



Județul GIURGIU  
CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI GIURGIU

**HOTĂRÂRE**

privind aprobarea documentației tehnico – economice pentru obiectivul de investiții „Modernizare Intrarea Apusului și strada Clopotari tronson VI”

**CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI GIURGIU**  
întrunit în ședință extraordinară,

Având în vedere:

- expunerea de motive a Primarului municipiului Giurgiu, înregistrată la nr.34.824/06.08.2018;
- raportul de specialitate al Direcției Tehnice, înregistrat la nr.34.825/06.08.2018;
- raportul comisiei buget - finanțe, administrarea domeniului public și privat;
- prevederile art.44, alin.(1) din Legea nr.273/2006 privind Finanțele Publice Locale, cu modificările și completările ulterioare 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.(2), lit.„a” din Legea nr.215/2001, republicată, privind Administrația Publică Locală, cu modificările și completările ulterioare,

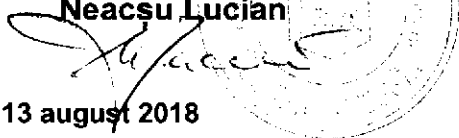
**HOTĂRĂȘTE:**

**Art.1.** Se aprobă documentația tehnico-economică pentru obiectivul de investiții „Modernizare Intrarea Apusului și strada Clopotari tronson VI”, 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,

Neacsu Lucian



Giurgiu, 13 august 2018  
Nr. 318

CONTRASEMNEAZĂ,  
SECRETAR,  
Băiceanu Liliana

## PRIMĂRIA MUNICIPIULUI GIURGIU

Nr. 34.824/06.08.2018

### EXPUNERE DE MOTIVE

Având în vedere că starea tehnică a obiectivelor de investiții este necorespunzătoare, structura rutiera actuala a celor doua strazi este preponderent la nivel de beton degradat, este necesară modernizarea străzii.

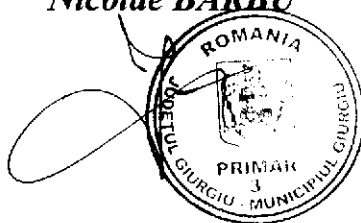
Modernizarea este necesară datorita stării degradate a părții carosabile care nu beneficiază de o îmbrăcămintă rutieră modernă, a creșterii continue a cerintelor traficului rutier cu privire la confortul și siguranța circulației.

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

***Aprobarea documentației tehnico-economice, pentru obiectivul de investiții  
"Modernizare Intrarea Apusului și Strada Clopotari tronson VI"***

Direcția Tehnică prin Biroul Investiții Întocmire Devize și Autorizare Lucrări Publice de Investiții, va întocmi Raportul de specialitate și va redacta Proiectul de hotărâre pe care le va susține în fața Comisiei de buget-finanțe, administrarea domeniului public și privat, pentru avizare.

**PRIMAR**  
***Nicolae BARBU***



**DIRECTIA TEHNICĂ , BIROUL INVESTIȚII,  
ÎNTOCMIRE DEVIZE ȘI AUTORIZARE LUCRĂRI  
PUBLICE DE INVESTIȚII  
Nr. 34.825/06.08.2018**

## ***RAPORT DE SPECIALITATE***

### **TEMEIUL DE FAPT**

Prin Expunerea de motive nr. 34.824/06.08.2018, Primarul municipiului Giurgiu a inițiat Proiectul de hotărâre privind aprobarea documentației tehnico-economice , pentru obiectivul de investiții “ **Modernizare Intrarea Apusului si Strada Clopotari tronson VI** ”.

### **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**

Având în vedere că starea tehnică a obiectivelor de investiții este necorespunzătoare, structura rutiera actuala a celor doua strazi este preponderent la nivel de beton degradat, este necesară modernizarea străzii.

Modernizarea este necesară datorita stării degradate a părții carosabile care nu beneficiază de o îmbrăcăminte rutieră modernă, a creșterii continue a cerintelor traficului rutier cu privire la confortul si siguranta circulatiei.

Proiectul de hotărâre are ca obiect pricipal de reglementare *aprobarea documentației tehnico-economice, pentru obiectivul de investiții “ Modernizare Intrarea Apusului si Strada Clopotari tronson VI ”.*

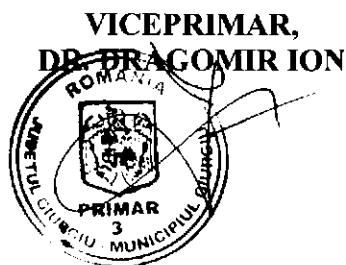
### **REGLEMENTĂRI LEGALE INCIDENTE**

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.



**DIRECTOR EXECUTIV,  
LEAFU MARIUS**



A handwritten signature in cursive script, appearing to read 'Leafu Marius'.



Grup

Modernizare Intr. Apusului si Str. Clopotari tronson VI

## 2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTINUII 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. Orașul se află atât în Câmpia Burnazului, cât și în Lunca Dunării, solul fiind nisipos.

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

Terenurile ce fac obiectul prezentei investiții și care urmează a fi amenajate, fac parte din domeniul public, aflându-se în administrația locală; nu sunt necesare exproprieri, scoateri din circuit agricol etc.

Structura rutieră actuală a celor două străzi este preponderent la nivel de beton degradat.

