

ROMÂNIA



Județul GIURGIU
CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI GIURGIU

HOTĂRÂRE

privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții
„Modernizare carosabil strada Pictor Grigorescu,
tronson strada Pictor Andreescu – strada Videle”

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI GIURGIU
întrunit în ședință ordinară,

Având în vedere:

- expunerea de motive a Primarului municipiului Giurgiu, înregistrată la nr.55.946/11.12.2018;
- raportul de specialitate al Direcției Tehnice, înregistrat la nr.56.122/11.12.2018;
- raportul comisiei buget - finanțe, administrarea domeniului public și privat;
- prevederile art.44, alin.1, din Legea nr.273/2006 privind Finanțele Publice Locale, modificată și completată și ale Hotărârii Guvernului nr.907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

În temeiul art.36, alin.(2), lit.„b” și alin.(4), lit.„d” și art.45, alin.(1) din Legea nr.215/2001 republicată, privind Administrația Publică Locală cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. Se aprobă indicatorii tehnico - economici pentru obiectivul de investiții „Modernizare carosabil strada Pictor Grigorescu, tronson strada Pictor Andreescu – strada Videle”, conform anexei care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Prezenta hotărâre se va comunica Instituției Prefectului - Județul Giurgiu în vederea exercitării controlului cu privire la legalitate, Primarului municipiului Giurgiu, Direcției Economice și Direcției Tehnice din cadrul Aparatului de specialitate al Primarului municipiului Giurgiu pentru ducerea la îndeplinire.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

Ciocîltan Falan Corina Ionela

CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETAR,

Băiceanu Liliana

Giurgiu, 19 decembrie 2018
Nr. 541



Adoptată cu un număr de 19 voturi pentru, din totalul de 19 consilieri prezenți

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI GIURGIU
NR. 55946/11.12.2018

EXPUNERE DE MOTIVE

Din punct de vedere al stării tehnice, strada Pictor Grigorescu, tronson Str. Pictor Andreescu – Str. Videle, are lăţimea de cca. 4 - 7 m, trotuarele sunt degradate realizate cu asfalt/pavaj, iar spre capătul străzii acestea lipsesc. De asemenea pe trotuare şi în zona limitelor de proprietăţi sunt amplasaţi stâlpi de iluminat.

Carosabilul cu beton este foarte degradat şi prezintă suprafaţa exfoliată aproape în întregime, prezintă fisuri şi crăpături, multe gropi în care apa stagnează, iar pe zona unde au fost introduse utilităţi, s-au produs tasări, şi s-au creat fisuri, marginiile reparaţiilor fiind rosturi deschise.

Prin urmare se apreciază traseul străzii ca neconform cu necesităţile şi perspectivele de dezvoltare economică şi socială a zonei, fapt ce impune modernizarea cât mai rapidă a acesteia pentru îmbunătăţirea viabilităţii, precum şi a confortului şi siguranţei circulaţiei pentru utilizatori.

Modernizarea Str. Pictor Grigorescu, tronson Str. Pictor Andreescu – Str. Videle este necesară datorită stării îmbrăcăminţii rutiere existente, care este degradată, a creşterii continue a cerinţelor traficului rutier cu privire la confortul şi siguranţa circulaţiei.

Astfel că, în vederea eliminării stării de disconfort a locuitorilor Municipiului Giurgiu şi ţinând cont de prevederile art.125 alin(1) din legea 215/2001 republicată, privind Administraţia Publică Locală, propun iniţierea unui proiect de hotărâre, cu următoarea titulatură:

Aprobarea indicatorilor tehnico-economici, pentru obiectivul de investiţii "Modernizare carosabil Str. Pictor Grigorescu, tronson Str. Pictor Andreescu – Str. Videle".

Direcţia Tehnică prin Biroul Investiţii Întocmire Devize şi Autorizare Lucrări Publice de Investiţii, va întocmi Raportul de specialitate şi va redacta Proiectul de hotărâre pe care le va susţine în faţa Comisiei de buget-finanţe, administrarea domeniului public şi privat, pentru avizare.



**DIRECTIA TEHNICĂ , BIROUL INVESTIȚII,
ÎNTOCMIRE DEVIZE ȘI AUTORIZARE LUCRĂRI
PUBLICE DE INVESTIȚII
NR. 56122 /11.12.2018**

RAPORT DE SPECIALITATE

TEMEIUL DE FAPT

Prin Expunerea de motive nr.55946/11.12.2018, Primarul municipiului Giurgiu a inițiat Proiectul de hotărâre privind *aprobarea indicatorilor tehnico-economici, pentru obiectivul de investiții ” Modernizare carosabil Str. Pictor Grigorescu, tronson Str. Pictor Andreescu – Str. Videle”*

TEMEIUL DE DREPT

Conform art. 44 din Legea nr. 215/2001 modificată privind administrația publică locală Biroul Investiții, Întocmire Devize și autorizare Lucrări Publice de Investiții, în calitate de compartiment de resort a analizat și elaborat prezentul raport în termenul prevăzut de lege.

ARGUMENTE DE OPORTUNITATE

Carosabilul străzii Pictor Grigorescu, tronson Str. Pictor Andreescu – Str. Videle, este foarte degradat și prezintă suprafața exfoliantă aproape în întregime, prezintă fisuri și crăpături, multe gropi în care apa stagnează, iar pe zona unde au fost introduse utilități, s-au produs tasări, și s-au creat fisuri, marginiile reparațiilor fiind rosturi deschise.

Modernizarea Str. Pictor Grigorescu, tronson Str. Pictor Andreescu – Str. Videle, este necesară datorită stării îmbrăcăminții rutiere existente, care este degradată, a creșterii continue a cerințelor traficului rutier cu privire la confortul și siguranța circulației.

Proiectul de hotărâre are ca obiect principal de reglementare: *aprobarea indicatorilor tehnico-economici, pentru obiectivul de investiții ” Modernizare carosabil Str. Pictor Grigorescu, tronson Str. Pictor Andreescu – Str. Videle”*.

REGLEMENTĂRI LEGALE INCIDENTE

Proiectul de hotărâre are ca temei special de drept prevederile:

- Art.36, alin.4, lit.d din Legea nr. 215/2001, privind administrația publică locală, modificată și completată;

- Art.44, alin.1, din Legea nr. 273/2006, privind finanțele publice locale, modificată și completată;
- Prevederile H.G. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;

CONCLUZII ȘI PROPUNERI

Proiectul de hotărâre întrunește condițiile legale și de oportunitate și propunem dezbateră și aprobarea sa în ședința Consiliului local.

**Viceprimar,
Dr. Dragomir Ion**

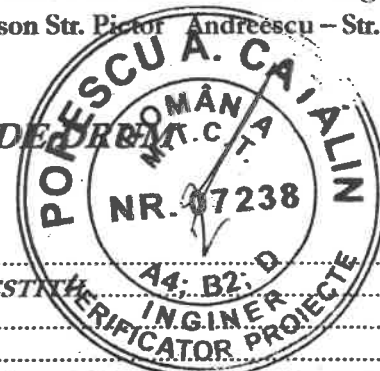


**Director Executiv,
Leafu Marius**

A handwritten signature in blue ink, corresponding to the name Leafu Marius.

**Șef Birou,
Ionescu Emilia**

A handwritten signature in blue ink, corresponding to the name Ionescu Emilia.

**MEMORIU TEHNIC LUCRARI DE DRUM**

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL	2
1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITIE	2
1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITIE.....	2
1.2 AMPLASAMENT.....	2
1.3 ACTUL ADMINISTRATIV PRIN CARE A FOST APROBAT(A), IN CONDITIILE LEGII, STUDIUL DE FEZABILITATE/DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII.....	2
1.4 ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE.....	2
1.5 INVESTITORUL.....	2
1.6 BENEFICIARUL INVESTITIEI.....	2
1.7 ELABORATORUL DOCUMENTATIEI.....	2
2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTINII APROBATE IN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII	2
2.1. PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI.....	2
a) Descrierea amplasamentului.....	2
b) Topografia.....	4
c) Clima si fenomenele naturale specifice zonei.....	4
d) Geologia, seismicitatea.....	5
e) Devierile si protejările de utilități afectate.....	7
f) Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii.....	7
g) Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea.....	8
h) Căile de acces provizorii.....	8
i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil.....	8
2.2. SOLUTIA TEHNICA.....	8
a) Caracteristici tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii.....	8
b) Varianta constructiva de realizare a investitiei.....	9
c) Trasarea lucrarilor.....	10
d) Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier.....	10
e) Organizarea de santier.....	10
II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITATI	11
A. MEMORIU TEHNIC LUCRARI DE DRUM	11
Trasul in plan.....	11
Profilul longitudinal.....	12
Profilul transversal tip.....	12
Date de trafic.....	12
Sistemul rutier.....	13
Scurgerea si evacuarea apelor.....	14
Amenajare trotuare.....	14
Accese.....	14
Intersectii.....	14
Parcari.....	14
Semnalizarea rutiera.....	15
III. BREVIARE DE CALCUL	15
IV. CAIETE DE SARCINI	15
V. LISTE CU CANTITATI DE LUCRARI	15
VI. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTITIEI PUBLICE	15
VII. PLAN DE SANATATE SI SECURITATE IN MUNCA	15
VIII. URMARIREA COMPORTARII IN EXPLOATARE, INTERVENTIILE IN TIMP SI POSTUTILIZAREA CONSTRUCTIILOR	17
ANEXA 1 - DIMENSIONARE SISTEME RUTIERE.....	19
ANEXA 2 - CATEGORIA DE IMPORTANTIA A CONSTRUCTIEI.....	25

**I. MEMORIU TEHNIC GENERAL****1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII****1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII**

“Modernizare carosabil Str. Pictor Grigorescu, tronson Str. Pictor Andreescu – Str. Videle.”

1.2 AMPLASAMENT

Amplasamentul studiat se afla pe Str. Pictor Grigorescu, tronson Str. Pictor Andreescu – Str. Videle, situat in Municipiul Giurgiu, România.

1.3 ACTUL ADMINISTRATIV PRIN CARE A FOST APROBAT(A), IN CONDITIILE LEGII, STUDIUL DE FEZABILITATE/DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

Se va completa de catre Beneficiarul investitiei.

1.4 ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE

Primăria Municipiului Giurgiu.

1.5 INVESTITORUL

PRIMARIA MUNICIPIULUI GIURGIU
Bulevardul București, Nr. 49 - 51
Tel informatii Primarie: +40 246 213 588;
Fax: +40 246 215 405;
Email: primarie@primariagiurgiu.ro
Romania.

