

ROMÂNIA



Județul GIURGIU
CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI GIURGIU

HOTĂRÂRE

**privind aprobarea indicatorilor tehnico - economici pentru obiectivul de investiții
„Reabilitare drum acces Grădinița Dumbrava Minunată”**

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

Având în vedere:

- referatul de aprobare al Primarului municipiului Giurgiu, înregistrat la nr.40.893/05.09.2019;
- raportul de specialitate al Direcției Tehnice, înregistrat la nr.41.008/05.09.2019;
- avizul 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, 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 și ale art.71, alin.(1) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.114/2018 privind instituirea unor măsuri în domeniul investițiilor publice și a unor măsuri fiscal bugetare, modificarea și completarea unor acte normative și prorogarea unor termene.

În temeiul art.129, alin.(2), lit.„b” și alin.(4), lit.„d”, și art.139, alin.(3), lit.„a” din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.57/2019, privind Codul Administrativ,

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. Se aprobă indicatorii tehnico - economici pentru obiectivul de investiții „Reabilitare drum acces Grădinița Dumbrava Minunată”, conform anexelor 1 și 2 care fac 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,

Pălăngeanu Dunia

**CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETAR,**

Băiceanu Liliana

Giurgiu, 06 septembrie 2019
Nr. 347

Adoptată cu un număr de 14 voturi pentru, din totalul de 14 consilieri prezenți

REFERAT DE APROBARE

Drumul de acces din Strada 23 August spre: Școala Postliceală FEG Giurgiu, terenul de sport al liceului Nicolae Cartoian, grădinița și căminul Dumbrava Minunată, se află într-o stare de degradare avansată.

Drumul de acces se prezintă sub forma unui aliniament, este prevăzut cu un trotuar pe partea stângă (ce se va menține), iar pe partea dreaptă nu este încadrat de borduri, lățimea platformei fiind variabilă, pantele transversale sunt necorespunzătoare, drumul fiind alcătuit din amestec de pietriș cu pământ.

Modernizarea carosabilului este necesară datorită stării îmbrăcăminții rutiere existente cât și a creșterii gradului de confort și siguranță a circulației.

Investiția propusă este impusă de necesitatea de a realiza o platformă carosabilă corespunzătoare, astfel încât să se faciliteze accesul în condiții de siguranță și confort.

Modernizarea drumului va contribui la îmbunătățirea capacității portante a carosabilului, precum și la diminuarea gradului de poluare mediului prin reducerea noxelor, etc.

Față de cele de mai sus, am inițiat proiectul de Hotărâre, cu următoarea titlatură:

Aprobarea indicatorilor tehnico-economici, pentru obiectivul de investiții ”Reabilitare drum de acces Grădinița Dumbrava Minunată”

Biroul Investiții Întocmire Devize și Autorizare Lucrări Publice de Investiții va întocmi raportul de specialitate pe care îl va susține în fața comisiei de buget – finanțe, administrarea domeniului public și privat.

PRIMAR,

Ec. Nicolae BARBU



**PRIMĂRIA MUNICIPIULUI GIURGIU
DIRECȚIA TEHNICĂ
BIROUL INVESTIȚII, ÎNTOCMIRE DEVIZE ȘI
AUTORIZARE LUCRĂRI PUBLICE DE INVESTIȚII
Nr. 41.008/05.09.2019**

RAPORT DE SPECIALITATE

I. TEMEIUL DE FAPT

Conform referatului de aprobare nr.40.893/05.09.2019, Primarul municipiului Giurgiu a inițiat Proiectul de hotărâre privind Aprobarea indicatorilor tehnico-economici, pentru obiectivul de investiții

” Reabilitare drum de acces Grădinița Dumbrava Minunată”, jud. Giurgiu în vederea dezbaterii și aprobării sale în ședința Consiliului local al municipiului Giurgiu.

II. 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.

III. ARGUMENTE DE OPORTUNITATE

Modernizarea carosabilului este necesară datorită stării îmbrăcăminții rutiere existente cât și a creșterii gradului de confort și siguranță a circulației.

Investiția propusă este impusă de necesitatea de a realiza o platformă carosabilă corespunzătoare, astfel încât să se faciliteze accesul în condiții de siguranță și confort.

Modernizarea drumului va contribui la îmbunătățirea capacității portante a carosabilului, precum și la diminuarea gradului de poluare mediului prin reducerea noxelor, etc.

