei de executie propusa in proiectul de detaliu, care va respecta standardele si normativele in vigoare.

Tabel 6

Denumire activitate	Durata totala a investitiei (luni)																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Pasaj rutier																		
Drum de legatura DN3-Pasaj; Drum lateral/ de servitute/ de acces; Trotuare																		
Bretele pasaj																		
Sens giratoriu																		
Elemente de colectare si descarcare a apelor pluviale; Accese la proprietati																		
Parapete de protectie																		
Instalatii electrice; Bransament energie																		

PASAJ RUTIER PESTE CF, DRUM DE LEGATURA SI AMENAJARE ACCES DIN/ IN DN 3,
COMUNA BRANESTI, JUDETUL ILFOV

electrica																			
Instalatii sanitare - Canalizare pluviala																			
Instalatii de irigare; Bransament apa																			
Semnalizare si marcaje rutiere+ lucrari auxiliare																			

-relatia cu alte proiecte existente sau planificate

Nu este cazul.

- detalii privind alternativele care au fost luate in considerare

Nu este cazul.

-alte activitati care pot aparea ca urmare a proiectului

Implementarea proiectului va duce la atingerea urmatoarelor obiective:

- principiul conectivității în vederea asigurării legăturii cu principalele căi rutiere și alte căi de transport – prin implementarea proiectului vor fi asigurate legături cu drumuri nationale, judetene si locale;
- principiul rolului multiplu în sensul accesibilizării agenților economici, a zonelor turistice, a investițiilor sociale, accesibilizarea altor investiții finanțate din fonduri europene. – prin implementarea proiectului va fi facilitat accesul locuitorilor la investitii de interes social (biserica, cimitir, stadion, scoala, oficiu postal) precum si catre agentii economici existenti in zona.

Obiectivele specifice sunt atinse prin implementarea proiectului, ce face legătura direct sau indirect cu institutii politico-administrative, socio-medicale, turistice, etc. ceea ce duce la următoarele beneficii:

- Beneficii economice:
 - economie de carburant;
 - reducerea costurilor cu repararea autovehiculelor;
 - creșterea valorii terenurilor din zonă.
- Beneficii sociale:
 - economie de timp pentru transportul persoanelor și bunurilor;
 - creșterea mobilității populației;
 - accesul rapid al mijloacelor de intervenție pentru situații excepționale salvare, politie, ISU (Inspectoratul pentru Situații de Urgență);
 - accesul la mijloacele de transport în comun: autobus, tren.
- Beneficii de mediu:
 - reducerea poluării prin scăderea suspensiilor în aer.

– alte autorizații cerute pentru proiect.

Sunt prezentate in cadrul certificatului de urbanism.

Beneficiar: PRIMARIA BRANESTI, JUDETUL ILFOV

Faza:P.Th./ P.A.C.

IV. Descrierea lucrarilor de demolare necesare

- planul de executie a lucrarilor de demolare, de refacere si folosire ulterioara a terenului

Nu este cazul.

- descrierea lucrarilor de refacere a amplasamentului

Nu este cazul.

- cai de acces sau schimbari ale celor existente, dupa caz

Nu este cazul.

- metode folosite in demolare

Nu este cazul.

- detalii privind alternativele care au fost luate in considerare

Nu este cazul.

- alte activitati care pot aparea ca urmare a demolarii (de exemplu, eliminarea deseurilor)

Nu este cazul.

V. Descrierea amplasamentului

- distanta fata de granite pentru proiectele care cad sub incidenta Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context trans frontiera, adoptata la Espoo la 25 februarie 1991, rectificata prin Legea nr. 22/2001 cu modificarile si completarile ulterioare

Nu este cazul.

- localizarea amplasamentului in raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei Monumentelor Istorice actualizata periodic si publicata in Monitorul Oficial al Romaniei si a Repertoriului Arheologic National instituit prin OG nr. 43/2000 privind protectia patrimoniului arheologic si declararea unor situri arheologice ca zone de interes national, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare

Amplasamentul lucrarilor vizate de prezenta documentatie nu se suprapune cu amplasamentul monumentelor istorice din judetul Ilfov.

- harti, fotografii ale amplasamentului care pot oferi informatii privind caracteristicile fizice ale mediului, atat naturale, cat si artificiale

PASAJ RUTIER PESTE CF, DRUM DE LEGATURA SI AMENAJARE ACCES DIN/ IN DN 3,
COMUNA BRANESTI, JUDETUL ILFOV



- coordonatele geometrice ale amplasamentului proiectului, care vor fi prezentate su forma de vector in format digital cu referinta geografica, in sistem de proiectie nationala Stereo 1970.

Tabel 7

STRADA INDUSTRIILOR III			
Element geometric	Denumire pichet	X (est)	Y (nord)
Inceput	A	607595,7183	330389,5347
Frantura	V	607603,8314	330365,3388
Frantura	V	607611,7729	330341,6547
Curba 1	Ti	607714,8772	330034,163
	B	607722,0627	329973,1116
	Te	607704,1556	329914,3048
Curba 2	Ti	607671,8135	329855,3774
	B	607648,9296	329800,6051
	Te	607638,1064	329742,2396
Curba 3	Ti	607628,0616	329612,3087
	B	607628,8769	329579,6893
	Te	607636,2928	329547,9137
Sfarsit	SF	607672,9021	329441,5275

- detalii privind orice varianta de amplasament care a fost luata in considerare
Nu este cazul.

VI. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI, ÎN LIMITA INFORMAȚIILOR DISPONIBILE:

A. SURSE DE POLUANȚI ȘI INSTALAȚII PENTRU REȚINEREA, EVACUAREA ȘI DISPERSIA POLUANȚILOR ÎN MEDIU

a) Protectia calitatii apelor

- Sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul

În perioada de execuție este posibil, ca dintr-o serie de procese tehnologice să fie deversate în cursurile de apă din zona analizată substanțe poluante, în special sub forma de pulberi, care vor fi preluate de acesta și duse în aval.

- Statiile si instalatiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevazute

Pentru lucrarile propuse in proiect nu sunt prevăzute depozite permanente sau temporare de materiale care să poată fi spălate de apele pluviale, astfel că nu este cazul unor amenajări speciale pentru colectarea și epurarea apelor uzate.

