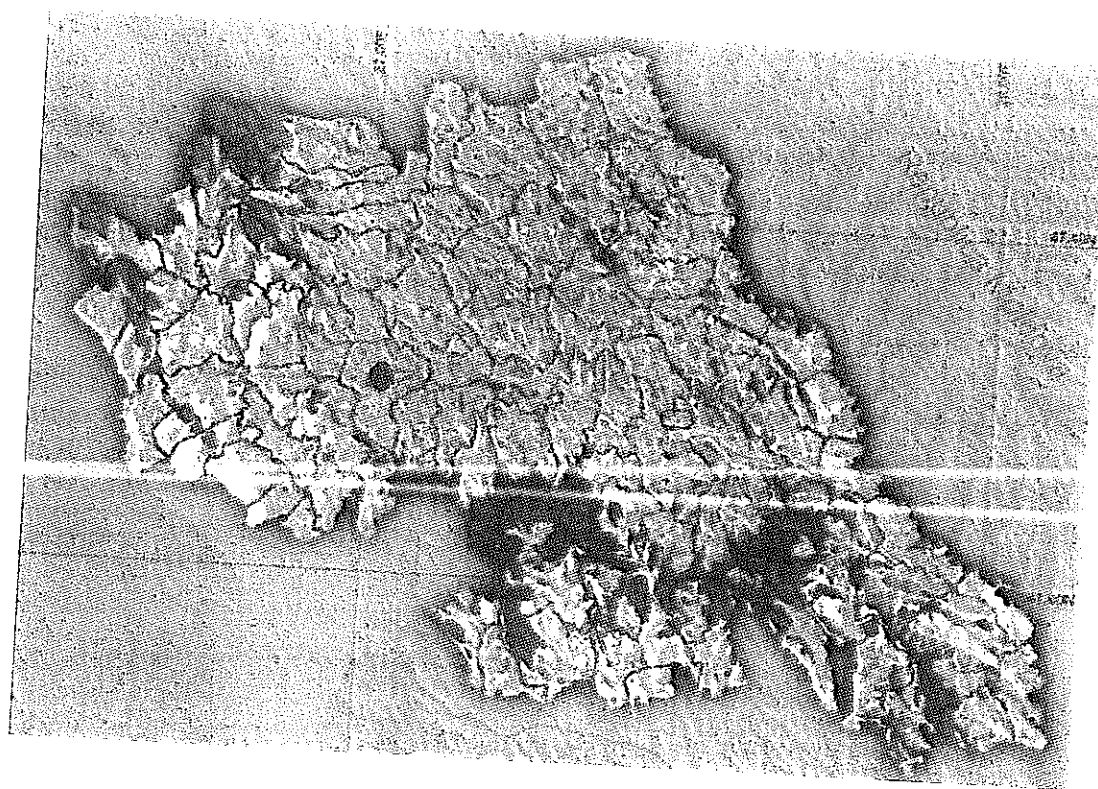


Annexa la HCL nr. 158 din 28.11.2023

PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE+ DETALII
DE EXECUTIE+ CAIETE DE SARCINI+
LISTE DE CANTITATI:

„MODERNIZARE STRAZI IN ORASUL TARGU FRUMOS,
JUDETUL IASI ”



Beneficiar:

ORAS TARGU FRUMOS, JUDETUL IASI

Proiectant general:

BDP 
CONSTRUCT

S.C. BDP CONSTRUCT S.R.L.

Număr proiect: 322/2023

Numele și prenumele verficatorului atestat
Firma: PFA CERCEL CONSTANTIN FLORIN
Adresa, tel, fax: Iași. Str. Coșbuc 12 - 0744653578

Anexa 2a
(conf. Ord. M.L.P.A T. Nr 77N/96)
Nr. din 2023

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerința A₄, B₂, D₂ a proiectului:
"MODERNIZARE STRAZI IN ORASUL TARGU FRUMOS, JUDETUL IASI"

Faza de proiectare :PTH+DDE+CS/D.T.A.C.

1. Date de identificare:

- Proiectant general: S.C. BDP CONSTRUCT S.R.L.
- Inginer Proiectant: Ing. Bodoga Dragos- Andrei.
- Investitor: Oras Targu Frumos, județul Iasi.
- Amplasament: Oras Targu Frumos, județul Iasi.
- Data prezentării proiectului pentru verificare: 2023.

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

Se va moderniza o lungime totală de 3,586 km de strazi din Oras Targu Frumos, conform ridicarilor topografice:

Nr.crt.	Denumire drum	Lungime
1	Str. Tineretului 1	131,00
2	Str. Tineretului 2	341,00
3	Str. 22 Decembrie 1989	286,00
4	Str. Cucuteni	369,00
5	Amenajare acces blocuri	55,00
6	Str. Bogdan Voda	468,00
7	Str. Buznei	521,00
8	Str. Horia+Str. Closca+Str. Vulpiei	465,00
9	Str. Casa de Apa	400,00
10	Str. Adancata	550,00
Total		3586,00

Se propun următoarele categorii de lucrări:

Sistem rutier 1:

Se aplica pe Strazile: Strada Tineretului 1, Strada Tineretului 2, Strada 22 Decembrie 1989, Strada Cucuteni, Amenajare acces blocuri, Strada Horia+Closca+Vulpiei, Strada Casa de Apa, Strada Adancata :

- strat de uzură din mixtură asfaltică tip BAPC 16, în grosime de 4,00 cm;
- strat de legatura din BADPC22,4, în grosime de 6,00 cm;
- strat din piatra sparta amestec optimal, în grosime de 15,00 cm;
- strat de fundație inferior din balast în grosime de 20,00 cm;
- strat de forma din pamant stabilizat mecanic cu adaos de balast 50% în grosime de 20,00 cm.

Sistem rutier 2:

Se aplica pe Strazile: Strada Buznei, Strada Bogdan Voda:

- strat de uzură din mixtură asfaltică tip BAPC 16, în grosime de 4,00 cm;
- strat de legatura din BADPC22,4, în grosime de 6,00 cm+2 cm preluare denivelari;
- geocompozit;
- structura rutiera existenta.

Rolul acestor amenajări este de a prelua cantitatea de noroi antrenată de cauciucuri pe timp ploios.

Prin realizarea strazilor, colectarea și dirijarea apelor pluviale se va asigura confortul necesar pentru circulația rutieră pe toată perioada anului.

Drumurile laterale (3 bucăți – drumuri la nivel de balast) se vor amenaja pe lungimea de 15,00 ml, cu următorul sistem rutier:

- strat de uzură din mixtură asfaltică tip BAPC 16, în grosime de 4,00 cm;

- strat de legatura din BADPC22,4, în grosime de 6,00 cm;
- strat din piatra sparta amestec optimal, în grosime de 15,00 cm;
- strat de fundație inferior din balast în grosime de 20,00 cm;
- strat de forma din pamant stabilizat mecanic cu adaos de balast 50% în grosime de 20,00 cm.

Principali indicatori tehnici:

- Lungime: 3586,00 ml;
 - Lățime parte carosabilă: 3,00 m/4,00 m/5,50 m/6,00 m/7,00 m/ 10,00 m;
 - Lățime acostamente: 2 x (0,25...0,50) m;
 - Se vor amenaja următoarele dispozitive de scurgere a apelor :
 - 609,00 ml de rigole din beton;
 - 1950,00 ml rigole de acostament ;
 - 37,50 ml rigole carosabile prefabricate tip R3;
 - Reparatii la podetele existente – 1 bucata.
 - Se vor ridica la cota din proiect un numar de 32 capace camine de vizitare.
 - Pe Strada Buznei se va realiza un dren longitudinal pe o lungime de 434,00 ml si reparatii la zidul de gabioane existent pe o lungime de 294 ml.
 - Se vor amenaja trotuare pe o lungime de 2277,00 ml astfel:
 - Latime trotuare : 0,80 m -1,50 m ;
 - Se vor amenaja borduri prefabricate 20x25 cm, pe o fundatie din beton 30x15 cm pe o lungime totala de L=2394,80 ml;
 - Se vor amenaja borduri prefabricate 10x15 cm, pe o fundatie din beton 20x10 cm pe o lungime totala de L=2943,60 ml;
- Structura proiectata pentru trotuare:
- pavele autoblocante, în grosime de 6,00 cm;
 - strat de nisip, în grosime de 4,00 cm;
 - strat de balast, în grosime de 15,00 cm.
- Se vor amenaja un numar de 6,00 accese la proprietati.
- Prin realizarea platformei și colectarea și dirijarea apelor pluviale vom asigura confortul necesar pentru circulația rutieră pe toată perioada anului.
- Având în vedere ca amplasamentul aflat în zona de deal și încadrat în clasa tehnică V, viteza de proiectare adoptată este de 40 km/h.

3. Documente ce se prezintă la verificare:

A. Piese scrise:

- Memoriu tehnic justificativ;
- Program de urmărire a calității lucrărilor.
- Caiete de sarcini.

B. Piese desenate:

- Plan de încadrare în teritoriu – scara 1:10.000 – PL. 1.1-PL. 1.2
- Plan de situație – scara 1:500 – PL. 2.1 – PL. 2.33
- Profile transversale tip – scara 1:25 – PL. 3.1 – PL. 3.18
- Profile longitudinale – scara 1:500/1:100 – PL. 4.1 – PL. 4.27
- Profile transversale caracteristice – scara 1:100 – PL. 5.1 – PL. 5.64
- Planse detalii-scara 1:10/1:20/1:25/1:30/1:200- PL. 6.1- PL. 6.8

4. Concluzii asupra verificării proiectului:

Proiectul corespunde din punct de vedere tehnic Standardelor Românești și normativelor tehnice în vigoare la data elaborării prezentului proiect. Orice modificare a proiectului se va face numai cu aprobarea și ștampilă verficatorului de proiect.

Am primit,
7 (sapte) exemplare
Investitor/Proiectant
Oras Targu Frumos,
Judetul Iasi

Am predat,
7 (sapte) exemplare
Verificator tehnic atestat,
ing.Cercel Constantin Florin

Proiect tehnic de execuție
Oras Targu Frumos, judetul Iasi

A. PĂRȚI SCRISE

Cuprins	
LISTĂ DE RESPONSABILITĂȚI ȘI SEMNĂTURI.....	3
I. Memoriu tehnic general	4
1. Informații generale privind obiectivul de investiții	4
1.1 Denumirea obiectivului de investiții	4
1.2 Amplasamentul	4
1.3 Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții	4
1.4 Ordonatorul principal de credite	4
1.5 Investitorul	4
1.6 Beneficiarul investiției	4
1.7 Elaboratorul proiectului tehnic de execuție	4
II. Prezentarea scenariului/opțiunii aprobat(e) în cadrul studiului de fezabilitate/documentației de avizare a lucrărilor de intervenții	5
3.1 Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:	5
a) descrierea amplasamentului;	5
b) topografia;	6
c) clima și fenomenele naturale specifice zonei;	7
d) geologia, seismicitatea;	8
e) devierile și protejările de utilități afectate;	9
f) sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii;	9
g) căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea;	9
h) căile de acces provizorii;	10
i) bunuri de patrimoniu cultural imobil	10
3.2 Soluția tehnică	10
a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;	10
b) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;	12
c) organizarea de șantier.	12
III. Memoriu tehnic pe specialități – memoriu tehnic lucrări de drumuri	14
3.1 Generalități	14

Proiect tehnic de executie
Oras Targu Frumos, judetul Iasi

Denumirea obiectivului de investiții.....	14
Amplasamentul.....	14
Ordonatorul principal de credite.....	14
Investitorul.....	14
Beneficiarul investiției.....	14
3.2 Elemente privind tema de proiectare.....	14
3.3 Studii topografice.....	14
3.4 Studii geotehnice.....	15
3.5 Recomandări și măsuri conform expertizei tehnice.....	15
3.6 Descrierea situației existente.....	16
3.7 Criterii de stabilire a soluției adoptate.....	16
3.8 Indicatori tehnici.....	16
Caracteristicile principale ale construcțiilor din cadrul obiectivului de investiții.....	18
OBIECT NR.1 – Modernizare Str. Tineretului 1	18
OBIECT NR.2 – Modernizare Str. Tineretului 2	19
OBIECT NR.3 – Modernizare Str. 22 Decembrie 1989	20
OBIECT NR.4 – Modernizare Str. Cucuteni.....	20
OBIECT NR.5 – Amenajare acces blocuri.....	21
OBIECT NR.6 – Modernizare Str. Bogdan Voda	21
OBIECT NR.7 – Modernizare Str. Buznei.....	22
OBIECT NR.8 – Modernizare Str. Horia+ Str. Closca+ Str. Vulpiei	22
OBIECT NR.9 – Modernizare Str. Casa de Apa.....	23
OBIECT NR.10 – Modernizare Str. Adancata	24
OBIECT NR.11 – Amenajare drumuri laterale (3 bucati) pe lungimea L=15,00 m	25
IV. Breviare de calcul.....	26
V. Caiete de sarcini	36
Încadrarea documentatiei în legislatia generală de proiectare.....	36
Soluții privind postutilizarea construcțiilor și urmărirea comportării construcțiilor conform normativ P 130/99 și HG 766/97.....	37

Proiect tehnic de executie
Oras Targu Frumos, judetul Iasi

INVESTIȚIA:

„ MODERNIZARE STRAZI IN ORASUL TARGU FRUMOS, JUDETUL IASI ”

LISTĂ DE RESPONSABILITĂȚI ȘI SEMNĂTURI

PROIECTANT GENERAL:

S.C. BDP CONSTRUCT S.R.L.



✦ Date identificare firma: J22/1685/2014, CIF RO 33764349,
✦ Localizare: Bld. Socola, Mun. Iasi, Jud. Iasi
✦ Telefon: 0740-830284

COLECTIV DE PROIECTARE:

✦ Șef de proiect: Inginer Căi ferate, drumuri și poduri BODOGA DRAGOS ANDREI
✦ Proiectant: Inginer Căi ferate, drumuri și poduri CRĂCIUN EUGENIU
✦ Desenat: Inginer Căi ferate, drumuri și poduri BULBOACA GHEORGHITA-MARIAN

BENEFICIAR:

ORAS TARGU FRUMOS, JUDETUL IASI

NUMĂR CONTRACT:

✦/.....