IV. 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 HG 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- Prevederile OUG nr. 28/2013, pentru aprobarea Programului Național de Dezvoltare Locală cu modificările și completările ulterioare
- Prevederile Ordinului M.D.R.A.P. nr. 1851/2013 privind aprobarea Normelor metodologice pentru punerea în aplicare a prevederilor OUG nr. 28/2013.
- Prevederile OUG nr. 114/2018, art.71, alin. 1, privind instituirea unor măsuri în domeniul investițiilor publice și a unor măsuri fiscal-bugetare, modificarea și completarea unor acte normative și prorogarea unor termene.

V. CONCLUZII ȘI PROPUNERI

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

**Viceprimar,
Dragomir Ion**



**Director Executiv,
Leafu Marius**

A handwritten signature in blue ink, corresponding to the name Leafu Marius, is written above the text.

MEMORIU TEHNIC

Continutul-cadru al Proiectului pentru Autorizarea executării lucrărilor de Construire - P.A.C.

1. GENERALITATI	2
1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII	2
1.2 AMPLASAMENT	2
1.3 TITULARUL INVESTITIEI	2
1.4 ELABORATORUL DOCUMENTATIEI	2
2. DATE GENERALE, DESCRIEREA LUCRĂRILOR CARE FAC OBIECTUL AUTORIZĂRII	2
2.1. AMPLASAMENTUL, TOPOGRAFIA ACESTUIA, TRASAREA LUCRĂRILOR.....	2
a) Descrierea amplasamentului	2
b) Topografia.....	4
c) Trasarea lucrarilor	4
2.2. CLIMA ȘI FENOMENELE NATURALE SPECIFICE	5
2.3. GEOLOGIA ȘI SEISMICITATEA.....	6
2.4. CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ A OBIECTIVULUI	8
3. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITATI	8
A. MEMORIU TEHNIC LUCRARI DE DRUM	8
Traseul in plan.....	9
Profilul longitudinal.....	9
Profilul transversal tip.....	9
Date de trafic	9
Sistemul rutier.....	10
Scurgerea si evacuarea apelor.....	11
Accese si amenajare parcuri	11
Intersecții.....	11
Semnalizarea rutiera.....	11
Breviare de calcul.....	11
4. DATE ȘI INDICI CARE CARACTERIZEAZĂ INVESTIȚIA PROIECTATĂ, CUPRIȘI ÎN ANEXA LA CEREREA PENTRU AUTORIZARE	18
5. DEVIZUL GENERAL AL LUCRĂRILOR, ÎNTOCMIT ÎN CONFORMITATE CU PREVEDERILE LEGALE ÎN VIGOARE	18
6. PLAN DE SANATATE SI SECURITATE IN MUNCA	18
7. URMARIREA COMPORTARII IN EXPLOATARE, INTERVENTIILE IN TIMP SI POSTUTILIZAREA CONSTRUCTIILOR	20
8. ANEXE LA MEMORIU	22
8.1. STUDIUL GEOTEHNIC.....	22
8.2. REFERATELE DE VERIFICARE A PROIECTULUI ÎN CONFORMITATE CU LEGISLAȚIA ÎN VIGOARE, ÎNTOCMITE DE VERIFICATORI DE PROIECTE ATESTAȚI, ALEȘI DE INVESTITOR	22
8.3. DEVIZ GENERAL.....	22

1. GENERALITATI

1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

“Reabilitare drum acces Gradinita Dumbrava Minunata.”

1.2 AMPLASAMENT

Tronson Strada 23 August - grădinița Dumbrava Minunată, Municipiul GIURGIU, Bulevardul București.

Conform Planului Urbanistic General al Municipiului Giurgiu aprobat prin HCL37/2011, terenul se afla in zona IS4 - Subzona constructiilor pentru invatamant; zona constructiilor, de regula cu cladiri de maxim P+2 niveluri, in zona centrala a municipiului, in centre de cartier sau diseminate in oras, destinate invatamantului de toate gradele.

1.3 TITULARUL INVESTITIEI

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.

1.4 ELABORATORUL DOCUMENTATIEI

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

2. DATE GENERALE, DESCRIEREA LUCRĂRILOR CARE FAC OBIECTUL AUTORIZĂRII

2.1. AMPLASAMENTUL, TOPOGRAFLA ACESTUIA, TRASAREA LUCRĂRILOR

a) Descrierea amplasamentului

Orasul Giurgiu se situează la marginea sudică a țării si a judetului, pe malul stâng al Dunării, într-o zonă mlăștinoasă, la 65 km sud de capitala Bucuresti, la granita cu regiunea Ruse din Bulgaria, regiune a cărei resedintă, orasul Ruse, se află chiar pe malul opus al Dunării. Este resedinta judetului, si, alături de Ruse, unul dintre cele două centre ale euroregiunii transfrontaliere Ruse-Giurgiu. Orasul se află atat în Câmpia Burnazului, cât si în Lunca Dunării, solul fiind nisipos.