Pentru folosințele de apă aferente lucrărilor de realizare a drumului analizat se va avea în vedere respectarea actelor de reglementare în vigoare și anume:

- Legea mediului, cu modificarile si completarile ulterioare
- Legea apelor, cu modificarile si completarile ulterioare
- NTPA 001/2002 - respectiv normativul care stabilește concentrațiile poluanților în apele evacuate în receptori naturali, cu completarile si modificarile ulterioare.

În concluzie la lucrarile analizate nu apare o poluare semnificativă a rețelei hidrografice naturale și nici a apelor subterane.

Masuri propuse pentru protectia factorului de mediu - apa:

În scopul prevenirii și controlului poluării apelor în perioada de construcție, se recomandă aplicarea următoarelor măsuri:

▪ Pentru organizările de santier si bazele de productie se vor proiecta si realiza sisteme de canalizare, epurare si evacuare a apelor uzate menajere, provenite de la cantine, spatii igienico- sanitare; pentru a elimina potentialul impact generat asupra apelor, pentru organizarea de santier se va evita amplasarea acesteia in apropierea cursurilor de apa, captarilor de apa subterana, zonelor rezidentiale etc.;

▪ Se vor realiza sisteme de canalizare, epurare si evacuare a apelor meteorice care spala platforma organizarii de santier;

▪ Apele rezultate de la spalarea mijloacelor si utilajelor de constructie se vor colecta si epura in decantoare separatoare de produse petroliere inainte de descarcare;

▪ Carburantii vor fi stocati in rezervoare etanse prevazute cu cuve de retentie, astfel incat sa nu se produca pierderi;

- Se vor respecta normele de protectie sanitara a surselor de alimentare cu apa subterana sau de suprafata;
- Interzicerea depozitarii de materiale, deseurilor din constructii sau stationarea utilajelor in albia cursurilor de apa;
- Se va interzice depozitarea de deseuri de orice tip sau resturi de materiale in cursurile de apa permanente sau nepermanente sau pe albiile acestora;
- Se va evita deversarea de ape uzate, reziduuri sau deseuri in apele de suprafata sau subterane;
- In cazul producerii de poluari accidentale, inundatii sau alte situatii specifice cursurilor de apa se vor intreprinde masuri imediate de inlaturare a factorilor generatori de poluare, lucrari de aparare la viituri a obiectivului aflat in executie si vor fi anuntate autoritatile responsabile cu protectia apelor, precum si utilizatorii de apa afectati;
- In cadrul santierului se recomanda sa fie desemnata o persoana responsabila cu protectia factorilor de mediu;
- Dupa realizarea investitiei, constructorul va degaja amplasamentul de lucrarile provizorii si, dupa caz, si din celelalte zone de executie a obiectivului, care ar putea afecta functionalitatea ulterioara a lucrarilor existente.

b) Protectia aerului

- sursele de poluanți pentru aer, poluanți, inclusiv surse de mirosuri;

Aproape toate fazele de activitate se constituie în surse de emisie de particule în suspensie. Particulele generate de reparatii sunt de origine naturală (praf mineral).

Aceste surse de particule sunt însoțite de surse de emisie a poluanților specifici motoarelor cu ardere internă, reprezentate de motoarele utilajelor care execută operațiile respective.

O alta sursă de poluanți specifici motoarelor cu ardere internă este reprezentată de traficul auto de lucru (autovehiculele care transportă materiale și produse necesare reabilitării).

Utilajele, indiferent de tipul lor, funcționează cu motoare Diesel, gazele de eșapament evacuate în atmosferă conținând întregul complex de poluanți specific arderii interne a motorinei: oxizi de azot (NO_x), compuși organici volatili nonmetanici (COV_{nm}), metan (CH_4), oxizi de carbon (CO , CO_2), amoniac (NH_3), particule cu metale grele (Cd, CU, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi policiclice (HAP), bioxid de sulf (SO_2).

Complexul de poluanți organici și anorganici emiși în atmosferă prin gazele de eșapament conține substanțe cu diferite grade de toxicitate. Se remarcă astfel prezența, pe lângă poluanții comuni (NO_x , SO_2 , CO , particule), a unor substanțe cu potențial cancerigen evidențiat prin studii epidemiologie efectuate sub egida Organizației Mondiale a sănătății și anume: cadmiul, nichelul, cromul și hidrocarburi aromatice policiclice (HAP).

Se remarcă, de asemenea, prezența protoxidului de azot (N_2O) - substanță incriminată în epuizarea stratului de ozon stratosferic - și a metanului care, împreună cu CO , au efecte la scară globală asupra mediului, fiind gaze cu efect de seră.

Este evident faptul că emisiile de poluanți scad cu cât performanțele motorului sunt mai avansate, tendința în lume fiind fabricarea de motoare cu consumuri cât mai mici pe unitatea de putere și cu un control cât mai restrictiv al emisiilor.

Principala arie de emisie a poluanților în atmosferă, specifică realizării lucrărilor, este amplasamentul drumului.

Sursele de emisie a poluanților atmosferici specifice obiectivului studiat sunt surse la sol sau în apropierea solului (înălțimi efective de emisie de până la 4 m față de nivelul solului), și mobile.

Se menționează că emisiile de poluanți atmosferici corespunzătoare activităților aferente lucrării sunt intermitente.

- Instalatii pentru retinerea si dispersia poluantilor in atmosfera;

Sursele de impurificare a atmosferei asociate activităților care vor avea loc în amplasamentul obiectivului sunt surse libere, diseminate pe suprafața pe care au loc lucrările, având cu totul alte particularități decât sursele aferente unor activități industriale sau asemănătoare. Ca urmare, nu se poate pune problema unor instalații de captare - epurare - evacuare în atmosferă a aerului impurificat și a gazelor reziduale.

Norme legale în vigoare nu prevăd standarde la emisii pentru surse nedirijate și libere. Referitor la sursele mobile se prevăd norme la emisii pentru autovehicule rutiere, și respectarea acestora cade în sarcina proprietarilor autovehiculelor care vor fi implicate în traficul auto de lucru.

