

 <p><b>ELITE CONSULTING</b> PROIECTARE ASISTENTA CONSULTANTA</p>	<p><b>S.C. SPC ELITE CONSULTING S.R.L. IASI</b> Calea Galata Nr. 14, Municipiul Iasi, 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 Sistem de management certificat <b>ISO 9001</b> Certificat 8502 C <b>ISO 14001</b> Certificat 4049 M</p>
---	--	---

# **MEMORIU CONFORM ANEXA 5**

## **MODERNIZARE STRAZI RURALE IN**

### **COMUNA TULUCESTI, JUDETUL**

#### **GALATI**



**Beneficiar:** Comuna Tulucesti, judetul Galati  
**Elaborator:** S.C. SPC ELITE CONSULTING S.R.L. Iasi  
**Faza:** D.O.A.

- 2017 -

 <p>ELITE CONSULTING PROIECTARE ASISTENTA CONSULTANTA</p>	<p>S.C. SPC ELITE CONSULTING S.R.L. IASI Calea Galata Nr. 14, Municipiul Iasi, 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 IND Sistem de management certificat ISO 9001 Certificat 8502 C ISO 14001 Certificat 4049 M</p>
--	---	---

**I. DENUMIREA PROIECTULUI**  
**MODERNIZARE STRAZI RURALE IN COMUNA TULUCESTI, JUDETUL GALATI**

**II. TITULAR**

**COMUNA TULUCESTI, JUDETUL GALATI**

Adresa titular:

**COMUNA TULUCESTI, JUDETUL GALATI**

**III. DESCRIEREA PROIECTULUI**

**-Rezumat al proiectului**

Documentatia privind lucrarea “**MODERNIZARE STRAZI RURALE IN COMUNA TULUCESTI, JUDETUL GALATI**” a fost dezvoltat avand ca baza de plecare Studiul de fezabilitate, studiul topografic si studiul geotehnic.

Lucrarile efectuate in cadrul acestei documentatii tehnice sunt:

- lucrari de colectare si evacuare dirijata a apelor pluviale;
- lucrari de modernizare a structurii rutiere existente.

Soluția constructivă propusă are la bază Legea 43/1997 privind regimul juridic al drumurilor și Normele tehnice ale M.T. 44,45,46/98 privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor.

Lucrarile de modernizare a drumurilor de interes local respecta limitele de proprietati existente rezultate din planurile de situatie topografice.

Obiectul acestei documentatii tehnice este constituita din 24 drumuri cu o lungime cumulate de 9003,00 m dupa cum urmeaza:

Tabel 1

Nr. Crt.	Denumire drum	Lungime drum
1	Strada Amurgului	474,00
2	Strada Marului	478,00
3	Strada Visinului	477,00
4	Strada Ciresului	478,00
5	Strada Prunului	486,00
6	Strada Lemnarului	217,00
7	Strada Caisului	247,00
8	Strada Leandrului	231,00

Beneficiar: Comuna Tulucesti, Judetul Galati

Faza: D.O.A.

MODERNIZARE STRAZI RURALE IN COMUNA TULUCESTI, JUDETUL GALATI

9	Strada Bradului	157,00
10	Strada Viticultorului	147,00
11	Strada Troitei	423,00
12	Strada Albatrosului	1.229,00
13	Strada Gladiolei	413,00
14	Strada Trandafirilor-Tulucesti	502,00
15	Strada Crizantemelor	375,00
16	Strada Fermelor	221,00
17	Strada Stelutelor	487,00
18	Strada Covurlui	394,00
19	Strada Piersicilor	367,00
20	Strada Valea Draga	341,00
21	Strada Narciselor	260,00
22	Strada Florilor	75,00
23	Strada Zambilelor	263,00
24	Strada Crinilor	261,00
<b>TOTAL</b>		<b>9.003,00</b>

1. Strada Amurgului.

- Lungime: 474,00 m;
- Latime parte carosabila: 5,50 m;
- Latime acostamente: 2 x 0,25 m;
- Panta transversala pe zona partii carosabile: 2,50%;
- Panta transversala pe zona acostamentelor: 4,00%;
- Lungime sant din beton de ciment: 788,00 m.

In vederea modernizarii Strazii Amurgului se va realiza o structura rutiera alcatuita din:

- strat de uzura din mixtura asfaltica tip MAS 16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm, in grosime de 4 cm;
- strat de legatura din mixtura asfaltica tip BADPC20, cu dimensiunea maxima a granulei de 20 mm, in grosime de 5 cm;
- strat din piatra sparta naturala/artificiala, in grosime de 12 cm;
- realizarea unui strat de fundatie din balast, sort 0-63 mm, in grosime de 15 cm;
- strat de forma din balast in grosime de 10 cm.

In vederea descarcarii santurilor din beton de ciment se va realiza 3 podete tubulare Ø500 mm transversale strazii. Podetele sunt prevazute cu camera de cadere in amonte si cu timpane.

In vederea colectarii si evacuarii apelor au fost prevazute santuri din beton de ciment.

Santurile din beton se vor realiza 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 1:1, iar panta dinspre limitele de proprietate de 1:1. Fundul santului va avea o latime de 0,40 m iar adancimea santului va fi de minim 0,40 m.

Pentru podetul existent de la km. 0+001,00 s-au prevazut urmatoarele lucrari de reparatii:

- Buciardare suprafete beton
- Torcretare/tencuire suprafete beton
- Inaltare timpane
- Camere de cadere

In vederea asigurarii accesului la proprietatile particulare si in vederea realizarii continuitatii santurilor proiectate, au fost prevazute 32,00 podete tubulare cu diametrul de Ø300.

## 2. Strada Marului.

- Lungime: 478,00 m;
- Latime parte carosabila: 5,50 m;
- Latime acostamente: 1 x 0,25 m; 1 x 0,50 m;
- Panta transversala pe zona partii carosabile: 2,50%;
- Panta transversala pe zona acostamentelor: 4,00%;
- Lungime sant din beton de ciment: 378,00 m.
- Lungime sant cu sectiune partial betonata: 408 m.

In vederea modernizarii Strazii Marului se va realiza o structura rutiera alcatuita din:

- strat de uzura din mixtura asfaltica tip MAS 16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm, in grosime de 4 cm;
- strat de legatura din mixtura asfaltica tip BADPC20, cu dimensiunea maxima a granulei de 20 mm, in grosime de 5 cm;
- strat din piatra sparta naturala/artificiala, in grosime de 12 cm;
- realizarea unui strat de fundatie din balast, sort 0-63 mm, in grosime de 15 cm;
- strat de forma din balast in grosime de 10 cm.

In vederea descarcarii santurilor din beton de ciment se vor realiza 3 podete tubulare Ø500 mm transversale strazii. Doua din podetele mentinate mai sus sunt prevazute cu camera de cadere in amonte si cu timpane, iar podetul tubular de la km 0+400,00 va fi prevazut cu doua camere de cadere si timpane.

In vederea colectarii si evacuarii apelor au fost prevazute santuri din beton de ciment si santuri cu sectiune partial betonata.

Santurile din beton se vor realiza 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 1:1, iar panta dinspre limitele de proprietate de 1:1. Fundul santului va avea o latime de 0,40 m iar adancimea santului va fi de minim 0,40 m.

Santurile cu sectiune partial betonata se vor realiza din beton de ciment C30/37 in grosime de 10 cm pe un strat de nisip pilonat in grosime de 5 cm.

Pentru podetele existente de la km. 0+224,00 si km. 0+476,00 s-au prevazut urmatoarele lucrari de reparatii:

- Buciardare suprafete beton
- Torcretare/tencuire suprafete beton
- Inaltare timpane
- Camere de cadere

In vederea asigurarii accesului la proprietatile particulare si in vederea realizarii continuitatii santurilor proiectate, au fost prevazute 34,00 podete tubulare cu diametrul de Ø300.

### 3. Strada Visinului.

- Lungime: 477,00 m;
- Latime parte carosabila: 5,50 m;
- Latime acostamente: 2 x 0,25 m;
- Panta transversala pe zona partii carosabile: 2,50%;
- Panta transversala pe zona acostamentelor: 4,00%;
- Lungime sant din beton de ciment: 769,00 m.

In vederea modernizarii Strazii Visinului se va realiza o structura rutiera alcatuita din:

- strat de uzura din mixtura asfaltica tip MAS 16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm, in grosime de 4 cm;
- strat de legatura din mixtura asfaltica tip BADPC20, cu dimensiunea maxima a granulei de 20 mm, in grosime de 5 cm;
- strat din piatra sparta naturala/artificiala, in grosime de 12 cm;
- realizarea unui strat de fundatie din balast, sort 0-63 mm, in grosime de 15 cm;
- strat de forma din balast in grosime de 10 cm.

In vederea descarcarii santurilor din beton de ciment se va realiza 2 podete tubulare Ø500 mm si un podet tubular Ø800 mm transversale strazii. Podetele sunt prevazute cu camera de cadere in amonte si cu timpane.

In vederea colectarii si evacuarii apelor au fost prevazute santuri din beton de ciment.

Santurile din beton se vor realiza 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 1:1, iar panta dinspre limitele de proprietate de 1:1. Fundul santului va avea o latime de 0,40 m iar adancimea santului va fi de minim 0,40 m.

Pentru podetul existent de la km. 0+224,00 s-au prevazut urmatoarele lucrari de reparatii:

- Buciardare suprafete beton
- Torcretare/tencuire suprafete beton
- Inaltare timpane
- Camere de cadere

In vederea asigurarii accesului la proprietatile particulare si in vederea realizarii continuitatii santurilor proiectate, au fost prevazute 37,00 podete tubulare cu diametrul de Ø300.

#### 4. Strada Ciresului.

- Lungime: 478,00 m;
- Latime parte carosabila: 5,50 m;
- Latime acostamente: 2 x 0,25 m;
- Panta transversala pe zona partii carosabile: 2,50%;
- Panta transversala pe zona acostamentelor: 4,00%;
- Lungime sant din beton de ciment: 786,00 m.