Fig. Zona de amplasament a zonei investigate

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.

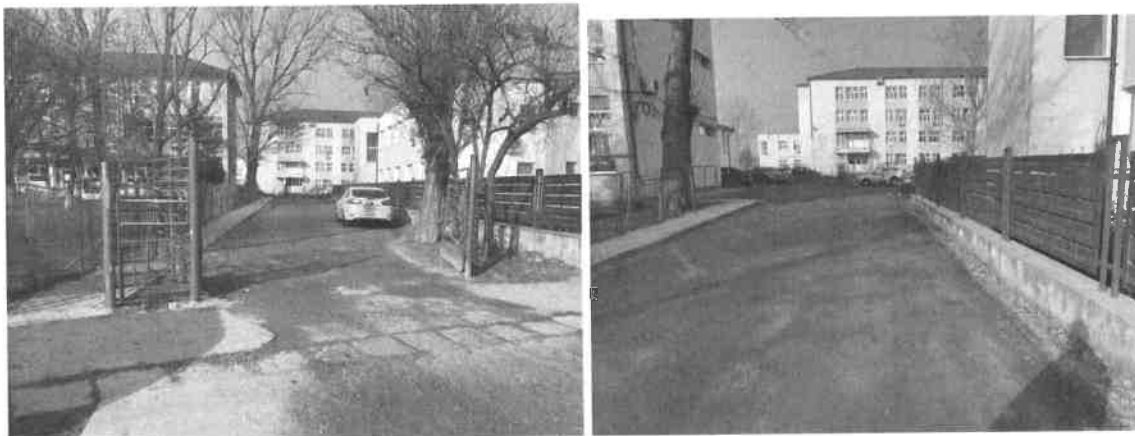
Terenul din punct de vedere juridic este situat in intravilanul Municipiului Giurgiu si apartine domeniului public.

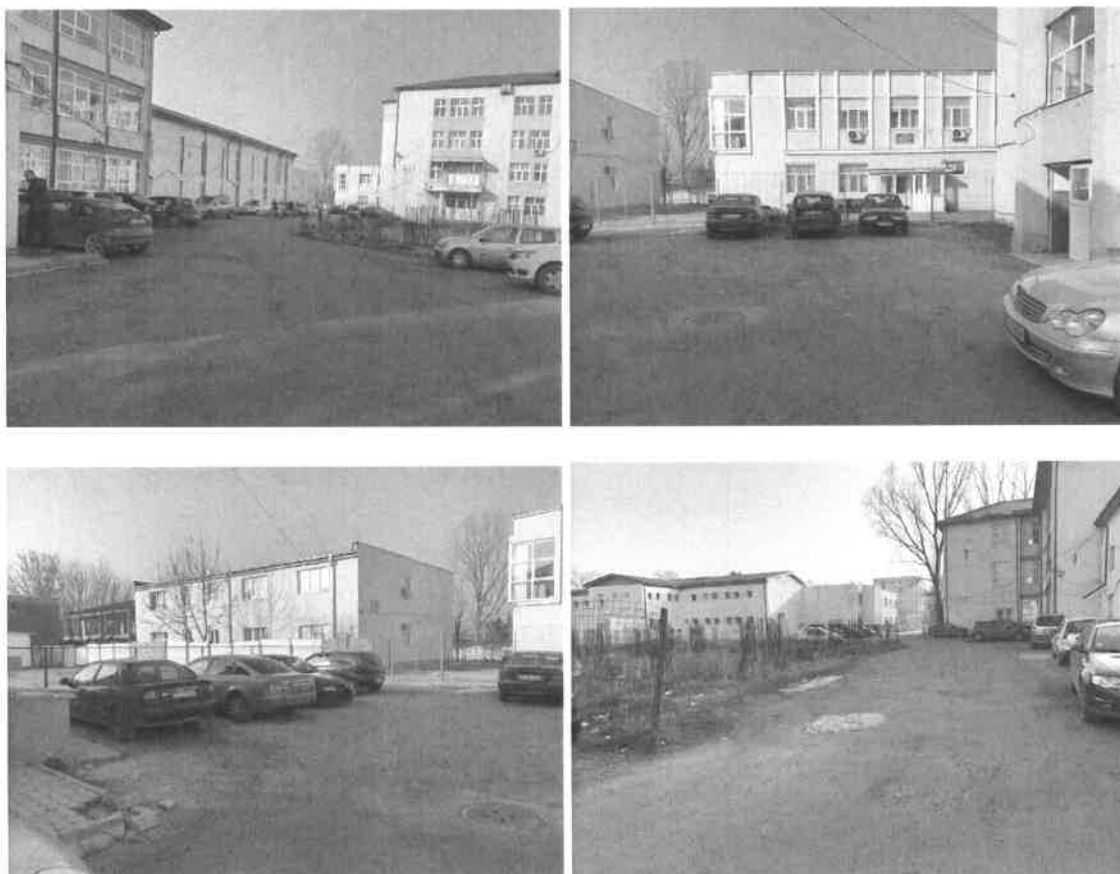
SITUATIA EXISTENTA:

Drumul de acces din Strada 23 August spre: Scoala Posliceală FEG Giurgiu, terenul de sport al liceului Nicolae Cartojan, grădinița și căminul Dumbrava Minunată, se află într-o stare de degradare avansată.

Drumul de acces se prezinta sub forma unui aliniament, este prevazut cu un trotuar pe partea stanga (ce se va mentine), iar pe partea dreapta nu este incadrat de borduri, lățimea platformei fiind variabila; pantele transversale sunt necorespunzătoare, drumul fiind alcatuit din amestec de pietris cu pamant.

Mai jos se expun cateva fotografii de unde unde se poate identifica situatia existenta:





Reabilitarea carosabilului este necesara datorita stării îmbrăcăminții rutiere existente cat si a creșterii gradului de confort si siguranta a circulatiei.

b) Topografia

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

Pentru proiectul de fata au fost realizate ridicari topografice, necesare proiectarii, in urma carora au fost intocmite planuri de specialitate.

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

Masuratorile au fost efectuate in 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 retea de indesire si ridicare utilizand tehnologia GPS prin metoda statica. Precizia de determinare a punctelor GPS prin metoda statica fiind de $\pm 1,5$ cm.

c) Trasarea lucrarilor

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

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

2.2. CLIMA ȘI FENOMENELE NATURALE SPECIFICE

Din punct de vedere meteo-climatic, Municipiul Giurgiu apartine unui sector cu clima 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 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 moină.

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).

2.3. GEOLOGIA ȘI SEISMICITATEA

Amplasamentul se afla in perimetrul marii unitari Platforma Moesica.

Depozitele acoperitoare cuaternare sunt de origine fluviala 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 Cilniste, 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 Cilniste. 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.

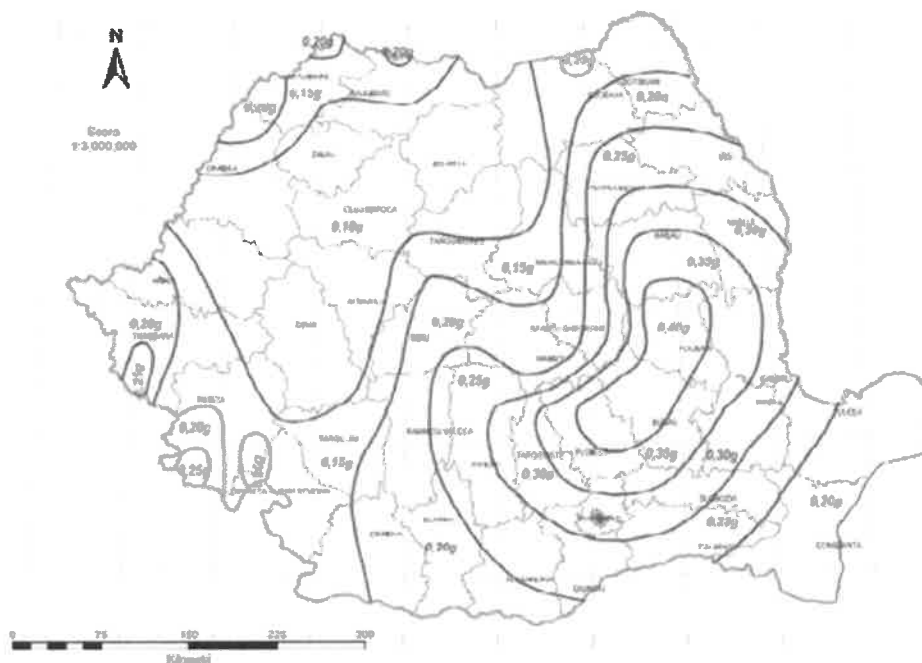
Energia de relief a campiei este mare, trecerea de nivel de cca. 35.. 40 m facandu-se pe o distanta decca. 280...300m.