1.6 BENEFICIARUL INVESTITIEI

PRIMARIA MUNICIPIULUI GIURGIU.

1.7 ELABORATORUL DOCUMENTATIEI

SC Colia VENTOR Grup SRL
Str. Domnita Ralu, Nr.8A, Afumati, Ilfov
Telefon: 0765.474.670
E-mail: office@ventorgrup.ro

2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTINII APROBATE IN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII**2.1.PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI****a) Descrierea amplasamentului**

Giurgiu se situează la marginea sudică a țării și a județului, pe malul stâng al Dunării, într-o zonă mlăștinoasă, la 65 km sud de capitala București, la granița cu regiunea Ruse din Bulgaria, regiune a cărei reședință, orașul Ruse, se află chiar pe malul opus al Dunării. Este reședința județului, și, alături de Ruse,



unul dintre cele două centre ale euroregiunii transfrontaliere Ruse-Giurgiu. Orasul se află atât în Câmpia Burnazului, cât și în Lunca Dunării, solul fiind nisipos.

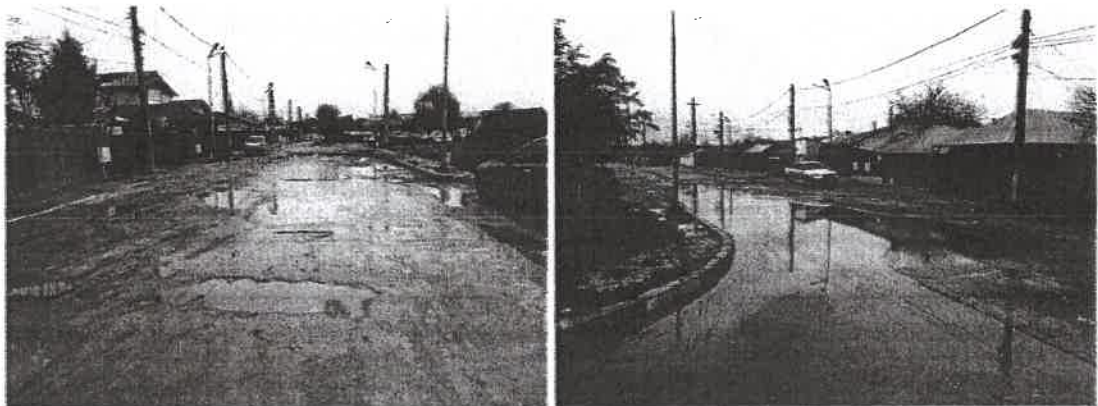
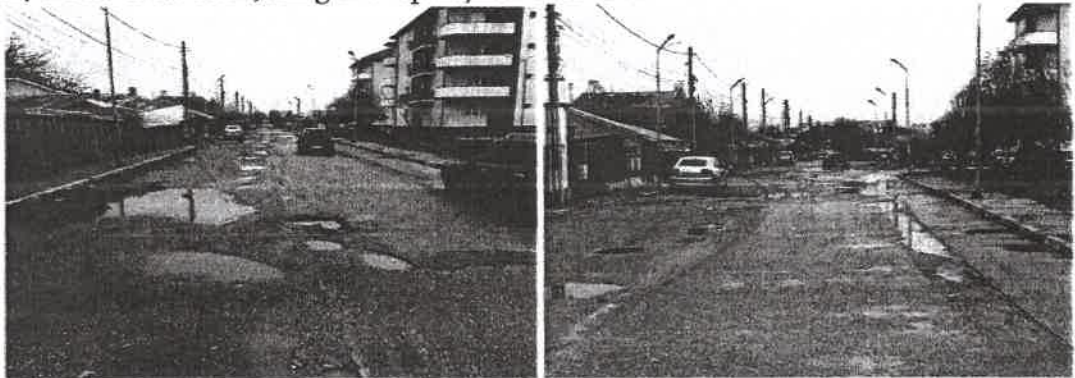
Accesul rutier este asigurat prin DN5 (E70, E85) Bucuresti - Giurgiu - vama - Bulgaria; DN6 Bucuresti - Alexandria - Craiova - Timisoara; DN61 Ghimpati - (A1) (DN7) Gaesti; DN5C Giurgiu - Zimnicea; DN58 Giurgiu - Ghimpati - (DN6 -Alexandria, Bucuresti; DN61 -Gaesti); DN41 (Giurgiu)- Plopsoru-Oltenita.

Terenul din punct de vedere juridic este situat in intravilanul Municipiului Giurgiu; din punct de vedere economic terenul este situat in zona "C" conform HCLM nr. 173/2007 (folosinta actuala si destinatia: artere acces carosabile si pictonale), iar din punct de vedere tehnic conform prevederilor PUG actualizat aprobat prin HCLM 37/2011, terenul se situeaza in subzona CC1 destinata circulatiilor rutiere.

Situatia strazilor deteriorate are implicatii la nivelul întregii circulatii de autovehicule, iar din perspectiva factorului uman, afecteaza siguranta populatiei, mobilitatea acesteia, confortul acesteia, costurile de diferite tipuri (energetice prin carburanti si emisii de noxe, de timp, de intretinere, toate acestea reprezentand in final costuri banesti).

Din punct de vedere al starii tehnice, strada are latimea de cca. 4 -7 m, trotuarele sunt degradate realizate cu asfalt/pavaj, iar spre capătul străzii acestea lipsesc. De asemenea pe trotuare si in zona limitelor de proprietati sunt amplasați stâlpi de iluminat.

Carosabilul cu beton este foarte degradat si prezinta suprafata exfoliată aproape in întregime, prezinta fisuri si crăpături, multe gropi in care apa stagnează, iar pe zona unde au fost introduse utilități, s-au produs tasări, si s-au creat fisuri, marginile reparațiilor fiind rosturi deschise.



Prin urmare se apreciază traseul străzii ca neconform cu necesitățile si perspectivele de dezvoltare economica si socială a zonei, fapt ce impune modernizarea cat mai rapidă a acesteia pentru îmbunătățirea viabilității, precum si a confortului si sigurantei circulatiei pentru utilizatori.

Modernizarea Str. Pictor Grigorescu, tronson Str. Pictor Andreescu – Str. Videle este necesara datorita stării îmbrăcăminții rutiere existente, care este degradată, a creșterii continue a cerintelor traficului rutier cu privire la confortul si siguranta circulatiei.

**b) Topografia**

Topografia este o ramură a geodeziei care se ocupă cu tehnica măsurătorilor unei porțiuni a scoartei Pământului, cu determinarea poziției elementelor scoartei terestre pe suprafețe mici (considerate plane), precum și cu tehnica reprezentării grafice sau numerice a suprafețelor măsurate, în scopul întocmirii de hărți și planuri.

Pentru proiectul de față au fost realizate ridicări topografice, necesare proiectării, în urma cărora au fost întocmite planuri de specialitate.

S-a realizat o deplasare pe teren a unei echipe de topografi pentru executarea măsurătorilor topografice pentru a aduce produsele livrate la nivelul de detaliu necesar predării documentației solicitate.

Măsurătorile au fost efectuate în sistem de coordonate STEREO 1970, iar la birou au fost determinate coordonatele tuturor punctelor culese în teren și s-a realizat planul de situație cu programe CAD. S-a constituit o rețea de indesire și ridicare utilizând tehnologia GPS prin metoda statică. Precizia de determinare a punctelor GPS prin metoda statică fiind de $\pm 1,5$ cm.

c) Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Din punct de vedere meteo-climatic, Municipiul Giurgiu aparține unui sector cu climă continentală (tinutul climatic al Câmpiei Române). Are o evidență omogenitate teritorială, datorată uniformității reliefului de câmpie.

Se caracterizează prin veri foarte calde, cu cantități medii de precipitații nu prea importante, care cad, în mare parte, sub formă de averse și prin ierni relativ reci, marcate la intervale neregulate, atât de viscole puternice, cât și de încălziri frecvente, care determină discontinuitatea în timp și spațiu a stratului de zăpadă.

În extremitatea sudică a județului se individualizează topoclimatul specific al luncii Dunării, cu veri mai calduroase și ierni mai blande decât în restul câmpiei.

Temperatura aerului prezintă o scădere latitudinală sesizabilă, determinată de scăderea de la sud spre nord a intensității radiației solare globale. Astfel, temperatura medie anuală depășește $11,0^{\circ}\text{C}$, în lunca Dunării ($11,3^{\circ}\text{C}$ la Giurgiu) și coboară până aproape de $10,5^{\circ}\text{C}$, în extremitatea de N și de V ale județului.

Mediile lunii celei mai calde (iulie), scad, de asemenea, de la S ($23,2^{\circ}\text{C}$ la Giurgiu) către N ($22,7^{\circ}\text{C}$ la Ghimpati).

Mediile lunii celei mai reci, ianuarie, pun în evidență rolul latitudinii, combinat cu cel al altitudinii, fiind de $-2,5^{\circ}\text{C}$ la Giurgiu și de sub $-3,3^{\circ}\text{C}$ pe cîmpia ceva mai înaltă din partea nordică a județului ($-3,2^{\circ}\text{C}$ la Ghimpati).

Maximele absolute înregistrate de-a lungul întregii perioade de observații climatologice au atins $42,8^{\circ}\text{C}$ la Giurgiu (7 august 1896). Minimele absolute ale aceleiași perioade au fost de $-30,2^{\circ}\text{C}$ la Giurgiu (6 februarie 1954).

Numărul mediu al zilelor cu îngheț variază în concordanță cu ceilalți parametri ai temperaturii aerului, fiind mai redus în topo-climatul mai adăpostit și mai cald în lunca Dunării (97,3 zile la Giurgiu).

Precipitațiile atmosferice

Prezintă diferențieri cantitative și calitative nesemnificative, datorate pe de o parte întinderii mici a județului, iar pe de altă parte, uniformității reliefului de câmpie.

Cantitățile medii anuale totalizează $553,0$ mm (la Giurgiu). Cantitățile medii lunare cele mai mari cad în luna ianuarie, ele fiind de $80,4$ mm (la Giurgiu) iar cele mai mici se înregistrează în februarie, ele însumând $29,0$ mm la Giurgiu.

Stratul de zăpadă



Are o distributie discontinua atat in teritoriu, cat si in timp, pe de o parte datorita vanturilor puternice care spulbera si troienesc zapada si pe de alta parte, frecventelor intervale de moina.

Durata medie anuala a stratului de zapada este cuprinsa intre 40.0 zile, in partea sudica a judetului (40.5 zile la Giurgiu) si cca. 50.0 zile in nord.

Grosimea medie decadala a stratului de zapada este maxima in luna ianuarie, cand se ridica la cca. 10.0 cm in partea nordica a judetului si coboara sub 8.0 cm in partea sudica, la Giurgiu.