In vederea modernizarii Strazii Ciresului se va realiza o structura rutiera alcatuita din:

- strat de uzura din mixtura asfaltica tip MAS 16/BAR 16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm, in grosime de 4 cm;
- strat de legatura din mixtura asfaltica tip BADPC20, cu dimensiunea maxima a granulei de 20 mm, in grosime de 5 cm;
- strat din piatra sparta naturala/artificiala, in grosime de 12 cm;
- realizarea unui strat de fundatie din balast, sort 0-63 mm, in grosime de 15 cm;
- strat de forma din balast in grosime de 10 cm;
- stabilizare teren fundare in grosime de 30 cm.

In vederea descarcarii santurilor din beton de ciment se vor realiza 2 podete tubulare Ø500 mm si un podet tubular Ø800 mm transversale strazii prevazute cu camere de cadere in amonte si timpane. Podetul tubular Ø500 mm de la km 0+356,00 va fi prevazut cu doua camere de cadere si timpane.

In vederea colectarii si evacuarii apelor au fost prevazute santuri din beton de ciment.

Santurile din beton se vor realiza 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 1:1, iar panta dinspre limitele de proprietate de 1:1. Fundul santului va avea o latime de 0,40 m iar adancimea santului va fi de minim 0,40 m.

Pentru podetele existente de la km. 0+223,00 si km 0+0+476,00 s-au prevazut urmatoarele lucrari de reparatii:

- Buciardare suprafete beton
- Torcretare/tencuire suprafete beton
- Inaltare timpane
- Camere de cadere

In vederea asigurarii accesului la proprietatile particulare si in vederea realizarii continuitatii santurilor proiectate, au fost prevazute 34,00 podete tubulare cu diametrul de Ø300.

Datorită precipitațiilor abundente repetate înregistrate de-a lungul timpului, zona a fost afectată prin depunerile de aluviuni, astfel încât terasamentul drumului a

devenit de slabă calitate, cu un grad de instabilitate sporit, ceea ce conduce la o capacitate portantă necorespunzătoare.

Depunerile de aluviuni au fost cauzate și datorită lipsei santurilor realizate din beton de ciment având elemente geometrice bine stabilite, care să preia și să descarce prin intermediul podetelor apele provenite atât din amonte de drum cât și de pe partea carosabilă a drumului comunal.

Între km 0+235,00 și km 0+478,00 s-a propus stabilizarea solului/terasamentului cu enzime speciale, în scopul asigurării unui strat de fundare cu capacitate portantă corespunzătoare și un modul de deformare de minimum 100 Mpa.

Stabilizarea solului va asigura un strat cu performanțe superioare pământului existent în terasamentul drumului comunal, asigurând un modul de deformare de minim 100 MPa.

S-a propus această soluție datorită atât costurilor reduse implicate, cât și a îmbunătățirilor pe care le aduce terenului de fundare, având în vedere problemele de tasare care pot apărea în timp, pe toată durata de exploatare a drumului comunal. Stabilizarea solului se va realiza cu utilaje specifice respectiv stabilizator/reciclator de soluri.

#### 5. Strada Prunului.

- Lungime: 486,00 m;
- Latime parte carosabilă: 4,00 m;
- Latime acostamente: 2 x 0,50 m;
- Panta transversală pe zona părții carosabile: 2,50%;
- Panta transversală pe zona acostamentelor: 2,50 % - 4,00%;
- Lungime sant din beton de ciment: 411,00 m.

În vederea modernizării Strazii Prunului se va realiza o structură rutieră alcătuită din:

- strat de uzură din mixtură asfaltică tip MAS 16/BAR 16, cu dimensiunea maximă a granulei de 16 mm, în grosime de 4 cm;
- strat de legătură din mixtură asfaltică tip BADPC20, cu dimensiunea maximă a granulei de 20 mm, în grosime de 5 cm;
- strat din piatră spartă naturală/artificială, în grosime de 12 cm;
- realizarea unui strat de fundație din balast, sort 0-63 mm, în grosime de 15 cm;
- strat de forma din balast în grosime de 10 cm;
- stabilizare teren fundare în grosime de 30 cm.

În vederea descărcării santurilor din beton de ciment se vor realiza 3 podete tubulare Ø800 mm și un podet tubular Ø500 mm transversale strazii prevăzute cu camere de cadere în amonte și timpane. Podetul tubular Ø500 mm de la km 0+397,00 va fi prevăzut cu două camere de cadere și timpane.

În vederea descărcării santurilor din beton de ciment se va realiza 3 podete tubulare Ø800 mm și un podet tubular Ø500 mm transversale strazii. Podetele sunt prevăzute cu camera de cadere în amonte și cu timpane.

In vederea colectarii si evacuării apelor au fost prevazute santuri din beton de ciment si santuri cu sectiune partial betonata.

Santurile din beton se vor realiza 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 1:1, iar panta dinspre limitele de proprietate de 1:1. Fundul santului va avea o latime de 0,40 m iar adancimea santului va fi de minim 0,40 m.

Pentru podetele existente de la km. 0+210,00 si km. 0+223,00 s-au prevazut urmatoarele lucrari de reparatii:

- Buciardare suprafete beton
- Torcretare/tencuire suprafete beton
- Inaltare timpane
- Camere de cadere

In vederea asigurării accesului la proprietatile particulare si in vederea realizării continuitatii santurilor proiectate, au fost prevazute 15,00 podete tubulare cu diametrul de Ø300.

In vederea asigurării accesului la proprietatile particulare si in vederea realizării continuitatii santurilor proiectate, au fost prevazute 34,00 podete tubulare cu diametrul de Ø300.

Datorită precipitatiilor abundente repetate înregistrate de-a lungul timpului, zona a fost afectată prin depunerile de aluviuni, astfel încât terasamentul drumului a devenit de slabă calitate, cu un grad de instabilitate sporit, ceea ce conduce la o capacitate portantă necorespunzătoare.

Depunerile de aluviuni au fost cauzate si datorita lipsei santurilor realizate din beton de ciment avand elemente geometrice bine stabilite, care sa preia si sa descarce prin intermediul podetelor apele provenite atat din amonte de drum cat si de pe partea carosabila a drumului comunal.

Pe toata lungimea drumului proiectat s-a propus stabilizarea solului/terasamentului cu enzime speciale, în scopul asigurării unui strat de fundare cu capacitate portantă corespunzătoare și un modul de deformație de minimum 100 Mpa.

Stabilizarea solului va asigura un strat cu performanțe superioare pământului existent în terasamentul drumului comunal, asigurând un modul de deformație de minim 100 MPa.

S-a propus această soluție datorită atât costurilor reduse implicate, cât și a îmbunătățirilor pe care le aduce terenului de fundare, având în vedere problemele de tasare care pot apărea în timp, pe toată durata de exploatare a drumului comunal. Stabilizarea solului se va realiza cu utilaje specifice respectiv stabilizator/reciclator de soluri.

#### 6. Strada Lemnarului.

- Lungime: 217,00 m;
- Latime parte carosabila: 4,00 m;
- Latime acostamente: 2 x 0,50 m;
- Panta transversala pe zona partii carosabile: 2,50%;

Beneficiar: Comuna Tulucesti, Judetul Galati

Faza: D.O.A.



## MODERNIZARE STRAZI RURALE IN COMUNA TULUCESTI, JUDETUL GALATI

- Panta transversala pe zona acostamentelor: 2,50 %;
- Lungime sant din beton de ciment: 167,00 m.

In vederea modernizarii Strazii Lemnarului se va realiza o structura rutiera alcatuita din:

- strat de uzura din mixtura asfaltica tip MAS 16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm, in grosime de 4 cm;
- strat de legatura din mixtura asfaltica tip BADPC20, cu dimensiunea maxima a granulei de 20 mm, in grosime de 5 cm;
- strat din piatra sparta naturala/artificiala, in grosime de 12 cm;
- realizarea unui strat de fundatie din balast, sort 0-63 mm, in grosime de 15 cm;
- strat de forma din balast in grosime de 10 cm.

In vederea descarcarii santurilor din beton de ciment se va realiza 2 podete tubulare Ø800 mm transversale strazii. Podetele sunt prevazute cu camera de cadere in amonte si cu timpane.

In vederea colectarii si evacuarii apelor au fost prevazute santuri din beton de ciment si santuri cu sectiune partial betonata.

Santurile din beton se vor realiza 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 1:1, iar panta dinspre limitele de proprietate de 1:1. Fundul santului va avea o latime de 0,40 m iar adancimea santului va fi de minim 0,40 m.

In vederea asigurarii accesului la proprietatile particulare si in vederea realizarii continuitatii santurilor proiectate, au fost prevazute 10,00 podete tubulare cu diametrul de Ø300.

### 7. Strada Caisului.

- Lungime: 247,00 m;
- Latime parte carosabila: 4,00 m;
- Panta transversala pe zona partii carosabile: 2,50%;
- Lungime rigola carosabila: 247,00 m.

In vederea modernizarii Strazii Caisului se va realiza o structura rutiera alcatuita din:

- strat de uzura din mixtura asfaltica tip MAS 16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm, in grosime de 4 cm;
- strat de legatura din mixtura asfaltica tip BADPC20, cu dimensiunea maxima a granulei de 20 mm, in grosime de 5 cm;
- strat din piatra sparta naturala/artificiala, in grosime de 12 cm;
- realizarea unui strat de fundatie din balast, sort 0-63 mm, in grosime de 15 cm;
- strat de forma din balast in grosime de 10 cm.

In vederea colectarii si evacuarii apelor a fost prevazuta rigola carosabila.

Rigolele carosabile armate se vor realiza din beton de ciment C30/37 asezat pe un strat de nisip in grosime de 5 cm. Rigola carosabila va avea o latime de 0,70 m.

In vederea descarcarii rigolei carosabile se va realiza un podet tubular Ø800 mm transversal drumului local. Podetul este prevazut cu camera de cadere in amonte si cu timpane.

Pentru podetul existent de la km. 0+002,00 s-au prevazut urmatoarele lucrari de reparatii:

- Buciardare suprafete beton
- Torcretare/tencuire suprafete beton
- Inaltare timpane
- Camere de cadere

Cele 2 drumuri laterale ce intersecteaza Strada Caisului se vor amenaja pe o distanta de 25,00 m prin asternerea unui strat de balast in grosime de 10 cm.