Lunca Dunarii, extinsa de la satul 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 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.

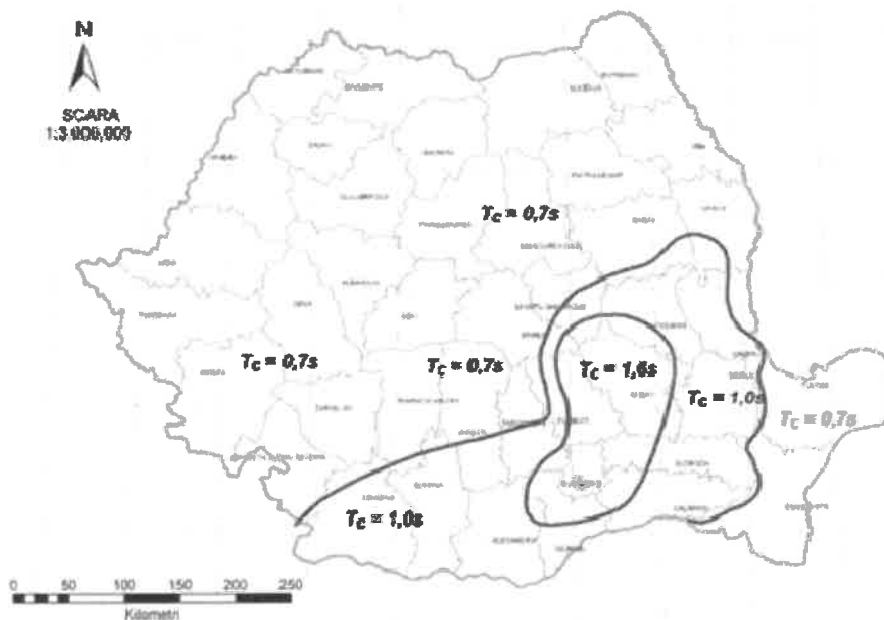
Perimetrul cercetat, ce face obiectul acestei documentatii apartine, din punct de vedere geomorfologic, Campiei Burnasului.

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.

Zonarea teritoriului dupa perioada de colt a spectrului de raspuns Tc (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 0.25g. Perioada de control (colt) a spectrului de raspuns recomandata pentru proiectare este $T_c = 1.0s$.

Conform SR 11100/1-93, amplasamentul studiat este incadrat in zona de macroseismicitate 71, pe scara MSK (unde indicele 1 corespunde unei perioade medii de revenire de 50 ani).

In conformitate cu STAS 1709/1-90: „Adancimea de inghet in complexul rutier”, zona studiat apartine tipului climatic I, cu indicele de umiditate Thornthwaite I_m cuprins in intervalul $I_m = -20^{\circ}C \times zile$.

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

Pentru a caracteriza, la modul general, litologia specifica intalnita in zona incintei mentionate, au fost recoltate probe de roca din stratele litologice traversate de forajele executate. Pentru completarea

informatiei geotehnice s-au folosit si date din arhiva proprie, provenite de la alte lucrari geotehnice din imediata apropiere a locatiei cercetate.

Ca urmare a studiului geotehnic, s-au efectuat 2 foraje, fiind descrise de un strat de umplutura (argila prafoasa cafenie inchis, cu resturi de caramizi si pietris) pana la adancimea de 1.20 m in F1, respectiv 1.10 m in F2, sub care s-a interceptat stratul natural de praf argilos, cafeniu-inchis (cu aspect loessoid).

Conform prevederilor Normativului PD 177-2001: "Normativ pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple si semirigide" si STAS 1709/2-90 "Prevenirea si remedierea degradarilor din inghet – dezghet", tipul rocilor intalnite pe amplasament este de tipul P4 - foarte sensibile la inghet.

La momentul executiei investigatiei geotehnice, in niciunul dintre foraje nu a fost interceptata apa subterana (pana la adancimea maxima investigata – 3.00 m).

2.4. CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ A OBIECTIVULUI

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, conform legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții si a H.G. nr.766/1997, anexa 3, referitoare la aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.

3. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITATI

A. MEMORIU TEHNIC LUCRARI DE DRUM

SITUATIA PROIECTATA:

Investiția propusa din Municipiul Giurgiu este impusa de necesitatea de a realiza o platforma carosabila corespunzatoare, astfel încât sa se faciliteze accesul in condiții de siguranță si confort.

Reabilitarea drumului va contribui la îmbunătățirea capacității portante a carosabilului, precum si la diminuarea gradului de poluarea mediului prin reducerea noxelor, etc.

Pentru lucrarea de fata se va propune un sistem rutier al cărui structură de rezistenta 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.

Principalele lucrari necesare sunt:

- Sistem rutier nou aplicat pe carosabil,
- Montare borduri,
- Amenajare locuri de parcare.

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

La proiectare s-a ținut seama de categoria funcționala, 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, care să permită circulația vehiculelor în condiții de siguranță, s-a realizat tinand cont de configuratia si amplasamentul existent.

Sistemul rutier aplicat pe carosabil este alcatuit din:

- 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).
- 8 cm AB 31,5 baza 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (AB

31,5 conform AND 605-2016);

- 20 cm balast stabilizat cu lianti hidraulici conform STAS 10473-1-87;
- 30 cm balast conform STAS 6400-84 și SR EN 13242+A1:2008;

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 cap.3, subcap. Breviare de calcul lucrari de drum.

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 porneste de la intersectia cu Strada 23 August si se inscrie pe traseul existent, intre limitele proprietatilor si a punctelor fixe intalnite in amplasament.

Traseul a fost proiectat de regula pentru viteza de cca. 25 km/ora, in functie de limitele de proprietati, evitand mutarea de instalatii si implicit a expropriilor de terenuri (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 acesteia 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 existente.

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

Tinand cont de amplasamentul existent, s-a adoptat profilul transversal tip cu lățimea părții carosabile variabila (panta transversala gen „dever unic „cu valoarea de 2,5% indreptata spre exteriorul carosabilului, conform profilelor transversale tip ce se regasesc in cadrul documentatiei).

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

Date de 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 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 Nc 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 existentă se estimează pentru o perspectivă de 10 ani un trafic mediu zilnic anual < 35 vehicule grele – 50 kN, care se încadrează în clasa de trafic T5 "foarte ușor".

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, 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 alcătuire:

- 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).
- 8 cm AB 31,5 baza 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (AB 31,5 conform AND 605-2016);
- 20 cm balast stabilizat cu lianți hidraulici conform STAS 10473-1-87;
- 30 cm balast conform STAS 6400-84 și SR EN 13242+A1:2008;

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 mențină în stare de functionare prin curăţiri si decolmatări ori de cate ori este necesar. Aceasta sarcina revine Beneficiarului pe tot parcursul anului, fiind stiut faptul că, apa care stagnează pe platformă sau chiar la marginea platformei, este un factor important de degradare prematură a stării unui drum.

Accese si amenajare parcare

Pentru asigurarea accesului la proprietăţi, se va realiza coborârea bordurilor, iar trotuarele existente se vor mentine cu reparatii.

Locurile de parcare propuse vor avea dimensiunea de 5.00 x 2.5 m si vor fi semnalizate corespunzător, avand aceeasi structura rutiera ca carosabilul.

Intersecţii

Calele 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.

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 marcaje de orientare si informare, de atentionare, etc., conform SR 1848/7-2015.

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 dimensionat si verificat astfel:

Dimensionarea straturilor sistemului rutier se bazează pe îndeplinirea concomitenta 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 freaticice

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 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016)
- 8 cm strat de baza AB 31.5 baza 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (AB 31,5 conform AND 605-2016)
- 20 cm strat superior de fundatie din balast stabilizat cu lianti hidraulici conform STAS 10473-1-87
- 30 cm strat inferior de fundatie din balast conform STAS 6400-84 și SR EN 13242+A1:2008

❖ *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.

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

In care:

C_n - 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 și suple pentru străzi", indicativ NP 116-04, publicat în 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 $N_c = 0,10$ m.o.s.

Sectorul de drum studiat este caracterizat de următoarele date:

✓ tipul de pamânt : P4

- ✓ tipul climatic: I
 ✓ regim hidrologic: 2b - conditii hidrologice mediocre.