NUMĂR PROIECT:

✦ 322/2023

Notă: Prezenta documentatie este elaborată în conformitate cu Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

Hotărârea nr. 907 din 2016 a intrat în vigoare din data de 27 februarie 2017.

Proiectantul, S.C. BDP CONSTRUCT S.R.L. declară pe proprie răspundere faptul că datele și soluțiile utilizate în cadrul documentatiei tehnice respectă soluția din expertiza tehnică întocmită de ing. Iuga Mihai, indicațiile privind soluțiile de fundare din studiul geotehnic, normativele, stas-urile și legile aflate în vigoare la momentul întocmirii acestuia, respectiv, noiembrie 2023.

Proiect tehnic de executie
Oras Targu Frumos, judetul Iasi

I. Memoriu tehnic general

1. Informații generale privind obiectivul de investiții

1.1 Denumirea obiectivului de investiții

„ MODERNIZARE STRAZI IN ORASUL TARGU FRUMOS, JUDETUL IASI ”

1.2 Amplasamentul

Oras Targu Frumos, județul Iasi

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

Prezenta documentație tehnică s-a întocmit la solicitarea beneficiarului, Oras Targu Frumos, județul Iasi în baza contractului încheiat cu proiectantul general S.C. BDP CONSTRUCT S.R.L., cu scopul declarat de a fi utilizată pentru realizarea proiectului de investiții „MODERNIZARE STRAZI IN ORASUL TARGU FRUMOS, JUDETUL IASI” amplasat în Oras Targu Frumos, județul Iasi.

1.4 Ordonatorul principal de credite

Oras Targu Frumos, județul Iasi

1.5 Investitorul

Oras Targu Frumos, județul Iasi

1.6 Beneficiarul investiției

Oras Targu Frumos, județul Iasi

1.7 Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

PROIECTANT GENERAL:

S.C. BDP CONSTRUCT S.R.L.



✦ Date identificare firma: J22/1685/2014, CIF RO 33764349,
✦ Localizare: Bld. Socola, Mun. Iasi, Jud. Iasi
✦ Telefon: 0740-830284

Proiect tehnic de execuție
Oras Targu Frumos, județul Iasi

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

În ultimii ani preocupările pentru a realiza o dezvoltare economică și socială echilibrată în profil teritorial s-au extins. Această tendință s-a impus, în primul rând, datorită rolului important pe care dezvoltarea economică la nivel local îl are în utilizarea eficientă a resurselor existente. Dezvoltarea infrastructurii și a serviciilor locale de bază în zonele rurale reprezintă elemente esențiale în cadrul oricărui efort de a valorifica potențialul de creștere și de a promova durabilitatea zonelor rurale. De fapt, crearea de infrastructură reprezintă primul pas în cadrul procesului de dezvoltare locală, în ideea că accesul la utilități, bunuri și/sau servicii crește atractivitatea zonei, deci acționează ca un „magnet” pentru potențialii investitori.

Între infrastructura unei zone și dezvoltarea sa economică există o relație de reciprocitate. Potențialul de dezvoltare a unei zone este cu atât mai mare cu cât infrastructura este mai dezvoltată. De asemenea, creșterea economică exercită o presiune asupra infrastructurii existente și determină o nevoie mai accentuată de dezvoltare a acesteia. Astfel, construirea și întreținerea infrastructurii au un efect multiplicator ce creează numeroase locuri de muncă și impulsionează dezvoltarea economică.

Dezvoltarea durabilă a comunităților locale reprezintă o prioritate pentru că modul în care se dezvoltă localitatea îi afectează prezentul și șansele de viitor. O comunitate durabilă apreciază și promovează un mediu înconjurător sănătos, utilizează eficient resursele, dezvoltă și asigură o economie locală viabilă. Comunitatea durabilă are o viziune asupra dezvoltării susținută și promovată de toți membrii ei.

Pe zona studiată se constată o serie de efecte negative, de degradări specifice drumurilor de balast, pe o latime variabilă, datorită mai ales fenomenelor hidrometeorologice.

3.1 Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:

a) descrierea amplasamentului;

Terenul de amplasament este situat în Oras Targu Frumos, județul Iasi, zonă echipată edilitar – energie electrică, telefonie.

Analizând necesitățile comunității privind starea zonei analizate aflate în administrarea Orasului Targu Frumos, se consideră prioritar pentru asigurarea cadrului de dezvoltare economico-comercial al acesteia. Structura rutieră actuală este una improprie traficului auto și a circulației pietonale.

Proiect tehnic de executie
Oras Targu Frumos, judetul Iasi

Circulația vehiculelor și autovehiculelor se desfășoară anevoios în orice anotimp, nefiind asigurate condiții minime pentru viață și activitatea locuitorilor.

Starea precară a strazilor influențiază negativ viața și activitatea locuitorilor Orasului Targu Frumos.

Suprafață ocupată: 35.860,00 mp, nu necesită exproprieri și nu face obiectul unor litigii în curs de soluționare în instanțele judecătorești.

b) topografia;

Orasul Targu Frumos este parte componentă a județului Iasi, ce se află situat în partea de est a României, la 47°12'35" latitudine nordică și 27°00'47" longitudine estică.

Localitatea este străbătută de Drumul European E 583 care face jonctiunea cu DN 28 B dinspre Botosani (80 km) și DN 28 A dinspre Pascani (30 km), orasul Targu Frumos fiind „nod rutier,” în locatia în care se află.

Orasul Targu Frumos, unul dintre cele patru orase ale județului Iasi, este situat în partea central vestică a județului, ocupând o pozitie de legătură între Municipiul Iasi si Municipiul Pascani.

Este situat într-o regiune de “vie circulatie” (Victor Tufescu), aflându-se la intersectia unor importante căi de comunicatie rutieră si feroviară ce asigură legatura pe directiile Iasi, Pascani, Botoșani, Roman, Bacău si în continuare cu restul teritoriului țării.

Localitatea Targu Frumos se încadrează în categoria oraselor mici cu o populatie de 13.573 locuitori (la recensământul din 2002), cu functiuni complexe si activități economico - sociale de importantă locală.

Intravilanul orasului Targu Frumos are o suprafață totală de 487,56 ha iar suprafața totală a administrativului este de 19,35 kmp.

Localitatea se situează în partea de sud-vest a Câmpiei Moldovei, în apropierea zonei de contact a acesteia cu sectorul nord-estic al Podisului Central Moldovenesc si cel sud-estic al Podisului Sucevei. Invecinată la nord si sud cu regiuni mult mai înalte, portiunea aceasta cu înăltime mijlocie de 300m, asezată între culoarul Siretului si Câmpia Moldovei, a fost predestinată prin formă si altitudinea ei mică să joace rolul unei porti de activare a circulatiei, denumită “Poarta Targului Frumos” si de asemenea, destul de nimerit si “Seaua Ruginoasei”.

Terenul de amplasament face parte din domeniul public al Orasului Targu Frumos, judetul Iasi.

Proiect tehnic de executie

Oras Targu Frumos, judetul Iasi

c) clima și fenomenele naturale specifice zonei;

Localitatea se situează în partea de sud-vest a Câmpiei Moldovei, în apropierea zonei de contact a acesteia cu sectorul nord-estic al Podisului Central Moldovenesc și cel sud-estic al Podisului Sucevei. Invecinată la nord și sud cu regiuni mult mai înalte, porțiunea aceasta cu înălțime mijlocie de 300m, așezată între culoarul Siretului și Câmpia Moldovei, a fost predestinată prin formă și altitudinea ei mică să joace rolul unei porți de activare a circulației, denumită "Poarta Târgului Frumos" și de asemenea, destul de nimerit și "Seaua Ruginoasei".

Privit în ansamblu, relieful are un caracter depresionar suprapus văii largi a Bahluiului, cu înălțimi ce descresc treptat spre stânga de la 200 m la 38÷42 m, iar spre dreapta mai brusc de la 350÷400 m.

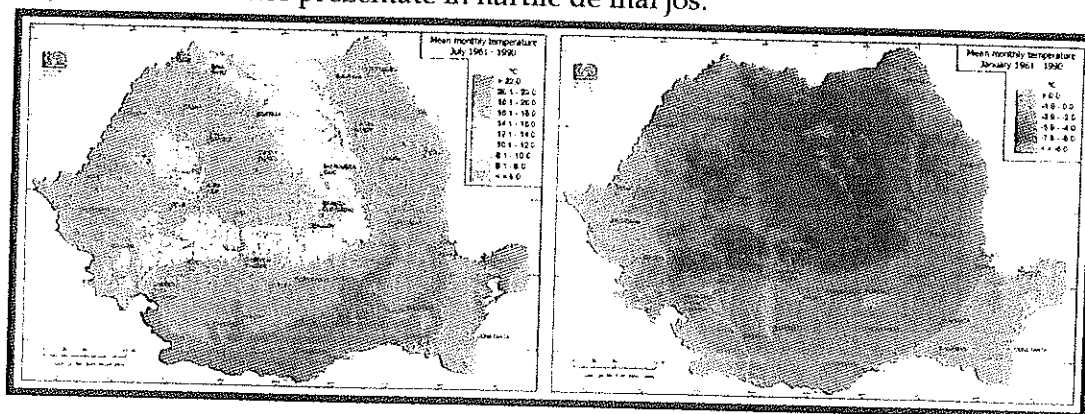
Substratul geologic imediat al reliefului este format dintr-un complex de marne și argile cu intercalatii de nisipuri fine ce aparțin ca vârstă sarmatianului mediu, peste care se dispun depozite cuaternare reprezentate prin nisipuri, pietrisuri, argile și luturi loessoide.

Principalele unități geomorfologice ale zonei sunt reprezentate prin lunci, terase, glacisuri și versanți, fiecare cu caracteristici distincte.

Reteaua hidrografică:

Teritoriul orașului este traversat aproximativ central de cursul de apă Bahluiet, prin partea vestică de cursurile de apă Rediu și Cucuteni, iar la limita de est de cursul de apă Adâncată.

Din punct de vedere termic, raionarea climatică a teritoriului național, încadrează județul Iași în zone climatice prezentate în hărțile de mai jos:

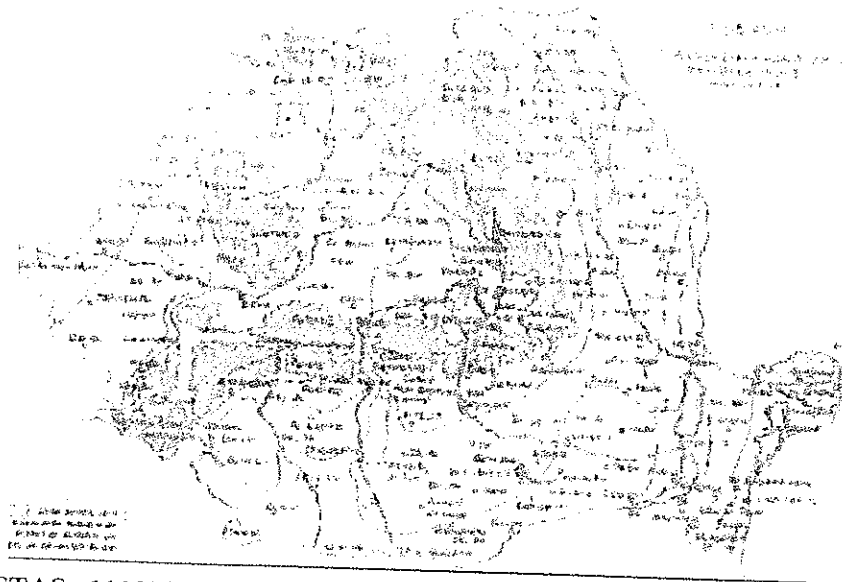


Harta intensității temperaturii a României.

Oras Targu Frumos, judetul Iasi

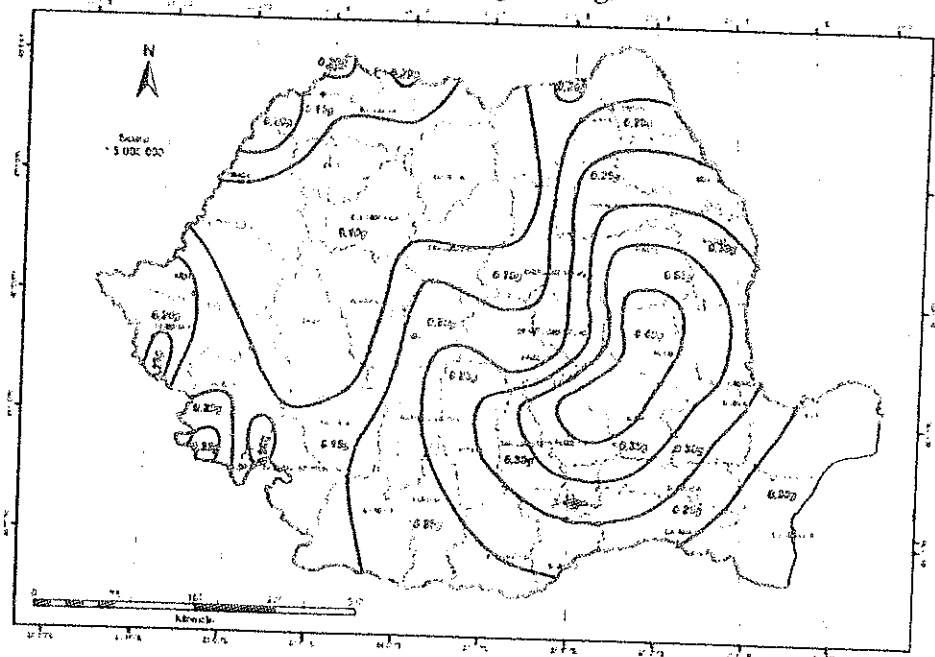
d) geologia, seismicitatea;

În conformitate cu STAS 6054 "Adâncimi maxime de îngheț. Zonarea teritoriului României", adâncimea maximă de îngheț pentru zona studiată este de (90-100)cm (harta de mai jos).