- Intrarea Apusului, lungime cca.149.00 m:

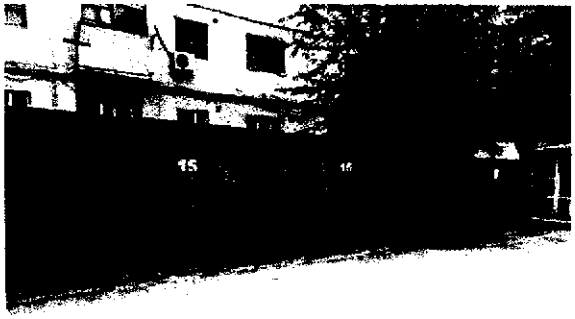




Grup

Modernizare Intr. Apusului si Str. Clopotari tronson VI

- Strada Clopotari, lungime cca. 89.00 m



Modernizarea este necesară datorită stării degradate a părții carosabile care nu beneficiază de o îmbrăcăminte rutieră modernă, a creșterii continue a cerințelor traficului rutier cu privire la confortul și siguranța circulației.

#### *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 si fenomenele naturale specifice zonei**

Din punct de vedere meteo-climatic, Municipiul Giurgiu apartine unui sector cu clima continentală (tinutul climatic al Campiei Romane). Are o evidenta 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 blânde decât în restul cîmpiei.

**Temperatura aerului** prezintă o descreștere latitudinală sesizabilă, determinată de scăderea de la sud spre nord a intensității radiației solare globale. Astfel, temperatura medie anuală depășește 11.0°C, în lunca Dunării (11.3°C la Giurgiu) și coboară pînă aproape de 10.5°C, în extremitatea de N și de V ale județului.

Mediile lunii celei mai calde (iulie), scad, de asemenea, de la S (23.2°C la Giurgiu) către N (22.7°C la Ghimpati).

Mediile lunii celei mai reci, ianuarie, pun în evidență rolul latitudinii, combinat cu cel al altitudinii, fiind de - 2.5°C la Giurgiu și de sub - 3.3°C pe cîmpia ceva mai înaltă din partea nordică a județului (- 3.2°C la Ghimpati).

Maximele absolute înregistrate de-a lungul întregii perioade de observații climatologice au atins 42.8°C la Giurgiu (7 august 1896). Minimele absolute ale aceleiași perioade au fost de - 30.2°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 cîmpie.

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 distribuție discontinuă atât în teritoriu, cât și în timp, pe de o parte datorită vânturilor puternice care spulberă și troienesc zăpadă și pe de altă parte, frecvențelor intervale de moară.

Durata medie anuală a stratului de zăpadă este cuprinsă între 40.0 zile, în partea sudică a județului (40.5 zile la Giurgiu) și cca. 50.0 zile în nord.

Grosimea medie decadală a stratului de zăpadă este maximă în luna ianuarie, când se ridică la cca. 10.0 cm în partea nordică a județului și coboară sub 8.0 cm în partea sudică, la Giurgiu.

**Vânturile**

Sunt slab influențate de relieful uniform, vitezele raman însă relativ mari, iar direcțiile relativ constante. Se constată totuși canalizarea curenților de aer în lungul fluviului, frecvențele maxime revenind vânturilor de SV (20.0%) și NE (18.6%), urmate de cele din SE (10.0%) și E (9.0%).

Frecvența medie anuală a calmului vântului este mai mare în lunca adăpostită a Dunării (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 eroziunii 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 cea 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 Baneasa, 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 Pierrisu 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 in sa 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, ag (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.