Alcatuirea si 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 baza din AB 31.5	8	5000	
Strat superior de fundatie din balast stabilizat cu lianti hidraulici	20	1000	0,25
Strat inferior de fundatie din balast	30	183	0,27
Pamant tip P4	∞	70	0,35

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

In care :

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

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

$$E_b = 0.20 \times 300^{0.45} \times 70 = 183 \text{ MPa}$$

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 3600. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 4.00 cm

Stratul 2: Modulul 5000. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 8.00 cm

Stratul 3: Modulul 1000. MPa, Coeficientul Poisson .250, Grosimea 20.00 cm

Stratul 4: Modulul 183. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 30.00 cm

Stratul 5: Modulul 70. MPa, Coeficientul Poisson .350 si e semifinit

REZULTATE:

R	Z	sigma r	epsilon r	epsilon z
cm	cm	MPa	microdef	microdef
.0	-12.00	.580E+00	.991E+02	-.149E+03
.0	12.00	.191E-01	.991E+02	-.349E+03
.0	-32.00	.211E+00	.175E+03	-.173E+03
.0	32.00	.188E-01	.175E+03	-.425E+03
.0	-62.00	.242E-01	.128E+03	-.187E+03
.0	62.00	.241E-02	.128E+03	.325E+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.

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

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

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

$$N_{adm} = 24.5 \times 10^8 \times 99.1^{-3.97} = 29.16 \text{ m.o.s.}$$

$$RDO = \frac{0.10}{29.16} = 3.43 \times 10^{-3} < 0.90 \text{ -SE VERIFICA}$$

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

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

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

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

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

$$|\epsilon_z| = 325 < \epsilon_{z adm} = 1143.28 \text{ - SE VERIFICA}$$

- 3) Criteriul tensiunii de intindere admisibile 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

$$\sigma_{r adm} = 0.35 \times (0.60 - 0.056 \times \log 0.10) = 0.230 \text{ Mpa}$$

$$\sigma_r = 0.211 \Rightarrow \text{SE VERIFICA}$$

❖ 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 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA 16 conform AND 605-2016)
- 8 cm strat de baza AB 31.5 baza 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (AB 31,5 conform AND 605-2016)
- 20 cm strat superior de fundatie din balast stabilizat cu lianti hidraulici conform STAS 10473-1-87
- 30 cm strat inferior de fundatie din balast conform STAS 6400-84 și SR EN 13242+A1:2008

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: P4
- 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, tinand cont de sistemul rutier nerigid si de clasa de trafic - mediu, usor, foarte usor, conform hartilor de zonare a teritoriului României din STAS 1709/1-90, fig. 5.

Z = 80 cm - conform fig. 1 din STAS 1709/1-90 (pentru pamant tip P4, tip climatic I, curba nr. 4 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.

$$He = 4 \times 0,50 + 8 \times 0,50 + 20 \times 0,65 + 30 \times 0,80 = 43,00 \text{ cm}$$

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 " ΔZ " (determinat de capacitatea de transmitere a caldurii de straturile sistemului rutier).

$$\Delta Z = HSR - Hc = 62,00 - 43,00 = 19,00 \text{ cm,}$$

$$Z_{cr} = Z + \Delta Z = 80 + 19,00 = 99,00 \text{ cm}$$

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:

$$K = Hc/Z_{cr} = 43,00/99,00 = 0,43 > 0,40 \text{ SE VERIFICA}$$

0,40 – gradul de asigurare la patrunderea inghetului K, corespunzator pamant tip P4, tip climatic I, sistem rutier semirigid, cu strat stabilizat cu lianti hidraulici sau puzzolanici (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.

□ Categoria de importanta a constructiei

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

PROPRIETAR: Primăria Municipiului Giurgiu

ADRESA CONSTRUCȚIEI: Municipiul Giurgiu.

SCURTĂ PREZENTARE A CONSTRUCȚIEI: Lucrările proiectate au scopul de a aduce o imbunatatire majora a functionalitatii obiectivului de investitii.

CATEGORIA DE IMPORTANTĂ 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 importantă NORMALĂ (C).

Evaluarea punctajului fiecarui factor determinant se face pe baza urmatoarei formule:

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

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

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

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

$n(i)$ – numarul criteriilor (i) asociate factorului determinant (n), luate in considerare $n(i) = 3$.

Valoarea punctajului factorului determinant, rezultata din calcul, se rotunjeste la numere intregi, in plus.