Vanturile

Sunt slab influentate de relieful uniform, vitezele raman insa relativ mari, iar directiile relativ constante. Se constata totusi canalizarea curentilor de aer in lungul fluviului, frecventele maxime revenind vanturilor de SV (20.0%) si NE (18.6%), urmate de cele din SE (10.0%) si E (9.0%).

Frecventa medie anuala a calmului vantului este mai mare in lunca adapostita a Dunarii (cca. 15 % La Giurgiu).

d) Geologia, seismicitatea

Amplasamentul se afla in perimetrul marii unitari Platforma Moesica.

Depozitele acoperitoare cuaternare sunt de origine fluviatila din perioada Holocen superior reprezentate prin depozite loessoide apartinand terasei inferioare a Dunarii, cu depozite nisipoase in baza. Aceste depozite au grosimi de 13 - 18 m, fiind constituite structural din doua complexe litologice: complexul bazal, alcatuit din nisipuri si pietrisuri, si complexul superior, predominant argilos-prafos (depozite loessoide, local macroporice).

Depozitele cuaternare sunt dispuse discordant, datorita croziunii masive din Lunca Dunarii, pe roci stancoase, reprezentate de calcare cretacice, ce alcatuiesc roca de baza din amplasamentul studiat.

Din punct de vedere morfologic, zona amplasamentului se afla la contactul a doua mari unitati: Campia Burnasului si Terasele Dunarii.

Campia Burnasului are aspectul unui camp inalt, cu o latime de cca. 2 ... 3 km in partea estica si de cca. 26 km in partea vestica.

Campia Burnas este situata intre Cilnistea, Arges si lunca Dunarii si domina, prin versanti abrupti, unitatile vecine. Este o cimpie de tip tabular, care se inalta la o cota de 80-90 m, deasupra nivelului marii, fiind adanc fragmentata de paraie si ogase, dirijate mai ales catre Cilnistea. Pe partile netede prezinta si crovuri mari de tip gavan, iar pe latura dunareana se dezvoltata terasa a IV-a a Dunarii (cu inaltimi de 55 m), denumita si terasa Greaca, precum si cca cu inaltimi de 12-20 m (denumita Gaujani-Vieru).

La contactul vailor cu Stratele de Fratesti apar izvoare bogate (in mod obisnuit pe laturile de N si S ala campiei).

Intregul camp este delimitat de versanti abrupti cu inaltimi de 40...70 m. Podul campului prezinta o panta generala dinspre nord spre sud, respectiv de la cote de + 90 m la cote de + 75...80 m d.n.M.N.

Terasele Dunarii situate pe rama sudica a Campiei Burnasului, coboara in trepte de la altitudini de cca. +70 m la + 15...18 m: terasa T. 1 cu altitudinea de +70...75 m; terasa T.2, cu altitudinea de +55... 65 m; terasa T.3, cu altitudinea de +33...40 m; terasa T.4 cu altitudinea de +18... 25 m si terasa T.5 cu altitudinea cea mai joasa. Terasa T.4 are cea mai mare extindere, dezvoltandu-se intre localitatile Pietrosani si Bancasa, podul terasei avand latimi de 7...8 km.

Energia de relief a campiei este mare, trecerea de nivel de cca. 35.. 40 m facandu-se pe o distanta decca. 280...300m.

Lunca Dunarii, extinsa de la satul Pietrisu pana la localitatea Greaca, are o latime de 3-8 km si altitudini absolute de 14-18 m; o serie de grinduri situate la V de Gostinu ating inasa pana la 20 m. Se subdivide in

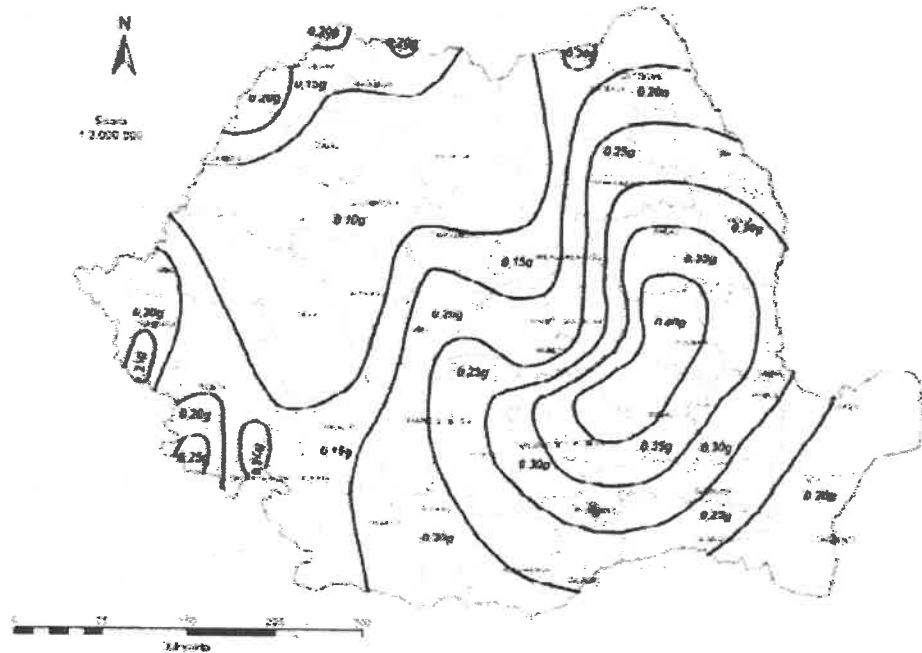


trei subunitati: Lunca Pasarea (la V de Slobozia), Lunca Creaca (la E de Branistea) si Lunca Giurgiului care este foarte ingusta si situata intre primele doua.

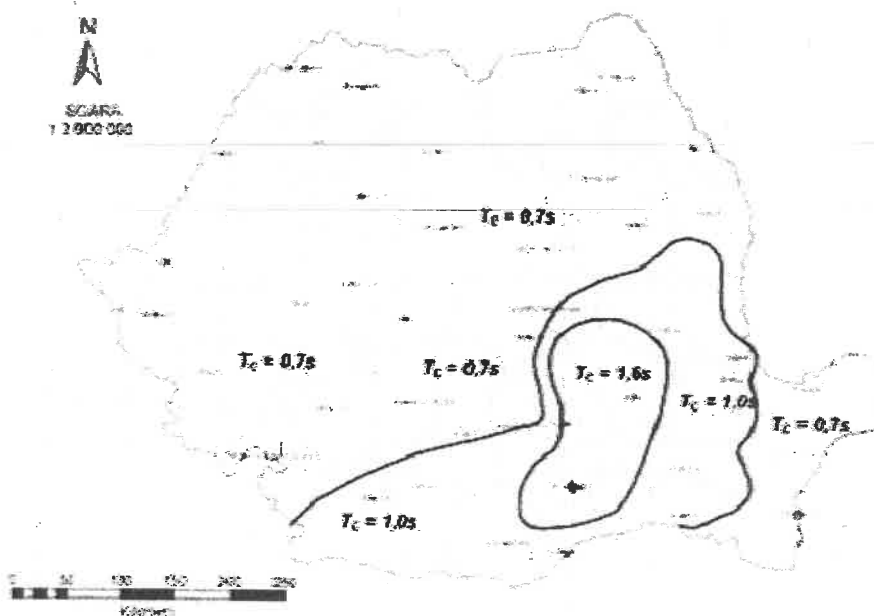
Perimetrul cercetat, ce face obiectul acestei documentatii apartine, din punct de vedere geomorfologic, Campiei Burnasului.

Din punct de vedere al normativului "Cod de proiectare seismica - partea 1, P100-1/2013", intensitatea pentru proiectare a hazardului seismic este descrisa de valoarea de varf a acceleratiei terenului, a_g (acceleratia terenului pentru proiectare) determinata pentru intervalul mediu de recurenta de referinta (IMR) de [225] ani, cu 20% probabilitate de depasire in 50 de ani.

Zonarea teritoriului dupa perioada de colt a spectrului de raspuns T_c (P100-1/2013)



Zonarea teritoriului dupa valorile de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare a_g cu IMR=225ani (P100-1/2013)



In cazul zonei in discutie, acceleratia a_g are valoarea 0.25g. Perioada de control (colt) a spectrului de raspuns recomandata pentru proiectare este $T_c = 1.0s$.



Conform SR 11100/1-93, amplasamentul studiat este încadrat în zona de macroseismicitate 8₁, pe scara MSK (unde indicele 1 corespunde unei perioade medii de revenire de 50 ani).

Dupa indicele de umiditate Thornthwaite (Im), perimetrul cercetat se încadrează, conform STAS 1709/1-90, în tipul climacteric I.

Conform STAS 6054/77 adancimea de inghet este cuprinsa între 0,70-0,80 m.

Conform PD 177 -2003 regimul hidrologic corespunzator conditiilor hidrologice va fi considerat regimul hidrologic 1 - conditii hidrogeologice favorabile.

Pe aceasta strada au fost executate doua foraje geotehnice (F12 și F13), întâlnindu-se următoarea litologie :

- Strat Tip 0: strat neexistent;
- Strat Tip I: umplutură din resturi de construcții în liant argilos cafeniu închis, întâlnit între $\pm 0.00 \div 1.50\text{m}$ față de CTA în F12 și între $\pm 0.00 \div 0.40\text{m}$ față de CTA în F13;
- Strat Tip II: argilă prăfoasă la argilă nisipoasă cafenie, friabilă, plastic vârtoasă, cu compresibilitate mare la mijlocie, întâlnit între $\pm 0.40 \div 2.00$ față de CTA doar în F13.

Apa subterană nu a fost interceptată.

Conform STAS 2914-84, din punct de vedere al sensibilității la îngheț-dezghet, pământurile întâlnite în lungul traseului, sub solul vegetal și umpluturi, sunt:

- foarte sensibile în cazul argilelor, argilelor nisipoase, argilelor prăfoase, argilelor prăfoase nisipoase, prafurilor, prafurilor nisipoase, prafurilor nisipoase argiloase, prafurilor argiloase, nisipurilor prăfoase, nisipurilor argiloase și argilelor grase (3a, 3b).

Conform STAS 1709/2-90, pământurile întâlnite în lungul traseului, sub solul vegetal și/ sau umpluturi, ce pot fi folosite ca materiale pentru terasamente, sunt alcătuite din argila, argila nisipoasă, argilă prăfoasă, argilă prăfoasă nisipoasă de tip P5.

e) *Devierile și protejările de utilități afectate*

În general, lucrările de modernizare pot fi influențate de utilitățile specifice traiului urban (telefonie, electricitate, telecomunicații, iluminat, gaze naturale, alimentare cu apă, etc.) caz în care proiectul se adaptează la situația din teren evitând pe cât posibil devierile de utilități, și protejând utilitățile acolo unde este strict necesar.