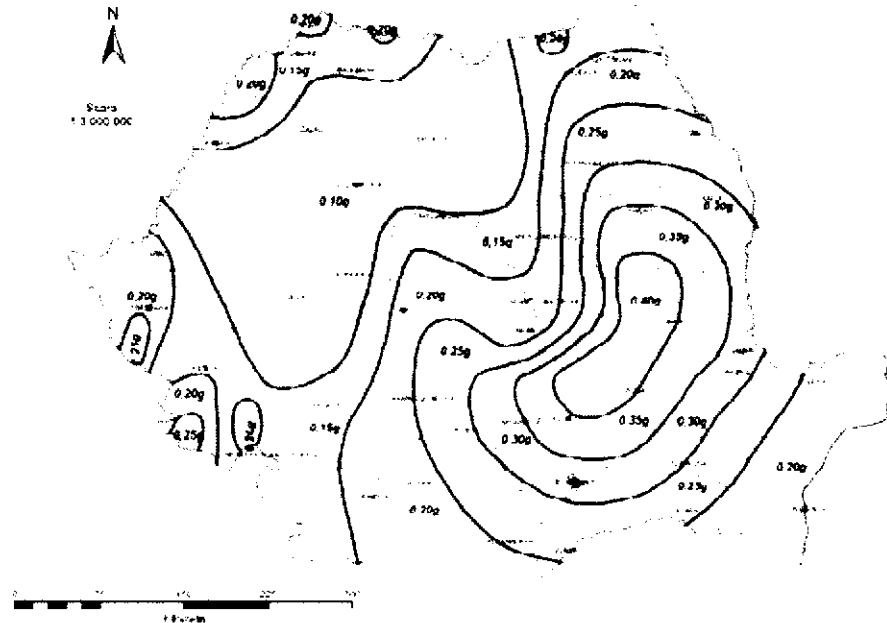




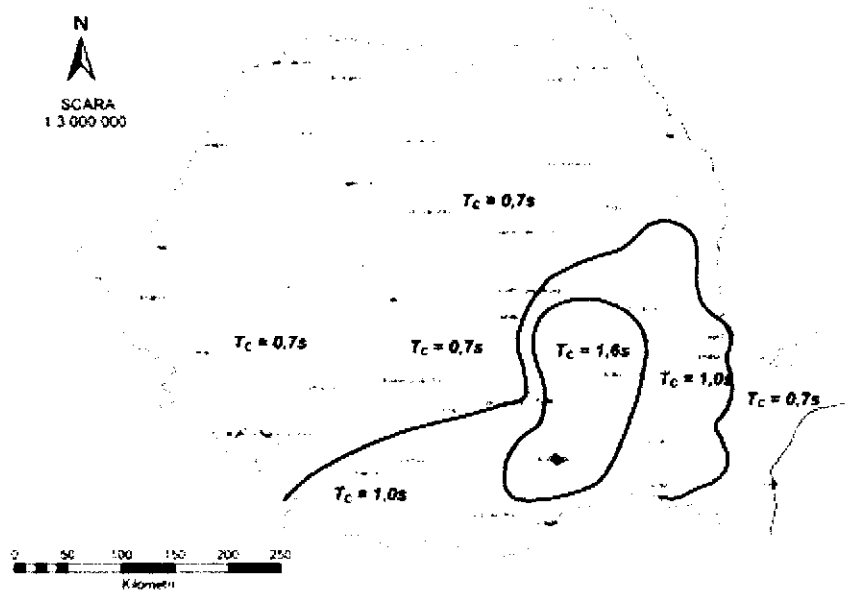
GRUP

### Modernizare Intr. Apusului si Str. Clopotari tronson VI

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 ag cu IMR=225ani (P100-1/2013)



In cazul zonei in discutie, acceleratia ag are valoarea 0.20g. Perioada de control (colt) a spectrului de raspuns recomandata pentru proiectare este  $T_c = 1.0s$ .

Conform SR 11100/1-93, amplasamentul studiat este incadrat in zona de macroseismicitate 8<sub>1</sub>, pe scara MSK (unde indicele 1 corespunde unei perioade medii de revenire de 50 ani).

Dupa indicele de umiditate Thornthwaite ( $I_m$ ), perimetrul cercetat se incadreaza, conform STAS 1709/1-90, in tipul climacteric I.

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

Conform STAS 6054/84 adancimea de inghet este cuprinsa intre 0,70-0,80 m.



In conformitate cu prevederile PD177-2001: "Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere sup/e si semirigide", STAS 1709/2-90: "Prevenirea si remedierea degradarilor din inghet- dezghet" si STAS 2914-84: "Lucrari de drumuri. Terasamente", tipul de pamant intalnit in forajele geotehnice executate, se incadreaza in tip P5.

*e) Devierile și protejările de utilități afectate*

In general, lucrarile de modernizare pot fi influentate de utilitatile specifice traiului urban (telefonie, electricitate, telecomunicatii, iluminat, gaze naturale, alimentare cu apa, etc.) caz in care proiectul se adapteaza la situatia din teren evitand pe cat posibil devierile de utilitati, si protejand utilitatile acolo unde este strict necesar.

Orice deviere necesară la utilitățile existente, se va face de către compania care exploatează respectiva utilitate, iar Executantul are obligatia de a asigura accesul acestora pe santier pentru executarea devierii.

În cazul unei stricăciuni a utilităților existente datorată executiei lucrărilor, Executantul are următoarele obligatii:

- 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 strazilor ce fac obiectul contractului, sunt necesare ocuparea de noi suprafețe de teren, proiectarea făcându-se pe terenul pus la dispozitie de catre Beneficiar, aflat în proprietatea acestuia.

Deoarece pe traseul proiectat, strazile raman pe amplasamentul existent si platforma drumului se va pastra, nu sunt necesare lucrari de relocari ale instalatiilor existente.

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

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

În ceea ce privește lucrarile provizorii, organizarea de șantier va fi amplasata în zone în care se pot face branșari la surse de energie electrică și de asemenea se pot asigura surse de apă. Eventualele containere necesare organizării de santier se vor racorda pe durata desfasurarii activitatii de executie la rețeaua de energie electrica din zona sau prin generatoare proprii de curent electric ale constructorului. Alimentarea cu apa menajera se va face prin montarea unor bazine specifice mentinerii și utilizarii apei pe santier, iar alimentarea cu apa potabila va fi deservita prin apa imbuteliata de la surse autorizate; practic toate utilitatile in perioada de executie, vor fi asigurate intern, prin grija constructorului.

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

Portiunea din Strada Clopotari situata intre blocuri, supusa studiului realizeaza conectivitatea indirecta cu Strazile Negru Voda, Dudului.

In timp ce Intrarea Apusului realizeaza conectivitatea directa cu Strada Negru Voda si indirecta cu Strada Puisor.

*h) Căile de acces provizorii*

Pentru accesul catre lucrare se vor folosi traseele existente. Constructorul va realiza semnalizarea corespunzatoare a traseelor pe toata durata executiei lucrarilor cat si cea definitiva.