Măsurile pentru controlul emisiilor de particule rezultate ca urmare a antrenării pulberilor de către autocamioane sunt măsuri de tip operațional specifice acestui tip de surse:

Perioada de construcție - În vederea protecției aerului în perioada de construcție a proiectului, se propune aplicarea următoarelor măsuri:

- Alegerea de trasee care să fie optime din punct de vedere al protecției mediului pentru vehiculele care transportă materiale de construcție ce pot elibera în atmosfera particule fine; transportul acestor materiale se va realiza prin acoperirea vehiculelor cu prelate, pe drumuri care vor fi umezite periodic;

- Echiparea organizării de șantier cu dotări moderne care conduc la reducerea emisiilor în aer;

- Utilizarea de mijloace de construcție performante și realizarea de inspecții tehnice periodice a mijloacelor de construcție;

- Utilajele tehnologice vor respecta prevederile HG nr. 332/2007 privind stabilirea procedurilor pentru aprobarea de tip a motoarelor destinate a fi montate pe mașini mobile nerutiere și a motoarelor destinate vehiculelor pentru transportul rutier de persoane sau marfă și stabilirea măsurilor de limitare a emisiilor gazoase și de particule poluante provenite de la acestea, în scopul protecției atmosferei;

- Realizarea de alimentare cu carburanți a mijloacelor de transport doar pe amplasamentul special amenajat din organizarea de șantier, iar pentru utilajele din afara șantierului, alimentarea utilajelor se poate face prin intermediul cisternelor;

- Minimizarea emisiilor de praf și pulberi în suspensie rezultate din lucrările de terasamente și de manipulare (sapare, compactare, spargerea, strangerea în grămezi, încărcarea-descărcarea) a pământurilor prin aplicarea de tehnologii care să conducă la repectarea prevederilor STAS 12574-87 privind protecția atmosferei;
- Depozitarea materialelor fine în depozite închise sau zone îngrădite și acoperite pentru a se evita dispersia acestora prin intermediul vântului;
- Realizarea de instalații de umezire a pământului la ieșirea din gropile de împrumut în vederea reducerii emisiilor de particule în suspensie;
- Procesele tehnologice care produc mult praf, cum este cazul umpluturilor de pământ, vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic;
- Se recomandă că la lucrări să se folosească numai utilaje și mijloace de transport dotate cu motoare Diesel care nu produc emisii de Pb și foarte puțin monoxid de carbon.

Lucrările de organizare a șantierului trebuie să fie corect concepute și executate, cu dotări moderne care să reducă emisia de noxe în aer, apă și pe sol. Concentrarea lor într-un singur amplasament este benefică, diminuând zonele de impact și favorizând o exploatare controlată și corectă.

c) Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

- Sursele de zgomot și vibrații

În perioada de execuție vor apărea surse semnificative de zgomot reprezentate de utilajele în funcțiune și de traficul auto de lucru. Se estimează că nivelurile de zgomot pot atinge de maxim 50 dB(A).

În zona localităților se estimează că nivelurile echivalente de zgomot, pentru perioade de referință de 24h, nu vor depăși 50dB(A).

La trecerea autobasculantelor prin localități pot apărea niveluri ale intensității vibrațiilor peste cele admise prin SR 12025:1994. Nu se pot face prognoze din cauza numărului mare de factori de influență. Nivelurile de vibrații se atenuează cu pătratul distanței.

- Amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

Lucrările se vor realiza în flux continuu, fără intraruperi și pe termen scurt pentru reducerea stresului cetățenilor și pentru reducerea pe cât posibil a poluării.

Măsuri pentru reducerea zgomotului și a vibrațiilor:

Pentru a se diminua zgomotul generat de sursele menționate anterior și pentru a fi respectate nivelele de zgomot, conform legislației în vigoare, sunt recomandate următoarele măsuri de protecție împotriva zgomotului:

- În vederea atenuării zgomotelor și vibrațiilor provenite de la utilajele de construcții și transport, se va asigura dotarea acestora cu echipamente de reducere a zgomotului (amortizoare de zgomot performante, profil al benzii de rulare cu nivel redus de zgomot), deci folosirea de utilaje și mijloace de transport silențioase;

- Pentru a nu se depasi limitele de toleranta admise, in perioada de executie, utilajele si mijloacele de transport folosite vor fi supuse procesului de atestare tehnica;

- Intretinerea si functionarea la parametri normali ai mijloacelor de transport, utilajelor de constructie, precum si verificarea periodica a starii de functionare a acestora, astfel incat sa fie atenuat impactul sonor;

- Pentru reducerea disconfortului sonor datorat functionarii utilajelor, in perioada de executie se recomanda ca programul de lucru sa nu se desfasure in timpul noptii, ci doar in perioada de zi, intre orele 06.00 – 22.00;

- De asemenea, pentru protectia antizgomot, se impune amplasarea unor constructii ale santierului, depozitelor de materii prime, astfel incat acestea sa reprezinte ecrane intre santier si zonele locuite;

- Pentru reducerea nivelului de zgomot va fi necesara reducerea la minimum a traficului utilajelor de constructie in apropierea zonelor locuite si folosirea unor rute ocolitoare;

- In cazul in care in zonele locuite se inregistreaza niveluri de zgomot ridicate vor fi folosite panouri fonoabsorbante.

Pentru a nu fi depasite valorile limita la expunere a angajatilor la zgomot se recomanda aplicarea urmatoarelor masuri:

- Alegerea unor echipamente de munca adecvate, care sa emita, tinand seama de natura activitatii desfasurate, cel mai mic nivel de zgomot posibil, inclusiv posibilitatea de a pune la dispozitia lucratorilor echipamente specifice care respecta cerintele legale al caror obiectiv sau efect este de a limita expunerea la zgomot;

- Informarea si formarea adecvata a lucratorilor privind utilizarea corecta a echipamentelor de munca, in scopul reducerii la minimum a expunerii acestora la zgomot;

- Punerea in aplicare a unor programe adecvate de intretinere a echipamentelor de munca, a locului de munca si a sistemelor de la locul de munca;

- Organizarea muncii astfel incat sa se reduca zgomotul prin limitarea duratei si intensitatii expunerii si stabilirea unor pauze suficiente de odihna in timpul programului de lucru.

d) Protectia impotriva radiatiilor

- sursele de radiatii;

Nu pot rezulta în condiții normale și în situația actuală surse de radiatii.

- amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiatiilor;

Nu este cazul

e) Protecția solului și a subsolului:

- Sursele de poluanti pentru sol, subsol, ape freatice si de adancime

Forme de impact posibile asupra solului:

- degradarea fizică superficială a solului pe arii foarte restrânse adiacente drumului în zonele de parcare și de lucru a utilajelor - se apreciază o perioadă scurtă de reversibilitate după terminarea lucrărilor și refacerea acestor arii;
- deversări accidentale de produse petroliere la nivelul zonelor de lucru - posibilitate relativ redusă în condițiile respectării măsurilor pentru protecția mediului, posibilități de remediere imediată;

- Lucrarile si dotarile pentru protectia solului si subsolului ;

Afectarea subsolului, până la adâncimi de maxim 30 cm poate apărea accidental în cazul deversărilor de produse petroliere. Remedierea este facilă și posibil a fi efectuată imediat.

Masuri pentru protectia solului/subsolului :

În perioada de construcție a proiectului trebuie luate o serie de măsuri care vor permite reducerea impactului asupra solului și subsolului:

- Platforma de întreținere și spălare a utilajelor trebuie să fie realizată cu o pantă suficient de mare care să asigure colectarea apelor uzate rezultate de la spălarea utilajelor. Se recomandă existența în bazele de producție a unor decantoare care să fie vidanțate periodic, iar materialele rezultate să fie transportate către stațiile de epurare din zonă, precum și a unui separator de produse petroliere, care să colecteze hidrocarburile, care vor fi vidanțate periodic și prelucrate de unități specializate;

- Se va evita poluarea solului cu carburanți, uleiuri, rezultați în urma operațiilor de staționare, aprovizionare, depozitare sau alimentare cu combustibili a utilajelor și mijloacelor de transport sau ca urmare a funcționării necorespunzătoare a acestora;

- Stocarea combustibililor, uleurilor se va realiza în rezervoare etanșe, pentru evitarea accidentelor, accesul autovehiculelor la combustibili se va face pe baza unui flux stabilit anterior;

- Depozitarea provizorie a pământului excavat se va realiza pe suprafețe cât mai reduse;

- Colectarea selectivă a deșeurilor rezultate în urma execuției lucrărilor și evacuarea în funcție de natura lor pentru depozitare sau valorificare către serviciile de salubritate, pe baza de contract;

- Deșeurile de produse petroliere rezultate în urma accidentelor vor fi colectate de pe platforma betonată și deversate într-un separator de produse petroliere sau vor fi colectate prin intermediul unor materiale absorbante, care ulterior vor fi stocate în recipiente speciali și distruse prin incinerare în unități special autorizate;

- Refacerea solului (reconstrucție ecologică) în zonele unde acesta a fost afectat prin lucrările de excavare, depozitare de materiale, staționare de utilaje în scopul redării în circuit la categoria de folosință deținută inițial.

Pentru perioada de execuție constructorul are obligația de a realiza toate măsurile de protecție a mediului pentru obiectivele poluatoare sau potențial poluatoare (bazele de producție, depozitele de materiale, organizările de șantier, carierele de pământ). Monitorizarea lucrărilor de execuție va asigura adoptarea măsurilor necesare de protecția mediului.

f) Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:

- identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect;

În condiții normale de execuție și/sau operare nu pot apărea surse semnificative de poluare pentru mediul acvatic și/sau terestru și nu vor fi necesare tăieri de arbori.

- lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate;

Nu este cazul.

g) Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:

- identificarea obiectivelor de interes public, distanța față de așezările umane, respectiv față de monumente istorice și de arhitectură, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional și altele;

Locuitorii din zonele imediat adiacente nu vor fi afectați prin expunerea la atmosfera poluată generată de lucrările din timpul fazei de construcție.

Contribuția poluanților emiși (gaze și particule agresive) în perioada de construcție la creșterea ratelor de coroziune a construcțiilor și instalațiilor este minoră.

Soluțiile adoptate prin prezentul proiect și măsurile prevăzute pentru perioada de execuție a lucrărilor nu prezintă risc asupra populației și sănătății umane.

În perioada executării lucrărilor se va crea disconfort populației din zona de amplasare a lucrărilor sau zonele limitrofe acestora, fără risc asupra stării de sănătate a acestora, disconfort ce va fi temporar, local, limitat la aria și perioada de desfășurare a lucrărilor. Astfel, se estimează că pe perioada executării lucrărilor, impactul generat de proiect asupra populației și sănătății umane va fi direct, nesemnificativ, momentan și reversibil.

Lucrările se vor desfășura în cea mai mare parte la distanțe apreciabile, în intravilanul localității, impactul generat fiind temporar, pe termen scurt și mediu, datorat în principal transvazării utilajelor pe teritoriul localităților și emisiilor de praf generate de săpăturile pentru pozarea conductelor.

Lucrările propuse prin prezentul proiect, împreună cu proiectele similare implementate deja nu vor genera impact negativ asupra populației și sănătății umane, impactul acestuia fiind pozitiv, prin reducerea emisiilor de praf în faza de operare.

Nu s-au constatat în zona afectării majore ale factorilor de mediu cu impact asupra populației și stării de sănătate a acestora.

Prin lucrările propuse se contribuie semnificativ la protejarea factorilor de mediu, îmbunătățirea calității vieții și, implicit, protejarea sănătății populației. Executarea lucrărilor se va realiza cu respectarea reglementărilor în vigoare astfel încât să se minimizeze posibilitatea generării unui impact negativ asupra populației și sănătății umane.

– lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public;

Nu este cazul.

h) Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatării, inclusiv eliminarea

- lista deșeurilor (clasificate și codificate în conformitate cu prevederile legislației europene și naționale privind deșeurile), cantități de deșeuri generate;

Pentru a asigura managementul deșeurilor în conformitate cu legislația națională, antreprenorul general al lucrărilor va încheia contracte cu operatorii de salubritate locali în vederea depozitării deșeurilor.