#### 8. Strada Leandrului.

- Lungime: 231,00 m;
- Latime parte carosabila: 5,50 m;
- Panta transversala pe zona partii carosabile: 2,50%;
- Lungime rigola de acostament: 462,00 m.

In vederea modernizarii Strazii Leandrului se va realiza o structura rutiera alcatuita din:

- strat de uzura din mixtura asfaltica tip MAS16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm, in grosime de 4 cm;
- strat de legatura din mixtura asfaltica tip BADPC20, cu dimensiunea maxima a granulei de 20 mm, in grosime de 5 cm;
- strat din piatra sparta naturala/artificiala, in grosime de 12 cm;
- realizarea unui strat de fundatie din balast, sort 0-63 mm, in grosime de 15 cm;
- strat de forma din balast in grosime de 10 cm.

In vederea colectarii si evacuarii apelor au fost prevazute rigole de acostament din beton de ciment.

Rigolele de acostament din beton se vor realiza din beton de ciment C30/37 in grosime de 15 cm asezat pe un strat de nisip pilonat in grosime de 5 cm.

Rigolele de acostament din beton de ciment C30/37 se vor realiza cu panta dinspre partea carosabila de 1:10, iar panta dinspre limitele de proprietate de 5:1. Adancimea rigolei va fi de 10 cm.

Pentru podetul existent de la km. 0+001,00 s-au prevazut urmatoarele lucrari de reparatii:

- Buciardare suprafete beton
- Torcretare/tencuire suprafete beton
- Inaltare timpane
- Camere de cadere

#### 9. Strada Bradului.

- Lungime: 157,00 m;
- Latime parte carosabila: 3,50 m;
- Panta transversala pe zona partii carosabile: 2,50%;

Beneficiar: Comuna Tulucesti, Judetul Galati

Faza: D.O.A.

- Lungime rigola de acostament: 157,00 m.

In vederea modernizarii Strazii Bradului se va realiza o structura rutiera alcatuita din:

- strat de uzura din mixtura asfaltica tip MAS16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm, in grosime de 4 cm;
- strat de legatura din mixtura asfaltica tip BADPC20, cu dimensiunea maxima a granulei de 20 mm, in grosime de 5 cm;
- strat din piatra sparta naturala/artificiala, in grosime de 12 cm;
- realizarea unui strat de fundatie din balast, sort 0-63 mm, in grosime de 15 cm;
- strat de forma din balast in grosime de 10 cm.

In vederea colectarii si evacuarii apelor au fost prevazute rigole de acostament din beton de ciment.

Rigolele de acostament din beton se vor realiza din beton de ciment C30/37 in grosime de 15 cm asezat pe un strat de nisip pilonat in grosime de 5 cm.

Rigolele de acostament din beton de ciment C30/37 se vor realiza cu panta dinspre partea carosabila de 1:10, iar panta dinspre limitele de proprietate de 5:1. Adancimea rigolei va fi de 10 cm.

In vederea descarcarii rigolelor de acostament se va realiza o rigola carosabila transversala drumului local. Rigola carosabila are o lungime de 7,50 m si o latime de 0,70 m .

Rigolele carosabile se vor realiza din beton de ciment C30/37 asezat pe un strat de nisip in grosime de 5 cm.

#### 10. Strada Viticultorului.

- Lungime: 147,00 m;
- Latime parte carosabila: 4,00 m;
- Latime acostamente: 1 x 0,50 m;
- Panta transversala pe zona partii carosabile: 2,50%;
- Panta transversala pe zona acostamentelor: 4,00 %;
- Lungime sant din beton de ciment: 117,00 m.

In vederea modernizarii Strazii Viticultorului se va realiza o structura rutiera alcatuita din:

- strat de uzura din mixtura asfaltica tip MAS 16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm, in grosime de 4 cm;
- strat de legatura din mixtura asfaltica tip BADPC20, cu dimensiunea maxima a granulei de 20 mm, in grosime de 5 cm;
- strat din piatra sparta naturala/artificiala, in grosime de 12 cm;
- realizarea unui strat de fundatie din balast, sort 0-63 mm, in grosime de 15 cm;
- strat de forma din balast in grosime de 10 cm.

In vederea colectarii si evacuarii apelor au fost prevazute santuri din beton de ciment si santuri cu sectiune partial betonata.

Santurile din beton se vor realiza din beton de ciment C30/37 in grosime de 10 cm asezat pe un strat de nisip pilonat in grosime de 5 cm.

Beneficiar: Comuna Tulucesti, Judetul Galati

Faza: D.O.A.

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

In vederea asigurarii accesului la proprietatile particulare si in vederea realizarii continuitatii santurilor proiectate, au fost prevazute 7,00 podete tubulare cu diametrul de Ø300.

#### 11. Strada Troitei.

- Lungime: 4423,00 m;
- Latime parte carosabila: 4,00 m;
- Latime acostamente: 1 x 0,50 m;
- Panta transversala pe zona partii carosabile: 2,50%;
- Panta transversala pe zona acostamentelor: 2,50%;
- Lungime sant din beton de ciment: 308,00 m.

In vederea modernizarii Strazii Troitei se va realiza o structura rutiera alcatuita din:

- strat de uzura din mixtura asfaltica tip MAS 16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm, in grosime de 4 cm;
- strat de legatura din mixtura asfaltica tip BADPC20, cu dimensiunea maxima a granulei de 20 mm, in grosime de 5 cm;
- strat din piatra sparta naturala/artificiala, in grosime de 12 cm;
- realizarea unui strat de fundatie din balast, sort 0-63 mm, in grosime de 15 cm;
- strat de forma din balast in grosime de 10 cm.

In vederea descarcarii rigolelor de acostament se va realiza o rigola carosabila transversala drumului local. Rigola carosabila are o lungime de 6,00 m si o latime de 0,70 m .

Rigolele carosabile se vor realiza din beton de ciment C30/37 asezat pe un strat de nisip in grosime de 5 cm.

In vederea colectarii si evacuarii apelor au fost prevazute santuri din beton de ciment.

Santurile din beton se vor realiza 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 1:1, iar panta dinspre limitele de proprietate de 1:1. Fundul santului va avea o latime de 0,40 m iar adancimea santului va fi de minim 0,40 m.

la proprietatile particulare si in vederea realizarii continuitatii santurilor proiectate, au fost prevazute 21,00 podete tubulare cu diametrul de Ø300.

#### 12. Strada Albatrosului.

- Lungime: 1.229,00 m;
- Latime parte carosabila: 4,00 m;
- Latime acostamente: 1x 0,50 m;
- Panta transversala pe zona partii carosabile: 2,50%;
- Panta transversala pe zona acostamentelor: 2,50%;

Beneficiar: Comuna Tulucesti, Judetul Galati

Faza: D.O.A.

- Lungime sant din beton de ciment: 845,00 m.
- Lungime rigola de acostament: 309,00 m.

In vederea modernizarii Strazii Albatrosului se va realiza o structura rutiera alcatuita din:

- strat de uzura din mixtura asfaltica tip MAS 16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm, in grosime de 4 cm;
- strat de legatura din mixtura asfaltica tip BADPC20, cu dimensiunea maxima a granulei de 20 mm, in grosime de 5 cm;
- strat din piatra sparta naturala/artificiala, in grosime de 12 cm;
- realizarea unui strat de fundatie din balast, sort 0-63 mm, in grosime de 15 cm;
- strat de forma din balast in grosime de 10 cm.

In vederea descarcarii santurilor din beton de ciment se va realiza 3 podete tubulare Ø500 mm transversale strazii. Podetele sunt prevazute cu camera de cadere in amonte si cu timpane.

Cele 7 drumuri laterale ce intersecteaza Strada Albatrosului se vor amenaja pe o distanta de 25,00 m prin asternerea unui strat de balast in grosime de 10 cm.

Continuitatea santurilor pe zonele de intersectie dintre Strada Albatrosului si drumurile laterale se va face prin intermediul a doua podete tubulare Ø500 mm. Podetele sunt prevazute cu camera de cadere in amonte si cu timpane.

In vederea descarcarii rigolelor de acostament se va realiza o rigole carosabile transversale drumului local. Rigolele carosabile au o lungime de 25,50 m si o latime de 0,70 m .

Rigolele carosabile se vor realiza din beton de ciment C30/37 asezat pe un strat de nisip in grosime de 5 cm.

In vederea colectarii si evacuarii apelor au fost prevazute santuri din beton de ciment si rigole de acostament.

Santurile din beton se vor realiza 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 1:1, iar panta dinspre limitele de proprietate de 1:1. Fundul santului va avea o latime de 0,40 m iar adancimea santului va fi de minim 0,40 m.

Rigolele de acostament din beton se vor realiza din beton de ciment C30/37 in grosime de 15 cm asezat pe un strat de nisip pilonat in grosime de 5 cm.

Rigolele de acostament din beton de ciment C30/37 se vor realiza cu panta dinspre partea carosabila de 1:10, iar panta dinspre limitele de proprietate de 5:1. Adancimea rigolei va fi de 10 cm.

In vederea descarcarii rigolelor de acostament se vor realiza o rigola carosabila si un podet tubular Ø500 mm transversale drumului local. Podetul este prevazut cu camera de cadere in amonte si cu timpane.

In vederea asigurarii accesului la proprietatile particulare si in vederea realizarii continuitatii santurilor proiectate, au fost prevazute 11,00 podete tubulare cu diametrul de Ø300.

### 13. Strada Gladiolei.

Beneficiar: Comuna Tulucesti, Judetul Galati

Faza: D.O.A.

- Lungime: 413,00 m;
- Latime parte carosabila: 5,00 - 5,50 m;
- Panta transversala pe zona partii carosabile: 2,50%;
- Lungime rigola de acostament: 776,00 m.

In vederea modernizarii Strazii Gladiolei se va realiza o structura rutiera alcatuita din:

- strat de uzura din mixtura asfaltica tip MAS16/BAR 16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm, in grosime de 4 cm;
- strat de legatura din mixtura asfaltica tip BADPC20, cu dimensiunea maxima a granulei de 20 mm, in grosime de 5 cm;
- strat din piatra sparta naturala/artificiala, in grosime de 12 cm;
- realizarea unui strat de fundatie din balast, sort 0-63 mm, in grosime de 15 cm;
- strat de forma din balast in grosime de 10 cm.