Strazile se vor amenaja pe traseul existent pastrand limitele existente si punctele fixe, prin urmare nu este cazul de cai noi de acces sau schimbari ale celor existente.



Se urmareste ca organizarea de santier sa fie amplasata cat mai aproape de lucrare astfel incat sa asigure accesul direct si facil atat al muncitorilor, utilajelor si mijloacelor de transport proprii, cat si a mijloacelor de interventie rapida in caz de urgenta.

*i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil*

Nu este cazul.

## 2.2.SOLUTIA TEHNICA

*a) Caracteristici tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitie*

Solutia de modernizare a carosabilului, prin metoda de ranforsare si structura rutiera noua, prevede realizarea unor strazi care sa satisfaca cerintele actuale si de perspectiva ale utilizatorilor prin realizarea unui sistem rutier modern, a carei durata de exploatare sa fie sporita prin colectarea si evacuarea corespunzatoare a apelor meteorice si printr-o intretinere curenta si periodica corespunzatoare ce va fi asigurata de catre Primaria Municipiului Girgiu.

Prioritățile care au evidențiat necesitatea realizării investiției sunt:

- creșterea capacității portante a carosabilului;
- realizarea unui acces sigur și permanent la rețeaua de strazi existentă în zonă;
- reducerea consumurilor de carburanți, lubrifianți, piese de schimb;
- reducerea costurilor de exploatare;
- diminuarea gradului de poluare, etc.

Modernizarea carosabilului este necesară datorita stării îmbrăcăminții rutiere existente, care este degradată ca urmare a îmbătrânirii ei, a creșterii continue a cerintelor traficului rutier cu privire la confortul si siguranta circulatiei.

Alegerea categoriei de importanta a constructiei s-a facut in conformitate cu prevederile din Legea nr. 10 actualizata cu Legea 163/2016 privind calitatea în constructii si în baza "Metodologiei de stabilire a categoriei de importantă a constructiilor" din "Regulamentul privind stabilirea categoriei de importantă a constructiilor".

Lucrarea ce face obiectul acestei documentatii se încadrează la categoria de importantă C, constructii de importantă normală.

*b) Varianta constructiva de realizare a investitiei*

Pentru modernizare se va propune un sistem rutier al cărui structură de rezistență va fi calculat tinand cont de caracteristicile terenului de fundare, zona climaterica, regimul hidrologic, clasa de trafic si a valorii traficului actual si de perspectiva.

Se vor reface acolo unde este cazul elementele geometrice in plan orizontal si in plan transversal.

Obiectivul proiectului il reprezinta modernizarea carosabilului, in vederea cresterii gradului de siguranță a circulatiei, reducerii poluarii aerului in zona tinta, reducerii consumului de carburanti auto, toate acestea având un rol important în dezvoltarea economico- sociala a regiunii.

*c) Trasarea lucrarilor*

Trasarea lucrărilor se va face cu convocarea tuturor factorilor implicati in realizarea investitiei: beneficiar, proiectant, constructor.



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

*d) Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier*

Pe timpul executiei lucrarilor, depozitele de materiale vor fi bine delimitate si protejate impotriva imprastierii cauzate de vant, ploaie precum si a altor factori externi, iar lucrarile executate vor fi protejate prin realizarea unei semnalizări corespunzătoare a amplasamentului proiectului.

*e) Organizarea de santier*

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

În general, organizarea de santier cuprinde compartimentul tehnic si administrativ al santierului, platforme de depozitare si de lucru.

Organizarea de santier se va supune strict regulilor de protectie a muncii si de protectie impotriva 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 necesitățile 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 lubrifiantilor. 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 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.

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:

- distributia in lungul proiectului a volumului de lucrari necesar a fi realizat;
- reducerea impactului asupra locuitorilor;
- evitarea amplasarii in apropierea cursurilor de apă;
- accesibilitatea riveranilor in zona lucrarilor;
- evitarea exproprierilor 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



Grup

### Modernizare Intr. Apusului si Str. Clopotari tronson VI

altor materiale se evita pierderile necontrolate sau poluarile accidentale;

- utilizarea rationala a resursei de apa;
- asigurarea facilitatilor igienico-sanitare pentru muncitori;
- gestiunea deseurilor, 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 asigurarii 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 șantier si 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 strazilor, de traficul rutier, de siguranța circulației, de normele tehnice, de factorii economici, sociali și de apărare, de utilizarea rațională a terenurilor, precum si de conservarea și protecția mediului.

Determinarea caracteristicilor geometrice ale strazilor, care să permită circulația vehiculelor în condiții de siguranță, s-a realizat tinand cont de configuratia si amplasamentul existent.

Conform „Regulamentului de stabilire a categoriei de importanta a constructiilor”, constructia face parte din categoria de importanta C – constructii de importanta normala, iar determinarea punctajului acordat se regaseste in cadrul Anexei2.

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

Traseele ce fac obiectul prezentului proiect se inscriu pe traseele existente, intre limitele proprietatilor si a punctelor fixe intalnite in amplasament (conform planuri de situatie).

Traseele au fost proiectate de regula pentru viteza de 25 km/ora, in functie de limitele de proprietati (s-a urmarit ca lucrarile proiectate sa se incadreze intre limitele de proprietati existente); practic se urmareste configuratia terenului natural cu mici corecturi care tin seama de unele caracteristici existente.