Principalul tip de deșeuri va fi reprezentat prin deșeuri de construcție inerte (pământ, balast, piatră), rezultate din săpătura:

- Parte carosabilă: 5727 tone deșeu, din care:
 - Pământ amestecat cu piatră, cod deșeu: 17 05 04 – 3420 tone;
 - Resturi de balast, cod deșeu: 17 05 08 – 2307 tone.
- Santuri/canal beton/rigole de acostament: 122 tone deșeu, din care:
 - Pământ amestecat cu piatră, cod deșeu: 17 05 04 – 102 tone;

Acestea vor fi refolosite, ca umplutură în construcții, întreținere drumuri de exploatare agricolă, sau vor fi depozitate în cea mai apropiată hală municipală de deșeuri.

Referitor la deșeurile menajere, acestea vor fi constituite din:

- hârtie, cod deșeu: 20 01 01 – 10kg/săptămână;
- pungă, cod deșeu: 15 01 02 – 5kg/săptămână;
- folii de polietilenă, cod deșeu: 02 01 04 – 10 kg/săptămână;
- ambalaje PET, cod deșeu: 15 01 02 – 10 kg/săptămână;
- materii organice (resturi alimentare) rezultate de la personalul de execuție, cod deșeu: 16 03 06 – 15kg/săptămână.

Aceste tipuri de deșeuri vor fi colectate selectiv în puștele, urmând ca la sfârșitul fiecărei săptămâni să fie predate către centrele de colectare a deșeurilor, în cazul deșeurilor reciclabile, iar cele nereciclabile vor ajunge la gropile de gunoier special amenajate. În perioada funcționării nu vor rezulta deșeuri.

– programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri generate;

Prima opțiune este prevenirea producerii de deșeuri prin alegerea, încă din faza de proiectare, a celor mai bune tehnologii. Dacă evitarea producerii de deșeuri nu este întotdeauna posibilă, atunci trebuie minimizată cantitatea de deșeuri generată prin reutilizare, reciclare și valorificare energetică. Astfel, colectarea selectivă a deșeurilor în vederea valorificării acestora contribuie la reducerea cantității de deșeuri ce sunt eliminate prin depozitare.

Etapa de eliminare a deșeurilor trebuie aplicată numai după ce au fost folosite la maxim toate celelalte mijloace, în mod responsabil, astfel încât să nu producă efecte negative asupra mediului.

– planul de gestionare a deșeurilor;

Pentru a asigura managementul deseurilor in conformitate cu legislatia nationala, antreprenorul general al lucrărilor va încheia contracte cu operatorii de salubritate locali în vederea depozitării deseurilor.

i) Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:

- substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate și/sau produse;

Substanțele toxice și periculoase pot fi: carburanții (motorina) si lubrifianții necesari funcționarii utilajelor.

- modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației.

Date fiind distanțele reduse pana la eventualele puncte de aprovizionare, nu este necesară depozitarea în amplasament a acestora.

Alimentarea cu carburanți a utilajelor va fi efectuată cu cisterne auto, ori de câte ori va fi necesar.

Utilajele cu care se va lucra vor fi aduse în șantier în perfectă stare de funcționare, având făcute reviziile tehnice și schimburile de lubrifianți.

Schimbarea lubrifianților si întreținerea acumulatorilor auto se vor executa în ateliere specializate.

B. Utilizarea resurselor naturale, in special a solului, a terenurilor, a apei si a biodiversitatii

Nu este cazul.

VII. Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate in mod semnificativ de proiect:

– **impactul asupra populației, sănătății umane, biodiversității (acordând o atenție specială speciilor și habitatelor protejate), conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice, terenurilor, solului, folosințelor, bunurilor materiale, calității și regimului cantitativ al apei, calității aerului, climei (de exemplu, natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră), zgomotelor și vibrațiilor, peisajului și mediului vizual, patrimoniului istoric și cultural și asupra interacțiunilor dintre aceste elemente. Natura impactului (adică impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent și temporar, pozitiv și negativ);**

Nu este cazul.

– **extinderea impactului (zona geografica, numarul populatiei / habitatelor / speciilor afectate);**

Avand in vedere ca amplasamentul proiectului este constituit din suprafata existenta cu zestre de piatra amestecata cu pamant, iar pe acesta nu s-a identificat nicio specie protejata sau habitat al acesteia, in concluzie nu exista o extindere a impactului.

– **magnitudinea si complexitatea impactului;**

Impactul, in faza de constructie, este caracterizat astfel:

- minor advers;
- termen scurt;
- efect local.

In faza de operare, impactul este pozitiv, prin reducerea semnificativa a emisiilor de praf in atmosfera.

– **probabilitatea impactului;**

In perioada executiei lucrarilor, impactul generat asupra regimului calitativ si cantitativ al receptorilor naturali este limitat la zonele unde se realizeaza lucrari.

In perioada de operare, prin masurile constructive adoptate, prin tehnologia de executie si regulamentele de exploatare, care se vor aplica in conformitate cu legislatia in vigoare, se reduce la minim probabilitatea de aparitie a unui impact negativ.

– **durata, frecventa si reversibilitatea impactului;**

In perioada de executie, conform graficului, in cazul aparitiei unor poluari accidentale, impactul negativ se va manifesta pe o perioada scurta de timp, Antreprenorul/Constructorul avand obligatia de a interveni imediat pentru a stopa sursa de poluare si extinderea acesteia in afara zonei de executie a lucrarilor si de a anunta autoritatile cu responsabilitati in domeniu.