In vederea colectarii si evacuarii apelor au fost prevazute rigole de acostament din beton de ciment.

Rigolele de acostament din beton se vor realiza din beton de ciment C30/37 in grosime de 15 cm asezat pe un strat de nisip pilonat in grosime de 5 cm.

Rigolele de acostament din beton de ciment C30/37 se vor realiza cu panta dinspre partea carosabila de 1:10, iar panta dinspre limitele de proprietate de 5:1. Adancimea rigolei va fi de 10 cm.

In vederea asigurarii accesului la proprietatile private se vor amenaja un numar de 11 platforme cu latimea de 4 m si lungimea de 2 m. Platforma va avea urmatoarea structura rutiera:

- strat de piatra sparta in grosime de 12 cm;
- strat de uzura din mixtura asfaltica tip MAS16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm, in grosime de 4 cm.

In vederea asigurarii continuitatii rigolelor de acostament in dreptul drumurilor laterale se vor realiza rigole carosabile cu o lungime cumulata de 28,50 m.

In vederea descarcarii rigolelor de acostament se va realiza un podet tubular Ø500 mm transversal drumului proiectat. Podetul este prevazut cu camera de cadere in amonte si cu timpane.

Cele 5 drumuri laterale ce intersecteaza strada Gladiolei se vor amenaja pe o distanta de 25,00 m prin asternerea unui strat de balast in grosime de 10 cm.

Rigolele carosabile se vor realiza din beton de ciment C30/37 asezat pe un strat de nisip in grosime de 5 cm.

In vederea asigurarii scurgerii apelor pluviale la intersectia cu DN 26 s-a prevazut o rigola carosabila, transversala drumului proiectat cu lungimea de 16,50 m.

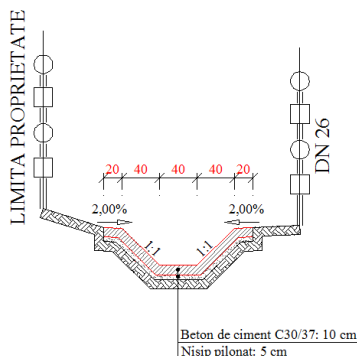
Rigolele carosabile se vor realiza din beton de ciment C30/37 asezat pe un strat de nisip in grosime de 5 cm.

Pentru a facilita captarea si eliminarea apelor prin rigola carosabila s-au prevazut santuri pereate cu o lungime totala de 10,00 m.

Santurile din beton se vor realiza din beton de ciment C30/37 in grosime de 10 cm asezat pe un strat de nisip pilonat in grosime de 5 cm.

## MODERNIZARE STRAZI RURALE IN COMUNA TULUCESTI, JUDETUL GALATI

Santurile din beton de ciment C30/37 se vor realiza cu panta dinspre DN 26 de 1:1, iar panta dinspre limitele de proprietate de 1:1. Fundul santului va avea o latime de 0,40 m iar adancimea santului va fi de 0,40 m. Acestea vor fi prevazute cu umeri pe ambele parti, cu o latime de 0,20 m si panta transversala de 2,00%.



### 14. Strada Trandafirilor- comuna Tulucesti.

- Lungime: 502,00 m;
- Latime parte carosabila: 5,50 m;
- Panta transversala pe zona partii carosabile: 2,50%;
- Lungime rigola de acostament: 1.004,00 m.

In vederea modernizarii Strazii Trandafirilor se va realiza o structura rutiera alcatuita din:

- strat de uzura din mixtura asfaltica tip MAS16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm, in grosime de 4 cm;
- strat de legatura din mixtura asfaltica tip BADPC20, cu dimensiunea maxima a granulei de 20 mm, in grosime de 5 cm;
- strat din piatra sparta naturala/artificiala, in grosime de 12 cm;
- realizarea unui strat de fundatie din balast, sort 0-63 mm, in grosime de 15 cm;
- strat de forma din balast in grosime de 10 cm.

In vederea colectarii si evacuarii apelor au fost prevazute rigole de acostament din beton de ciment.

Rigolele de acostament din beton se vor realiza din beton de ciment C30/37 in grosime de 15 cm asezat pe un strat de nisip pilonat in grosime de 5 cm.

Rigolele de acostament din beton de ciment C30/37 se vor realiza cu panta dinspre partea carosabila de 1:10, iar panta dinspre limitele de proprietate de 5:1. Adancimea rigolei va fi de 10 cm.

### 15. Strada Crizantemelor.

- Lungime: 375,00 m;
- Latime parte carosabila: 5,50 m;
- Panta transversala pe zona partii carosabile: 2,50%;
- Lungime rigola de acostament: 750,00 m.

In vederea modernizarii Strazii Crizantemelor se va realiza o structura rutiera alcatuita din:

Beneficiar: Comuna Tulucesti, Judetul Galati

Faza: D.O.A.

- strat de uzura din mixtura asfaltica tip MAS16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm, in grosime de 4 cm;
- strat de legatura din mixtura asfaltica tip BADPC20, cu dimensiunea maxima a granulei de 20 mm, in grosime de 5 cm;
- strat din piatra sparta naturala/artificiala, in grosime de 12 cm;
- realizarea unui strat de fundatie din balast, sort 0-63 mm, in grosime de 15 cm;
- strat de forma din balast in grosime de 10 cm.

In vederea colectarii si evacuarii apelor au fost prevazute rigole de acostament din beton de ciment.

Rigolele de acostament din beton se vor realiza din beton de ciment C30/37 in grosime de 15 cm asezat pe un strat de nisip pilonat in grosime de 5 cm.

Rigolele de acostament din beton de ciment C30/37 se vor realiza cu panta dinspre partea carosabila de 1:10, iar panta dinspre limitele de proprietate de 5:1. Adancimea rigolei va fi de 10 cm.

#### 16. Strada Fermelor.

- Lungime: 221,00 m;
- Latime parte carosabila: 5,50 m;
- Panta transversala pe zona partii carosabile: 2,50%;
- Lungime rigola de acostament: 442,00 m.

Pe strada Fermelor. este intalnita o structura rutiera existenta din beton de ciment care prezinta urmatoarele defectiuni:

- decolmatarea rosturilor
- suprafata slefuita
- fisuri si crapaturi
- gropi

Datorita acestor defectiuni se recomanda inlocuirea structurii existente cu structura rutiera noua.

In vederea modernizarii Strazii Fermelor se va realiza o structura rutiera alcatuita din:

- strat de uzura din mixtura asfaltica tip MAS16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm, in grosime de 4 cm;
- strat de legatura din mixtura asfaltica tip BADPC20, cu dimensiunea maxima a granulei de 20 mm, in grosime de 5 cm;
- strat din piatra sparta naturala/artificiala, in grosime de 12 cm;
- realizarea unui strat de fundatie din balast, sort 0-63 mm, in grosime de 15 cm;
- strat de forma din balast in grosime de 10 cm.

In vederea colectarii si evacuarii apelor au fost prevazute rigole de acostament din beton de ciment.

Rigolele de acostament se vor realiza din beton de ciment C30/37 in grosime de 15 cm asezat pe un strat de nisip pilonat in grosime de 5 cm.

Rigolele de acostament din beton de ciment C30/37 se vor realiza cu panta dinspre partea carosabila de 1:10, iar panta dinspre limitele de proprietate de 5:1. Adancimea rigolei va fi de 10 cm.



In vederea descarcarii rigolelor de acostament se va realiza o rigola carosabila transversala drumului local. Rigola carosabila are o lungime de 10,50 m si o latime de 0,70 m .

Rigolele carosabile se vor realiza din beton de ciment C30/37 asezat pe un strat de nisip in grosime de 5 cm.

In vederea asigurarii accesului la proprietatile private se vor amenaja un numar de 10 platforme cu latimea de 4 m si lungimea de 2 m. Platforma va avea urmatoarea structura rutiera:

- strat de piatra sparta in grosime de 12 cm;
- strat de uzura din mixtura asfaltica tip MAS16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm, in grosime de 4 cm.

#### 17. Strada Stelutelor.

- Lungime: 487,00 m;
- Latime parte carosabila 4,00 m;
- Latime acostamente: 1 x 0,50 m; 2 x 0,50 m;
- Panta transversala pe zona partii carosabile: 2,50%;
- Panta transversala pe zona acostamentelor: 4,00%;
- Lungime sant din beton de ciment: 372,00 m.

In vederea modernizarii Strazii Stelutelor se va realiza o structura rutiera alcatuita din:

- strat de uzura din mixtura asfaltica tip MAS 16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm, in grosime de 4 cm;
- strat de legatura din mixtura asfaltica tip BADPC20, cu dimensiunea maxima a granulei de 20 mm, in grosime de 5 cm;
- strat din piatra sparta naturala/artificiala, in grosime de 12 cm;
- realizarea unui strat de fundatie din balast, sort 0-63 mm, in grosime de 15 cm;
- strat de forma din balast in grosime de 10 cm.

In vederea descarcarii santurilor din beton de ciment se va realiza 3 podete tubulare Ø500 mm transversale strazii. Podetele sunt prevazute cu camera de cadere in amonte si cu timpane.

In vederea descarcarii santurilor din beton de ciment se va realiza o rigola carosabila transversala drumului local. Rigola carosabila are o lungime de 10,50 m si o latime de 0,70 m .

Rigolele carosabile se vor realiza din beton de ciment C30/37 asezat pe un strat de nisip in grosime de 5 cm.

In vederea colectarii si evacuarii apelor au fost prevazute santuri din beton de ciment.

Santurile din beton se vor realiza 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 1:1, iar panta dinspre limitele de proprietate de 1:1. Fundul santului va avea o latime de 0,40 m iar adancimea santului va fi de minim 0,40 m.

In vederea asigurarii accesului la proprietatile particulare si in vederea realizarii continuitatii santurilor proiectate, au fost prevazute 23,00 podete tubulare cu diametrul de Ø300.