În cazul unei stricăciuni a utilităților existente datorată execuției lucrărilor, Executantul are următoarele obligații:

- Să notifice compania de utilități respectivă;
- Să ia măsurile necesare pentru remedierea stricăciunilor fără întârziere fiind răspunzător pentru costurile reparației;

La execuția lucrărilor de modernizare a străzii ce face obiectul contractului nu este necesară ocuparea de noi suprafețe de teren, proiectarea realizându-se pe terenul pus la dispoziție de către Beneficiar, aflat în proprietatea acestuia.

Deoarece strada se va amenaja pe amplasamentul existent se considera că nu sunt necesare lucrări de relocări ale rețelelor tehnice edilitare supraterane; în cazul în care pe parcursul lucrărilor se constată apariția atât a unor rețele supraterane cât și subterane se vor lua măsuri în vederea protejării sau relocării acestora.

f) *Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii*

Pentru lucrările definitive nu este necesară asigurarea utilităților, surselor de apă, energie electrică, gaze, telefon, etc.



În ceea ce privește lucrările provizorii, organizarea de șantier va fi amplasată în zone în care se pot face branșări la surse de energie electrică și de asemenea se pot asigura surse de apă. Eventualele containere necesare organizării de șantier se vor racorda pe durata desfășurării activității de execuție la rețeaua de energie electrică din zonă sau prin generatoare proprii de curent electric ale constructorului. Alimentarea cu apă menajeră se va face prin montarea unor bazine specifice menținerii și utilizării apei pe șantier, iar alimentarea cu apă potabilă va fi deservită prin apă imbuteliată de la surse autorizate; practic toate utilitățile în perioada de execuție, vor fi asigurate intern, prin grija constructorului.

g) Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea

Str. P. Grigorescu supusă studiului realizează conectivitatea directă pe capete cu Str. P. Andreescu și Str. Videle.

h) Căile de acces provizorii

Pentru accesul către lucrare se vor folosi traseele existente. Constructorul va realiza semnalizarea corespunzătoare a traseelor pe toată durata execuției lucrărilor cât și cea definitivă.

Strada se va amenaja pe traseul existent păstrând limitele existente și punctele fixe, prin urmare nu este cazul de cai noi de acces sau schimbări ale celor existente.

Se urmărește ca organizarea de șantier să fie amplasată cât mai aproape de lucrare astfel încât să asigure accesul direct și facil atât al muncitorilor, utilajelor și mijloacelor de transport proprii, cât și a mijloacelor de intervenție rapidă în caz de urgență.

i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Nu este cazul.

2.2.SOLUTIA TEHNICA

a) Caracteristici tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții

Modernizarea străzii Pictor Grigorescu, tronson Str. Pictor Andreescu – Str. Videle va contribui la îmbunătățirea capacității portante a carosabilului, realizarea trotuarelor, creșterea siguranței pietonilor, reducerea impactului transportului asupra mediului și reducerea semnificativă a poluării mediului prin reducerea noxelor și zgomotului, ar conduce la economisirea timpului și a carburanților precum și reducerea costurilor de operare a autovehiculelor.

Obiectivele generale, preconizate a fi atinse prin realizarea investiției sunt:

- Asigurarea continuității transporturilor,
- Fluidizarea circulației pentru toate categoriile de vehicule,
- Accesibilitatea Jud.Giurgiu la un sistem de cai de comunicație complet în raport cu traficul național/european,
- Dezvoltarea economiei județene pentru toate sectoarele,
- Reducerea poluării din mediul urban.

Prioritățile care au evidențiat necesitatea realizării investiției sunt:

- Creșterea capacității portante a carosabilului;
- Realizarea unui acces sigur și permanent la rețeaua de străzi existentă în zonă;
- Reducerea consumurilor de carburanți, lubrifianți, piese de schimb;
- Reducerea costurilor de exploatare;



- Diminuarea gradului de poluare, etc.

În prezentul proiect se vor avea în vedere sistemul rutier și trama stradala existentă, modernizarea realizându-se în conformitate cu standardele naționale și cele europene.

Caracteristicile principale ale obiectivului de investiție fiind următoarele:

- elemente geometrice de traseu: traseul în plan este practic un aliniament,
- lungime traseului strazii este de cca. 217 m,
- declivități longitudinale specifice zonei de câmpie, sub valoarea maximă admisă de 8%,
- elementele geometrice ale profilului transversal: lățime parte carosabilă 5.00-7.00 m, trotuare prevăzute în funcție de amplasamentul existent, atât pe partea stângă cât și pe partea dreaptă.

Sistemul rutier nou aplicat pe trotuare este alcătuit din:

- 10 cm strat de fundație din balast;
- 3 cm suport nisip;
- 6 cm pavele din piatră.

Trotuarele vor fi încadrate de borduri din beton de ciment 20x25 cm spre carosabil și de borduri 10 x 15 cm spre proprietăți, pozate pe un strat de beton de ciment. Trotuarele vor avea panta transversală unică de 2.5 % spre carosabil.

Din punct de vedere al sistemului rutier aplicat pe carosabil, acesta este alcătuit din:

- 20 cm strat de forma din balast conform STAS 12253-84;
- 20 cm balast conform STAS 6400-84 și SR EN 13242+A1:2008;
- 15 cm piatră spartă STAS 6400-84 și SR EN 13242+A1:2008;
- 6 cm BA 22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 22.4 conform AND 605-2016);
- 4 cm BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).

În conformitate cu prevederile STAS 10144/3-91 „Străzi. Elemente geometrice. Prescripții de proiectare”, capitolul 2, strada supusă studiului se încadrează în categoria a III-a, strada cu două benzi de circulație.

Alegerea categoriei de importanță a construcției s-a făcut în conformitate cu prevederile din Legea nr. 10 actualizată cu Legea 163/2016 privind calitatea în construcții și în baza "Metodologiei de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor" din "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor".

Lucrarea ce face obiectul acestei documentații se încadrează la categoria de importanță C, construcții de importanță normală și în clasa de importanță III (medie), conform legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și a H.G. nr.766/1997, anexa 3, referitoare la aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.

b) Varianta constructivă de realizare a investiției

Pentru modernizarea carosabilului se va propune un sistem rutier al cărui structură de rezistență va fi calculat ținând cont de caracteristicile terenului de fundare, zona climaterică, regimul hidrologic, clasa de trafic și a valorii traficului actual și de perspectivă.

Principalele lucrări necesare sunt:

- Refacerea carosabilului,



- Realizare locuri de parcare,
- Refacerea semnalizării rutiere,
- Refacerea trotuarelor, montare borduri, etc.

De asemenea se vor reface acolo unde este cazul elementele geometrice în plan orizontal și în plan transversal.

Obiectivul proiectului îl reprezintă modernizarea carosabilului, în vederea creșterii gradului de siguranță a circulației, reducerii poluării aerului în zona tinta, reducerii consumului de carburanți auto, toate acestea având un rol important în dezvoltarea economico-socială a regiunii.

c) *Trasarea lucrărilor*

Trasarea lucrărilor se va face cu convocarea tuturor factorilor implicați în realizarea investiției: beneficiar, proiectant, constructor.

În baza proiectului predat, trasarea se va face prin materializarea punctelor caracteristice pentru fiecare element constructiv al obiectivului.

d) *Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier*

Pe timpul execuției lucrărilor, depozitele de materiale vor fi bine delimitate și protejate împotriva împrăstierii cauzate de vânt, ploaie precum și a altor factori externi, iar lucrările executate vor fi protejate prin realizarea unei semnalizări corespunzătoare a amplasamentului proiectului.

e) *Organizarea de șantier*

În conformitate cu legislația națională, amplasarea organizării de șantier și suprafața acesteia este stabilită de constructorul lucrărilor. Pentru aceasta suprafață există obligația contractuală, asumată de constructor în fața proprietarului terenului, de a readuce aceste suprafețe la folosința inițială, sau în circuitul productiv.

În general, organizarea de șantier cuprinde compartimentul tehnic și administrativ al șantierului, platforme de depozitare și de lucru.

Organizarea de șantier se va supune strict regulilor de protecție a muncii și de protecție împotriva incendiilor. Organizarea de șantier (grupul social + baza de producție) se va amplasa într-o zonă de comun acord cu beneficiarul, fiind asigurate căile de acces, sursele de apă, energie electrică, pentru necesități șantierului. 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, precum și nivelul de zgomot pentru utilaje, prevăzute în normativele în vigoare la data execuției.

În cazul producerii unor daune la diverse instalații sau bunuri, constructorul trebuie să anunțe beneficiarii acestor instalații și să ia 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.

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

Principiile care stau la baza alegerii organizării de șantier sunt:

- distribuția în lungul proiectului a volumului de lucrări necesar a fi realizat;
- reducerea impactului asupra locuitorilor;
- evitarea amplasării în apropierea cursurilor de apă;



- accesibilitatea riveranilor in zona lucrarilor;
- evitarea expropriilor si utilizarea domeniului public; u tilizarea domeniului public se face doar in conditiile readuceri acestuia la starea initiala, dupa terminarea lucrarilor.

Ratiunile de ordin economic pentru amenajarea organizarii de santier fac referire la:

- costuri reduse pentru transportul materialelor, fara a necesita parcurgerea unor distante mari;
- utilizarea rationala a utilajelor sau a instalatiilor.

Din punct de vedere al protectiei mediului, alegerea unui singur amplasament pentru organizarea de santier prezinta urmatoarele avantaje:

- prin adoptarea masurilor pentru depozitarea controlata a materiilor prime și a altor materiale se evita pierderile necontrolate sau poluarile accidentale;
- utilizarea rationala a resursei de apa;
- asigurarea facilitatilor igienico-sanitare pentru muncitori;
- gestiunea descurilor, inclusiv a apelor uzate;
- cheltuieli mai reduse pentru redarea starii initiale a terenurilor ocupate temporar cu organizarea de santier.

Conform celor prezentate mai sus, modul de gestionare al organizării de santier reprezintă optiunea Executantului, si nu poate fi analizată decât in momentul stabilirii de către acesta a detaliilor privind organizarea executiei. Din acest motiv, există obligatia legală a Constructorului de a aviza organizarea de santier, conform reglementărilor in vigoare.

În vederea asigurării unui flux normal al lucrărilor, executantul va asigura ordinea și curătenia atât în incinta organizării de șantier cât și în zona lucrărilor.

Se vor respecta conditiile din avize.