#### Profilul longitudinal

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

Prin proiectarea in lung s-a urmarit sa se asigure scurgerea si 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 strazilor studiate.



S-a urmarit pe cat posibil ca in profilul in lung sa se pastreze panta naturala a terenului, pentru a evita volume de terasamente suplimentare si pentru a exista o buna corelare cu cotele punctelor fixe intalnite pe traseu. Razele de racordare in plan vertical de regula au valori conform normativelor in vigoare, sporind astfel vizibilitatea si facilitand scurgerea ordonata a apelor pluviale.

#### Profilul transversal tip

Strazile se vor amenaja pe traseul existent pastrand limitele fronturilor construite existente si 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 documentatie.

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

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

#### Studiu trafic

Pentru stabilirea sistemului rutier se va avea în vedere “Normativul privind alcătuirea structurilor rutiere rigide si 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 si 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 si 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 si 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 si 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 si 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 situatia străzilor 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 $N_c$ m.o.s.	Clasa trafic	Volum trafic $N_c$ 115 kN m.o.s.	MZA 50 kN (V.G.)
1	2	3	4	5



## Grup

## Modernizare Intr. Apusului si Str. Clopotari tronson VI

Exceptional	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
Uşor	0,03 ... 0,1	T4	0,15 ... 0,3	35 ... 70
Foarte uşor	< 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  $N_c = 0,10$  m.o.s., clasa de trafic ușor.

### Sistemul rutier

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

Structurile rutiere au fost adoptate 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.

Modernizarea părților carosabile proiectate, pentru cele 2 străzi ce alcătuiesc proiectul, se va realiza prin următoarele alcatuiri constructive:

- a) Structura rutiera existenta cu dala de beton de ciment:
  - 4 cm strat de uzura BA16,
  - 5 cm strat de legatura BADPC20,
  - min. 2 cm strat mixtura asfaltica preluare denivelari,
  - geocompozit cu rol antifisura,
  - mentinerea fundatiei existente,
- b) Structura rutiera existenta degradata, balastata, sau din pamant:
  - 4 cm strat de uzura BA16,
  - 5 cm strat de legatura BADPC20,
  - 20 cm beton ciment, *croșă*
  - 25 cm balast.

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

### Scurgerea și evacuarea apelor

Scurgerea apei de pe platforma străzilor se va realiza atât prin panta transversală cât și prin panta longitudinală.

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 orașului.

Astfel s-au prevăzut geigere și rubulatură specifică pentru colectarea și evacuarea apelor din zona studiată; se va realiza aducerea la cota a caminelor de vizitare și a gurilor de scurgere existente.

**Amenajare trotuare si parcare**

Trotuarele reprezinta parti componente ale strazilor amenajate special pentru circulatia pietonilor.

Vor fi prevazute trotuare noi doar pe Intrarea Apusului; trotuarele de pe Str. Clopotari nu fac obiectul prezentului proiect.

Sistemul rutier aplicat pe trotuare este alcatuit din:

- 4 cm strat de uzura BA8 rul 50/70
- 10 cm balast stabilizat cu lianti hidraulici
- 15 cm balast.

Trotuarele vor fi încadrate de borduri din beton de ciment, pozate pe un strat de beton de ciment. Trotuarele vor avea panta transversala unică de 2.5 % spre carosabil.

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

Referitor la parcare, acestea se vor amenaja in aceesi solutie ca si partea carosabila.

**Intersectii**

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.

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

**Semnalizarea 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 longitudinale, 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 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.

Acest grafic reprezintă esalonarea fizică a lucrărilor de investiții 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 3 luni.

**VI. 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, amplasarea 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;
- Conditile 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.

## **VII. 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.

Urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor reprezintă o acțiune sistematică de observare, examinare, investigare a modului în care raspund (reacționează) construcțiile în decursul utilizării lor, sub influența agenților de mediu, a condițiilor de exploatare și a interacțiunii construcțiilor cu mediul inconjurator și cu activitatea utilizatorilor.

Urmărirea comportării în timp a construcțiilor se face prin:

- urmarire curenta
- urmarire speciala.

Urmărirea curentă este o activitate de urmarire a comportării construcțiilor care constă din observarea și înregistrarea unor aspecte, fenomene și parametri ce pot semnala modificări ale capacității construcției de a îndeplini cerințele de rezistență, stabilitate și durabilitate.

Urmărirea curentă se efectuează (pe toată durata de existență a construcției) prin examinare vizuală directă și dacă este cazul cu mijloace de măsurare de uz curent permanent sau temporar, în conformitate cu prevederile din cartea tehnică și din reglementările tehnice specifice, pe categorii de lucrări și de construcții - Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor indicativ P130 - 1999.

Activitățile de urmarire curentă se efectuează de personalul propriu sau prin contract cu persoane fizice având pregătire tehnică în construcții, cel puțin la nivel mediu.