– **masurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului;**

Masuri propuse pentru protectia factorului de mediu - apa:

În scopul prevenirii și controlului poluării apelor în perioada de construcție, se recomandă aplicarea următoarelor măsuri:

- Pentru organizarea/organizarile de santier si bazele de productie se vor proiecta si realiza sisteme de canalizare, epurare si evacuare a apelor uzate menajere, provenite de la cantine, spatii igienico- sanitare; pentru a elimina potentialul impact generat asupra apelor, pentru organizarea de santier se va evita amplasarea acesteia in apropierea cursurilor de apa, captarilor de apa subterana, zonelor rezidentiale etc.;
- Se vor realiza sisteme de canalizare, epurare si evacuare a apelor meteorice care spala platforma organizarii de santier;
- Apele rezultate de la spalarea mijloacelor si utilajelor de constructie se vor colecta si epura in decantoare separatoare de produse petroliere inainte de descarcare;
- Carburantii vor fi stocati in rezervoare etanse prevazute cu cuve de retentie, astfel incat sa nu se produca pierderi;
- Se vor respecta normele de protectie sanitara a surselor de alimentare cu apa subterana sau de suprafata;
- Interzicerea depozitarii de materiale, deseurilor din constructii sau stationarea utilajelor in albia cursurilor de apa;
- Se va interzice depozitarea de deseuri de orice tip sau resturi de materiale in cursurile de apa permanente sau nepermanente sau pe albiile acestora;

- Se va evita deversarea de ape uzate, reziduuri sau deseuri in apele de suprafata sau subterane;
- In cazul producerii de poluari accidentale, inundatii sau alte situatii specifice cursurilor de apa se vor intreprinde masuri imediate de inlaturare a factorilor generatori de poluare, lucrari de aparare la viituri a obiectivului aflat in executie si vor fi anuntate autoritatile responsabile cu protectia apelor, precum si utilizatorii de apa afectati;
- In cadrul santierului se recomanda sa fie desemnata o persoana responsabila cu protectia factorilor de mediu;
- Dupa realizarea investitiei, constructorul va degaja amplasamentul de lucrari provizorii si, dupa caz, si din celelalte zone de executie a obiectivului, care ar putea afecta functionalitatea ulterioara a lucrarilor existente.

- Masuri propuse pentru protectia factorului de mediu - aer:

În vederea protecției aerului în perioada de construcție a proiectului, se propune aplicarea următoarelor măsuri:

- Alegerea de trasee care să fie optime din punct de vedere al protecției mediului pentru vehiculele care transportă materiale de construcție ce pot elibera în atmosfera particule fine; transportul acestor materiale se va realiza prin acoperirea vehiculelor cu prelate, pe drumuri care vor fi umezite periodic;
- Echiparea organizării de șantier cu dotări moderne care conduc la reducerea emisiilor in aer;
- Utilizarea de mijloace de constructie performante și realizarea de inspecții tehnice periodice a mijloacelor de construcție;
- Utilajele tehnologice vor respecta prevederile HG nr. 332/2007 privind stabilirea procedurilor pentru aprobarea de tip a motoarelor destinate a fi montate pe mașini mobile nerutiere și a motoarelor destinate vehiculelor pentru transportul rutier de persoane sau marfă și stabilirea măsurilor de limitare a emisiilor gazoase și de particule poluante provenite de la acestea, în scopul protecției atmosferei;
- Realizarea de alimentare cu carburanți a mijloacelor de transport doar pe amplasamentul special amenajat din organizarea de șantier, iar pentru utilajele din afara șantierului, alimentarea utilajelor se poate face prin intermediul cisternelor;
- Minimizarea emisiilor de praf și pulberi în suspensie rezultate din lucrările de terasamente și de manipulare (sapare, compactare, spargerea, strangerea în grămezi, încărcarea-descărcarea) a pământurilor prin aplicarea de tehnologii care să conducă la respectarea prevederilor STAS 12574-87 privind protecția atmosferei;
- Depozitarea materialelor fine în depozite închise sau zone îngrădite și acoperite pentru a se evita dispersia acestora prin intermediul vântului;
- Realizarea de instalații de umezire a pământului la ieșirea din gropile de împrumut în vederea reducerii emisiilor de particule în suspensie;
- Procesele tehnologice care produc mult praf, cum este cazul umpluturilor de pământ, vor fi reduse în perioadele cu vânt puternic;

- Se recomandă că la lucrări să se folosească numai utilaje și mijloace de transport dotate cu motoare Diesel care nu produc emisii de Pb și foarte puțin monoxid de carbon.

Lucrările de organizare a șantierului trebuie să fie corect concepute și executate, cu dotări moderne care să reducă emisiile de noxe în aer, apă și pe sol. Concentrarea lor într-un singur amplasament este benefică, diminuând zonele de impact și favorizând o exploatare controlată și corectă.

- Măsuri pentru protecția solului/subsolului:

În perioada de construcție a proiectului trebuie luate o serie de măsuri care vor permite reducerea impactului asupra solului și subsolului:

- Platforma de întreținere și spălare a utilajelor trebuie să fie realizată cu o pantă suficient de mare care să asigure colectarea apelor uzate rezultate de la spălarea utilajelor. Se recomandă existența în bazele de producție a unor decantoare care să fie vidanțate periodic, iar materialele rezultate să fie transportate către stațiile de epurare din zonă, precum și a unui separator de produse petroliere, care să colecteze hidrocarburile, care vor fi vidanțate periodic și prelucrate de unități specializate;

- Se va evita poluarea solului cu carburanți, uleiuri, reziduuri în urma operațiilor de staționare, aprovizionare, depozitare sau alimentare cu combustibili a utilajelor și mijloacelor de transport sau ca urmare a funcționării necorespunzătoare a acestora;

- Stocarea combustibililor, uleiurilor se va realiza în rezervoare etanșe, pentru evitarea accidentelor, accesul autovehiculelor la combustibili se va face pe baza unui flux stabilit anterior;

- Depozitarea provizorie a pământului excavat se va realiza pe suprafețe cât mai reduse;

- Colectarea selectivă a deșeurilor rezultate în urma execuției lucrărilor și evacuarea în funcție de natura lor pentru depozitare sau valorificare către serviciile de salubritate, pe baza de contract;

- Deșeurile de produse petroliere rezultate în urma accidentelor vor fi colectate de pe platforma betonată și deversate într-un separator de produse petroliere sau vor fi colectate prin intermediul unor materiale absorbante, care ulterior vor fi stocate în recipiente speciali și distruse prin incinerare în unități special autorizate;

- Refacerea solului (reconstrucție ecologică) în zonele unde acesta a fost afectat prin lucrările de excavare, depozitare de materiale, staționare de utilaje în scopul redării în circuit la categoria de folosință deținută inițial.