La terminarea lucrărilor se vor demonta toate lucrările de organizare de santier și se va curăța terenul din zonă.



II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITATI

A. MEMORIU TEHNIC LUCRARI DE DRUM

La proiectare s-a ținut seama de categoria funcționala a strazii, de traficul rutier, de siguranța circulației, de normele tehnice, de factorii economici, sociali și de apărare, de utilizarea rațională a terenurilor, precum și de conservarea și protecția mediului.

Determinarea caracteristicilor geometrice, care să permită circulația vehiculelor în condiții de siguranță, s-a realizat ținând cont de configurația și amplasamentul existent.

Conform „Regulamentului de stabilire a categoriei de importanta a construcțiilor”, construcția face parte din categoria de importanta C – construcții de importanta normala, iar determinarea punctajului acordat se regăsește în cadrul Anexei 2.

Verificarea proiectelor pentru executia lucrarilor, in ceea ce priveste respectarea reglementarilor tehnice referitoare la cerinte se va face de catre verificatori de proiecte atestati la cerintele A4,B2,D.

Traseul in plan



Traseul ce face obiectul prezentului proiect se inscrie pe traseul existent, între limitele proprietatilor și a punctelor fixe intalnite in amplasament.

Traseul a fost proiectat in functie de limitele de proprietati, pentru viteza de cca. 40 km/ora, evitand mutarea de instalatii și implicit a expropriilor de terenuri (practic se urmareste configuratia terenului natural cu mici corecturi care tin seama de unele caracteristici existente).

Str. Pictor Grigorescu ce face obiectul contractului, porneste de la intersectia cu Str. Pictor Andreescu și se sfarseste la intersectia cu Str. Videle, avand lungimea de cca.217 m.

Profilul longitudinal

Linia rosie urmareste pe cat posibil declivitatile existente; la proiectarea acesteia s-a incercat respectarea normativelor in vigoare privind declivitatile, punctele obligatorii și pasul de proiectare; s-au produs corectii de panta și ale curbelor verticale acolo unde a fost posibil.

Prin proiectarea in lung s-a urmarit sa se asigure scurgerea și evacuarea rapida a apelor pluviale de pe carosabil; de asemenea s-a tinut cont de cotele impuse, de racordurile la străzile laterale precum și de necesitatea asigurării accesului la proprietățile adiacente strazii studiate.

Razele de racordare in plan vertical de regula au valori conform normativelor in vigoare, sporind ast. vizibilitatea și facilitand scurgerea ordonata a apelor pluviale.

Profilul transversal tip

Str. Pictor Grigorescu se va amenaja pe traseul existent pastrand limitele fronturilor construite existente și a punctelor fixe (stalpi, limite de proprietati, etc.). Panta transversala va fi gen „acoperis”, cu valoarea de 2,5% indreptata spre exteriorul carosabilului, conform profilelor transversale tip ce se regasesc in cadrul documentatiei (s-a adoptat profilul transversal tip cu parte carosabila cu doua benzi de circulatie, încadrate de trotuare, in functie de amplasament).

Partea carosabila va fi încadrată de borduri de beton 20x25 cm, montate pe o fundație de beton.

În conformitate cu prevederile STAS 10144/3-91 „Străzi. Elemente geometrice. Prescripții de proiectare”, capitolul 2, strada supusa studiului se încadrează în categoria a III-a.

Asigurarea scurgerii apelor se va efectua în concordanță cu situația străzilor adiacente.

Date de trafic

Pentru stabilirea sistemului rutier se va avea în vedere “Normativul privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi”, indicativ NP 116-05, publicat in Monitorul Oficial, numărul 438 bis din 24 mai 2005.

Conform precizărilor din acest normativ, sistemele rutiere respective se stabilesc pe baza vehiculului greu notat cu V.G. care reprezintă un vehicul cu o greutate pe osie mai mare sau egală cu 50 kN, acesta fiind caracteristic pentru circulatie și este un element de referință pentru trafic.

Autovehiculele cu greutatea pe osie mai mare de 50 kN (V.G), fac parte din categoria vehiculelor grele, care definesc traficul greu și foarte greu, motiv pentru care la estimarea traficului stradal de calcul se ajunge la o încadrare în clase de trafic diferite față de clasele de trafic stabilite pe baza vehiculului etalon N115, care se foloseste pentru calculul sistemelor rutiere la drumurile naționale, județene și autostrăzi.

Volumul de trafic N_c este redat in milioane osii standard (m.o.s.) pentru vehiculul cu sarcina pe osie de 115 kN, în timp ce traficul pentru străzi, conform normativului menționat mai înainte, este redat în Vehicule Grele de 50 kN pe osie, în media zilnica anuală (M.Z.A. – 50 kN V.G).

Conform tabel 2 din “Normativul privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi”, indicativ NP 116-05 se precizează volumul de trafic pentru o perioadă de perspectivă de 10 ani, pentru drumuri exprimat în N_c milioane osii standard (m.o.s.) 115 kN, pe de o parte și volumul de trafic pentru



străzi exprimat în milioane osii standard vehicul 115 kN, echivalat cu volumul de trafic pentru străzi exprimat, ca medie zilnică anuală (M.Z.A), Vehicule Grele V.G.) de 50 kN, tot pentru o perioadă de perspectivă de 10 ani, pe de alta parte.

Analizând situația amplasamentului se estimează pentru o perspectivă de 10 ani un trafic mediu zilnic anual cuprins între 35..70 vehicule grele – 50 kN, care se încadrează în clasa de trafic T4.

Clase de trafic pentru străzi (perioada de perspectivă = 10 ani)

Trafic drumuri osii 115 kN CD 155-2001 (publicat cu ordin MCT 625/2003 în Monitorul Oficial nr. 786/2003)		Trafic străzi corelare cu echivalare cu vehicule grele (V.G.)		
Clasa de trafic	Volum trafic Nc m.o.s.	Clasa trafic	Volum trafic Nc 115 kN m.o.s.	MZA 50 kN (V.G.)
1	2	3	4	5
Excepțional	3,0 ... 10,0	T0	> 3,0	> 600
Foarte greu	1,0 ... 3,0	T1	1,0 ... 3,0	220 ... 660
Greu	0,3 ... 1,0	T2	0,5 ... 1,0	110 ... 220
Mediu	0,1 ... 0,3	T3	0,3 ... 0,5	70 ... 110
Ușor	0,03 ... 0,1	T4	0,15 ... 0,3	35 ... 70
Foarte ușor	< 0,03	T5	< 0,15	< 35

Sursa: "Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi", indicativ NP 116-04.

Sistemul rutier

În componenta structurii rutiere se vor folosi materiale și tehnologii de execuție comune lucrărilor de drumuri, respectiv straturi de balast, piatra sparta, straturi asfaltice, etc. cu grosimi proiectate în funcție de rezultatele obținute cu ajutorul softurilor de dimensionare a sistemului rutier.

Sistemul rutier nou va avea următoarea alcatuire:

- 20 cm strat de forma din balast conform STAS 12253-84;
- 20 cm balast conform STAS 6400-84 și SR EN 13242+A1:2008;
- 15 cm piatra sparta STAS 6400-84 și SR EN 13242+A1:2008;
- 6 cm BA 22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD 22.4 conform AND 605-2016);
- 4 cm BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).

Structura rutiera a fost adoptată astfel încât să preia solicitările date de traficul estimat, să asigure siguranța în exploatare și protecția împotriva zgomotelor pe toată durata de serviciu a drumului, durata estimată la 10 ani, conform "Normativul privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi" NP116-04 și Normativ pentru dimensionarea structurilor rutiere suple și semirigide (metoda analitică) PD 177-2001.

Verificarea structurii rutiere la acțiunea îngheț – dezgheț se va face conform STAS 1709/1/2-90.

**Scurgerea si evacuarea apelor**

Scurgerea apei de pe platforma carosabila se va realiza atat prin panta transversala cat si prin panta longitudinala.

Colectarea apelor se va realiza prin sisteme subterane de evacuare a apelor pluviale, respectiv guri de scurgere. Apa pluvială va fi condusă în canalizarea pluvială a oraşului.

Este obligatoriu ca după executarea lucrărilor sistemele de scurgere a apelor să se menţină în stare de funcţionare prin curăţiri şi decolmatări ori de cate ori este necesar. Aceasta sarcina revine Beneficiarului pe tot parcursul anului, fiind ştiut faptul că, apa care stagnează pe platformă sau chiar la marginea platformei, reprezinta un factor important de degradare prematură a stării unui drum.

Amenajare trotuare

Trotuarele reprezinta parti componente ale strazilor amenajate special pentru circulatia pietonilor. La amenajarea trotuarelor noi se va tine seama de prevederile STAS 10144/2-90 si ale Normativului privind alcătuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru străzi NP 116-04.

În functie de sistematizarea zonei s-au prevazut trotuare noi, avand structura rutiera alcatuita din:

- 10 cm strat de fundaţie din balast;
- 3 cm suport nisip;
- 6 cm pavele din piatra.

Trotuarele vor fi încadrate de borduri din beton de ciment 20x25 cm spre carosabil si de borduri 10 x 15 cm spre proprietăţi, pozate pe un strat de beton de ciment. La colturile străzii şi la intersecţii cu alte străzi, în situatia în care nu exista în apropiere accese auto amenajate, se vor realiza borduri înclinate pentru accesul persoanelor cu dizabilităţi fizice. Trotuarele vor avea panta transversala unică de 2.5 % spre carosabil.

De asemenea acolo unde spatiul permite, se vor amenaja spatii verzi ce se vor realiza prin interventii de sistematizare a terenului existent, profilare în vederea obtinerii unor pante convenabile.

Accese

În zona cu trotuare accesul la proprietăţi se va realiza prin coborârea bordurilor trotuarelor.

Asigurarea mobilităţii persoanelor cu dizabilităţi şi a persoanelor cu cărucioare va fi asigurată intersecţia străzilor şi la trecerile de pictoni prin coborârea bordurilor.

Intersecţii

Caile de comunicatie rutiera existente sunt strazi de acces (intrare/iesire) la zona de interes, care se amenajeaza si semnalizeaza corespunzator unui trafic fluid si sigur. Strazile laterale existente se vor amenaja pe lungimea de cca. 5.00 m (în vederea protejării străzii modernizate), latime variabila în functie de ampriza acestora, cu acelasi sistem rutier ca cel de pe strada modernizata.

Racordarea cu strazile existente, se va face direct prin intermediul unor arce de cerc.

Parcari

Pe sectorul cuprins între km.0+000 – km. 0+100 pe partea dreapta s-au prevazut parcari longitudinale, avand structura rutiera identica cu cea de pe strada modernizata. Parcarile vor avea panta transversala unica de 2.5 % spre carosabil.