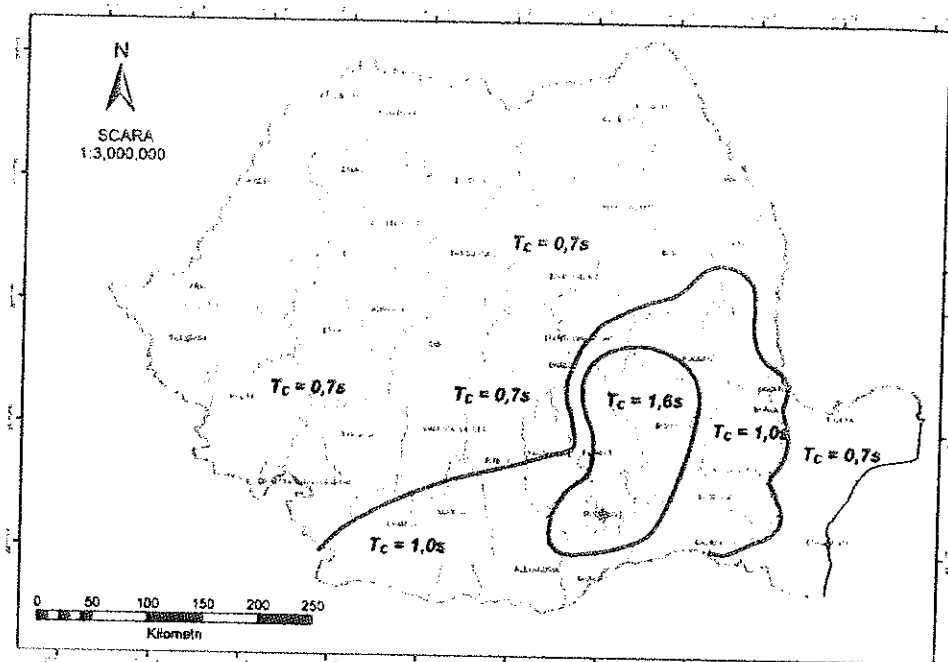


Conform STAS 11100/1-93 corelat cu normativ P100/1/2013 amplasamentul se caracterizează prin: Perioada de colț (P100/2013): $T_c = 0.7s$;

Acceleratia gravitationala (P100/20013): $ag = 0.25g$;



Proiect tehnic de executie
Oras Targu Frumos, judetul Iasi
Zonarea valorii de vârf a accelerației terenului pentru cutremure având IMR = 225 ani.



Perioada de control (colț) a spectrului de răspuns $T_{c,i}$

- e) devierile și protejările de utilități afectate;
- necesarul de utilități și de relocare/protejare, după caz – nu este cazul.
 - soluții pentru asigurarea utilităților necesare – nu este cazul.

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

Sursele de apă, energie electrică și telefon pentru organizare de șantier vor fi rezolvate prin proiectul de organizare etapă a II-a ce va fi întocmit de antreprenorul general.

Sursele de apă, energie electrică, telefon pentru racordurile la utilități pentru organizarea de șantier sunt existente în zonă.

Se obțin de către antreprenor din surse locale, cu acordul furnizorilor.

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

Proiectul propune realizarea unor lucrări de modernizare a 3.586,00 ml de străzi în Oras Targu Frumos, județul Iasi.

Proiect tehnic de executie
Oras Targu Frumos, judetul Iasi

h) căile de acces provizorii;

Pentru realizarea investiției se utilizează căile de circulație aflate în zonă, cu reglementarea circulației de către antreprenor, în colaborare cu Poliția Rutiera, cu respectarea normelor în vigoare.

i) bunuri de patrimoniu cultural imobil.
Nu este cazul.

3.2 Soluția tehnică

a) caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Se va moderniza o lungime totală de 3,586 km de strazi din Oras Targu Frumos, conform ridicarilor topografice:

Nr.crt.	Denumire drum	Lungime
1	Str. Tineretului 1	131,00
2	Str. Tineretului 2	341,00
3	Str. 22 Decembrie 1989	286,00
4	Str. Cucuteni	369,00
5	Amenajare acces blocuri	55,00
6	Str. Bogdan Voda	468,00
7	Str. Buznei	521,00
8	Str. Horia+Str. Closca+Str. Vulpiei	465,00
9	Str. Casa de Apa	400,00
10	Str. Adancata	550,00
Total		3586,00

Se propun următoarele categorii de lucrări:

Sistem rutier 1:

Se aplica pe Strazile: Strada Tineretului 1, Strada Tineretului 2, Strada 22 Decembrie 1989, Strada Cucuteni, Amenajare acces blocuri, Strada Horia+Closca+Vulpiei, Strada Casa de Apa, Strada Adancata :

- strat de uzură din mixtură asfaltică tip BAPC 16, în grosime de 4,00 cm;
- strat de legatura din BADPC22,4, în grosime de 6,00 cm;
- strat din piatra sparta amestec optimal, în grosime de 15,00 cm;
- strat de fundație inferior din balast în grosime de 20,00 cm;
- strat de forma din pamant stabilizat mecanic cu adaos de balast 50% in grosime de 20,00 cm.

Proiect tehnic de executie
Oras Targu Frumos, judetul Iasi

Sistem rutier 2:

Se aplica pe Strazile: Strada Buznei, Strada Bogdan Voda:

- strat de uzură din mixtură asfaltică tip BAPC 16, în grosime de 4,00 cm;
- strat de legatura din BADPC22,4, în grosime de 6,00 cm+2 cm preluare denivelari;
- geocompozit;
- structura rutiera existenta.

Rolul acestor amenajări este de a prelua cantitatea de noroi antrenată de cauciucuri pe timp ploios.

Prin realizarea strazilor, colectarea și dirijarea apelor pluviale se va asigura confortul necesar pentru circulația rutieră pe toată perioada anului.

Drumurile laterale (3 bucăți – drumuri la nivel de balast) se vor amenaja pe lungimea de 15,00 ml, cu următorul sistem rutier:

- strat de uzură din mixtură asfaltică tip BAPC 16, în grosime de 4,00 cm;
- strat de legatura din BADPC22,4, în grosime de 6,00 cm;
- strat din piatra sparta amestec optimal, în grosime de 15,00 cm;
- strat de fundație inferior din balast în grosime de 20,00 cm;
- strat de forma din pamant stabilizat mecanic cu adaos de balast 50% in grosime de 20,00 cm.

Principalii indicatori tehnici:

- + Lungime: 3586,00 ml;
- + Lățime parte carosabilă: 3,00 m/4,00 m/5,50 m/6,00 m/7,00 m/ 10,00 m;
- + Lățime acostamente: 2 x (0,25...0,50) ml;
- + Se vor amenaja următoarele dispozitive de scurgere a apelor :
 - o 609,00 ml de rigole din beton;
 - o 1950,00 ml rigole de acostament ;
 - o 37,50 ml rigole carosabile prefabricate tip R3;
- + Reparatii la podetele existente – 1 bucata.
- + Se vor ridica la cota din proiect un numar de 32 capace camine de vizitare.
- + Pe Strada Buznei se va realiza un dren longitudinal pe o lungime de 434,00 ml si reparatii la zidul de gabioane existent pe o lungime de 294 ml.
- + Se vor amenaja trotuare pe o lungime de 2277,00 ml astfel:
 - o Latime trotuare : 0,80 m -1,50 m ;
 - o Se vor amenaja borduri prefabricate 20x25 cm, pe o fundatie din beton 30x15 cm pe o lungime totala de L=2394,80 ml;
 - o Se vor amenaja borduri prefabricate 10x15 cm, pe o fundatie din beton 20x10 cm pe o lungime totala de L=2943,60 ml;

Proiect tehnic de executie
Oras Targu Frumos, judetul Iasi

Structura proiectata pentru trotuare:

- pavele autoblocante, in grosime de 6,00 cm;
- strat de nisip, in grosime de 4,00 cm;
- strat de balast, in grosime de 15,00 cm.

✦ Se vor amenaja un numar de 6,00 accese la proprietati.

Prin realizarea platformei și colectarea și dirijarea apelor pluviale vom asigura confortul necesar pentru circulația rutieră pe toată perioada anului.

Având în vedere ca amplasamentul aflat în zona de deal și încadrat în clasa tehnică V, viteza de proiectare adoptată este de 40 km/h.

b) protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;

Lucrarile executate vor fi protejate prin semnalizare rutiera corespunzatoare. Se va evita lasarea timp indelungat a sapaturilor deschise sau a straturilor rutiere reconstruite.

Materialele necesare executiei lucrarilor, vor fi pastrate in cadrul organizatii de santier, iar cele duse la punctul de lucru vor fi amplasate obligatoriu în afara gabaritului de liberă trecere.

In "Caietul de sarcini " se prevad măsurile pentru protejarea lucrărilor în execuție, inclusiv a materialelor.

Se indica in mod expres aplicarea unor masuri speciale de protejare in urmatoarele cazuri:

1. Protejarea colacilor de armatura si a armaturilor fasonate impotriva ruginirii, prin depozitare in incinte acoperite;
2. Protejarea impotriva ruginirii, prin depozitare in incinte acoperite, a panourilor ce țin de siguranța circulației;
3. Protejarea corespunzatoare a betonului turnat pe timp friguros sau la temperaturi foarte ridicate.

c) organizarea de șantier.

Organizarea de șantier cuprinde compartimentul tehnic și administrativ al șantierului, platforme de depozitare și de lucru, depozit de carburanți, și ateliere mecanice de întreținere a utilajelor.

Organizarea de șantier se supune strict regulilor de protecție a muncii și de protecție împotriva incendiilor.

Organizarea de șantier se va amplasa într-o zonă de comun acord cu beneficiarul, fiind asigurate căile de acces, sursele de apă, energie electrică, pentru necesitățile șantierului.

Proiect tehnic de executie

Oras Targu Frumos, judetul Iasi

Lucrările de organizare de șantier necesare executării lucrărilor de reparații și consolidare vor cuprinde: construcții și instalații ale antreprenorului care să permită satisfacerea obligațiilor și relațiilor cu beneficiarul, precum și cele privind controlul execuției.

Constructorul va răspunde de protecția tuturor bunurilor mobile și imobile aflate în zona de lucru împotriva fumului, efectului substanțelor chimice, materialelor bituminoase, a combustibililor și lubrifianților.

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.

În cazul producerii unor daune la diverse instalații sau bunuri, constructorul trebuie să anunțe beneficiarii acestor instalații și va lua măsuri pentru repararea de urgență pe cheltuiala sa a daunelor produse.

Semnalizarea șantierului se va realiza conform normelor în vigoare ținând cont de condițiile în care se realizează lucrările de reparații și consolidări.

Execuția lucrărilor se va face cu respectarea exigențelor de calitate prevăzute în caietele de sarcini și în standardele și normativele în vigoare în România.

Întocmit,

Ing. Bulboacă Gheorghita Marian

Proiect tehnic de executie
Oras Targu Frumos, judetul Iasi

III. Memoriu tehnic pe specialități – memoriu tehnic lucrări de drumuri

3.1 Generalități

Denumirea obiectivului de investiții

„MODERNIZARE STRAZI IN ORASUL TARGU FRUMOS, JUDETUL IASI”

Amplasamentul

Oras Targu Frumos, județul Iasi

Ordonatorul principal de credite

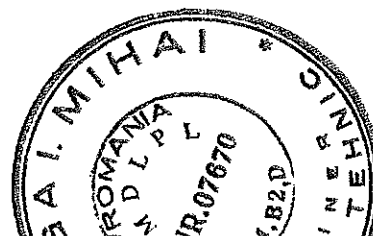
Oras Targu Frumos, județul Iasi

Investitorul

Oras Targu Frumos, județul Iasi

Beneficiarul investiției

Oras Targu Frumos, județul Iasi



3.2 Elemente privind tema de proiectare.

Analizând necesitățile comunității privind starea strazilor analizate, în administrarea orasului Targu Frumos, se consideră prioritar pentru asigurarea cadrului de dezvoltare economico-comercial al acesteia. Structura rutieră actuală este una improprie traficului auto și a circulației pietonale datorită inundațiilor frecvente din zonă.

3.3 Studii topografice.

Studiul topografic cuprinde planuri topografice cu amplasamentele reperelor, liste cu repere în sistem de referință național – STEREO 70 utilizând punctele determinante la îndesirea rețelei.

Pentru întocmirea documentației s-au efectuat studii topografice, cu aparatură electro-optică, toate datele din teren fiind apoi introduse în calculator.

Materializarea pe teren a elementelor necesare execuției lucrărilor se va face după planul de situație de către persoane autorizate: stații topografice, varfurile de unghi ale curbelor proiectate aflate pe traseul strazii, pichetii din axul drumului.

Aceștia vor folosi la poziționarea corectă, la cota, a tuturor elementelor cu cota obligată.

Proiect tehnic de executie
Oras Targu Frumos, judetul Iasi

3.4 Studii geotehnice.

Studiile geotehnice cuprind planuri cu amplasamentul forajelor, fișele complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări. În elaborarea proiectului tehnic s-a ținut cont de concluziile și recomandările studiilor geotehnice.

Sub aspect geologico-tectonic, geomorfologic și climato-mineralogic, zona studiată se află în condițiile specifice județului Iași, găsindu-se sub influența cutremurelor de tip „moldavic” ce au epicentrul în zona Vrancei.

Conform „Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri” – P100-1/2013, amplasamentul construcției se caracterizează prin perioada de colț $T_c=0,7s$ și accelerația terenului $a_g=0.25g$.

Din punct de vedere seismic, zona studiată este încadrată, conform cu SR 11100/1-93 – “Zonarea seismică. Macrozonarea teritoriului României” – la gradul 7.1 pe scara MSK.

Conform „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor” – CR 1-1-3-2012 amplasamentul este caracterizat de o încărcare la sol $S_0, k=2,5kN/m^2$ cu un IMR = 50 ani din punct de vedere al calcului greutateii stratului de zăpadă.

Presiunea de referință a vântului, mediată pe 10 minute $q_{ref} = 0.7 \text{ kPa}$, conform Indicativ CR 1-1-4/ 2012. Încărcarea din zăpadă pe sol $s_0, k = 2.5 \text{ kN/m}^2$, Indicativ CR 1-1-3/ 2012.