Pentru perioada de execuție constructorul are obligația de a realiza toate măsurile de protecție a mediului pentru obiectivele poluatoare sau potențial poluatoare (bazele de producție, depozitele de materiale, organizările de șantier, carierele de pământ). Monitorizarea lucrărilor de execuție va asigura adoptarea măsurilor necesare de protecția mediului.

– natura transfrontaliera a impactului.

Nu este cazul.

VIII. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI - DOTĂRI ȘI MĂSURI PREVĂZUTE PENTRU CONTROLUL EMISIILOR DE POLUANȚI ÎN MEDIU, INCLUSIV PENTRU CONFORMAREA LA CERINȚELE PRIVIND MONITORIZAREA EMISIILOR PREVĂZUTE DE CONCLUZIILE CELOR MAI BUNE TEHNICI DISPONIBILE APLICABILE. SE VA AVEA ÎN VEDERE CA IMPLEMENTAREA PROIECTULUI SĂ NU INFLUENȚEZE NEGATIV CALITATEA AERULUI ÎN ZONĂ.

Monitorizarea are o importanta deosebita deoarece constituie mecanismul care permite verificarea eficientei masurilor adoptate pentru reducerea impactului infrastructurii asupra mediului.

O schema de monitorizare bine stabilita va servi urmatoarelor scopuri:

- Detectarea erorilor in constructia, functionarea sau intretinerea lucrarilor;
- Evaluarea modului in care masurile adoptate au ca efect reducerea sau eliminarea impactului negativ pe termen lung.

Beneficiarul are obligatia și responsabilitatea de a întocmi și respecta un plan de prevenire și acțiune în cazul poluărilor accidentale astfel încât impactul acestora să fie minim.

După executarea lucrărilor, proiectul prevede refacerea cadrului natural.

După executarea lucrărilor proiectate vor apare influențe favorabile asupra factorilor de mediu cât și din punct de vedere economico - social, în strânsa corelație cu efectele pozitive ce rezultă din îmbunătățirea condițiilor de trafic, ce apar în urma realizării lucrărilor de consolidare.

Datorită faptului că lucrările proiectate nu reprezintă și nu produc surse de poluare, în proiect nu au fost prevăzute elemente de supraveghere a calității factorilor de mediu și de monitorizare a activităților destinate protecției mediului.

IX. LEGĂTURA CU ALTE ACTE NORMATIVE ȘI/SAU PLANURI/ PROGRAME/ STRATEGII/ DOCUMENTE DE PLANIFICARE:

A. Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația Uniunii Europene: Directiva 2010/75/UE (IED) a Parlamentului European și a Consiliului din 24 noiembrie 2010 privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării), Directiva 2012/18/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase, de modificare și ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului, Directiva 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei, Directiva-cadru aer 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa, Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, și altele).

Nu este cazul.

B. Se va menționa planul/programul/strategia/documentul de programare/planificare din care face proiectul, cu indicarea actului normativ prin care a fost aprobat.

Nu este cazul.

X. LUCRARI NECESARE ORGANIZARII DE SANTIER

- descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier;

În vederea realizării lucrărilor, constructorul va coordona organizarea de șantier pentru fiecare obiectiv în parte, cât mai aproape de centrul de desfășurare al lucrării respective, în funcție de terenul pe care beneficiarul îl poate pune la dispoziție.

Aceste spații vor fi racordate la energie electrică, telefonie, etc. în funcție de necesitățile locale.

Organizarea de șantier în parte va cuprinde:

- câte un vagon – camp standardizat având destinația birou și magazie de materiale;
- un pichet PSI dotat cu stingătoare cu spuma și pulbere;
- două containere, pentru deseuri reciclabile și pentru deseuri nereciclabile.
- un grup sanitar de tip fosa ecologică;
- amenajarea unor incinte îngradite pentru depozitarea materialelor de construcții și amplasarea unor baraci necesare personalului muncitor;
- câte o zonă de parcare pentru autovehicule și utilaje.

Pe durata execuției lucrărilor se vor respecta obligatoriu prevederile din “Normativul de prevenire și stingere al incendiilor C300/194” emis de Ministerul Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului și aprobat cu ordinul 20N din 11.07.1994 atât pentru lucrările de bază, cât și pentru lucrările de organizare de șantier.

Se vor respecta de asemenea pe tot parcursul execuției lucrărilor, prevederile legislației în vigoare referitoare la “Protecția și securitatea muncii în construcții”.

Lucrările necesare a fi realizate în construirea organizării de șantier vor consta în decaparea stratului vegetal în grosime de 20 cm și realizarea unui strat din balast în grosime de 20 cm.

Pământul ce va fi îndepărtat pe o grosime de 20 cm pentru realizarea organizării de șantier se va depozita în gropi de imprumut ce urmează să se desființeze după terminarea execuției.

În vederea asigurării unui flux normal al lucrărilor, antreprenorul general al lucrării va asigura ordinea și curățenia atât în incinta organizării de șantier cât și în zona lucrărilor. Se vor respecta condițiile din avize.

Se va da o atenție deosebită tinerii sub control a factorilor de poluare. După executarea lucrării și desființarea organizării de șantier terenul afectat de aceasta va fi adus la starea inițială neintroducându-se efecte negative asupra mediului.

La terminarea lucrarilor se vor demonta toate echipamentele folosite in timpul executiei; resturile ramase vor fi transportate si depozitate in locuri dinainte stabilite sau in locurile indicate de beneficiar de catre firme specializate si se va curata terenul din zona.

Suprafata necesara pentru organizarea de santier este de 1150 mp si este amplasata in apropierea santierului.

– localizarea organizării de șantier;

Localizarea organizarii de santier se va stabili de catre beneficiar impreuna cu constructorul, astfel incat sa fie amplasata in apropierea lucrarilor propuse.

– descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier;

În conditiile respectarii disciplinei de santier, nu exista riscuri de manifestare a poluarii mediului, iar impactul produs de organizarea de santier va fi unul nesemnificativ, avand in vedere amplasamentele, suprafetele, caracterul temporar. Influenta negativa a lucrarilor de organizare de santier asupra mediului este temporara doar pe perioada executiei si dispare odata cu darea in exploatare a noii investitii.

Constructorul va trebui să respecte, la toate instalațiile și utilajele folosite, limitele noxelor prevăzute în normativele în vigoare la data execuției.