Numarul total de locuri de parcare este de 16 buc., avand dimensiunile 5.00 m lungime si 2.50 m latime. Parcările sunt încadrate de borduri din beton de ciment 20x25 cm montate pe fundaţie de beton.

**Semnalezarea rutiera**

Pentru siguranta circulatiei se realizeaza lucrări de semnalizare verticală (indicatoare de circulatie), în scopul prevenirii posibilelor accidente de circulatie. Indicatoarele rutiere se vor confectiona și monta conform SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011 și SR 1848/3-2008.

O prima etapa de realizare a sigurantei rutiere o constituie semnalizarea prin montarea de indicatoare rutiere conform SR 1848/1-2011, si marcajul pe timpul executiei lucrarii.

În a doua etapa pentru a putea preveni accidentele rutiere si pentru o mai buna orientare se vor realiza atât marcaje transversale, cât si marcaje de orientare si informare, de atentionare, etc., conform SR 1848/7-2015.

III. BREVIARE DE CALCUL

Breviarele de calcul reprezinta documente justificative pentru dimensionarea elementelor de constructii si instalatii si se elaboreaza pentru fiecare element de constructie in parte.

Pentru lucrarile de drum, sistemul rutier ales a fost calculat si dimensionat conform "Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple si semirigide" indicativ PD 177 – 2001 (Anexa 1), iar verificarea structurii rutiere la actiunea înghet –dezghet s-a facut conform STAS 1709/1/2-90 (Anexa1).

Dimensionarea s-a realizat luandu-se in considerare caracteristicile de deformabilitate ale structurilor bituminoase si respectiv ale paminturilor de fundare, corespunzatoare tipului climatic; calculul de dimensionare s-a intocmit cu ajutorul programului Calderom.

S-au folosit date provenind din :

- traficul de perspectiva;
- investigatiile geotehnice privind fundatia drumului, etc.;

Pe baza traficului de perspectiva, s-a stabilit volumul de trafic de calcul.

IV. CAIETE DE SARCINI

Caietele de sarcini sunt parti integrante ale proiectului tehnic de executie; sunt elaborate pentru fiecare categorie de lucrare si vor fi prezentate în volume separate.

V. LISTE CU CANTITĂȚI DE LUCRARI

Aceste liste vor fi prezentate în detaliu în cadrul unui volum separat, și fac referire la cuantificarea valorică a lucrărilor cuprinse în acest proiect.

VI. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI PUBLICE

Acest grafic reprezinta esalonarea fizica a lucrarilor de investitii astfel:

Nr. crt.	Denumire obiectiv	Luna		
		1	2	3
1	Predare amplasament			
2	Organizare de santier			
3	Lucrari de constructii			
4	Consultanta si asistenta tehnica			

Durata de executie a lucrarilor fiind de cca. 3 luni.

VII. PLAN DE SANATATE SI SECURITATE IN MUNCA



Prevederile comune privind securitatea si sanatatea muncii la executia lucrarilor de drumuri, care au la baza Legea nr. 319/2006 (cu modificarile si completarile ulterioare) privind sanatatea si securitatea in munca, HG nr. 300/2006 privind cerintele de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile si Ordinul Ministerului Transporturilor si al Ministerului de Interne nr. 411/08.06.2000, Ordinul 1112/4 aprilie 2000 pentru aprobarea normelor metodologice privind conditiile de inchidere a circulatiei si de instituire a restrictiilor de circulatie in vederea executarii de lucrari in zona drumului public si/sau pentru protejarea drumului, trebuie aplicate si respectate la lucrarea de fata.

Respectarea normelor de protectia muncii pe toata perioada executiei lucrarilor reprezinta o obligatie a carei indeplinire revine in exclusivitate Antreprenorului.

Coordonatorul sau coordonatorii in materie de securitate si sanatate in timpul realizarii lucrarii sunt obligati sa supravegheze punerea in aplicare in mod coerent a tuturor masurilor privind securitatea si protectia muncii.

Planul de securitate si sanatate este un document scris care va cuprinde ansamblul de masuri ce vor fi avute in vedere pentru preintampinarea riscurilor ce pot aparea in timpul desfasurarii activitatii pe santier. Planul de securitate si sanatate va fi elaborat de catre constructor, iar acest plan va fi adaptat continutului lucrarii

Acesta va preciza :

- Cerinte de securitate si sanatate aplicabile pe santier;
- Masuri de prevenire necesare pentru reducerea sau eliminarea riscurilor;
- Masuri specifice de securitate in munca pentru lucrarile care prezinta riscuri;
- Masuri de protectie colectiva si individuala.

Planul va contine cel putin urmatoarele:

- Informatii de ordin administrativ care privesc santierul;
- Masuri generale de organizare a santierului stabilite de comun acord de managerul de proiect si coordonatorii in materie de securitate si sanatate;
- Identificarea riscurilor si descrierea lucrarilor care pot prezenta riscuri, masuri de protectie colectiva si individuala;
- Amenajarea si organizarea santierului, modalitati de depozitare a materialelor, amplasari echipamentelor de munca prevazute de executanti pentru realizarea lucrarilor;
- Obligatii ce decurg din interferenta activitatilor care se desfasoara in perimetrul santierului si in vecinatatea acestuia;
- Masuri generale pentru asigurarea mentinerii santierului in ordine si in stare de curatenie;
- Conditii de manipulare a diverselor materiale;
- Limitarea manipularii manuale a sarcinilor;
- Conditii de depozitare, eliminare sau evacuare a deseurilor si a materialelor rezultate din frezari, spargeri betoane, etc.

Inainte de inceperea lucrarilor pe santier de catre executant, planul propriu de securitate si sanatate al acestuia va fi consultat si avizat de catre coordonatorul in materie de securitate si sanatate pe durata realizarii lucrarii, medicul de medicina muncii si membrii comitetului de securitate si sanatate.

Angajatorul are obligatia generala de a asigura starea de securitate si de a proteja sanatatea muncitorilor; evaluarea riscurilor are drept obiectiv sa permita angajatorului adoptarea masurilor de prevenire/protectie adecvate, cu referire la:



- prevenirea riscurilor profesionale;
- formarea muncitorilor;
- informarea muncitorilor;
- implementarea unui sistem de management care sa permita aplicarea efectiva a masurilor necesare.

Evaluarea riscurilor trebuie sa fie structurata astfel incat sa permita muncitorilor si persoanelor care raspund de protectia muncii:

- sa identifice pericole existente si sa evalueze riscurile asociate acestor pericole, in vederea stabilirii masurilor destinate protejarii sanatatii si asigurarii securitatii muncitorilor, in conformitate cu prescriptiile legale;
- sa evalueze riscurile in scopul selectarii optime, in cunostinta de cauza, a echipamentelor, substantelor sau preparatelor chimice utilizate, precum si a amenajarii si a organizarii locurilor de munca;
- sa verifice daca masurile adoptate sunt adecvate;
- sa stabileasca atat prioritatile de actiune, cat si oportunitatea de a lua masuri suplimentare, ca urmare a analizei concluziilor evaluarii riscurilor;
- sa confirme angajatorilor, autoritatilor competente, muncitorilor si/sau reprezentantilor acestora ca toti factorii relevanti, legati de procesul de munca, au fost luati in considerare.

Planul de securitate si sanatate se va afla in permanenta pe santier pentru a putea fi consultat, la cerere, de catre inspectorii de munca, inspectorii sanitari, membrii comitetului de securitate si sanatate in munca sau de reprezentantii lucratorilor, cu raspunderi specifice in domeniul sanatatii si securitatii.

VIII. URMARIREA COMPORTARII IN EXPLOATARE, INTERVENTIILE IN TIMP SI POSTUTILIZAREA CONSTRUCTIILOR

Urmarirea comportarii in exploatare, interventiile in timp si postutilizarea constructiilor sunt componente ale sistemului calitatii in constructii si se realizeaza in conformitate cu "Regulamentul privind urmarirea comportarii in exploatare, interventiile in timp si postutilizarea constructiilor" aprobat prin HG 766/21 noiembrie 1997, anexa nr.4 si publicata in Monitorul Oficial nr.352 din 10 decembrie 1997.

Scopul urmaririi comportarii in timp a constructiilor este de a obtine informatii in vederea asigurarii aptitudinii constructiilor pentru o exploatare normala, evaluarea conditiilor pentru prevenirea incidentelor, accidentelor si avariilor, respectiv diminuarea pagubelor materiale, de pierderi de vieti si de degradare a mediului (natural, social, cultural), cat si obtinerea de informatii necesare perfectionarii activitatii in constructii. Efectuarea actiunilor de urmarire a comportarii in timp a constructiilor se executa in vederea satisfacerii prevederilor privind mentinerea cerintelor de rezistenta, stabilitate si durabilitate ale constructiilor cat si ale celorlalte cerinte esentiale.

Urmarirea comportarii in exploatare a constructiilor reprezinta o actiune sistematica de observare, examinare, investigare a modului in care raspund (reactioneaza) constructiile in decursul utilizarii lor, sub influenta agentilor de mediu, a conditiilor de exploatare si a interactiunii constructiilor cu mediul inconjurator si cu activitatea utilizatorilor.

Urmarirea comportarii in timp a constructiilor se face prin:

- urmarire curenta
- urmarire speciala.

Urmarirea curenta este o activitate de urmarire a comportarii constructiilor care consta din observarea si inregistrarea unor aspecte, fenomene si parametri ce pot semnala modificari ale capacitatii constructiei de a indeplini cerintele de rezistenta, stabilitate si durabilitate.

Urmarirea curenta se efectueaza (pe toata durata de existenta a constructiei) prin examinare vizuala



directa si daca este cazul cu mijloace de masurare de uz curent permanent sau temporare, in conformitate cu prevederile din cartea tehnica si din reglementarile tehnice specifice, pe categorii de lucrari si de constructii - Normativ privind comportarea in timp a constructiilor indicativ P130 - 1999.

Activitatile de urmarire curenta se efectueaza de personalul propriu sau prin contract cu persoane fizice avand pregatire tehnica in constructii, cel putin la nivel mediu.

Activitatile generale de urmarire curenta pe partea de drum cuprind, in functie de tipul de lucrare verificari de tipul:

- verificari ale degradarilor straturilor sistemului rutier; crapaturi denivelari, gropi, etc.;
- verificarea spalarii terasamentelor in urma unor calamitati naturale;
- verificarea scurgerii apei prin podete dupa incetarea ploilor din zona la capetele de evacuare, dupa caz;
- verificarea degradarilor in timp a betonului din podete, accese la proprietati acolo unde este cazul;
- verificarea gradului de eliberare a sectiunii santului de aluviuni sau alte materiale depuse in sectiunea de scurgere a apei; etc.