Conform STAS 6054 – 77 adâncimea de îngheț este 90 - 100 cm.

Terenul de fundare se încadrează ca tip de pământ conform tabelului 5 din normativul PD 177/2001 în categoria P5. Luând în considerare regimul climatic I și regimul hidrologic 2b, rezultă că modulul de deformare al acestui tip de pământ de fundație are valoarea de 70 daN/cm².

3.5 Recomandări și măsuri conform expertizei tehnice.

Expertiza tehnică a fost realizată de către expert tehnic atestat Iuga Mihai.

În urma inspecției vizuale a stării tehnice, a studiului investigațiilor geotehnice efectuate și a analizei modului de colectare și evacuare a apelor de suprafață de pe strazile ce fac obiectul prezentei documentații, se formulează următoarele concluzii:

- luând în considerare starea de degradare a zestreii existente, a dispozitivelor de colectare și evacuare a apelor, se apreciază că starea tehnică a drumului este proastă și nu asigură nivelul de serviciu pentru utilizatori;

Proiect tehnic de executie
Oras Targu Frumos, judetul Iasi

- pe sectoarele pe care se vor prevedea șanțuri sau rigole betonate se vor prevedea acostamente impermeabilizate;

3.6 Descrierea situatiei existente.

Circulația vehiculelor și autovehiculelor se desfășoară anevoios în orice anotimp, nefiind asigurate condiții minime pentru viață și activitatea locuitorilor.

Starea precară a strazilor influențiază negativ viața și activitatea locuitorilor orasului Targu Frumos.

3.7 Criterii de stabilire a soluției adoptate.

Documentatia Tehnica privind investiția „ MODERNIZARE STRAZI IN ORASUL TARGU FRUMOS, JUDETUL IASI”a fost dezvoltat având ca bază de plecare studiul topografic, studiul geotehnic, documentatia DALI , expertiza tehnica si datele culese din teren.

3.8 Indicatori tehnici.

Principalele elemente constructive sunt:

Se va moderniza o lungime totală de 3,586 km de strazi din Oras Targu Frumos, conform ridicarilor topografice:

Nr.crt.	Denumire drum	Lungime
1	Str. Tineretului 1	131,00
2	Str. Tineretului 2	341,00
3	Str. 22 Decembrie 1989	286,00
4	Str. Cucuteni	369,00
5	Amenajare acces blocuri	55,00
6	Str. Bogdan Voda	468,00
7	Str. Buznei	521,00
8	Str. Horia+Str. Closca+Str. Vulpiei	465,00
9	Str. Casa de Apa	400,00
10	Str. Adancata	550,00
Total		3586,00

Proiect tehnic de executie
Oras Targu Frumos, judetul Iasi

Se propun următoarele categorii de lucrări:

Sistem rutier 1:

Se aplica pe Strazile: Strada Tineretului 1, Strada Tineretului 2, Strada 22 Decembrie 1989, Strada Cucuteni, Amenajare acces blocuri, Strada Horia+Closca+Vulpai, Strada Casa de Apa, Strada Adancata :

- strat de uzură din mixtură asfaltică tip BAPC 16, în grosime de 4,00 cm;
- strat de legatura din BADPC22,4, în grosime de 6,00 cm;
- strat din piatra sparta amestec optimal, în grosime de 15,00 cm;
- strat de fundație inferior din balast în grosime de 20,00 cm;
- strat de forma din pamant stabilizat mecanic cu adaos de balast 50% in grosime de 20,00 cm.

Sistem rutier 2:

Se aplica pe Strazile: Strada Buznei, Strada Bogdan Voda:

- strat de uzură din mixtură asfaltică tip BAPC 16, în grosime de 4,00 cm;
- strat de legatura din BADPC22,4, în grosime de 6,00 cm+2 cm preluare denivelari;
- geocompozit;
- structura rutiera existenta.

Rolul acestor amenajări este de a prelua cantitatea de noroi antrenată de cauciucuri pe timp ploios.

Prin realizarea strazilor, colectarea și dirijarea apelor pluviale se va asigura confortul necesar pentru circulația rutieră pe toată perioada anului.

Drumurile laterale (3 bucăți – drumuri la nivel de balast) se vor amenaja pe lungimea de 15,00 ml, cu următorul sistem rutier:

- strat de uzură din mixtură asfaltică tip BAPC 16, în grosime de 4,00 cm;
- strat de legatura din BADPC22,4, în grosime de 6,00 cm;
- strat din piatra sparta amestec optimal, în grosime de 15,00 cm;
- strat de fundație inferior din balast în grosime de 20,00 cm;
- strat de forma din pamant stabilizat mecanic cu adaos de balast 50% in grosime de 20,00 cm.

Principalii indicatori tehnici:

- ✦ Lungime: 3586,00 ml;
- ✦ Lățime parte carosabilă: 3,00 m/4,00 m/5,50 m/6,00 m/7,00 m/ 10,00 m;
- ✦ Lățime acostamente: 2 x (0,25...0,50) ml;
- ✦ Se vor amenaja următoarele dispozitive de scurgere a apelor :

Proiect tehnic de executie
Oras Targu Frumos, judetul Iasi

- 609,00 ml de rigole din beton;
- 1950,00 ml rigole de acostament ;
- 37,50 ml rigole carosabile prefabricate tip R3;
- + Reparatii la podetele existente – 1 bucata.
- + Se vor ridica la cota din proiect un numar de 32 capace camine de vizitare.
- + Pe Strada Buznei se va realiza un dren longitudinal pe o lungime de 434,00 ml si reparatii la zidul de gabioane existent pe o lungime de 294 ml.
- + Se vor amenaja trotuare pe o lungime de 2277,00 ml astfel:
 - Latime trotuare : 0,80 m -1,50 m ;
 - Se vor amenaja borduri prefabricate 20x25 cm, pe o fundatie din beton 30x15 cm pe o lungime totala de L=2394,80 ml;
 - Se vor amenaja borduri prefabricate 10x15 cm, pe o fundatie din beton 20x10 cm pe o lungime totala de L=2943,60 ml;

Structura proiectata pentru trotuare:

- pavele autoblocante, in grosime de 6,00 cm;
 - strat de nisip, in grosime de 4,00 cm;
 - strat de balast, in grosime de 15,00 cm.
- + Se vor amenaja un numar de 6,00 accese la proprietati.
- Prin realizarea platformei și colectarea și dirijarea apelor pluviale vom asigura confortul necesar pentru circulația rutieră pe toată perioada anului.
- Având în vedere ca amplasamentul aflat în zona de deal și încadrat în clasa tehnică V, viteza de proiectare adoptată este de 40 km/h.

Caracteristicile principale ale construcțiilor din cadrul obiectivului de investiții

OBIECT NR.1 – Modernizare Str. Tineretului I

- + Lungime: 131,00 m;
- + Lățime parte carosabilă: 6,00 m;
- + Panta transversală : cu pantă de 2,5%;
- + Drum de clasa tehnică: V;
- + Viteza de proiectare: 40 km/h.
- + Soluția tehnică propusă :
 - strat de uzură din mixtură asfaltică tip BAPC 16, în grosime de 4,00 cm;
 - strat de legatura din BADPC22,4, în grosime de 6,00 cm;
 - strat din piatra sparta amestec optimal, în grosime de 15,00 cm;
 - strat de fundație inferior din balast în grosime de 20,00 cm;
 - strat de forma din pamant stabilizat mecanic cu adaos de balast 50% in grosime

Proiect tehnic de executie
Oras Targu Frumos, judetul Iasi

de 20,00 cm.

- + Se va ridica la cota din proiect un capac camin de vizitare.
- + Se vor amenaja borduri prefabricate 20x25 cm, pe o fundatie din beton 30x15 cm pe o lungime totala de L=288,20 ml;
- + Se va realiza o semnalizare rutiera verticală și orizontală prin intermediul căreia se va garanta siguranța circulației;
- + Având în vedere ca amplasamentul aflat în zona de deal și încadrat în clasa tehnică V, viteza de proiectare adoptată este de 40 km/h.

OBIECT NR.2 - Modernizare Str. Tineretului 2

- + Lungime: 341,00 m;
 - + Lățime parte carosabilă: 6,00 m;
 - + Panta transversală : cu pantă de 2,5%;
 - + Drum de clasa tehnică: V;
 - + Viteza de proiectare: 40 km/h.
 - + Soluția tehnică propusă :
 - o strat de uzură din mixtură asfaltică tip BAPC 16, în grosime de 4,00 cm;
 - o strat de legatura din BADPC22,4, în grosime de 6,00 cm;
 - o strat din piatra sparta amestec optimal, în grosime de 15,00 cm;
 - o strat de fundație inferior din balast în grosime de 20,00 cm;
 - o strat de forma din pamant stabilizat mecanic cu adaos de balast 50% în grosime de 20,00 cm.
 - + Se vor amenaja următoarele dispozitive de scurgere a apelor :
 - o 341,00 ml rigole de acostament ;
 - + Se vor amenaja trotuare pe o lungime de 341,00 ml astfel:
 - o Latime trotuare : 1,00 m -1,20 m ;
 - o Se vor amenaja borduri prefabricate 20x25 cm, pe o fundatie din beton 30x15 cm pe o lungime totala de L=375,10 ml;
 - o Se vor amenaja borduri prefabricate 10x15 cm, pe o fundatie din beton 20x10 cm pe o lungime totala de L=375,10 ml;
- Structura proiectata pentru trotuare:
- o pavele autoblocante, in grosime de 6,00 cm;
 - o strat de nisip, in grosime de 4,00 cm;
 - o strat de balast, in grosime de 15,00 cm.
- + Se va realiza o semnalizare rutiera verticală și orizontală prin intermediul căreia se va garanta siguranța circulației;
 - + Având în vedere ca amplasamentul aflat în zona de deal și încadrat în clasa tehnică V, viteza de proiectare adoptată este de 40 km/h.

Proiect tehnic de executie
Oras Targu Frumos, judetul Iasi

OBIECT NR.3 – Modernizare Str. 22 Decembrie 1989

- + Lungime: 286,00 m;
- + Lățime parte carosabilă: 4,00 m;
- + Lățime acostamente: $2 \times (0,25 \dots 0,50)$ m;
- + Panta transversală : cu pantă de 2,5%;
- + Drum de clasa tehnică: V;
- + Viteza de proiectare: 40 km/h.
- + Soluția tehnică propusă :
 - o strat de uzură din mixtură asfaltică tip BAPC 16, în grosime de 4,00 cm;
 - o strat de legatura din BADPC22,4, în grosime de 6,00 cm;
 - o strat din piatra sparta amestec optimal, în grosime de 15,00 cm;
 - o strat de fundație inferior din balast în grosime de 20,00 cm;
 - o strat de forma din pamant stabilizat mecanic cu adaos de balast 50% în grosime de 20,00 cm.
- + Se va realiza o semnalizare rutieră verticală și orizontală prin intermediul căreia se va garanta siguranța circulației;
- + Având în vedere ca amplasamentul aflat în zona de deal și încadrat în clasa tehnică V, viteza de proiectare adoptată este de 40 km/h.

OBIECT NR.4 – Modernizare Str. Cucuteni

- + Lungime: 369,00 m;
- + Lățime parte carosabilă: 4,00 m;
- + Lățime acostamente: $2 \times (0,25 \dots 0,50)$ m;
- + Panta transversală : cu pantă de 2,5%;
- + Drum de clasa tehnică: V;
- + Viteza de proiectare: 40 km/h.
- + Soluția tehnică propusă :
 - o strat de uzură din mixtură asfaltică tip BAPC 16, în grosime de 4,00 cm;
 - o strat de legatura din BADPC22,4, în grosime de 6,00 cm;
 - o strat din piatra sparta amestec optimal, în grosime de 15,00 cm;
 - o strat de fundație inferior din balast în grosime de 20,00 cm;
 - o strat de forma din pamant stabilizat mecanic cu adaos de balast 50% în grosime de 20,00 cm.
- + Se vor amenaja următoarele dispozitive de scurgere a apelor :
 - o 369,00 ml rigole de acostament ;
- + Se va realiza o semnalizare rutieră verticală și orizontală prin intermediul căreia se va garanta siguranța circulației;

Proiect tehnic de executie
Oras Targu Frumos, judetul Iasi

- ✦ Având în vedere ca amplasamentul aflat în zona de deal și încadrat în clasa tehnică V, viteza de proiectare adoptată este de 40 km/h.

OBIECT NR.5 - Amenajare acces blocuri

- ✦ Lungime: 55,00 m;
- ✦ Lățime parte carosabilă: 4,70 m -16,80 m;
- ✦ Panta transversală : cu pantă de 2,5%;
- ✦ Drum de clasa tehnică: V;
- ✦ Viteza de proiectare: 40 km/h.
- ✦ Soluția tehnică propusă :
 - strat de uzură din mixtură asfaltică tip BAPC 16, în grosime de 4,00 cm;
 - strat de legatura din BADPC22,4, în grosime de 6,00 cm;
 - strat din piatra sparta amestec optimal, în grosime de 15,00 cm;
 - strat de fundație inferior din balast în grosime de 20,00 cm;
 - strat de forma din pamant stabilizat mecanic cu adaos de balast 50% in grosime de 20,00 cm.
- ✦ Se vor ridica la cota din proiect un numar de 4 capace camine de vizitare.
- ✦ Se vor amenaja borduri prefabricate 20x25 cm, pe o fundatie din beton 30x15 cm pe o lungime totala de L=145,00 ml;
- ✦ Se va realiza o semnalizare rutieră verticală și orizontală prin intermediul căreia se va garanta siguranța circulației;
- ✦ Având în vedere ca amplasamentul aflat în zona de deal și încadrat în clasa tehnică V, viteza de proiectare adoptată este de 40 km/h.