#### 18. Strada Covurlui.

- Lungime: 394,00 m;
- Latime parte carosabila 3,50 - 4,00 m;
- Latime acostamente: 1 x 0,50 m;
- Panta transversala pe zona partii carosabile: 2,50%;
- Panta transversala pe zona acostamentelor: 4,00%;
- Lungime sant din beton de ciment: 34,00 m;
- Lungime sant ranforsat: 58,00 m.
- Lungime rigola carosabila: 94,50 m.

In vederea modernizarii Strazii Covurlui se va realiza o structura rutiera alcatuita din:

- strat de uzura din mixtura asfaltica tip BAR 16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm, in grosime de 4 cm;
- strat de legatura din mixtura asfaltica tip BADPC20, cu dimensiunea maxima a granulei de 20 mm, in grosime de 5 cm;
- strat din piatra sparta naturala/artificiala, in grosime de 12 cm;
- realizarea unui strat de fundatie din balast, sort 0-63 mm, in grosime de 15 cm;
- strat de forma din balast in grosime de 10 cm;
- stabilizare teren fundare in grosime de 30 cm.

In vederea colectarii si evacuarii apelor au fost prevazute santuri din beton de ciment, rigola carosabila si sant ranforsat.

Santurile din beton se vor realiza 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 1:1, iar panta dinspre limitele de proprietate de 1:1. Fundul santului va avea o latime de 0,40 m iar adancimea santului va fi de minim 0,30 m.

Rigolele carosabile au o latime de 0,70 m. Acestea se vor realiza din beton de ciment C30/37 asezat pe un strat de nisip in grosime de 5 cm.

Santurile ranforsate se vor realiza din beton de ciment C30/37 in grosime de 20 cm asezat pe un strat de nisip pilonat in grosime de 5 cm.

Santurile ranforsate se vor realiza cu panta dinspre partea carosabila de 1:1, iar panta dinspre limitele de proprietate de 3:1. Fundul santului ranforsat va avea o latime de 0,40 m iar adancimea santului va fi de minim 0,30 m. Inaltimea santului va fi variabila in functie de amplasament.

Intre km 0+175,00 si 0+394,00 in urma vizitei pe amplasament sa observat existenta unui sant de beton pe partea stanga in sensul kilometric. In urma inspectiei vizuale a suprafetelor de beton nu s-au constatat defecte si degradari care sa afecteze colectarea si dirijarea apelor pluviale catre punctele de minim unde sunt prevazute

podete transversale. Elementele de colectare proiectate pana la km 0+175,00 vor descarca in santul existent.

Cele 3 drumuri laterale ce intersecteaza strada Covurlui se vor amenaja pe o distanta de 25,00 m prin asternerea unui strat de balast in grosime de 10 cm.

Datorită precipitațiilor abundente repetate înregistrate de-a lungul timpului, zona a fost afectată prin depunerile de aluviuni, astfel încât terasamentul drumului a devenit de slabă calitate, cu un grad de instabilitate sporit, ceea ce conduce la o capacitate portantă necorespunzătoare.

Depunerile de aluviuni au fost cauzate și datorită lipsei santurilor realizate din beton de ciment având elemente geometrice bine stabilite, care să preia și să descarce prin intermediul podetelor apele provenite atât din amonte de drum cât și de pe partea carosabilă a drumului comunal.

Pe toată lungimea drumului proiectat s-a propus stabilizarea solului/terasamentului cu enzime speciale, în scopul asigurării unui strat de fundare cu capacitate portantă corespunzătoare și un modul de deformare de minimum 100 Mpa.

Stabilizarea solului va asigura un strat cu performanțe superioare pământului existent în terasamentul drumului comunal, asigurând un modul de deformare de minim 100 MPa.

S-a propus această soluție datorită atât costurilor reduse implicate, cât și a îmbunătățirilor pe care le aduce terenului de fundare, având în vedere problemele de tasare care pot apărea în timp, pe toată durata de exploatare a drumului comunal. Stabilizarea solului se va realiza cu utilaje specifice respectiv stabilizator/reciclator de soluri.

#### 19. Strada Piersicilor.

- Lungime: 367,00 m;
- Latime parte carosabilă 4,00 m;
- Latime acostamente: 2 x 0,50 m;
- Panta transversală pe zona părții carosabile: 2,50%;
- Panta transversală pe zona acostamentelor: 4,00%;
- Lungime sant din beton de ciment: 312,00 m.

În vederea modernizării Strazii Piersicilor se va realiza o structură rutieră alcătuită din:

- strat de uzură din mixtura asfaltică tip MAS 16, cu dimensiunea maximă a granulei de 16 mm, în grosime de 4 cm;
- strat de legătură din mixtura asfaltică tip BADPC20, cu dimensiunea maximă a granulei de 20 mm, în grosime de 5 cm;
- strat din piatră spartă naturală/artificială, în grosime de 12 cm;
- realizarea unui strat de fundație din balast, sort 0-63 mm, în grosime de 15 cm;
- strat de forma din balast în grosime de 10 cm.

În vederea descărcării santurilor din beton de ciment se va realiza două podete tubulare Ø500 mm transversale strazii. Podetele sunt prevăzute cu camera de cadere în amonte și cu timpane.

In vederea colectarii si evacuarii apelor au fost prevazute santuri din beton de ciment.

Santurile din beton se vor realiza 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 1:1, iar panta dinspre limitele de proprietate de 1:1. Fundul santului va avea o latime de 0,40 m iar adancimea santului va fi de minim 0,40 m.

In vederea asigurarii accesului la proprietatile particulare si in vederea realizarii continuitatii santurilor proiectate, au fost prevazute 11,00 podete tubulare cu diametrul de Ø300.

#### 20. Strada Valea Draga.

- Lungime: 341,00 m;
- Latime parte carosabila 4,00 m;
- Latime acostamente: 1 x 0,50 - 1 x 0,75 m;
- Panta transversala pe zona partii carosabile: 2,50%;
- Panta transversala pe zona acostamentelor: 4,00%;
- Lungime sant din beton de ciment: 296,00 m.

In vederea modernizarii Strazii Valea Draga se va realiza o structura rutiera alcatuita din:

- strat de uzura din mixtura asfaltica tip MAS 16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm, in grosime de 4 cm;
- strat de legatura din mixtura asfaltica tip BADPC20, cu dimensiunea maxima a granulei de 20 mm, in grosime de 5 cm;
- strat din piatra sparta naturala/artificiala, in grosime de 12 cm;
- realizarea unui strat de fundatie din balast, sort 0-63 mm, in grosime de 15 cm;
- strat de forma din balast in grosime de 10 cm.

In vederea descarcarii santurilor din beton de ciment se va realiza doua podete tubulare Ø500 mm transversale strazii. Podetele sunt prevazute cu camera de cadere in amonte si cu timpane.

In vederea colectarii si evacuarii apelor au fost prevazute santuri din beton de ciment.

Santurile din beton se vor realiza 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 1:1, iar panta dinspre limitele de proprietate de 1:1. Fundul santului va avea o latime de 0,40 m iar adancimea santului va fi de minim 0,40 m.

In vederea asigurarii accesului la proprietatile particulare si in vederea realizarii continuitatii santurilor proiectate, au fost prevazute 5,00 podete tubulare cu diametrul de Ø300.

Drumul lateral ce intersecteaza Valea Draga se va amenaja pe o distanta de 25,00 m prin asternerea unui strat de balast in grosime de 10 cm.

Pentru desfasurarea circulatiei in conditii de siguranta intre km 0+118,00 - 0+270, 00 se va monta parapet de protectie de tip H1.

### 21. Strada Narciselor.

- Lungime: 260,00 m;
- Latime parte carosabila 4,00 – 5,50 m;
- Latime acostamente: 2 x 0,25 m; 2 x 0,50 m;
- Panta transversala pe zona partii carosabile: 2,50%;
- Panta transversala pe zona acostamentelor: 2,50 % si 4,00%;
- Lungime sant din beton de ciment: 400,00 m.

In vederea modernizarii Strazii Narciselor se va realiza o structura rutiera alcatuita din:

- strat de uzura din mixtura asphaltica tip MAS 16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm, in grosime de 4 cm;
- strat de legatura din mixtura asphaltica tip BADPC20, cu dimensiunea maxima a granulei de 20 mm, in grosime de 5 cm;
- strat din piatra sparta naturala/artificiala, in grosime de 12 cm;
- realizarea unui strat de fundatie din balast, sort 0-63 mm, in grosime de 15 cm;
- strat de forma din balast in grosime de 10 cm.

In vederea colectarii si evacuarii apelor au fost prevazute santuri din beton de ciment.

Santurile din beton se vor realiza 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 1:1, iar panta dinspre limitele de proprietate de 1:1. Fundul santului va avea o latime de 0,40 m iar adancimea santului va fi de minim 0,40 m.

In vederea descarcarii santurilor din beton de ciment se va realiza un podet tubular Ø500 mm transversal strazii. Podetul este prevazut cu camera de cadere in amonte si cu timpane.

In vederea asigurarii accesului la proprietatile particulare si in vederea realizarii continuitatii santurilor proiectate, au fost prevazute 15,00 podete tubulare cu diametrul de Ø300.

### 22. Strada Florilor.

- Lungime: 75,00 m;
- Latime parte carosabila 4,00 m;
- Latime acostamente: 2 x 0,50 m;
- Panta transversala pe zona partii carosabile: 2,50%;
- Panta transversala pe zona acostamentelor: 4,00%;
- Lungime sant din beton de ciment: 65,00 m.

In vederea modernizarii Strazii Florilor se va realiza o structura rutiera alcatuita din:

- strat de uzura din mixtura asphaltica tip MAS 16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm, in grosime de 4 cm;
- strat de legatura din mixtura asphaltica tip BADPC20, cu dimensiunea maxima a granulei de 20 mm, in grosime de 5 cm;

Beneficiar: Comuna Tulucesti, Judetul Galati

Faza: D.O.A.

- strat din piatra sparta naturala/artificiala, in grosime de 12 cm;
- realizarea unui strat de fundatie din balast, sort 0-63 mm, in grosime de 15 cm;
- strat de forma din balast in grosime de 10 cm.