Activitățile generale de urmarire curentă pe partea de drum cuprind, în funcție de tipul de lucrare verificări de tipul:

- verificări ale degradărilor straturilor sistemului rutier; crațiuni denivelări, gropi, etc.;
- verificarea spălării terasamentelor în urma unor calamități naturale;
- verificarea scurgerii apei prin podete după încetarea ploilor din zona la capetele de evacuare, după caz;
- verificarea degradărilor în timp a betonului din podete, accese la proprietăți acolo unde este cazul;
- verificarea gradului de eliberare a secțiunii santului de aluviuni sau alte materiale depuse în secțiunea de scurgere a apei; etc.

Pentru lucrarea de față ca și activități de urmarire curentă pot fi verificările stratului de uzură în vederea constatării unor eventuale degradări, cum ar fi de exemplu: fisuri, rupturi de margine, gropi, valuriri, etc.

În cazul urmaririi curente a construcțiilor, la apariția unor deteriorări ce se consideră ca pot afecta rezistența, stabilitatea și durabilitatea construcției, beneficiarul lucrării va cere proiectantului o inspecție extinsă asupra construcției respective în conformitate cu articolul 3.1.9. din Normativul privind comportarea în timp a construcțiilor indicativ P 130 - 1999 pentru luarea de decizii de intervenție.

Personalul însărcinat cu efectuarea activității curente va întocmi rapoarte ce vor fi menționate în Jurnalul evenimentelor și vor fi incluse în Cartea Tehnică a construcției.

Urmărirea curentă se efectuează de cel puțin două ori pe an: o dată primăvara și o dată toamna și întotdeauna în urma apariției unor evenimente deosebite (seism, inundații, alunecări de teren, etc) la toate lucrările care fac parte din acest proiect.

Accesul la lucrări în vederea realizării urmaririi curente sau speciale se face cu respectarea normelor



Grup

### Modernizare Intr. Apusului si Str. Clopotari tronson VI

de protectie a muncii, de prevenire si stingere a incendiilor, de prim ajutor in vigoare la data efectuării verificarilor de urmarire.

Urmărirea 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.

Urmărirea 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 speciala se efectueaza pe baza unui proiect de urmarire speciala, elaborat de catre o firma de specialitate in colaborare cu specialisti in domeniul cercetarii experimentale a elementelor si structurilor de constructii si nu numai.

De asemenea proprietarul trebuie sa respecte pe toata durata de viata a constructiei "Normativul de intretinere pentru drumuri – AND 554/ 2002 si "Nomenclatorul activitatilor de administrare, exploatare, intretinere si reparatii drumuri publice" aprobat prin Ordinul ministrului transporturilor nr. 78/1999.



## ANEXA 1 - DIMENSIONARE SISTEME RUTIERE

a) *Structura rutiera noua*❖ *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:

- 4 cm beton asfaltic BA16
- 5 cm binder de criblura BADPC20
- 20 cm beton ciment
- 25 cm balast.

## 1. Adâncimea de inghet in complexul rutier

a) Adâncimea de inghet in pamântul de fundatie "Z" se stabileste pe baza urmatoarelor parametrii:

- tipul climatic al zonei: I
- tipul pamântului de fundatie: P5
- conditii hidrologice ale complexului rutier: 2b - conditii hidrologice mediocre(dupa executie)

Adancimea de inghet este determinata in functie de indicele de inghet in pamânt  $I_{med}^{5/30} = 400^{\circ}\text{C}$  x zile, pentru clasa de trafic mediu,usor si foarte usor, 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 pamant tip P5, tip climatic I, curba nr. 7 din diagrama din fig.1).

## b) Grosimea echivalenta a sistemului rutier "He"

Grosimea echivalenta se stabileste pe baza grosimilor straturilor rutiere si a coeficientilor de echivalare a capacitatii de transmitere a caldurii specifice fiecarui material din alcatuirea sistemului rutier.

$$He = 4 \times 0,50 + 5 \times 0,60 + 20 \times 0,45 + 25 \times 0,80 = 34,00 \text{ cm}$$

## c) Adâncimea de inghet in complexul rutier "Zcr"

Adâncimea de inghet in complexul rutier se considera egala cu adâncimea de inghet in pamântul de fundatie, la care se adauga un spor al adâncimii de inghet " $\Delta Z$ " (determinat de capacitatea de transmitere a caldurii de straturile sistemului rutier).

$$\Delta Z = HSR - He = 54 - 34 = 20,00 \text{ cm,}$$



Grup

Modernizare Intr. Apusului si Str. Clopotari tronson VI

$$Z_{cr} = Z + \Delta Z = 70 + 20 = 90.00 \text{ cm}$$

## 2. Prevenirea degradarilor din inghet-dezghet

Prevenirea degradarilor din inghet-dezghet se face prin verificarea rezistentei la actiunea inghet-dezghetului a structurii rutiere.

- Gradul de asigurare la patrunderea inghetului in complexul rutier:

$$K = H_e / Z_{cr} = 34.00 / 90.00 = 0,38 > 0.30$$

0.30 – gradul de asigurare la patrunderea inghetului  $K$ , corespunzator pamant tip P5, tip climatic I, sistem rutier rigid, cu strat de beton de ciment in alcatuire (tabel 4, STAS 1709/2-90).

### CONCLUZII:

Intrucât gradul de asigurare la patrunderea inghetului in 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.

Sistemul rutier este de forma:

- 4 cm beton asfaltic BA16
- 5 cm binder de criblura BADPC20
- 20 cm beton ciment
- 25 cm balast.