OBIECT NR.6 - Modernizare Str. Bogdan Voda

- ✦ Lungime: 468,00 m;
- ✦ Lățime parte carosabilă: 6,00 m -10,00 m;
- ✦ Panta transversală : cu pantă de 0,00 % - 2,5%;
- ✦ Drum de clasa tehnică: V;
- ✦ Viteza de proiectare: 40 km/h.
- ✦ Soluția tehnică propusă :
 - strat de uzură din mixtură asfaltică tip BAPC 16, în grosime de 4,00 cm;
 - strat de legatura din BADPC22,4, în grosime de 6,00 cm+2 cm preluare denivelari;
 - geocompozit;
 - structura rutiera existenta.
- ✦ Se vor ridica la cota din proiect un numar de 5 capace camine de vizitare.

Proiect tehnic de execuție
Oras Targu Frumos, judetul Iasi

- + Se va realiza o semnalizare rutieră verticală și orizontală prin intermediul căreia se va garanta siguranța circulației;
- + Având în vedere ca amplasamentul aflat în zona de deal și încadrat în clasa tehnică V, viteza de proiectare adoptată este de 40 km/h.

OBIECT NR.7 – Modernizare Str. Buznei

- + Lungime: 521,00 m;
- + Lățime parte carosabilă: 5,50 m - 6,00 m;
- + Lățime acostamente: 2 x (0,25...0,50) m;
- + Panta transversală : cu pantă de 0,00% - 2,5%;
- + Drum de clasa tehnică: V;
- + Viteza de proiectare: 40 km/h.
- + Soluția tehnică propusă :
 - o strat de uzură din mixtură asfaltică tip BAPC 16, în grosime de 4,00 cm;
 - o strat de legatura din BADPC22,4, în grosime de 6,00 cm+2 cm preluare denivelari;
 - o geocompozit;
 - o structura rutiera existenta.
- + Se vor amenaja următoarele dispozitive de scurgere a apelor :
 - o 434,00 ml de rigole din beton;
- + Reparatii la podetele existente – 1 bucata.
- + Se vor ridica la cota din proiect un numar de 7 capace camine de vizitare.
- + Pe Strada Buznei se va realiza un dren longitudinal pe o lungime de 434,00 ml si reparatii la zidul de gabioane existent pe o lungime de 294 ml.
- + Se vor amenaja trotuare pe o lungime de 521,00 ml astfel:
 - o Latime trotuare : 0,80 m -1,50 m ;
 - o Se vor amenaja borduri prefabricate 20x25 cm, pe o fundatie din beton 30x15 cm pe o lungime totala de L=30,00 ml;
 - o Se vor amenaja borduri prefabricate 10x15 cm, pe o fundatie din beton 20x10 cm pe o lungime totala de L=1012,00 ml;
- + Se va realiza o semnalizare rutieră verticală și orizontală prin intermediul căreia se va garanta siguranța circulației;
- + Având în vedere ca amplasamentul aflat în zona de deal și încadrat în clasa tehnică V, viteza de proiectare adoptată este de 40 km/h.

OBIECT NR.8 – Modernizare Str. Horia+ Str. Closca+ Str. Vulpiei

- + Lungime: 465,00 m;
- + Lățime parte carosabilă: 3,00 m/ 4,00 m;

Proiect tehnic de execuție
Oras Targu Frumos, judetul Iasi

- ⊕ Panta transversală : cu pantă de 2,5%;
 - ⊕ Drum de clasa tehnică: V;
 - ⊕ Viteza de proiectare: 40 km/h.
 - ⊕ Soluția tehnică propusă :
 - strat de uzură din mixtură asfaltică tip BAPC 16, în grosime de 4,00 cm;
 - strat de legatura din BADPC22,4, în grosime de 6,00 cm;
 - strat din piatra sparta amestec optimal, în grosime de 15,00 cm;
 - strat de fundație inferior din balast în grosime de 20,00 cm;
 - strat de forma din pamant stabilizat mecanic cu adaos de balast 50% in grosime de 20,00 cm.
 - ⊕ Se vor amenaja următoarele dispozitive de scurgere a apelor :
 - 175,00 ml de rigole din beton;
 - 290,00 ml rigole de acostament ;
 - 7,50 ml rigole carosabile prefabricate tip R3;
 - ⊕ Se vor amenaja trotuare pe o lungime de 465,00 ml astfel:
 - Latime trotuare : 1,00 m ;
 - Se vor amenaja borduri prefabricate 20x25 cm, pe o fundatie din beton 30x15 cm pe o lungime totala de L=511,50 ml;
 - Se vor amenaja borduri prefabricate 10x15 cm, pe o fundatie din beton 20x10 cm pe o lungime totala de L=511,50 ml;
- Structura proiectata pentru trotuare:
- pavele autoblocante, in grosime de 6,00 cm;
 - strat de nisip, in grosime de 4,00 cm;
 - strat de balast, in grosime de 15,00 cm.
- ⊕ Se vor amenaja un numar de 6,00 accese la proprietati.
 - ⊕ Se va realiza o semnalizare rutieră verticală și orizontală prin intermediul căreia se va garanta siguranța circulației;
 - ⊕ Având în vedere ca amplasamentul aflat în zona de deal și încadrat în clasa tehnică V, viteza de proiectare adoptată este de 40 km/h.

OBIECT NR.9 – Modernizare Str. Casa de Apa

- ⊕ Lungime: 400,00 m;
- ⊕ Lățime parte carosabilă: 3,00 m;
- ⊕ Panta transversală : cu pantă de 2,5%;
- ⊕ Drum de clasa tehnică: V;
- ⊕ Viteza de proiectare: 40 km/h.
- ⊕ Soluția tehnică propusă :
 - strat de uzură din mixtură asfaltică tip BAPC 16, în grosime de 4,00 cm;

Proiect tehnic de executie

Oras Targu Frumos, judetul Iasi

- strat de legatura din BADPC22,4, în grosime de 6,00 cm;
 - strat din piatra sparta amestec optimal, în grosime de 15,00 cm;
 - strat de fundație inferior din balast în grosime de 20,00 cm;
 - strat de forma din pamant stabilizat mecanic cu adaos de balast 50% în grosime de 20,00 cm.
- ✦ Se vor amenaja următoarele dispozitive de scurgere a apelor :
- 400,00 ml rigole de acostament ;
 - 30,00 ml rigole carosabile prefabricate tip R3;
- ✦ Se vor amenaja trotuare pe o lungime de 400,00 ml astfel:
- Latime trotuare : 1,00 m ;
 - Se vor amenaja borduri prefabricate 20x25 cm, pe o fundatie din beton 30x15 cm pe o lungime totala de L=440,00 ml;
 - Se vor amenaja borduri prefabricate 10x15 cm, pe o fundatie din beton 20x10 cm pe o lungime totala de L=440,00 ml;
- Structura proiectata pentru trotuare:
- pavele autoblocante, în grosime de 6,00 cm;
 - strat de nisip, în grosime de 4,00 cm;
 - strat de balast, în grosime de 15,00 cm.
- ✦ Se va realiza o semnalizare rutieră verticală și orizontală prin intermediul căreia se va garanta siguranța circulației;
- ✦ Având în vedere ca amplasamentul aflat în zona de deal și încadrat în clasa tehnică V, viteza de proiectare adoptată este de 40 km/h.

OBIECT NR.10 -- Modernizare Str. Adancata

- ✦ Lungime: 550,00 m;
- ✦ Lățime parte carosabilă: 3,00 m/ 4,00 m;
- ✦ Panta transversală : cu pantă de 2,5%;
- ✦ Drum de clasa tehnică: V;
- ✦ Viteza de proiectare: 40 km/h.
- ✦ Soluția tehnică propusă :
 - strat de uzură din mixtură asfaltică tip BAPC 16, în grosime de 4,00 cm;
 - strat de legatura din BADPC22,4, în grosime de 6,00 cm;
 - strat din piatra sparta amestec optimal, în grosime de 15,00 cm;
 - strat de fundație inferior din balast în grosime de 20,00 cm;
 - strat de forma din pamant stabilizat mecanic cu adaos de balast 50% în grosime de 20,00 cm.
- ✦ Se vor amenaja următoarele dispozitive de scurgere a apelor :
 - 550,00 ml rigole de acostament ;

Proiect tehnic de executie

Oras Targu Frumos, judetul Iasi

- * Se vor ridica la cota din proiect un numar de 13 capace camine de vizitare.
 - + Se vor amenaja trotuare pe o lungime de 550,00 ml astfel:
 - o Latime trotuare : 1,00 m ;
 - o Se vor amenaja borduri prefabricate 20x25 cm, pe o fundatie din beton 30x15 cm pe o lungime totala de L=605,00 ml;
 - o Se vor amenaja borduri prefabricate 10x15 cm, pe o fundatie din beton 20x10 cm pe o lungime totala de L=605,00 ml;
- Structura proiectata pentru trotuare:
- o pavele autoblocante, in grosime de 6,00 cm;
 - o strat de nisip, in grosime de 4,00 cm;
 - o strat de balast, in grosime de 15,00 cm.
- + Se va realiza o semnalizare rutiera verticala si orizontala prin intermediul careia se va garanta siguranta circulatiei;
 - + Avand in vedere ca amplasamentul aflat in zona de deal si incadrat in clasa tehnica V, viteza de proiectare adoptata este de 40 km/h.

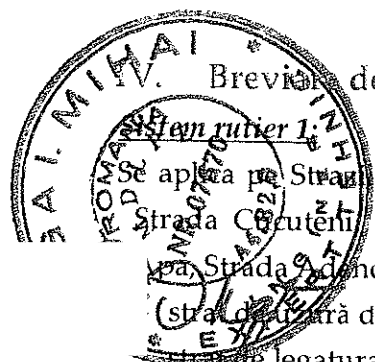
OBIECT NR.11 - Amenajare drumuri laterale (3 bucati) pe lungimea L=15,00 m

- + Lungime: 45,00 m;
- + Lăţime parte carosabilă: 3,00 m/ 4,00 m;
- + Panta transversală : cu pantă de 2,5%;
- + Drum de clasa tehnica: V;
- + Viteza de proiectare: 40 km/h.
- + Soluţia tehnica propusa :
 - o strat de uzura din mixtura asfaltica tip BAPC 16, in grosime de 4,00 cm;
 - o strat de legatura din BADPC22,4, in grosime de 6,00 cm;
 - o strat din piatra sparta amestec optimal, in grosime de 15,00 cm;
 - o strat de fundatie inferior din balast in grosime de 20,00 cm;
 - o strat de forma din pamant stabilizat mecanic cu adaos de balast 50% in grosime de 20,00 cm.
- + Se va realiza o semnalizare rutiera verticala si orizontala prin intermediul careia se va garanta siguranta circulatiei;
- + Avand in vedere ca amplasamentul aflat in zona de deal si incadrat in clasa tehnica V, viteza de proiectare adoptata este de 40 km/h.

Intocmit,

Ing. Bulboacă Gheorghita Marian

Proiect tehnic de executie
Oras Targu Frumos, judetul Iasi



Breviar de calcul

Sistem rutier 1:2

Se aplica pe Strazile: Strada Tineretului 1, Strada Tineretului 2, Strada 22 Decembrie 1989, Strada Cocuteni, Amenajare acces blocuri, Strada Horia+Closca+Vulpii, Strada Casa de Lea, Strada Adancata :

- strat de uzură din mixtură asfaltică tip BAPC 16, în grosime de 4,00 cm;
- strat de legatura din BADPC22,4, în grosime de 6,00 cm;
- strat din piatra sparta amestec optimal, în grosime de 15,00 cm;
- strat de fundație inferior din balast în grosime de 20,00 cm;
- strat de forma din pamant stabilizat mecanic cu adaos de balast 50% în grosime de 20,00 cm.

Dimensionarea sistemului rutier conform normativului pentru dimensionarea sistemelor suple și semirigide (metoda analitică), indicativ PD – 177 – 2001:

Dimensionarea se face conform Normativului pentru dimensionarea structurilor rutiere suple și semirigide (metoda analitică), indicativ PD 177-2001, aprobat prin Ordinul nr.9/17.01.2001 al Directorului General al AND, coroborat cu normativul pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a structurilor rutiere suple și semirigide (metoda analitică, indicativ AND 550 – 1999, aprobat prin Ordinul nr.94/23.06.1999 al Directorului General al AND).

Amplasamentul lucrării este situat într-o regiune de tip climateric I, regim hidrologic 2b, tipul pământului de fundare, conform studiului geotehnic, este de tipul P5.

Dimensionarea structurii rutiere se va face pentru perioada de perspectivă de 20 de ani, prevăzută de pct. 2.1 din Ordinul M.T. nr. 46/1998.

1. Stabilirea traficului de calcul.

În urma studiului de trafic și circulație rezultă următorul trafic de calcul, în milioane osii standard de 115 kN:

$$N_c = 0,10 \text{ m.o.s.}$$

Sistemul rutier este caracterizat prin grosimile straturilor rutiere și valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic și ale coeficientului lui Poisson din tabelul de mai jos.

Denumirea materialului din strat	h (cm)	E (MPa)	μ
Strat de uzură BAPC16 + Strat de legatură BADPC 22,4	10	3240	0,35
Strat de bază din piatră spartă	15	500	0,27
Strat de fundație din balast	20	300	0,27

Proiect tehnic de execuție
Oras Targu Frumos, judetul Iasi

Denumirea materialului din strat	h (cm)	E (MPa)	μ
Strat de formă	20	152	0,27
Pamant de fundare	∞	70	0,42

$$E_b = 0,20 \times h_b^{0,45} \times E_p = 0,20 \times 200^{0,45} \times 70 = 152 \text{ MPa}$$

în care:

h_b = grosimea stratului de balast, în mm;

E_o = modulul de elasticitate dinamic al pământului de fundare, în MPa.