In vederea descarcarii santurilor din beton de ciment se va realiza un podet tubular Ø500 mm transversal strazii. Podetul este prevazut cu camera de cadere in amonte si cu timpane.

In vederea colectarii si evacuarii apelor au fost prevazute santuri din beton de ciment.

Santurile din beton se vor realiza 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 1:1, iar panta dinspre limitele de proprietate de 1:1. Fundul santului va avea o latime de 0,40 m iar adancimea santului va fi de minim 0,40 m.

In vederea asigurarii accesului la proprietatile particulare si in vederea realizarii continuitatii santurilor proiectate, au fost prevazute 2,00 podete tubulare cu diametrul de Ø300.

### 23. Strada Zambilelor.

- Lungime: 263,00 m;
- Latime parte carosabila 5,50 m;
- Latime acostamente: 2 x 0,25 m;
- Panta transversala pe zona partii carosabile: 2,50%;
- Panta transversala pe zona acostamentelor: 4,00%;
- Lungime sant din beton de ciment: 456,00 m.

In vederea modernizarii Strazii Zambilelor se va realiza o structura rutiera alcatuita din:

- strat de uzura din mixtura asfaltica tip MAS 16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm, in grosime de 4 cm;
- strat de legatura din mixtura asfaltica tip BADPC20, cu dimensiunea maxima a granulei de 20 mm, in grosime de 5 cm;
- strat din piatra sparta naturala/artificiala, in grosime de 12 cm;
- realizarea unui strat de fundatie din balast, sort 0-63 mm, in grosime de 15 cm;
- strat de forma din balast in grosime de 10 cm.

In vederea colectarii si evacuarii apelor au fost prevazute santuri din beton de ciment.

Santurile din beton se vor realiza 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 1:1, iar panta dinspre limitele de proprietate de 1:1. Fundul santului va avea o latime de 0,40 m iar adancimea santului va fi de minim 0,40 m.

In vederea asigurarii accesului la proprietatile particulare si in vederea realizarii continuitatii santurilor proiectate, au fost prevazute 14,00 podete tubulare cu diametrul de Ø300.

### 24. Strada Crinilor.

Beneficiar: Comuna Tulucesti, Judetul Galati

Faza: D.O.A.

- Lungime: 261,00 m;
- Latime parte carosabila 5,50 m;
- Latime acostamente: 2 x 0,25 m;
- Panta transversala pe zona partii carosabile: 2,50%;
- Panta transversala pe zona acostamentelor: 4,00%;
- Lungime sant din beton de ciment: 452,00 m.

In vederea modernizarii Strazii Crinilor se va realiza o structura rutiera alcatuita din:

- strat de uzura din mixtura asfaltica tip MAS 16, cu dimensiunea maxima a granulei de 16 mm, in grosime de 4 cm;
- strat de legatura din mixtura asfaltica tip BADPC20, cu dimensiunea maxima a granulei de 20 mm, in grosime de 5 cm;
- strat din piatra sparta naturala/artificiala, in grosime de 12 cm;
- realizarea unui strat de fundatie din balast, sort 0-63 mm, in grosime de 15 cm;
- strat de forma din balast in grosime de 10 cm.

In vederea colectarii si evacuarii apelor au fost prevazute santuri din beton de ciment.

Santurile din beton se vor realiza 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 1:1, iar panta dinspre limitele de proprietate de 1:1. Fundul santului va avea o latime de 0,40 m iar adancimea santului va fi de minim 0,40 m.

In vederea asigurarii accesului la proprietatile particulare si in vederea realizarii continuitatii santurilor proiectate, au fost prevazute 14,00 podete tubulare cu diametrul de Ø300.

### **TRASEUL IN PLAN ORIZONTAL**

Traseele în plan orizontal ale strazilor vor păstra traseele existente, făcându-se doar acele corecturi locale și strict necesare îmbunătățirii elementelor geometrice legate de circulație, pentru a corespunde STAS 863/85 „Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare”, pentru realizarea sistemului rutier necesar unei bune desfasurari a traficului auto.

Curbele au fost amenajate in plan si spatiu conform STAS 863/85 „Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare” fara a se ocupa suprafete de teren din proprietatile private.

### **TRASEUL IN PLAN VERTICAL**

Traseele în plan vertical ale drumurilor locale vor păstra aliura traseelor existente, făcându-se doar acele corecturi locale și strict necesare îmbunătățirii elementelor geometrice legate de circulație, pentru a corespunde STAS 863/85 „Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare” pentru realizarea sistemului rutier necesar unei bune desfasurari a traficului auto.

Curbele verticale au fost adoptate conform STAS 863/85.

Razele folosite in vederea realizarii racordarilor verticale au fost alese in vederea corelarii situatiei existente cu cea proiectata, pentru pastrarea declivitatiilor existente si a pasului de proiectare existent.

## **PROFILUL TRANSVERSAL PROIECTAT**

In vederea modernizarii se vor adopta urmatoarele structuri rutiere:

### Structura 1

- strat de uzura din mixtura asfaltica tip MAS16/BA16/BAR16, cu marimea maxima a granulei de 16 mm in grosime de 4 cm;
- strat de legatura din mixtura asfaltica tip BADPC20, cu marimea maxima a granulei de 20 mm in grosime de 5 cm;
- strat din piatra sparta naturala/artificiala in grosime de 12 cm;
- strat din balast in grosime de 15 cm;
- strat de forma din balast in grosime de 10 cm.

### Structura 2

- strat de uzura din mixtura asfaltica tip MAS16, cu marimea maxima a granulei de 16 mm in grosime de 4 cm;
- strat de legatura din mixtura asfaltica tip BADPC20, cu marimea maxima a granulei de 20 mm in grosime de 5 cm;
- strat de baza din balast stabilizat cu lianti hidraulici: 20 cm;
- strat din balast in grosime de 15 cm;
- strat de forma din balast in grosime de 10 cm.

## **COLECTAREA ŞI EVACUAREA APELOR**

Dirijarea, colectarea și evacuarea apelor se va face gravitațional - prin sistemul centralizat de panta atât longitudinale cât și transversale ale căii spre santurile realizate.

In vederea colectarii si evacuării apelor pluviale au fost prevazute:

- santuri din beton de ciment C30/37
- rigole de acostament din beton de ciment C30/37
- rigole carosabile din beton de ciment C30/37

Santurile din beton se vor realiza 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 1:1, iar panta dinspre limitele de proprietate de 1:1. Fundul santului va avea o latime de 0,40 m iar adancimea santului va fi de minim 0,40 m.

Rigolele carosabile se vor realiza din beton de ciment C30/37 asezat pe un strat de balast in grosime de 5 cm.

Rigolele de acostament se vor realiza din beton de ciment C30/37 in grosime de 15 cm asezat pe un strat de nisip pilonat in grosime de 5 cm.

Rigolele de acostament din beton de ciment C30/37 se vor realiza cu panta dinspre partea carosabila de 1:10, iar panta dinspre limitele de proprietate de 5:1.

Beneficiar: Comuna Tulucesti, Judetul Galati

Faza: D.O.A.



Adancimea rigolei de acostament va fi de 0,10 m in cale curenta, iar pe zona acceselor se va diminua inaltimea umarului dinspre limitele de proprietate cu 5 cm.

Pentru dirijarea si evacuarea apelor meteorice colectate s-au prevazut podete tubulare Ø500 - 800 mm transversale drumului local. Podetele sunt prevazut cu camere de cadere in amonte si cu timpane.

In vederea asigurarii accesului la proprietatile particulare si in vederea realizarii continuitatii santurilor proiectate, au fost prevazute podete tubulare Ø300 mm.

In vederea asigurarii continuitatii santurilor pe zonele de intersectie dintre drumul local si drumurile lateral s-au prevazut podete tubulare Ø500 mm

### **SIGURANȚA CIRCULAȚIEI**

Pentru siguranța circulației se vor prevedea:

- indicatori de orientare și avertizare, după cerințele SR 1848-1;
- marcaje rutiere după cerințele SR 1848-7.

Vor fi prevazute semnalizari si marcaje rutiere atat pe perioada executiei cat si definitive, de reglementare a prioritatii si pentru restrictionarea vitezei la 25 - 30 km/h.

Realizarea unor parametri tehnici optimi privind pantele longitudinale, transversale, marcarea și semnalizarea corespunzătoare, asigurarea colectării și scurgerii rapide a apelor pluviale, asigurarea vizibilității, asigură un grad înalt al siguranței circulației pe întreg obiectivul proiectat.

Vizibilitatea se va asigura prin măsurile de semnalizare ce trebuie luate pe timpul exploatării obiectivului. Vor fi semnalizate si marcate corespunzător: circulația auto și pietonală, dirijarea fluxurilor în intersecții pentru evitarea conflictelor între fluxuri și respectiv între participanții la trafic.

Obiectivul va fi semnalizat și marcat conform SR 1848-1 - Siguranța circulației. Indicatoare rutiere. Clasificare simboluri și amplasare și STAS 1848-7. Siguranța circulației. Marcaje rutiere.

În toate intersecțiile vor fi instalate indicatoare:

- de presemnalizare pentru orientare;
- de atenționare în cazul unor restricții temporare și ocazionale

#### **- justificarea necesitatii proiectului**

Prin realizarea obiectivelor propuse se vor obtine urmatoarele avantaje:

- îmbunătățirea infrastructurii fizice de baza in spațiul rural;
- îmbunătățirea accesului la servicii de baza pentru populația rurala;
- creșterea numărului de obiective de patrimoniu din spațiu rural, de sprijinire a activității culturale și naționale în vederea unei dezvoltări durabile.

#### **-profilul si capacitatile de productie**

Nu este cazul.

#### **-descrierea instalatiei si a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament**

Nu este cazul.

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

Lucrările de modernizare 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-mediu 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.

**-metode folosite in constructie**

**Lucrari de “Modernizare strazi rurale in comuna Tulucesti, judetul Galati”**

**-relatia cu alte proiecte existente sau planificate**

Nu este cazul.

**-alte activitati care pot aparea ca urmare a proiectului**

Nu este cazul.