### b) *Structura rutiera ranforsata*

#### PRINCIPIUL METODEI

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

- A. Deformata specifica de intindere admisibila la baza straturilor bituminoase
- B. Tensiunea orizontala de intindere la baza straturilor stabilizate cu ciment
- C. Deformata specifică de compresiune admisibila la nivelul patului drumului.

Pentru dimensionarea sistemelor rutiere este necesar sa efectuam in prealabil studii pentru obtinerea urmatoarelor date:

- Compozitia si intensitatea traficului si evolutia in perspectiva a acestuia
- Caracteristicile geotehnice ale pamantului de fundare
- Regimul hidrologic al drumului:
  - tipul profilului transversal (mixt, rambleu, debleu)
  - modul de asigurare a scurgerii apelor de suprafata,
  - posibilitati de drenare,
  - nivelul apei freatice



Dimensionarea sistemului rutier este alcatuita din urmatoarele etape:

- o Stabilirea traficului de calcul  $N_c$
- o Stabilirea capacitatii portante la nivelul patului drumului
- o Alegerea sistemului rutier
- o Analiza sistemului rutier la solicitarea osiei standard
- o Stabilirea comportarii sub trafic a sistemului rutier
- o Verificarea sistemului rutier la actiunea de inghet -dezghet.

Sistemul rutier propus este urmatorul:

- 4 cm beton asfaltic BA16
- 5 cm binder de criblura BADPC20
- min. 2 cm mixturi asfaltice preluare denivelari
- 20 cm beton ciment (existent)

#### ❖ *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 urmatoarele 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 repartiție 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



## Grup

### Modernizare Intr. Apusului si Str. Clopotari tronson VI

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  $N_c = 0,10$  m.o.s., clasa de trafic foarte ușor.

Sectorul de drum studiat este caracterizat de următoarele date:

- ✓ tipul de pământ : P5
- ✓ tipul climatic: I
- ✓ regim hidrologic: 2b - condiții hidrologice medii.

***Alcătuirea și caracteristicile stratului rutiere noi***





Denumirea materialului din strat	h (cm)	E (MPa)	$\mu$
Strat de uzura din beton asfaltic BA 16	4	3600	0,35
Strat de legatura din binder BADPC 20	5	3000	
Mixturi asfaltice preluare denivelari	2	3000	0,35
Dala beton ciment (existenta)	20	600	0,27
Pamant tip P5	$\infty$	70	0,42

**Calculul starii de deformatie in structura rutiera**

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

- $\epsilon_r$  (deformatie radiala), in microdeformatii, la baza straturilor bituminoase
- $\epsilon_z$  (deformatie verticala), in microdeformatii, la nivelul patului drumului
- $\sigma_r$  (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 3600. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 4.00 cm  
 Stratul 2: Modulul 3000. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 6.00 cm  
 Stratul 3: Modulul 1200. MPa, Coeficientul Poisson .250, Grosimea 20.00 cm  
 Stratul 4: Modulul 300. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 30.00 cm  
 Stratul 5: Modulul 70. MPa, Coeficientul Poisson .350 si e semifinit

**R E Z U L T A T E:**

R	Z	sigma r	epsilon r	epsilon z
cm	cm	MPa	microdef	microdef

Stratul 1: Modulul 3600. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 4.00 cm  
 Stratul 2: Modulul 3000. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 7.00 cm  
 Stratul 3: Modulul 600. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 20.00 cm  
 Stratul 4: Modulul 70. MPa, Coeficientul Poisson .420 si e semifinit

**R E Z U L T A T E:**

R	Z	sigma r	epsilon r	epsilon z
cm	cm	MPa	microdef	microdef

.0	-11.00	.666E+00	.184E+03	-.268E+03
.0	11.00	.263E-01	.184E+03	-.585E+03



Grup

Modernizare Intr. Apusului si Str. Clopotari tronson VI

.0 -31.00 .258E+00 .341E+03 -.332E+03  
 .0 31.00 -.227E-02 .341E+03 -.830E+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 admisibila.

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

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

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

$$N_{adm} = 24.5 \times 10^8 \times 184^{-3.97} = 2.50 \text{ m.o.s.}$$

$$RDO = \frac{0.10}{2.50} = 0.04 < 0.90 \text{ -SE VERIFICA}$$

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

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

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

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

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

$$|\epsilon_z| = 830 < \epsilon_{z adm} = 1143.28 \text{ - SE VERIFICA}$$

- 3) Criteriul tensiunii de intindere admisibila la baza stratului din agregate naturale stabilizate este respectat, daca este indeplinita conditia :

$$\sigma_r = \sigma_{r adm}$$

$$\sigma_{r adm} = R_t \times (0.60 - 0.056 \times \log N_c)$$

$R_t$ -rezistenta de intindere a agregatelor naturale stabilizate, in Mpa

$$\sigma_{r adm} = 0.40 \times (0.60 - 0.056 \times \log 0.10) = 0.262 \text{ Mpa}$$

$$\sigma_r = 0.258 \Rightarrow \text{SE VERIFICA}$$



### ❖ 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:

- 4 cm beton asfaltic BA16
- 5 cm binder de criblura BADPC20
- min. 2 cm mixturi asfaltice preluare denivelari
- 20 cm beton ciment (existent)
- 15 cm umplutura balast (existenta)

#### 1. Adâncimea de inghet in complexul rutier

a) Adâncimea de inghet in pamântul de fundatie "Z" se stabileste pe baza urmatoarelor parametrii:

- tipul climatic al zonei: I
- tipul pamântului de fundatie: P5
- conditii hidrologice ale complexului rutier: 2b - conditii hidrologice mediocre(dupa executie)

Adancimea de inghet este determinata in functie de indicele de inghet in pamânt  $I_{mcd}^{5/30} = 400^{\circ}\text{C}$  x zile, pentru clasa de trafic mediu,usor si foarte usor, conform hartilor de zonare a teritoriului României din STAS 1709/1-90, fig. 5.