2. Analiza sistemului rutier la solicitarea osiei standard

Se calculează următoarele componente ale deformației cu ajutorul programului

$$\varepsilon_r = 187 \text{ microdeformații}$$

$$\varepsilon_z = 367 \text{ microdeformații}$$

Stabilitatea comportării sub trafic a sistemului rutier proiectat

testul deformației specifice la întindere admisibilă la baza straturilor bituminoase:

$$N_c = 0,10 \text{ m.o.s.}$$

$$N_{adm} = 24,5 \times 10^8 \times \varepsilon_r^{-3,97} = 24,5 \times 10^8 \times 187^{-3,97} = 2,344 \text{ m.o.s.}$$

$$RDO = N_c / N_{adm} = 0,10 / 2,344 = 0,04 < 1,00$$

$$RDO < RDO_{adm}$$

• în care RDO admisibil are următoarele valori:

- max. 0,80 pentru autostrazi și drumuri expres;
- max. 0,85 pentru drumuri europene;
- max. 0,90 pentru drumuri nationale principale și strazi;
- max. 0,95 pentru drumuri nationale secundare;
- max. 1,00 pentru drumuri judetene si comunale

Se constată că structura rutieră propusă verifică criteriile de dimensionare și asigură preluarea traficului de calcul în perioada de perspectivă proiectată.

Criteriul deformației specifice verticale la nivelul pământului de fundare:

$$\varepsilon_{zadm} = 600 \times N_c^{-0,28} = 600 \times 0,10^{-0,28} = 1143 \text{ microdeformații}$$

$$\varepsilon_z = 367 \text{ microdeformații} < \varepsilon_{zadm} = 1143 \text{ microdeformații}$$

MODERNIZARE DRUMURI

Sector omogen: 1

Proiect tehnic de executie

Oras Targu Frumos, judetul Iasi

Parametrii problemei sunt

Sarcina..... 57.50 kN

Presiunea pneului 0.625 MPa

Raza cercului 17.11 cm

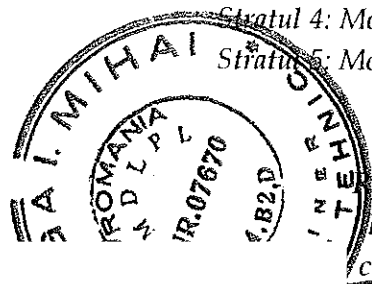
Stratul 1: Modulul 3240. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 10.00 cm

Stratul 2: Modulul 500. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 15.00 cm

Stratul 3: Modulul 300. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 20.00 cm

Stratul 4: Modulul 152. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 20.00 cm

Stratul 5: Modulul 70. MPa, Coeficientul Poisson .420 si e semifinit



REZULTATE: DEFORMATIE DEFORMATIE

R	Z	RADIALA	VERTICALA
cm	cm	microdef	microdef
.0	-10.00	.187E+03	-.273E+03
.0	10.00	.187E+03	-.737E+03
.0	-65.00	.159E+03	-.246E+03
.0	65.00	.159E+03	-.367E+03

Verificarea structurii rutiere la actiunea îngheț-dezghet.

Degradările produse de îngheț-dezghet reprezintă defecțiuni ale complexului rutier datorate:

- fenomenului de umflare neuniformă provocată de acumularea apei și transformarea acesteia în lentile de gheață, în pământuri sensibile la îngheț, situate până la adâncimea de pătrundere a înghețului

- diminuarea capacității portante a pământurilor de fundație în timpul dezghetului, determinată de sporirea umidității prin topirea lentilelor și fibrelor de gheață.

Adâncimea de îngheț în sistemul rutier Z_{cr} se consideră egală cu adâncimea de îngheț în pământul de fundație Z , la care se adaugă un spor Δz și se calculează cu relația:

$$Z_{crt} = Z + \Delta z \text{ (cm)}$$

$$\Delta Z = H_{SR} - H_e \text{ (cm), in care,}$$

H_{SR} - grosimea sistemului rutier alcătuit din straturi de materiale rezistente la îngheț în cm.

H_e - grosimea echivalentă de calcul la îngheț a sistemului rutier în cm.

Conform diagramei din STAS 1709/1-90, pag. 3, adâncimea de îngheț în pământul de fundație este $z = 90$ cm.

$$H_e = H_i \times C_{ti} = 20 \times 0,80 + 20 \times 0,70 + 15 \times 0,70 + 6 \times 0,60 + 4 \times 0,50 \text{ (cm)}$$

$$H_e = 46,10 \text{ cm}$$

$$\Delta Z = H_{SR} - H_e = 65 - 46,10 = 18,90 \text{ cm}$$

Proiect tehnic de executie
Oras Targu Frumos, judetul Iasi

$$Z_{crit} = 90 + 18,90 = 108,90 \text{ cm}$$

Conform STAS 1709/2-90, gradul de asigurare la pătrunderea înghețului în complexul rutier:

$$K = H_e / Z_{cr} = 46,10 / 108,90 = 0,42$$

Intrucât structura rutiera adoptata pe acest nu se verifica la actiunea inghet-
zghetului, conform STAS 1709/2-90 se vor respecta urmatoarele considerente:

lit. a - executarea terasamentelor în rambleu, pentru a se obtine conditia
ca nivelul cel mai ridicat al stratului de apa freatica sa fie sub adancimea
critica a acestuia si sub atancimea de inghet a complexului rutier;

lit. c - prevederea lucrarilor de colectare si evacuare ale apelor
superficiale (santuri si podete);

4.6.1 - aducerea si mentinerea in buna stare de functionare a santurilor si
podetelor.

In conditiile date, se va lua in considerare structura rutiera de mai sus.

Sistem rutier 2:

Se aplica pe Strazile: Strada Buznei, Strada Bogdan Voda:

- strat de uzură din mixtură asfaltică tip BAPC 16, în grosime de 4,00 cm;
- strat de legatura din BADPC22,4, în grosime de 6,00 cm+2 cm preluare denivelari;
- geocompozit;
- structura rutiera existenta.

Dimensionarea structurii rutiere se va face conform Normativ pentru Dimensionarea Straturilor Bituminoase de Ranforsare a Structurii Rutiere Suple și Semirigide Metoda Analitică - Ind. 550 - 1999, pentru perioada de perspectivă de 20 de ani, prevăzută de pct. 2.1 din Ordinul M.T. nr. 46/1998.

Dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare se bazează pe îndeplinirea concomitentă a următoarelor criterii:

- a) deformația specifică de întindere admisibilă la baza straturilor bituminoase;
- b) deformația specifică de compresiune admisibilă la nivelul pământului de fundare.

Dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare impune cunoașterea unor date privind istoria tronsonului de drum ce urmează să fie ranforsat și anume:

- anul modernizării drumului;
- alcătuirea sistemului rutier (cf. studiu geotehnic):
 - 8-12 cm mixtura asfaltică;
 - 25 cm balast.

Proiect tehnic de execuție
Oras Targu Frumos, judetul Iasi

1. *Stabilirea traficului de calcul.*

În urma studiului de trafic și circulație rezultă următorul trafic de calcul, în milioane osii standard de 115 kN:

$$N_c = 0,10 \text{ m.o.s.}$$

2. *Calculul deflexiunii caracteristice.*

Măsurările de capacitate portantă au fost efectuate cu deflectometrul cu pârghie tip Benkelman obtinandu-se deflexiunea medie = 102.

În cazul utilizării tehnicilor de măsurare a deflexiunilor cu deflectometrele cu pârghie, tip Benkelman sau SOILTEST, valoarea deflexiunii caracteristice (d_c) se obține prin transformarea valorilor deflexiunilor caracteristice specifice tehnicii de măsurare cu deflectograful Lacroix-ROMAN cu ajutorul următoarelor relații:

-pentru sisteme rutiere suple: $d_c = d_{cb} - 27$

$$d_c = 102 - 27 = 75$$

Valoarea deflexiunii admisibile.

Volumul de trafic de calcul N_c	Deflexiunea admisibilă 1/100 mm
$\leq 50 \times 10^4$	80
$51 \times 10^4 \dots 100 \times 10^4$	65
$101 \times 10^4 \dots 120 \times 10^4$	55
$121 \times 10^4 \dots 150 \times 10^4$	52

Calculul grosimii necesare a straturilor de ranforsare.

Grosimea necesară a straturilor bituminoase de ranforsare (h) se stabilește, pentru fiecare zonă omogenă și bandă de circulație, cu ajutorul relației:

$$h = k \log \frac{d_c}{d_{adm}}, \text{ în cm.}$$

$$h = 7,4 \text{ cm}$$

în care: d_c - deflexiunea caracteristică, în 1/100 mm;

d_{adm} - deflexiunea admisibilă, în 1/100 mm;

k (cm) - coeficient a cărui valoare se stabilește în funcție de clasa tehnică a drumului care se ranforsează și anume:

-pentru clasele tehnice I și II: $k=45$;

-pentru clasa tehnică III: $k=40$;

-pentru clasa tehnică IV și V: $k=35$.

Proiect tehnic de execuție

Oras Targu Frumos, judetul Iasi

Avand in vedere grosimile minime constructive iar prin calculul grosimii minime necesare pentru ranforsarea structurii existente se adopta:

- ⊕ strat de uzură, în grosime de 4,00 cm;
- ⊕ strat de legatura, în grosime de 6,00 cm.

astfel $h = 10$ cm.

3. Verificarea comportării la oboseală a straturilor bituminoase de ranforsare.

Etapele de calcul:

I. Stabilirea traficului de calcul.

În urma studiului de trafic și circulație rezultă următorul trafic de calcul, în milioane osii standard de 115 kN:

$$N_c = 0,10 \text{ m.o.s.}$$

II. Analiza sistemului rutier ranforsat la solicitarea osiei standard.

Sistemul rutier este caracterizat prin grosimile straturilor rutiere și valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic și ale coeficientului lui Poisson din tabelul de mai jos.

Denumirea materialului din strat	h (cm)	E (MPa)	μ
Straturi de mixtură asfaltică	20	3265	0,35
Strat de fundație din balast	25	300	0,27
Zestre existentă	∞	70	0,42

Deoarece ranforsarea structurii rutiere presupune în general prevederea mai multor straturi bituminoase, în calcule se adoptă grosimea totală a acestora și valoarea modulului de elasticitate dinamic mediu ponderat (E_m , MPa) calculat cu relația.

$$E_m = \left[\frac{\sum (E_i^3 \times h_i)}{\sum h_i} \right]^{\frac{1}{3}}, \text{ MPa}$$

$$E_m = 3265$$

Unde:

E_i - modulul de elasticitate dinamic al mixturii asfaltice din stratul i , în MPa;

H_i - grosimea stratului i , în cm.

III. Stabilirea comportării sub trafic a sistemului rutier existent ranforsat.

Criteriul deformației specifice la întindere admisibilă la baza straturilor bituminoase:

$$N_c = 0,10 \text{ m.o.s.}$$

$$N_{adm} = 24,5 \times 10^8 \times \varepsilon_r^{-3,97} = 24,5 \times 10^8 \times 178^{-3,97} = 2,85 \text{ m.o.s.}$$

$$RDO = N_c / N_{adm} = 0,10 / 2,85 = 0,035 < 1,00$$

$$RDO < RDO_{adm}$$

Proiect tehnic de executie

Oras Targu Frumos, judetul Iasi

- în care RDO admisibil are urmatoarele valori:
 - max. 0,80 pentru autostrazi și drumuri expres;
 - max. 0,85 pentru drumuri europene;
 - max. 0,90 pentru drumuri nationale principale și strazi;
 - max. 0,95 pentru drumuri nationale secundare;
 - max. 1,00 pentru drumuri judetene si comunale

Se constată că structura rutieră propusă verifică criteriile de dimensionare și asigură preluarea traficului de calcul în perioada de perspectivă proiectată.

Criteriul deformației specifice verticale la nivelul pământului de fundare:

$$\varepsilon_{zadm} = 600 \times N_c^{-0,28} = 600 \times 0,10^{-0,28} = 1.143 \text{ microdeformații}$$

$$\varepsilon_z = 467 \text{ microdeformații} < \varepsilon_{zadm} = 1.143 \text{ microdeformații}$$

Parametrii problemei sunt

Sarcina..... 57.50 kN

Presiunea pneului 0.625 MPa

Raza cercului 17.11 cm

Stratul 1: Modulul 3265. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 20.00 cm

Stratul 2: Modulul 300. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 25.00 cm

Stratul 3: Modulul 70. MPa, Coeficientul Poisson .420 si e semifinit

R E Z U L T A T E:		DEFORMATIE	DEFORMATIE
R	Z	RADIALA	VERTICALA
cm	cm	microdef	microdef
.0	-20.00	.178E+03	-.216E+03
.0	20.00	.178E+03	-.471E+03
.0	-45.00	.195E+03	-.232E+03
.0	45.00	.195E+03	-.467E+03

Verificarea structurii rutiere la acțiunea îngheț-dezghet.

Degradările produse de îngheț-dezghet reprezintă defecțiuni ale complexului rutier datorate:

- fenomenului de umflare neuniformă provocată de acumularea apei și transformarea acesteia în lentile de gheață, în pământuri sensibile la îngheț, situate până la adâncimea de pătrundere a înghețului

Proiect tehnic de executie

Oras Targu Frumos, judetul Iasi

- diminuarea capacității portante a pământurilor de fundație în timpul dezghețului, determinată de sporirea umidității prin topirea lentilelor și fibrelor de gheață.

Adâncimea de îngheț în sistemul rutier Z_{cr} se consideră egală cu adâncimea de îngheț în pământul de fundație Z , la care se adaugă un spor Δz și se calculează cu relația:

$$Z_{cr} = Z + \Delta z \text{ (cm)}$$

$$\Delta Z = H_{SR} - H_e \text{ (cm), în care,}$$

H_{SR} - grosimea sistemului rutier alcătuit din straturi de materiale rezistente la îngheț în cm.

H_e - grosimea echivalentă de calcul la îngheț a sistemului rutier în cm.

Conform diagramei din STAS 1709/1-90, pag. 3, adâncimea de îngheț în pământul de fundație este $z = 90$ cm.

$$H_e = H_i \times C_{ti} = 25 \times 0,70 + 10 \times 0,6 + 10 \times 0,50 \text{ (cm)}$$

$$H_e = 28,50 \text{ cm}$$

$$\Delta Z = H_{SR} - H_e = 45 - 28,50 = 16,50 \text{ cm}$$

$$Z_{cr} = 90 + 16,50 = 106,50 \text{ cm}$$

Conform STAS 1709/2-90, gradul de asigurare la pătrunderea înghețului în complexul rutier:

$$K = H_e / Z_{cr} = 28,50 / 106,50 = 0,26$$

Intrucat structura rutiera adoptata pe acest nu se verifica la actiunea inghet-dezghetului, conform STAS 1709/2-90 se vor respecta urmatoarele considerente:

- 4.5.1, lit. a - executarea terasamentelor in rambleu, pentru a se obtine conditia ca nivelul cel mai ridicat al stratului de apa freatica sa fie sub adancimea critica a acestuia si sub atancimea de inghet a complexului rutier;
- 4.5.1, lit. c - prevederea lucrarilor de colectare si evacuare ale apelor superficiale (santuri si podete);
- 4.6.1 - aducerea si mentinerea in buna stare de functionare a santurilor si podetelor.