**Localizarea proiectului**

Comuna Tulucești este parte componentă a județului Galați, ce se află situat în partea de est a României, între 45°25' și 46°10' latitudine nordică și 27°20' și 28°10' longitudine estică. Limitele județului Galați, în cea mai mare parte naturale, închid o suprafață de 4425 km<sup>2</sup>, care reprezintă 1/9% din suprafața țării.

Localitatea Tulucesti este străbătută de drumul national DN 26 ce se intersectează strazile Morii, Sperantei 1 si Bradului.

Revenind la Tulucești, comuna este situată în partea de sud-est a județului Galați, la 12 km de municipiul Galați, 45°35' și 45°45' latitudine nordică și 27°95' și 28° longitudine estică. Limitele comunei Tulucești, în cea mai mare parte naturale, se încadrează în unitățile de relief aparținând zonei terminale ale Podișului Covurlui (zona Miloș), Mălina, Tulucești, Valea Prutului.

Teritoriul agricol al comunei Tulucești se găsește în proporție de 60% în Podișul Covurluiului. Acesta, din punct de vedere structural, constituie o unitate de platformă alcătuită din pietrișuri și nisipuri cu intercalații de argile pliocene.

Temperaturile se înscriu în media plurianuală calculată pe o durată de 60 de ani, pentru Galați fiind de 10°3'C cu 22°2' pentru media lunilor iulie și -3°C pentru lunile ianuarie.

Regimul climatic specific teritoriului judetului Galati este de tip temperat continental, cu diferentieri intre zona de deal sic ea de campie, in functie de unitatile de relief si orientarea retelei hidrografice. Temperaturile medii anuale au valori mai mari in sudul teritoriului si scad spre nord. Verile sunt secetoase iar iernile aspre, cu viscole frecvente. Vanturile bat dinspre nord si nord – vest, nebulozitatea fiind accentuate. Ca urmare a influentelor estetice si a circulatiei maselor de aer dinspre vest si nord – vest, precipitatiile atmosferice inregistreaza pe teritoriul judetului cele mai scazute valori din tara. Media precipitatiilor anuale variaza intre 420 – 426 mm.

Dunarea, Prutul si Siretul constituie principalele ape curgatoare ce delimiteaza teritoriul judetului Galati. La limitele dintre judetele Galati si Tulcea, Dunarea colecteaza pe o distant de 22 km apele raurilor Siret si Prut, precum si afluentii lor. Siretul are ca afluent principal Barladul, care colecteaza apele Corezului. Prutul aduna apele Elanului si Horincei, iar in centrul judetului, Gerul, Suhurlui si Lazova sunt colectate de Barladel.

In lacul Brates se varsa paraul Chineja. Lacurile si baltile amenajate in scop piscicol ocupa 40% din suprafata totala ocupata de retea hidrografica.

Clima este favorabila culturii cerealelor, florii soarelui, sfeclei de zahar si a vitei de vie. Temperatura medie anuala in comuna este de 15°C. Verile sunt foarte calde, temperature medie a lunii iulie fiind de 25 - 30°C. In schimb iernile sunt destul de aspre, cu o durata a intervalului de inghet cuprins intre 160 – 200 zile si cu temperature medie a lunii ianuarie de -9 si -10°C. Trebuie mentionat faptul ca trecerea de la sezonul rece la cel cald si invers se face brusc, datorita invaziilor maselor de aer cald din sud – vest care produc iarna dezghet general si topirea stratului de zapada destul de brusc, intr-o perioada relative mica de timp.

Precipitatiile medii anuale au o valoare de 250 mm/an, regimul ploilor fiind inasa neuniform, cele mai mari cantitati cazand in luna aprilie, iar cele mai mici cantitati cazand iarna decembrie – ianuarie.

Vanturile cele mai frecvente sunt cele din nord, directiile lor fiind determinate de circulatia generala a maselor de aer si influentate de orientarea formelor de relief.

In functie de relieful si influentele climatic specific teritoriului judetului Galati, vegetatia prezenta este cea de stepa si silvostepa. In zona luncilor Dunarii si Siretului predomina crangurile de salcie si diverse specii de plante: iarba scaioasa, iarba vantului, etc. Spre podisul Covurluiului, abunda vegetatia forestiera, pasunile si fanetele. Vegetatie lemnoasa de silvostepa reprezentata de stejar brumariu, stejar pufos, cer si garnita este specifica Podisului si Campiei Covurluiului.

Clima este influentata de asezarea geografica a teritoriului, de relief si de circulatia generala a atmosferei, incluzandu-se in provincia climatica continentală, tinutul climei de câmpie, subtinutul climei de lunci si bălți. Este vorba de un climat temperat-continental, caracterizandu-se vara prin predominarea timpului senin, uscat si călduros, ca rezultat al continentalizării maselor de aer continental-estice si mai puțin sudice, sub influența valorilor mari ale bilanțului radiativ și caloric.

**-impactul asupra populatiei, sanatatii umane, faunei si florei, solului, folosintelor, bunurilor materiale, calitatii si regimului cantitativ al apei, calitatii**

**aerului, climei, zgomotelor si vibratiilor, peisajului si mediului vizual, patrimoniului istoric si cultural si asupra interactiunilor dintre aceste elemente.**

Lucrarile proiectate nu au impact nefavorabil asupra obiectivelor existente in zona.

#### **IV.SURSE DE POLUANTI SI INSTALATII PENTRU RETINEREA, EVACUAREA SI DISPERSIA POLUANTILOR IN MEDIU**

##### **A. IN EXECUTIE**

###### **1. Protectia calitatii apelor**

###### **1.1. Surse existente și posibile de poluare a apelor**

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.

###### **1.2. Epurarea apelor uzate**

Pentru lucrarile modernizare a drumurilor prevazute 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.

###### **1.3. Debite și concentrații de poluanți comparativ cu normele legale în vigoare.**

Pentru folosințele de apă aferente lucrărilor de realizare a drumurilor analizate 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 modernizarea drumurilor analizate nu apare o poluare semnificativă a rețelei hidrografice naturale și nici a apelor subterane.

###### **2. Protectia aerului**

###### **2.1. Sursele de poluanți pentru aer**

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 reabilitarii).

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 ( $\text{NO}_x$ ), compuși organici volatili nonmetanici ( $\text{COV}_{\text{nm}}$ ), metan ( $\text{CH}_4$ ), oxizi de carbon ( $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ ), amoniac ( $\text{NH}_3$ ), particule cu metale grele ( $\text{Cd}$ ,  $\text{Cu}$ ,  $\text{Cr}$ ,  $\text{Ni}$ ,  $\text{Se}$ ,  $\text{Zn}$ ), hidrocarburi policiclice (HAP), bioxid de sulf ( $\text{SO}_2$ ).

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 ( $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}$ , 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 ( $\text{N}_2\text{O}$ ) - substanță incriminată în epuizarea stratului de ozon stratosferic - și a metanului care, împreună cu  $\text{CO}$ , 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.

## **2.2. Instalatii pentru epurarea gazelor reziduale si retinerea pulberilor, pentru colectarea si dispersia gazelor reziduale in atmosfera, elemente de dimensionare, randamente**

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.

## **2.3. Concentratii si debite masice de poluanti evacuatii in atmosfera**

Normele legale în vigoare nu prevăd standarde la emisii pentru surse neregulate 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.

## **3. Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor**

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).

Beneficiar: Comuna Tulucesti, Judetul Galati

Faza: D.O.A.

La trecerea autobasculantelor prin localități pot apare 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 atenuază cu pătratul distanței.

#### **4. Protecția împotriva radiațiilor**

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

#### **5. Protecția solului și subsolului**

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;

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.

#### **6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice**

În condiții normale de execuție și/sau operare nu pot apare surse semnificative de poluare pentru mediul acvatic și/sau terestru.

#### **7. Protecția asezărilor umane și a altor obiective de interes public**

Locuitorii din zonele imediat adiacente nu vor fi afectați prin expunerea la atmosfera poluată generate 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.

#### **8. Gospodărirea deșeurilor**

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 deșeurii va fi reprezentat prin deșeurii de construcție inerte (pământ, balast, piatră, ciment), pentru care se propune re folosirea sau depozitarea sa în cea mai apropiată haldă municipală de deșeurii.

Referitor la deșeurii menajere, acestea vor fi constituite din hârtie, pungi, folii de polietilenă, ambalaje PET, materii organice (resturi alimentare) rezultate de la personalul de execuție.

#### **9. Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase**

Substanțele toxice și periculoase pot fi: carburanții (motorină) și lubrifiantii necesari funcționării utilajelor.

Date fiind distanțele reduse până 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 și întreținerea acumulatorilor auto se vor executa în ateliere specializate.

## **B. IN EXPLOATARE**

### **1. Protectia calitatii apelor**

#### **Surse existente și posibile de poluare a apelor**

Apele meteorice impurificate colectate în lungul amplasamentului obiectivului studiat constituie principala sursă de poluare. Pe suprafața, dar și pe taluzurile rambleelor, în timpul ploilor, în special al celor torențiale se colectează ape care se scurg lateral, acestea fiind preluate de către santurile aferente drumului.

#### **Epurarea apelor**

Necesitatea realizării unor instalații de epurare nu poate apărea în situații normale de funcționare și, considerând traficul redus se consideră că nu pot apărea situații de depășire în cazul unor indicatori a limitelor prevăzute de normativele în vigoare.

#### **Debite și concentrații de poluanți comparativ cu normele legale în vigoare.**

Instalațiile de epurare a apelor uzate prezentate anterior trebuie să aibă un randament care să asigure în principal aducerea la parametri normali pentru evacuarea în mediu.

În funcție de evoluția traficului rutier și a indicatorilor de calitate a apelor evacuate se va evalua necesitatea îmbunătățirii măsurilor specifice pentru protecția mediului.

### **2. Protectia aerului**

**Traficul rutier** este singura sursă de impurificare a atmosferei aferentă obiectivului studiat.

Poluanții emiși în atmosferă, caracteristici arderii interne a combustibililor fosili în motoarele vehiculelor rutiere, sunt reprezentați de un complex de substanțe anorganice și organice sub formă de gaze și de particule, conținând: oxizi de azot (NO, NO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O), oxizi de carbon (CO, CO<sub>2</sub>), oxizi de sulf, metan, mici cantități de amoniac, compuși organici volatili nonmetanici (inclusiv hidrocarburi rezultate din evaporarea benzinei din carburatoare și rezervoare).