Pentru lucrarea de fata ca si activitati de urmarire curenta pot fi verificarile stratului de uzura si vederea constatarii unor eventuale degradari, cum ar fi de exemplu: fisuri, rupturi de margine, gropi, valurii, etc.

In cazul urmaririi curente a constructiilor, la aparitia unor deteriorari ce se considera ca pot afecta rezistenta, stabilitatea si durabilitatea constructiei, beneficiarul lucrarii va cere proiectantului o inspectare extinsa asupra constructiei respective in conformitate cu articolul 3.1.9. din Normativul privind comportarea in timp a constructiilor indicativ P 130 - 1999 pentru luarea de decizii de interventie.

Personalul insarcinat cu efectuarea activitatii curente va intocmi rapoarte ce vor fi mentionate in Jurnalul evenimentelor si vor fi incluse in Cartea Tehnica a constructiei.

Urmarirea curenta se efectueaza de cel putin doua ori pe an: o data primavara si o data toamna si intotdeauna in urma aparitiei unor evenimente deosebite (seism, inundatii, alunecari de teren, etc) la toate lucrarile care fac parte din acest proiect.

Accesul la lucrari in vederea realizarii urmaririi curente sau speciale se fac cu respectarea normelor de protectie a muncii, de prevenire si stingere a incendiilor, de prim ajutor in vigoare la data efectuarii verificarilor de urmarire.

Urmarirea speciala cuprinde investigatii regulate, periodice, asupra unor parametri ce caracterizeaza constructia sau anumite parti ale ei, stabiliti din faza de proiectare sau in urma unei expertizari tehnice.

Urmarirea speciala se instituie la constructii noi de importanta deosebita sau exceptionala, constructii aflate in exploatare, cu evolutie periculoasa, recomandata de rezultatele unei expertize tehnice sau a unei inspectari extinse, precum si la cererea proprietarului, a Inspectiei de Stat in Constructii, Lucrari Publice, Urbanism si Amenajarea Teritoriului sau a organismelor recunoscute de acesta pe domenii de specialitate. In momentul instituirii urmaririi speciale a comportarii constructiilor aceasta va ingloba si urmarirea curenta. Organizarea urmaririi speciale este sarcina proprietarului.

Obiectivele urmaririi speciale a comportarii constructiilor sunt:

- Asigurarea sigurantei si durabilitatii constructiei, prin depistarea la timp a fenomenelor si a zonelor unde apar;
- Supravegherea evolutiei unor fenomene previzibile, cu posibile efecte nefavorabile asupra aptitudinii in exploatare;
- Semnalarea operativa a atingerii criteriilor de avertizare sau a valorilor limita date de aparatura de masura si control;
- Verificarea eficientei tuturor masurilor de interventie aplicate;
- Verificarea impactului constructiei asupra mediului inconjurator; etc.



Urmărirea specială se efectuează pe baza unui proiect de urmărire specială, elaborat de către o firmă de specialitate în colaborare cu specialiști în domeniul cercetării experimentale a elementelor și structurilor de construcții și nu numai.

De asemenea proprietarul trebuie să respecte pe toată durata de viață a construcției "Normativul de întreținere pentru drumuri – AND 554/ 2002 și "Nomenclatorul activităților de administrare, exploatare, întreținere și reparații drumuri publice" aprobat prin Ordinul ministrului transporturilor nr. 78/1999.

Intocmit,

Ing. Marilena VINTILA



ANEXA 1 - DIMENSIONARE SISTEME RUTIERE

PRINCIPIUL METODEI

Dimensionarea straturilor sistemului rutier se bazează pe îndeplinirea concomitentă a următoarelor criterii:

- A. Deformată specifică de întindere admisibilă la baza straturilor bituminoase
- b. Deformată specifică de compresiune admisibilă la nivelul patului drumului.

Pentru dimensionarea sistemelor rutiere este necesar să efectuăm în prealabil studii pentru obținerea următoarelor date:

- Compoziția și intensitatea traficului și evoluția în perspectivă a acestuia
- Caracteristicile geotehnice ale pământului de fundare
- Regimul hidrologic al drumului:
 - tipul profilului transversal (mixt, rambleu, debleu)
 - modul de asigurare a scurgerii apelor de suprafață,
 - posibilități de drenare,
 - nivelul apei freactice

Dimensionarea sistemului rutier este alcătuită din următoarele etape:



- o Stabilirea traficului de calcul N_c
- o Stabilirea capacității portante la nivelul patului drumului
- o Alegerea sistemului rutier
- o Analiza sistemului rutier la solicitarea osiei standard
- o Stabilirea comportării sub trafic a sistemului rutier
- o Verificarea sistemului rutier la acțiunea de îngheț-dezghet.

Sistemul rutier propus este următorul:

- 20 cm strat de forma din balast conform STAS 12253-84;
- 20 cm balast conform STAS 6400-84 și SR EN 13242+A1:2008;
- 15 cm piatra sparta STAS 6400-84 și SR EN 13242+A1:2008;
- 6 cm BA 22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD 22.4 conform AND 605-2016);
- 4 cm BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).

❖ Stabilirea traficului de calcul

Criteriul deformației specifice de întindere admisibile la baza straturilor bituminoase este respectat dacă rata de degradare prin oboseală (RDO) are o valoare mai mică sau egală cu (RDO) admisibilă.

$$RDO < RDO_{adm}$$

RDO_{adm} are următoarele valori:

- Max.0.80 pentru autostrazi si drumuri expres;
- Max.0.85 pentru drumuri nationale europene;
- Max.0.90 pentru drumuri nationale principale si strazi;
- Max.0.95 pentru drumuri nationale secundare;
- Max.1.00 pentru drumuri judetene, comunale si vicinale.

$$RDO = N_c / N_{adm}$$

In care:

N_c - traficul de calcul, în osii standard de 115 kN, în m.o.s;

N_{adm} - numărul de solicitări admisibil, în m.o.s., care poate fi preluat de straturile bituminoase, corespunzător stării de deformație la baza acestora.

$$N_c = 365 \times 10^6 \times C_{rt} \times P_p \times [(no.s.115R + no.s.115F)/2]$$

In care:

C_{rt} - coeficientul de repartitie transversală pe benzi de circulație

P_p - perioada de perspectivă

$n_{o.s.115R}$ - numărul de osii standard de 115 kN, corespunzător anului de dare în explorare a drumului (anul R);

$n_{o.s.115F}$ - numărul de osii standard de 115 kN, corespunzător sfârșitului perioadei de perspectivă luată în considerare (anul F).

Pentru stabilirea sistemului rutier se va avea în vedere "Normativul privind alcătuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru străzi", indicativ NP 116-04, publicat in Monitorul Oficial, numărul 438 bis din 24 mai 2005.



Conform precizărilor din acest normativ, sistemele rutiere respective se stabilesc pe baza vehiculului greu notat cu V.G. care reprezintă un vehicul cu o greutate pe osie mai mare sau egală cu 50 kN, acesta fiind caracteristic pentru circulație și este un element de referință pentru trafic.

Autovehiculele cu greutatea pe osie mai mare de 50 kN (V.G), fac parte din categoria vehiculelor grele, care definesc traficul greu și foarte greu, motiv pentru care la estimarea traficului stradal de calcul se ajunge la o încadrare în clase de trafic diferite față de clasele de trafic stabilite pe baza vehiculului etalon N115, care se folosește pentru calculul sistemelor rutiere la drumurile naționale, județene și autostrăzi.

După cum se știe, volumul de trafic N_c este redat în milioane osii standard (m.o.s.) pentru vehiculul cu sarcina pe osie de 115 kN, în timp ce traficul pentru străzi, conform normativului menționat mai înainte, este redat în Vehicule Grele de 50 kN pe osie, în media zilnică anuală (M.Z.A. – 50 kN V.G).

Pentru exemplificare și pentru o mai bună înțelegere a modului de stabilire a sistemelor rutiere pentru străzi, se prezintă tabelul 2 din "Normativul privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi", indicativ NP 116-04. În tabelul respectiv se precizează volumul de trafic pentru o perioadă de perspectivă de 10 ani, pentru drumuri exprimat în N_c milioane osii standard (m.o.s.) 115 kN, pe de o parte și volumul de trafic pentru străzi exprimat în milioane osii standard vehicul 115 kN, echivalat cu volumul de trafic pentru străzi exprimat, ca medie zilnică anuală (M.Z.A), Vehicule Grele V.G.) de 50 kN, tot pentru o perioadă de perspectivă de 10 ani, pe de alta parte.

Clase de trafic pentru străzi (perioada de perspectivă = 10 ani)

Trafic drumuri osii 115 kN CD 155-2001 (publicat cu ordin MCT 625/2003 în Monitorul Oficial nr. 786/2003)		Trafic străzi corelare cu echivalare cu vehicule grele (V.G.)		
Clasa de trafic	Volum trafic N_c m.o.s.	Clasa trafic	Volum trafic N_c 115 kN m.o.s.	MZA 50 kN (V.G.)
1	2	3	4	5
Excepțional	3,0 ... 10,0	T0	> 3,0	> 600
Foarte greu	1,0 ... 3,0	T1	1,0 ... 3,0	220 ... 660
Greu	0,3 ... 1,0	T2	0,5 ... 1,0	110 ... 220
Mediu	0,1 ... 0,3	T3	0,3 ... 0,5	70 ... 110
Ușor	0,03 ... 0,1	T4	0,15 ... 0,3	35 ... 70
Foarte ușor	< 0,03	T5	< 0,15	< 35

Sursa: "Normativ privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi", indicativ NP 116-04

În calcul se va lua $N_c \approx 0,10$ m.o.s.

Sectorul de drum studiat este caracterizat de următoarele date:

- ✓ tipul de pamânt : P5
- ✓ tipul climatic: I
- ✓ regim hidrologic: 2b - condiții hidrologice mediocre.