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

#### b) Grosimea echivalenta a sistemului rutier "He"

Grosimea echivalenta se stabileste pe baza grosimilor straturilor rutiere si a coeficientilor de echivalare a capacitatii de transmitere a caldurii specifice fiecarui material din alcatuirea sistemului rutier.

$$He = 4 \times 0,50 + 7 \times 0,60 + 20 \times 0,45 + 15 \times 0,80 = 27,20 \text{ cm}$$

#### c) Adâncimea de inghet in complexul rutier "Zcr"

Adâncimea de inghet in complexul rutier se considera egala cu adâncimea de inghet in pamântul de fundatie, la care se adauga un spor al adâncimii de inghet " $\Delta Z$ " (determinat de capacitatea de transmitere a caldurii de straturile sistemului rutier).

$$\Delta Z = HSR - He = 46 - 27,20 = 18,80 \text{ cm,}$$



Grup

Modernizare Intr. Apusului si Str. Clopotari tronson VI

$$Z_{cr} = Z + \Delta Z = 70 + 18.80 = 88.80 \text{ cm}$$

## 2. Prevenirea degradarilor din inghet-dezghet

Prevenirea degradarilor din inghet-dezghet se face prin verificarea rezistentei la actiunea inghet-dezghetului a structurii rutiere.

- Gradul de asigurare la patrunderea inghetului in complexul rutier:

$$K = H_e / Z_{cr} = 27.20 / 88.80 = 0,31 > 0.30$$

0.30 – gradul de asigurare la patrunderea inghetului K, corespunzator pamant tip P5, tip climatic I, sistem rutier semirigid, cu strat de beton de ciment in alcatuire (tabel 4, STAS 1709/2-90).

### CONCLUZII:

Intrucât gradul de asigurare la patrunderea inghetului in 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.

Beneficiar: Municipiul Giurgiu  
 Executant:  
 Proiectant: Colia VENTOR Grup SRL  
 Obiectivul: Modernizare carosabil Int.Apusului si Str.Clopotari tr.VI

## 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 cheltulei	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5	
<b>CAPITOL 1</b> Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului					
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 1</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOL 2</b> Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii					
<b>TOTAL CAPITOL 2</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>
<b>CAPITOL 3</b> Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica					
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	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	0.00
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	16,638.00	3,161.22		19,799.22
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	16,638.00	3,161.22		19,799.22
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)		
		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	9,800.00	1,862.00	11,662.00
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	9,800.00	1,862.00	11,662.00
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>26,438.00</b>	<b>5,023.22</b>	<b>31,461.22</b>

<b>CAPITOL 4</b> Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	370,459.53	70,387.31	440,846.84
4.1.1	Ob.01 Intr. Apusului	175,323.84	33,311.53	208,635.36
4.1.2	Ob.02 Str.Clopotari tr.VI	195,135.69	37,075.78	232,211.47
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
<b>TOTAL CAPITOL 4</b>		<b>370,459.53</b>	<b>70,387.31</b>	<b>440,846.84</b>

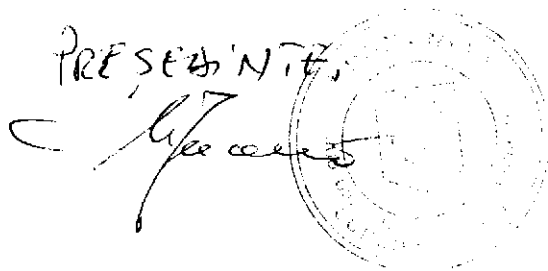
<b>CAPITOL 5</b> Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	3,862.30	733.84	4,596.13
1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	2,000.00	380.00	2,380.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului (0.5% din C+M)	1,862.30	353.84	2,216.13
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	4,469.51	0.00	4,469.51
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)	744.92	0.00	744.92
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.5% din C+M)	1,862.30	0.00	1,862.30
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din C+M)	1,862.30	0.00	1,862.30
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 (1.5% din C+M)	5,586.89	1,061.51	6,648.40
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	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
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>13,918.70</b>	<b>1,795.35</b>	<b>15,714.05</b>

<b>CAPITOL 6</b> 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
<b>TOTAL CAPITOL 6</b>		<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>

<b>TOTAL Modernizare carosabil Int.Apusului si Str.Clopotari tr.VI</b>	<b>410,816.23</b>	<b>77,205.88</b>	<b>488,022.11</b>
<b>TOTAL Constructii+Montaj</b>	<b>372,459.53</b>	<b>70,767.31</b>	<b>443,226.84</b>

PRESEBITINTE  


SECRETAR  


Director

Sef proiect

Ofertant