Emisiile au loc în apropierea solului (nivelul gurilor de eșapament), dar turbulența creată de deplasarea vehiculelor în stratul de aer de lângă sol și de diferența de temperatură dintre gazele de eșapament și aerul atmosferic conduc la o înălțime de emisie de circa 2 m (conform informațiilor din literatura de specialitate).

### **3. Protectia impotriva zgomotului si vibratiilor**

#### **Sursele de zgomot si vibratii**

Sursele de zgomot și vibrații, în perioada de operare sunt reprezentate de vehiculele de toate categoriile de greutate aflate în circulație.

Dacă în privința zgomotului există posibilitatea de depășire a unor niveluri de peste 50 dB(A), prezența vibrațiilor nu se va face simțită decât la valori neglijabile datorita traficului redus.

#### **4. Protecția împotriva radiațiilor**

Nu este cazul.

#### **5. Protecția solului și subsolului**

##### **Surse de poluanți pentru sol și subsol**

Poluanții ce caracterizează calitatea aerului pe întreaga perioadă de exploatare sunt cei rezultați ca urmare a traficului auto. Dintre aceștia, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> și metalele grele (în special Pb) sunt cei mai periculoși pentru contaminarea solului.

#### **Lucrări și dotări pentru protecția solului și subsolului**

Pentru protecția solului și subsolului în perimetrul consolidării și modernizării drumului, se recomandă:

- colectarea, depozitarea și eliminarea corespunzătoare a tuturor categoriilor de deșuri (lichide, menajere, tehnologice);
- înierbarea suprafețelor de sol neacoperite de vegetație;
- verificarea periodică a calității solului (pH, metale grele) din zona de influență.

Concentrațiile de substanțe poluante în aer și care implicit ajung în sol vor scădea ca urmare a îmbunătățirii condițiilor de trafic și totodată a traficului redus de pe acest sector de drum.

#### **6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice**

##### **Poluanți și activități ce pot afecta ecosistemele terestre și acvatice**

Impactul poluanților atmosferici gazoși asupra stării de sănătate a vegetației și a faunei se află cu mult sub limitele de protecție pentru termene lungi de expunere.

Emisiile de metale grele constituie, atât în prezent, cât și după efectuarea lucrărilor de reabilitare, un factor de risc pentru animale, datorită capacității de acumulare a acestora în sol și în vegetație.

#### **7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public**

Nivelul de poluare generat de emisiile din traficul rutier imediat după terminarea lucrărilor de reabilitare și în viitor nu va determina situații critice de sănătate a populației.

Adoptarea în legislația națională a Directivelor EU privind emisiile de la autovehicule va conduce la diminuarea concentrațiilor de poluanți în aerul ambiental.

#### **8. Gospodărirea deșeurilor**



Deseurile menajere vor fi colectate in pubele si transportate la groapa de gunoi a orasului .

### **9. Gospodarirea substantelor toxice si periculoase**

Lucrările de consolidare a drumului presupun utilizarea unor categorii de materiale care pot fi încadrate în categoria substanțelor toxice și periculoase. Aceste materiale sunt:

- Motorina - carburant utilizat de utilaje și în bună parte și de vehiculele de transport;
- Benzina;
- Lubrifianți (uleiuri, vaseline);
- Lacuri și vopsele, diluanți - utilizate în cadrul lucrărilor de întreținere, protecție și marcaje rutiere.

Pot să apară probleme în timpul manipulării și utilizării acestor produse de către unitățile specializate în lucrări de întreținere și reparații ale drumurilor. Personalul angajat al acestor unități trebuie să respecte normele specifice de lucru pentru desfășurarea în condiții de siguranță deplină a operațiilor respective. Recipientii folosiți trebuie recuperați și valorificați corespunzător.

## **V. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI**

Monitorizarea are o importanță deosebită deoarece constituie mecanismul care permite verificarea eficienței măsurilor adoptate pentru reducerea impactului infrastructurii asupra mediului.

O schema de monitorizare bine stabilită va servi următoarelor scopuri:

- Detectarea erorilor în construcția, funcționarea sau întreținerea lucrărilor;
- Evaluarea modului în care măsurile adoptate au ca efect reducerea sau eliminarea impactului negativ pe termen lung.

Beneficiarul are obligația 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 apărea influențe favorabile asupra factorilor de mediu cât și din punct de vedere economico - social, în strânsă 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.

## **VI. JUSTIFICAREA ÎNCADRĂRII PROIECTULUI, DUPĂ CAZ, ÎN PREVEDERILE ALTOR ACTE NORMATIVE NAȚIONALE CARE TRANSPUN LEGISLAȚIA COMUNITARĂ**

Nu este cazul.

## **VII. LUCRARI NECESARE ORGANIZARII DE SANTIER**

Conform legislației în vigoare organizarea de șantier se stabilește de către executantul lucrării în baza unui proiect propriu realizat în funcție de organizarea tehnologică proprie. Cheltuielile necesare lucrărilor de organizare de șantier, inclusiv cele pentru asigurarea resurselor de apă, energie electrică, telefon, etc. vor fi oferite ca o sumă forfetară apreciată de contractant.

### **1. 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.

### **2. Impactul organizării de șantier asupra mediului**

În condițiile respectării disciplinei de șantier, nu există riscuri de manifestare a poluării mediului, iar impactul produs de organizarea de șantier va fi unul nesemnificativ, având în vedere amplasamentele, suprafețele, caracterul temporar.

Influența negativă a lucrărilor de organizare de șantier asupra mediului este temporară doar pe perioada execuției și dispare odată cu darea în exploatare a noii investiții.

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 rămâne nici un fel de resturi de la construcții, deseuri sau alte substanțe toxice sau periculoase. Terenul va fi redat într-o stare foarte apropiată de cea inițială, singura diferență fiind o nouă conformație geomorfologică.

Se vor verifica periodic utilajele și mijloacele de transport în ceea ce privește nivelul de emisii de monoxid de carbon și a altor gaze de esapament, de zgomot și se vor pune în funcțiune numai cele care corespund cerințelor tehnice, se vor evita pierderile de carburanți sau lubrifianți la staționarea utilajelor. Totuși în cazul producerii unei poluări accidentale a solului cu produse petroliere și uleiuri minerale de la vehiculele grele și 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 suprafetei sau luarea altor masuri cum ar fi: imprejmuiiri cu panori, acoperirea solului decopertat si depozitate temporar in vederea reducerii dispersiei pulberilor in suspensie in atmosfera.

De asemenea este necesara marcarea corespunzatoare cu panouri de protectie, a terenurilor ocupate temporar de organizarea de santier sau afectate de lucrari temporare (excavari, santuri de pamant). Pe perioada de realizare a lucrarilor se vor lua masuri pentru evitarea accidentarii populatiei invecinate:

- Marcarea corespunzatoare a lucrarilor periculoase;
- Protejarea/supravegherea utilajelor mentinute in zona lucrarilor;
- Curatarea rotilor autovehiculelor la iesirea din santier, pentru a preveni/reduce transferul de moloz in afara amplasamentului pe drumurile publice si pentru a evita generarea prafului din trafic.Utilajele si mijloacele auto se vor spala si intretine doar in locurile special amenajate si autorizate pentru astfel de activitati.

### **3.Surse de poluanti si instalatii pentru retinerea, evacuarea si dispersia poluantilor in mediu in timpul organizarii de santier**

In conditiile in care organizarea de santier prevede amenajarea de platforme de cazare a personalului muncitor, sursele de poluare vor fi asociate acestor activitati, respectiv: producere de deseuri menajere.

Nu se vor evacua ape uzate, fecaloid menajere, substante petroliere, substante periculoase/ prioritar periculoase rezultate prin derularea lucrarilor in mod direct pe sol.

Organizarea de santier nu va fi amplasata in apropierea cursurilor de apa.

Nu se prevede incalzirea rulotelor pentru personal deoarece lucrarile nu se vor desfasura pe perioada iernii.

Se prevede umectarea terenului inainte de decoprire pentru a evita emisiile de pulberi/praf .

**VIII. LUCRARI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTITIEI, IN CAZ DE ACCIDENTE SI/SAU LA INCETAREA ACTIVITATII, IN MASURA IN CARE ACESTE INFORMATII SUNT DISPONIBILE**

**-Lucrari propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investitiei:**

La finalul perioadei de modernizare, vehiculele si utilajele folosite in constructie vor fi indepartate de pe amplasament. Terenurile ocupate temporar vor fi redade in circulatie. In cazul in care se constata o degradare a acestora vor fi aplicate masuri de reconstructie ecologica.

**-Aspecte referitoare la prevenirea si modul de raspuns pentru cazuri de poluari accidentale:**

Deseurile rezultate din activitatea de modernizare si consolidare a drumului trebuie colectate in pubele tipizate, amplasate in locuri special destinate acestui scop. Este necesar ca pubelele sa fie preluate periodic de catre serviciile de salubritate din zona, pe baza de contract.

Scurgerile de ulei rezultate accidental in zona fronturilor de lucru de la functionarea defectuoasa a utilajelor pot avea un impact redus asupra solului in cazul in care exista un program de prevenire si combatere a poluarii accidentale. In acest sens, instruirea personalului reprezinta o masura eficienta in prevenirea sau reducerea efectelor poluarii.

In concluzie se vor avea in vedere urmatoarele aspecte:

-excavarea si indepartarea elementelor constructive nefolositoare din aria podului;

-curatarea terenului de posibile resturi de materiale de constructie;

-umplerea excavatiilor cu pamant de calitate similara cu cel din zona invecinata acestora;

-asezarea unui strat de sol vegetal la suprafata terenului astfel incat sa poata fi readus la forma initiala.

Cadrul natural nu este afectat in mod semnificativ in urma lucrarilor de modernizare a structurii rutiere.

Intocmit,  
ing. Constantin Anton

Verificat,  
ing. Ovidiu Agache