Alcătuirea și caracteristicile straturilor rutiere noi



Denumirea materialului din strat	h (cm)	E (MPa)	μ
Strat de uzura din beton asfaltic BA 16	4	3600	0,35
Strat de legatura din BA 22.4	6	3000	
Strat superior de fundatie din piatra sparta	15	500	0,27
Strat inferior de fundatie din balast	20	222	0,27
Strat de forma din balast	20	102	0,27
Pamant tip P5	∞	70	0,42

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

In care:

E_i este modulul de elasticitate dinamic al materialului din stratul i , în MPa;

h_i - grosimea stratului i , în cm.

$$E_m = \left[\frac{4 \times 3600^{1/3} + 6 \times 3000^{1/3}}{4 + 6} \right]^3 = 3232 \text{ MPa}$$

Esf se determina din fig.2 : $E_{sf} = 102 \text{ MPa}$

$$E_b = 0.20 \times h_b^{0.45} \times E_p$$

In care :

h_b = grosimea materialului din stratul inferior de fundatie (mm);

E_p = modulul de elasticitate dinamic al pamantului de fundare (MPa)

$$E_b = 0.20 \times 200^{0.45} \times 102 = 222 \text{ MPa}$$

Calculul starii de deformatie in structura rutiera

Se calculeaza, cu ajutorul programului CALDEROM, urmatoarele componente ale deformatiei:

- ϵ_r (deformatie radiala), in microdeformatii, la baza straturilor bituminoase
- ϵ_z (deformatie verticala), in microdeformatii, la nivelul patului drumului
- σ_r (tensiune de intindere admisibila) la baza stratului din agregate naturale stabilizate.

Parametrii problemei sunt:

Sarcina 57.50 kN

Presiunea pneului 0.625 MPa

Raza cercului 17.11 cm

Stratul 1: Modulul 3232. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 10.00 cm

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

Stratul 3: Modulul 222. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 20.00 cm



Stratul 4: Modulul 102. 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	.198E+03	-.283E+03
.0	10.00	.198E+03	-.728E+03
.0	-65.00	.165E+03	-.323E+03
.0	65.00	.165E+03	-.383E+03

Analiza comportarii sub trafic a structurii rutiere

- 1) *Criteriul deformatiei specifice de intindere admisibile la baza straturilor asfaltice este respectat daca rata de degradare prin oboseala (RDO) are o valoare mai mica sau egala cu RDO admisibile.*

$$RDO = \frac{N_c}{N_{adm}} < RDO_{adm} = 0.90$$

$$N_{adm} = 4.27 \times 10^8 \times \epsilon_r^{-3.97} \text{ (m.o.s.) pentru } N_c > 1 \text{ m.o.s.}$$

$$N_{adm} = 24.5 \times 10^8 \times \epsilon_r^{-3.97} \text{ (m.o.s.) pentru } N_c < 1 \text{ m.o.s.}$$

$$N_{adm} = 24.5 \times 10^8 \times 198^{-3.97} = 1.87 \text{ m.o.s.}$$

$$RDO = \frac{0.10}{1.87} = 0.05 < 0.90 \text{ – SE VERIFICA}$$

- 2) *Criteriul deformatiei specifice verticale admisibile la nivelul patului drumului este respectat daca este indeplinita conditia:*

$$\epsilon_z \leq \epsilon_{z adm}$$

$$\epsilon_{z adm} = 600 \times N_c^{-0.28} \text{ (microdef.) pentru } N_c < 1 \text{ m.o.s.}$$

$$\epsilon_{z adm} = 329 \times N_c^{-0.27} \text{ (microdef.) pentru } N_c > 1 \text{ m.o.s.}$$

$$\epsilon_{z adm} = 600 \times 0.10^{-0.28} = 1143.28 \text{ microdef.}$$

$$|\epsilon_z| = 383 < \epsilon_{z adm} = 1143.28 \text{ – SE VERIFICA}$$

❖ **Verificarea la inghet - dezghet**

Modul de calcul pentru verificarea complexului rutier la actiunea inghet-dezghetului este in conformitate cu STAS 1709/1/2-90.

Sistemul rutier este alcatuit astfel:

- 20 cm strat de forma din balast conform STAS 12253-84;



- 20 cm balast conform STAS 6400-84 și SR EN 13242+A1:2008;
- 15 cm piatra sparta STAS 6400-84 și SR EN 13242+A1:2008;
- 6 cm BA 22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD 22.4 conform AND 605-2016);
- 4 cm BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016).

1. Adâncimea de înghet în complexul rutier

a) Adâncimea de înghet în pământul de fundație "Z" se stabilește pe baza următorilor parametri:

- tipul climatic al zonei: I
- tipul pământului de fundație: P5
- condiții hidrologice ale complexului rutier: 2b - condiții hidrologice mediocre (după execuție)

Adâncimea de înghet este determinată în funcție de indicele de înghet în pământ $I_{med}^{5/30} = 400^{\circ}C$ x zile, ținând cont de sistemul rutier nerigid și de clasa de trafic - mediu, ușor, foarte ușor, conform hartilor de zonare a teritoriului României din STAS 1709/1-90, fig. 5.

$Z = 70$ cm - conform fig. 1 din STAS 1709/1-90 (pentru pământ tip P5, tip climatic I, curba nr. 7 din diagrama din fig.1).

b) Grosimea echivalentă a sistemului rutier "He"

Grosimea echivalentă se stabilește pe baza grosimilor straturilor rutiere și a coeficienților de echivalare a capacității de transmitere a căldurii specifice fiecărui material din alcatuirea sistemului rutier.

$$He = 4 \times 0,50 + 6 \times 0,60 + 15 \times 0,75 + 20 \times 0,80 + 20 \times 0,80 = 48,85 \text{ cm}$$

c) Adâncimea de înghet în complexul rutier "Zcr"

Adâncimea de înghet în complexul rutier se consideră egală cu adâncimea de înghet în pământul de fundație, la care se adaugă un spor al adâncimii de înghet " ΔZ " (determinat de capacitatea de transmitere a căldurii de straturile sistemului rutier).

$$\Delta Z = HSR - He = 65,00 - 48,85 = 16,15 \text{ cm,}$$

$$Z_{cr} = Z + \Delta Z = 70 + 16,15 = 86,15 \text{ cm}$$

2. Prevenirea degradărilor din înghet-dezghet

Prevenirea degradărilor din înghet-dezghet se face prin verificarea rezistenței la acțiunea înghet-dezghetului a structurii rutiere.

- Gradul de asigurare la patrunderea înghetului în complexul rutier:



$$K = H_e/Z_{cr} = 48,85/86,15 = 0,57 > 0,50$$

0,50 – gradul de asigurare la patrunderea inghetului K, corespunzator pamant tip P5, tip climatic I, sistem rutier suplu, cu straturi bituminoase cu grosime totala < 15 cm, fara strat stabilizat cu lianti hidraulici sau puzzolanici (tabel 4, STAS 1709/2-90).

CONCLUZII:

Intrucât gradul de asigurare la patrunderea inghetului în complexul rutier este mai mare decât valoarea limita din tabelul 4, STAS 1709/2-90 rezulta ca sistemul rutier este rezistent la actiunea inghet-dezghetului.



ANEXA 2 - CATEGORIA DE IMPORTANȚA A CONSTRUCȚIEI

Categoria de importanță a construcției a fost stabilită în conformitate cu “Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor. Metodologie de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor”.

PROPRIETAR: Primăria Municipiului Giurgiu

ADRESA CONSTRUCȚIEI: Municipiul Giurgiu.

SCURTĂ PREZENTARE A CONSTRUCȚIEI: Lucrările proiectate au scopul de a aduce o îmbunătățire majoră a funcționalității obiectivului de investiții.

CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ
DETERMINAREA PUNCTAJULUI ACORDAT



Nr.	Factorul determinant		Criteriile asociate		
	K (n)	P (n)	p (i)	p (ii)	p (iii)
1	1	1	1	0	0
2	1	3	4	4	2
3	1	1	2	1	1
4	1	3	6	2	2
5	1	2	2	2	2
6	1	2	4	2	1
TOTAL		12			

Construcția se încadrează în grupa de valori a punctajului din total 6 -17 care corespunde categoriei de importanță NORMALĂ (C).

Evaluarea punctajului fiecărui factor determinant se face pe baza următoarei formule:

$P(n) K(n) = (n) \times p(i)/n(i)$, în care:

P(n) – punctajul factorului determinant (n) (n=1..6),

K(n) – coeficient de unicitate, stabilit conform prevederilor pct.19 din cadrul regulamentului mai sus menționat; de regula pentru asemenea construcție acest coeficient este egal cu 1,

p(i) – punctajul corespunzător criteriilor (i) asociate factorului determinant (n), stabilit conform prevederilor de la pct.18 din cadrul regulamentului mai sus menționat,

n(i) – numărul criteriilor (i) asociate factorului determinant (n), luate în considerare n(i) =3).

Valoarea punctajului factorului determinant, rezultată din calcul, se rotunjește la numere întregi, în plus.



Beneficiar: Municipiul Giurgiu
 Executant:
 Proiectant: Colia VENTOR Grup SRL
 Obiectivul: Modernizare carosabil str.Pictor Grigorescu



DEVIZ GENERAL privind cheltuielile necesare realizarii

In lei/euro la cursul 4.5 lei/euro din data de 25/06/2018

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuleli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	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	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		0.00	0.00	0.00

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	0.00	0.00	0.00
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
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	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	16,900.00	3,211.00	20,111.00
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	0.00	0.00	0.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0.00	0.00	0.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	0.00	0.00	0.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	16,900.00	3,211.00	20,111.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	0.00	0.00	0.00

In lei/euro la cursul 4.5 lei/euro din data de 25/06/2018

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
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	4,500.00	855.00	5,355.00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	0.00	0.00	0.00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	0.00	0.00	0.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de cate Inspectoratul de Stat in Constructii	0.00	0.00	0.00
3.8.2	Dirigentie de santier	4,500.00	855.00	5,355.00
TOTAL CAPITOL 3		21,400.00	4,066.00	25,466.00

CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	399,290.01	75,865.10	475,155.12
4.1.1	Ob.01 Str.Pictor Grigorescu	399,290.01	75,865.10	475,155.12
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		399,290.01	75,865.10	475,155.12

CAPITOL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	13,901.80	2,641.34	16,543.14
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	5,800.00	1,102.00	6,902.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului (2.0% din C+M)	8,101.80	1,539.34	9,641.14
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	4,861.08	0.00	4,861.08
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (0.2% din C+M)	810.18	0.00	810.18
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.5% din C+M)	2,025.45	0.00	2,025.45
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din C+M)	2,025.45	0.00	2,025.45
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (10.0% din C+M)	40,509.00	7,696.71	48,205.71
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 5		59,271.88	10,338.05	69,609.93

In lei/euro la cursul 4.5 lei/euro din data de 25/06/2018

Nr.	Denumirea capitolului si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5

CAPITOL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00

TOTAL Modernizare carosabil str.Pictor Grigorescu	479,961.90	90,269.16	570,231.05
TOTAL Constructii+Montaj	405,090.01	76,967.10	482,057.12

PRESEDINTE DE SEDINTĂ



SECRETAR

Director

Sef proiect

Ofertant