In conditiile date, se va lua in considerare structura rutiera de mai sus.

Întocmit,

Ing. Bulboacă, Gheorghita-Marian

Proiect tehnic de execuție

Oras Targu Frumos, judetul Iasi

Categoria de importanță a obiectivului.

SCURTĂ PREZENTARE A CONSTRUCȚIEI:

Strazile analizate vor fi aduse la parametrii de exploatare normali pentru buna desfășurare a circulației în toate anotimpurile anului.

FACTORII DETERMINANȚI ȘI CRITERIILE ASOCIATE PENTRU STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANȚĂ A CONSTRUCȚIILOR

Nr. crt.	Factorii determinanți	Criterii asociate
1.	Importanță vitală	i. oameni implicați direct în cazul unor disfuncții ale construcției ii. oameni implicați indirect în cazul unor disfuncții ale construcției iii. caracterul evolutiv al efectelor periculoase în cazul unor disfuncții ale construcției
2.	Importanța socio – economică și culturală	i. mărimea comunității care apelează la funcțiunile construcției și/sau valoare a bunurilor adăpostite de construcție. ii. ponderea pe care funcțiunile construcției o au în comunitatea respectivă. iii. natura și importanța funcțiilor respective.
3.	Implicarea ecologică	i. măsura în care realizarea și exploatarea construcției intervine în perturbarea mediului natural și a mediului construit. ii. gradul de influență nefavorabilă asupra mediului natural și construit. iii. rolul activ în protejarea/refacerea mediului natural și construit.
4.	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existentă)	i. durata de utilizare preconizată. ii. măsura de utilizare în care performanțele alcătuirii constructive depind de cunoașterea evoluției acțiunilor (solicitărilor) pe durata de utilizare. iii. măsura în care performanțele funcționale depind evoluția cerințelor pe durata de utilizare.
5.	Necesitatea adoptării la condițiile locale și de mediu	i. măsura în care asigurarea soluțiilor constructive, dependența de condițiile de teren și de mediu. ii. măsura în care condițiile locale de teren și de mediu evoluează defavorabil în timp. iii. măsura în care condițiile locale de teren și de mediu determină activități/măsuri deosebite pentru exploatarea construcției.
6.	Volumul de muncă și de materiale necesare	i. ponderea volumului de muncă și de materiale înglobate. ii. volumul și complexitatea activităților necesare pentru menținerea performanțelor construcției pe durata de existență a acesteia. iii. activități deosebite în exploatarea construcției impuse de funcțiunile acesteia.

Proiect tehnic de execuție
Oras Targu Frumos, judetul Iasi

Nivelul apreciat al influenței criteriului	Punctajul p(i)
– Inexistent	0
– Redus	1
– Mediu	2
– Apreciabil	4
– Ridicat	6

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ STABILITĂ: NORMALĂ (C)

NR	FACTORUL DETERMINANT	k(n)	P(n)	CRITERII		
				p(i)	p(ii)	p(iii)
1.	Importanța vitală	1,00	2	2	2	2
2.	Importanța social-economică și culturală	1,00	2	2	2	2
3.	Implicarea ecologică	1,00	1	1	1	1
4.	Necesitatea luării în considerare a duratei de utilizare (existență)	1,00	2	4	1	1
5.	Necesitatea adaptării la condițiile locale de teren și de mediu	1,00	1	2	1	0
6.	Volumul de muncă și de materiale necesare	1,00	1	1	1	1
7.	TOTAL	9				

Evaluarea punctajului fiecărui factor determinant s-a făcut pe baza formulei:

$$P(n)k(n) = (n) \times p(i) / n(i)$$

în care:

$P(n)$ – punctajul factorului determinant (n)

(n) – coeficient de unicitate

$p(i)$ – punctajul corespunzător criteriilor (i) asociate factorului determinant (n)

$n(i)$ – numărul criteriilor (i) asociate factorului determinant (n), luate în considerare.

Categoria de importanță a construcției	Grupa de valori a punctajului total
– Excepțională (A)	> 30
– Deosebită (B)	18 ... 29
– Normală (C)	6 ... 17
– Redusă (D)	< 5

Întocmit,
Ing. Bodoga Drăgos, Andrei

V. Caiete de sarcini

Caietele de sarcini aferente proiectului sunt următoarele:

1. LUCRĂRI DE TERASAMENTE-STRAT DE FORMA :PAMANT STABILIZAT MECANIC CU ADAOS DE BALAST 50%
2. STRAT DE FUNDAȚIE DIN BALAST
3. STRAT DIN PIATRA SPARTA
4. STRAT DE LEGĂTURĂ DIN MIXTURĂ ASFALTICĂ TIP BADPC 22.4
5. STRAT DE UZURA DIN BAPC16
6. DISPOZITIVE DE COLECTARE ȘI EVACUARE APE PLUVIALE ȘANȚURI/RIGOLE
7. LUCRĂRI DE BETOANE.
8. LUCRĂRI DE PAVAJ ȘI ÎNCADRARE CU BORDURI
9. DREN LONGITUDINAL
10. GEOCOMPOZITE
11. SEMNALIZARE RUTIERĂ VERTICALĂ
12. MARCAJE RUTIERE
13. PROTECȚIA MEDIULUI

Caietele de sarcini sunt prezentate în capitol separat și fac parte integrantă din proiect.

În conformitate cu Legea 10/1995, privind calitatea în construcții și HG 925 sunt necesari verificali autoriiați de proiect, care să certifice conformitatea proiectului cu cerințele naționale și legale în privința calității.

Principalele activități sunt acelea de a verifica și de a obține o certificare că soluțiile tehnice propuse sunt eficiente din punct de vedere economic, viabile tehnic și conforme cu standardele aplicabile.

Deoarece lucrările, care fac obiectul prezentului proiect, se încadrează în categoria de importanță "C", este necesară verificarea lui la următoarele categorii: A4, B2, D2.

Încadrarea documentației în legislația generală de proiectare.

La elaborarea documentației au fost avute în vedere prescripțiile legislației generale și a legislației de proiectare, hotărâri guvernamentale și ordonanțe după cum urmează:

- legea 10/1995 – privind calitatea în construcții;
- legea 50/1991 – privind autorizarea executării construcțiilor și unele măsuri pentru realizarea locuințelor.
- legea 125/1996 – privind modificarea și completarea Legii 50/1991;
- OG 195/2005 – privind protecția mediului.

Proiect tehnic de execuție

Oras Targu Frumos, judetul Iasi

- HGR 112/1993 – privind componența, organizarea și funcționarea consiliului de avizare lucrări publice de interes național și locuințe sociale.
 - HGR 51/1992 republicată în 1996 privind unele măsuri pentru îmbunătățirea activității de prevenire și stingere a incendiilor.
 - Ordin MLPAT 91/1991 pentru aprobarea formularelor, a procedurii de autorizare și a conținutului documentațiilor prevăzute de legea 50/1991.
 - Ordin MAPPM 125/1996 pentru aprobarea procedurii de reglementare a activităților economice și sociale cu impact asupra mediului înconjurător.
 - HGR 525 / 1996 pentru aprobarea Regulamentului General de Urbanism
 - HGR 925 / 1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
 - Ordin MLPAT 77/N/1996 – privind aprobarea îndrumătorului pentru aplicarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
 - HGR 273/1994-privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
 - HGR 261/1994 pentru aprobarea regulamentului privind conducerea și asigurarea calității în construcții, Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanță a construcției, Regulamentului privind urmărirea comportării în exploatare, intervenție în timp și post utilizare a construcțiilor.
 - Ordonanța 60/2001 – privind achizițiile publice;
 - HG 461/2001 pentru aprobarea normelor de aplicare a OG 60/ 2001 ;
 - Ordin MF 1013/873 – privind aprobarea structurii, conținutului și modului de utilizare a documentației standard pentru elaborarea și prezentarea ofertei pentru achiziția publică de servicii;
 - Ordin al MF și MLPAT 1014/874 – privind aprobarea structurii, conținutului și modului de utilizare a documentației standard pentru elaborarea și prezentarea ofertei pentru achiziția publică de lucrări;
 - Legea 106/1996 – privind protecția civilă;
- Soluții privind postutilizarea construcțiilor și urmărirea comportării construcțiilor conform normativ P 130/99 și HG 766/97.
- Urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor sunt componente ale sistemului calității în construcții.

Proiect tehnic de executie
Oras Targu Frumos, judetul Iasi

Obiectul urmăririi comportării în exploatare a construcţiilor şi al investiţiilor în timp este evaluarea stării tehnice a construcţiilor şi menţinerea aptitudinii la exploatare pe toată durata de existenţă a acestora.

Urmărirea comportării în exploatare a construcţiilor, intervenţiile în timp şi postutilizarea construcţiilor reprezintă acţiuni distincte, complementare, astfel:

- a) urmărirea comportării în exploatare a construcţiilor se face în vederea depistării din timp a unor degradări care conduc la diminuarea aptitudinii la exploatare;
- b) intervenţiile în timp asupra construcţiilor se fac pentru menţinerea sau îmbunătăţirea aptitudinii la exploatare;
- c) postutilizarea construcţiilor cuprinde activităţile de desfiinţare a construcţiilor în condiţii de siguranţă şi de recuperare eficientă a materialelor şi a mediului.

Toate aceste acţiuni se realizează prin grija proprietarului.

Urmărirea comportării în exploatare a construcţiilor se face prin:

- urmărirea curentă;
- urmărirea specială.

Urmărirea curentă este o activitate sistematică de observare a stării tehnice a construcţiilor, care, corelată cu activitatea de întreţinere, are scopul de a menţine aptitudinea la exploatare a acestora.

Urmărirea curentă se realizează prin examinare vizuală directă şi cu mijloace simple de măsurare, în conformitate cu prevederile din cartea tehnică şi din reglementările tehnice specifice, pe categorii de lucrări şi de construcţii, pe toată durata de existenţă a construcţiei.

Activităţile de urmărire curentă se efectuează de către personal propriu sau prin contract cu persoane fizice având pregătire tehnică în construcţii, cel puţin de nivel mediu.

Urmărirea curentă la drumuri trebuie corelată cu activitatea de întreţinere şi reparaţii şi constă în verificări şi observaţii cu privire la:

- a) Starea tehnică a drumului definită conform Instrucţiuni CD 155/2001, în scopul stabilirii lucrărilor de întreţinere preventivă şi a lucrărilor de readucere prin reparaţii a stării tehnice la nivelul cerut de evoluţia traficului.

Defecţiunile constatate vor fi menţionate diferenţiat în funcţie de locul de apariţie şi anume:

- defecţiuni ale suprafeţei de rulare
- defecţiuni ale îmbrăcăminţii sistemului rutier
- defecţiuni ale structurii sistemului rutier
- defecţiuni ale complexului rutier

Proiect tehnic de execuție
Oras Targu Frumos, judetul Iasi

- b) modul în care se desfășoară circulația pe sectoarele pe care se execută lucrări;
- c) calitatea lucrărilor ce se execută în regie sau antrepriză;
- d) modul în care se respectă termenele de remediere stabilite în registrele de revizie și control;
- e) starea și corectitudinea semnalizării verticale și orizontale;
- f) starea și corectitudinea semnalizării punctelor de lucru de pe platforma sau zona de drumului.

Urmărirea curentă se realizează:

– lunar, pentru drumuri și străzi

Urmărirea specială cuprinde investigații specifice regulate, periodice, asupra unor parametri ce caracterizează construcția sau anumite părți ale ei, stabiliți din faza de proiectare sau în urma unei expertizări tehnice.

Urmărirea specială se instituie la cererea proprietarului sau a altor persoane juridice sau fizice interesate, precum și pentru construcții aflate în exploatare, cu evoluție periculoasă sau care se afla în situații deosebite din punct de vedere al siguranței.

Urmărirea specială se realizează, pe o perioadă stabilită, pe baza unui proiect sau a unei proceduri specifice, de către personal tehnic de specialitate atestat.

Urmărirea specială nu conduce la întreruperea efectuării urmăririi curente.

La constatarea, în cursul activităților de urmărire curentă sau specială, a unor situații care depășesc limitele stabilite sau se consideră că pot afecta exploatarea în condiții de siguranță a construcției, proprietarul este obligat să solicite expertizarea tehnică.

Obligații și răspunderi privind urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor.

Investitorii au următoarele obligații și răspunderi:

a) stabilesc, împreună cu proiectantul, acele construcții care se supun, urmăririi speciale, asigură întocmirea proiectului și predarea lui proprietarilor, înștiințând despre aceasta și Inspekția de stat în construcții;

b) comunică proprietarilor care preiau construcțiile obligațiile care le revin în cadrul urmăririi speciale.

Proprietarii au următoarele obligații și răspunderi:

a) răspund de activitatea privind urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor, sub toate formele; asigură, după caz, personalul necesar; comandă expertizarea construcțiilor, comandă proiectul de urmărire specială și comunică instituirea urmăririi speciale la Inspekția de Stat în Construcții;

Proiectanții au următoarele obligații și răspunderi:

Proiect tehnic de executie

Oras Targu Frumos, judetul Iasi

a) stabilesc, împreună cu investitorii și/sau cu proprietarii, acele construcții care sunt supuse urmăririi speciale;

b) elaborează, pe bază de contract cu proprietarul, documentațiile tehnice pentru urmărirea curentă și proiectul de urmărire specială.

Executanții au obligația să efectueze urmărirea curentă a construcțiilor pe care le execută, să monteze conform proiectului și să protejeze dispozitivele pentru urmărirea specială, până la recepția construcțiilor, după care le vor preda proprietarului.