Nivelul de zgomot pentru utilaje nu trebuie să depășească 55 dB.

Pe amplasament nu vor ramane nici un fel de resturi de la constructii, deseuri sau alte substante toxice sau periculoase. Terenul va fi redat intr-o stare foarte apropiata de cea initiala, singura diferenta fiind o noua conformatie geomorfologica.

Se vor verifica periodic utilajele si mijloacele de transport in ceea ce priveste nivelul de emisii de monoxid de carbon si a altor gaze de esapament, de zgomot si se vor pune in functiune numai cele care corespund cerintelor tehnice, se vor evita pierderile de carburanti sau lubrifianti la stationarea utilajelor.

Totusi in cazul producerii unei poluari accidentale a solului cu produse petroliere si uleiuri minerale de la vehiculele grele si de la echipamentele mobile se va proceda imediat la utilizarea materialelor absorbante , la decopertarea solului contaminat, stocarea temporara a deseurilor rezultate si a solului decopertat in recipienti adecvati si tratarea de catre firme specializate.

In concluzie in timpul lucrarilor se vor folosi utilaje performante care nu produc pierderi de substante poluante in timpul functionarii ce pot afecta calitatea solului si a apelor subterane si care nu genereaza zgomot peste limitele admise.

Lucrarile vor fi executate fara a produce disconfort locuitorilor prin generarea de noxe, praf, zgomot si vibratii si se va respecta nivelul de zgomot maxim admis conform STAS 10009/1988 privind “Acustica in constructii. Acustica urbana”- limitele admisibile ale nivelului de zgomot.

Se vor lua masuri de reducere a nivelului incarcarii atmosferice cu pulberi astfel: activitatile care produc mult praf vor fi reduse in perioada cu vant puternic sau

se va proceda la umectarea suprafeței sau luarea altor măsuri cum ar fi: împrejmuiri cu panouri, acoperirea solului decopertat și depozitate temporar în vederea reducerii dispersiei pulberilor în suspensie în atmosferă.

De asemenea este necesară marcarea corespunzătoare cu panouri de protecție, a terenurilor ocupate temporar de organizarea de șantier sau afectate de lucrări temporare (excavări, șanturi de pământ). Pe perioada de realizare a lucrărilor se vor lua măsuri pentru evitarea accidentării populației învecinate:

- Marcarea corespunzătoare a lucrărilor periculoase;
- Protejarea/supravegherea utilajelor menținute în zona lucrărilor;
- Curățarea roților autovehiculelor la ieșirea din șantier, pentru a preveni/reduce transferul de moloz în afara amplasamentului pe drumurile publice și pentru a evita generarea prafului din trafic. Utilajele și mijloacele auto se vor spăla și întreține doar în locurile special amenajate și autorizate pentru astfel de activități.

– surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier;

În condițiile în care organizarea de șantier prevede amenajarea de platforme de cazare a personalului muncitor, sursele de poluare vor fi asociate acestor activități, respectiv: producere de deseuri menajere.

Nu se vor evacua ape uzate, fecaloid menajere, substanțe petroliere, substanțe periculoase/ prioritar periculoase rezultate prin derularea lucrărilor în mod direct pe sol.

Organizarea de șantier nu va fi amplasată în apropierea cursurilor de apă.

Nu se prevede încălzirea rulotelor pentru personal deoarece lucrările nu se vor desfășura pe perioada iernii.

Se prevede umectarea terenului înainte de decopertare pentru a evita emisiile de pulberi/praf.

– dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu.

Se va da o atenție deosebită tinerii sub control a factorilor de poluare. După executarea lucrării și desființarea organizării de șantier terenul afectat de aceasta va fi adus la starea inițială neintroducându-se efecte negative asupra mediului.

La terminarea lucrărilor se vor demonta toate echipamentele folosite în timpul execuției; resturile rămase vor fi transportate și depozitate în locuri dinaintea stabilite sau în locurile indicate de beneficiar și se va curăța terenul din zonă.

Utilajele folosite în lucru vor fi de generație nouă și nepoluante. Nu se vor folosi în lucru utilaje cu defectiuni care să pericliteze siguranța circulației sau a cetățenilor.

XI. LUCRĂRI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTIȚIEI, ÎN CAZ DE ACCIDENTE ȘI/SAU LA

ÎNCETAREA ACTIVITĂȚII, ÎN MĂSURA ÎN CARE ACESTE INFORMAȚII SUNT DISPONIBILE:

- lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității;

La finalul perioadei de construire, vehiculele și utilajele folosite în construcție vor fi îndepărtate de pe amplasament. Terenurile ocupate temporar vor fi redată în circulație. În cazul în care se constată o degradare a acestora vor fi aplicate măsuri de reconstrucție ecologică.

- aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns pentru cazuri de poluări accidentale:

Deseurile rezultate din activitatea de construire a drumului de legătură, a pasajului rutier peste CF și amenajarea accesului din DN3, trebuie colectate în puștele tipizate, amplasate în locuri special destinate acestui scop. Este necesar ca puștele să fie preluate periodic de către serviciile de salubritate din zonă, pe baza de contract.

Scurgerile de ulei rezultate accidental în zona fronturilor de lucru de la funcționarea defectuoasă a utilajelor pot avea un impact redus asupra solului în cazul în care există un program de prevenire și combatere a poluării accidentale. În acest sens, instruirea personalului reprezintă o măsură eficientă în prevenirea sau reducerea efectelor poluării.

- aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea instalației;

Nu este cazul

- modalități de refacere a stării inițiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului.

În concluzie se vor avea în vedere următoarele aspecte:

- excavarea și îndepărtarea elementelor constructive nefolositoare din aria construită;

- curățarea terenului de posibile resturi de materiale de construcție;

- umplerea excavatiilor cu pământ de calitate similară cu cel din zonă învecinată acestora;

- așezarea unui strat de sol vegetal la suprafața terenului astfel încât să poată fi readus la forma inițială.

Cadrul natural nu este afectat în mod semnificativ în urma lucrărilor a structurii rutiere.

Intocmit,
ing. Danut Pasniciuc

Verificat,
ing. Ovidiu Agache