Administratorii și utilizatorii răspund de realizarea obligațiilor contractuale stabilite cu proprietarul privind activitatea de urmărire a comportării în exploatare a construcțiilor.

Persoanele care efectuează urmărirea curentă și urmărirea specială, denumite responsabili cu urmărirea comportării construcțiilor, au următoarele obligații și răspunderi:

a) să cunoască toate detaliile privind drumul și să țină la zi cartea tehnică a construcției, inclusiv jurnalul evenimentelor;

b) să efectueze urmărirea curentă, iar pentru urmărirea specială să supravegheze aplicarea programelor și a proiectelor întocmite în acest sens;

c) să sesizeze proprietarului sau administratorului situațiile care pot determina efectuarea unei expertizări tehnice.

Intervențiile în timp asupra construcțiilor au ca scop:

- menținerea fondului construit la nivelul necesar al cerințelor;
- asigurarea funcțiunilor construcțiilor, inclusiv prin extinderea sau modificarea funcțiunilor inițiale ca urmare a modernizării.

Lucrările de intervenție sunt:

a) lucrări de întreținere, determinate de uzură sau de degradarea normală și care au ca scop menținerea stării tehnice a construcțiilor;

b) lucrări de refacere, determinate de producerea unor degradări importante și care au ca scop menținerea sau îmbunătățirea stării tehnice a construcțiilor;

c) lucrări de modernizare, inclusiv extinderi, determinate de schimbarea cerințelor față de construcții sau a funcțiunilor acestora și care se pot realiza cu menținerea sau îmbunătățirea stării tehnice a construcțiilor.

Obligații și răspunderi privind intervențiile în timp asupra construcțiilor:

Proprietarii au următoarele obligații și răspunderi:

a) asigură efectuarea lucrărilor de întreținere pentru a preveni apariția unor deteriorări importante;

Proiect tehnic de executie

Oras Targu Frumos, judetul Iasi

b) asigură realizarea proiectelor pentru lucrări de refacere sau de modernizare și verificarea tehnică a acestora;

c) asigură realizarea formelor legale pentru executarea lucrărilor și verifică, pe parcurs și la recepție, calitatea acestora, direct sau prin inspectori de șantier autorizați.

Proiectanții au următoarele obligații și răspunderi:

a) elaborează, pe baza comenzii proprietarului, proiecte pentru lucrări de intervenții asupra construcțiilor, în conformitate cu prevederile legale;

b) elaborează caiete de sarcini și instrucțiuni speciale pentru lucrările de intervenții.

Executanții lucrărilor de intervenții asupra construcțiilor au obligația să respecte prevederile din proiectele elaborate în acest scop, luând toate măsurile pentru asigurarea calității lucrărilor.

Utilizatorii construcțiilor au obligația să asigure efectuarea la timp a sarcinilor ce le revin în cadrul activității de intervenții în timp asupra construcțiilor, în baza contractelor încheiate cu proprietarii.

Postutilizarea construcțiilor.

Declanșarea activităților din etapa de postutilizare a unei construcții începe odată cu inițierea acțiunii pentru desființarea acelei construcții, care se face:

a) la cererea proprietarului;

b) la cererea administratorului construcției, cu acordul proprietarului;

c) la cererea autorităților administrației publice locale, în cazurile în care:

- construcția a fost executată fără autorizație de construire;

- cerințele de sistematizare pentru utilitate publică impun necesitatea desființării construcției.

Desfășurarea activităților și lucrărilor din etapa de postutilizare a construcțiilor se efectuează pe baza unei documentații tehnice și a unei autorizații de desființare, eliberată de autoritățile competente, conform legii.

Documentația tehnică aferentă lucrărilor din etapa de postutilizare a construcțiilor va cuprinde:

- planul de amplasare a construcțiilor - poziție, dimensiuni, orientare, vecinătăți, cu indicarea construcției sau a părților de construcție ce urmează a fi demolate;

- planuri sau relevee, din care să rezulte destinația, alcătuirea construcției și funcțiunile acesteia;

- planurile de asigurare și refacere a continuității utilităților, care ar trebui, eventual, să fie întrerupte la demolarea construcțiilor;

Proiect tehnic de execuție

Oras Targu Frumos, judetul Iasi

- condiții tehnice de calitate;
- detalierea și precizarea fazelor activităților și lucrărilor;
- proceduri tehnice pentru executarea lucrărilor de demontare și demolare, cuprinzând descrierea detaliată a soluțiilor tehnice adoptate, a tuturor operațiunilor necesare și măsuri de protecție a muncii;
- recomandări privind modul de recondiționare a produselor și a elementelor de construcție, recuperate cu ocazia demontării și demolării;
- recomandări pentru evacuarea și transportul deșeurilor nefolosibile și nereciclabile în zonele de reintegrare în natură;
- măsuri pentru protecția mediului înconjurător, în zona de demolare a construcțiilor și în zonele de evacuare a deșeurilor;
- devizul lucrărilor de demolare, de reciclare și de utilizare a materialelor rezultate.

Documentația tehnică pentru lucrările de postutilizare a construcțiilor trebuie verificată de specialiștii verficatori de proiecte atestați.

Dezafectarea construcției cuprinde următoarele faze:

- încetarea activităților din interiorul construcției;
- suspendarea utilităților;
- asigurarea continuității instalațiilor tehnico-edilitare pentru vecinătăți;
- evacuarea din construcție a inventarului mobil: obiecte de inventar, mobilier, echipamente.

Demontarea și demolarea construcției cuprind următoarele faze:

- dezechiparea construcției prin desfacerea și demontarea elementelor;
- demontarea părților și a elementelor de construcție;
- demolarea părților de construcție nedemontabile;
- dezmembrarea părților și elementelor de construcție demontate, recuperarea componentelor și a produselor re folosibile și sortarea lor pe categorii;
- transportul deșeurilor nefolosibile și nereciclabile în zonele destinate pentru utilizarea ca materii brute sau pentru reintegrarea în natură.

Obligații și răspunderi privind postutilizarea construcțiilor

Proprietarii au următoarele obligații și răspunderi:

- a) să asigure fondurile necesare pentru proiectarea și executarea lucrărilor;
- b) să obțină avizele necesare și autorizația de desființare de la autoritățile competente;

Proiect tehnic de executie

Oras Targu Frumos, judetul Iasi

c) să încredințeze executarea lucrărilor din etapa de postutilizare a construcțiilor unor persoane fizice sau juridice autorizate în construcții;

d) să urmărească respectarea condițiilor de calitate stabilite, precum și recondiționarea și reciclarea în grad cât mai ridicat a materialelor și a produselor rezultate din demontarea și demolarea construcției.

Proiectanții au următoarele obligații și răspunderi:

a) să elaboreze, pe baza de contract încheiat cu proprietarii, documentația tehnică aferentă lucrărilor de demolare, reciclare și utilizare a materialelor rezultate;

b) să asigure, prin soluțiile tehnice și tehnologice de demontare și demolare adoptate, respectarea prevederilor din avize și din autorizația de desființare, a condițiilor tehnice de calitate corespunzătoare, precum și un grad cât mai ridicat de recuperare, recondiționare și reciclare a materialelor și a produselor rezultate din demontare și demolare;

c) să asigure asistența tehnică solicitată de proprietar pentru aplicarea soluțiilor din proiect.

Executanții au următoarele obligații și răspunderi:

a) să înceapă executarea lucrărilor de demolare numai pe baza autorizației de desființare și a documentației tehnice verificate;

b) să respecte prevederile din documentația tehnică aferentă și din autorizația de desființare;

c) să realizeze condițiile de calitate prevăzute în documentația tehnică;

d) să instruiască personalul asupra procesului tehnologic, asupra succesiunii fazelor și operațiunilor, precum și asupra măsurilor de protecție a muncii;

e) să ia măsurile de protecție a vecinătăților, prin evitarea de transmitere a vibrațiilor puternice sau a șocurilor, a degajărilor mari de praf, precum și prin asigurarea accesului necesar la aceste vecinătăți.

Durata de executie a lucrarilor este de 12 luni.

Întocmit,

Ing. Craciun Eugeniu

Președinte de sedință
Consilier local
Aurelie Blănișoara



Contrasemnat pentru legalitate
Secretar general al orașului
Valachiș Aureliu Gabrănel⁴³

ANEXA

PROIECT NR. 322/2023
FAZA - PTH+DDE / DTAC

PROGRAM DE URMĂRIRE A CALITĂȚII LUCRĂRILOR

conform prevederilor specifice din Legea nr. 10/1995 completare cu Legea nr. 177/2015 și HGR nr. 766/1997

OBIECT: „MODERNIZARE STRAZI IN ORASUL TARGU FRUMOS, JUDETUL IASI”

AMPLASAMENT Oras Targu Frumos, județul Iasi
BENEFICIAR Oras Targu Frumos, județul Iasi

Nr. Crt.	FAZĂ DIN LUCRARE SUPUSĂ OBLIGATORIU CONTROLULUI	BAZA LEGALĂ	PARTICIPANȚI				Documentul ce se întocmește
			P	B	E	I	
1	Predare amplasament						
2	Trasarea lucrării (axa proiectată în plan, etc.)	Conf. C56/1985 – CAIETUL II Terasamente	DA	DA	DA		PV
		Conf. C56/1985 – CAIETUL II Terasamente	DA	DA	DA		PV
LUCRARI LA DRUMURI							
3	Verificare strat de forma	Conf. C56/1985 – CAIETUL II Terasamente	DA	DA	DA		
4	Verificare strat din balast	Conf. C56/1985 – CAIETUL IV Fundatii		DA	DA		PVLA
5	Verificare strat din piatra sparta	Conf. C56/1985 – CAIETUL IV Fundatii		DA	DA		PVLA
6	Verificare strat de binder BADPC 22,4 înaintea așternerii stratului de uzură	Conf. C56/1985 – CAIETUL XXI Imbrăcăminți rutiere	DA	DA	DA		PVLA
7	Verificare strat de uzură din BAPC16	Conf. C56/1985 – CAIETUL XXI Imbrăcăminți rutiere	DA	DA	DA		PVLA
8	Recepția la terminarea lucrărilor	HG973/2017 Regulamentul privind recepția construcțiilor	DA	DA	DA		PV

Abrevieri

I
P
B
E

inspector IC
proiectant
beneficiar (consultant)
executant (contractor)

PV
PVLA
PVRC

proces verbal
proces verbal de lucrări ascunse
proces verbal de recepție calitativă

Executantul (Contractorul) va anunța factorii implicați în control la termenul prevăzut de lege ținând cont de periodicitatea de execuție și de verificare (conform caietelor de sarcini, graficul de execuție propus)

INSPECȚIA ÎN CONSTRUCȚII
IASI

EXECUTANT (CONTRACTOR)

BENEFICIAR (CONSULTANT)
Oras Targu Frumos, județul Iasi

PROIECTANT
S. C. BDP CONSTRUCT S.R.L.

Președinte de sedință
Consiliu local
Anuone Măndăru

Contro semnează pentru legalitate
Secretar General al orașului
Valoche Anghel Gabriel



OBIECTIV: MODERNIZARE STRAZI ÎN ORASUL TÂRGU
Beneficiar: FRUMOS, JUDETUL IASI
Proiectant: ORAS TG. FRUMOS
Executant: SC BDP CONSTRUCT SRL



dimensiuni: h 50 x L 250
 sau rapori de 1:5
 format recomandat
 .jpg, .bmp

Proiect: _____ nr: _____
Plansa: _____ nr: _____
Faza: _____

DEVIZUL GENERAL

Anexa Nr. 7

al obiectivului de investiții

MODERNIZARE STRAZI ÎN ORASUL TÂRGU FRUMOS, JUDETUL IASI

Conform H.G. nr. 907 din 2016

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) lei	TVA lei	Valoare cu TVA lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	38,100.00	7,239.00	45,339.00
	TOTAL CAPITOL 1	38,100.00	7,239.00	45,339.00
CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
	TOTAL CAPITOL 2	0.00	0.00	0.00
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.1.1	Studii de teren	12,000.00	2,280.00	14,280.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnica	10,000.00	1,900.00	11,900.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	225,000.00	42,750.00	267,750.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	30,000.00	5,700.00	35,700.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	40,000.00	7,600.00	47,600.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	5,000.00	950.00	5,950.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	150,000.00	28,500.00	178,500.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	0.00	0.00	0.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	0.00	0.00	0.00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	68,000.00	12,920.00	80,920.00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	8,000.00	1,520.00	9,520.00
		4,000.00	760.00	4,760.00

DEVIZIUL GENERAL: MODERNIZARE STRAZI ÎN ORASUL TÂRGU FRUMOS, JUDEȚUL IASI

1	2	3	4	5
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	4,000.00	760.00	4,760.00
3.8.2	Dirigenție de șantier	60,000.00	11,400.00	71,400.00
TOTAL CAPITOL 3		315,000.00	59,850.00	374,850.00
CAPITOL 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcții și instalații	5,561,276.64	1,056,642.56	6,617,919.20
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		5,561,276.64	1,056,642.56	6,617,919.20
CAPITOL 5				
Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de șantier	27,926.38	5,306.01	33,232.39
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	27,926.38	5,306.01	33,232.39
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	61,438.04	11,673.23	73,111.27
5.2.1	Comisiunile și dobânzile aferente creditului bancii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	5,585.28	1,061.20	6,646.48
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	27,926.38	5,306.01	33,232.39
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	27,926.38	5,306.01	33,232.39
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizatia de construire/desființare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	0.00	0.00	0.00
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 5		89,364.42	16,979.24	106,343.66
CAPITOL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste				
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		6,003,741.06	1,140,710.80	7,144,451.86
din care: C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		5,627,303.02	1,069,187.57	6,696,490.59

1 euro = 4.44 lei, curs la data de 5/29/2015

Executant,

Director General,

Report generat cu ISDP, www.devize.ro, e-mail: contact@intersoft.ro, tel: 0236 477 007

Președinte de sedință
Comitet local
Anuare Moșoare



Contasemur pentru legalitate
Secretar general al orașului
Halea Andrei Găbriel