4. DATE ȘI INDICI CARE CARACTERIZEAZĂ INVESTIȚIA PROIECTATĂ, CUPRINȘI ÎN ANEXA LA CEREREA PENTRU AUTORIZARE

Zona propusa pentru realizarea lucrarilor se afla in Municipiul Giurgiu; elementele fizice/capacitatile fizice care indica atingerea tintei obiectivului de investitii sunt:

- elemente geometrice de traseu: traseul în plan este practic un aliniament,
- lungime traseului AX1 = 73.442 m, AX 2 = 45.788 m,
- declivitati longitudinale sunt specifice zonei de câmpic,
- panta transversala unica de 2.5 %;
- carosabil încadrat de trotuar existent pe partea stanga si de borduri din beton de ciment 20x25 cm montate pe fundatie de beton pe partea dreapta,
- amenajare locuri de parcare cu dimensiunea de 5.00 x 2.5 m.

5. DEVIZUL GENERAL AL LUCRĂRILOR, ÎNTOCMIT ÎN CONFORMITATE CU PREVEDERILE LEGALE ÎN VIGOARE

Devizul General este parte componenta a proiectului prin care se stabileste valoarea totala estimativa a cheltuielilor necesare realizarii obiectivului de investitii.

Devizul General se structureaza pe capitole si subcapitole de cheltuieli. In cadrul fiecarui capitol/subcapitol de cheltuieli se inscriu cheltuieli estimate aferente realizarii obiectelor de investitie din cadrul obiectivului de investitii. Devizul pe obiect stabileste valoarea estimativa a obiectului din cadrul obiectivului de investitii si se obtine prin insumarea valorilor categoriilor de lucrari ce compun obiectul.

Pe parcursul executiei obiectivului de investitii, conform HG 907/2016, devizul general se poate revizui prin grija Beneficiarului investitiei, prin compensarea cheltuielilor intre capitolele /subcapitolele de cheltuieli care intra in componenta lucrarilor de constructii-montaj din devizul general, cu incadrarea in valoarea totala de finantare.

Devizul general se regaseste atasat in cadrul cap.8 Anexe la memoriu.

6. 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, spargerii 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.

7. 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;
- 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 in vederea constatarii unor eventuale degradari, cum ar fi de exemplu: fisuri, rupturi de margine, gropi, valuriri, 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.

Urmarirea 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.

Intocmit,
Ing. Marilena VINTILA



Verificat,
Ing. Cosmin OPREA

SECRETAR

8. ANEXE LA MEMORIU

8.1. STUDIUL GEOTEHNIC

8.2. REFERATELE DE VERIFICARE A PROIECTULUI ÎN CONFORMITATE CU
LEGISLAȚIA ÎN VIGOARE, ÎNTOCMITE DE VERIFICATORI DE PROIECTE
ATESTAȚI, ALEȘI DE INVESTITOR

8.3. DEVIZ GENERAL

Beneficiar: Municipiul Giurgiu
 Executant:
 Proiectant: VENTOR Grup Consulting SRL
 Obiectivul: Reabilitare drum acces Gradinita Dumbrava Minunata_V2

ANEXA 2
 LA HCL 347/2019

DEVIZ GENERAL privind cheltuielile necesare realizarii

In lei/euro la cursul 4.7 lei/euro din data de 25/08/2019

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	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	16,638.00	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 4.7 lei/euro din data de 25/08/2019

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	5,500.00	1,045.00	6,545.00
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	5,500.00	1,045.00	6,545.00
TOTAL CAPITOL 3		22,138.00	4,206.22	26,344.22

CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	265,530.95	50,450.88	315,981.83
4.1.1	<i>Ob.01 Drum acces Gradinita</i>	265,530.95	50,450.88	315,981.83
	Dev001 Terasamente	21,544.09	4,093.38	25,637.46
	Dev002 Carosabil	201,172.07	38,222.69	239,394.77
	Dev004 Semnalizare	3,311.03	629.10	3,940.12
	Dev005 Utilitati_	26,702.92	5,073.56	31,776.48
	Dev003 Trotuare	12,800.84	2,432.16	15,233.00
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		265,530.95	50,450.88	315,981.83

CAPITOL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	11,940.62	2,268.72	14,209.34
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	6,500.00	1,235.00	7,735.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului (2.0% din C+M)	5,440.62	1,033.72	6,474.34
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	3,264.37	0.00	3,264.37
5.2.1	Comisiioanele 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)	544.06	0.00	544.06
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.5% din C+M)	1,360.15	0.00	1,360.15
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din C+M)	1,360.15	0.00	1,360.15

In lei/euro la cursul 4.7 lei/euro din data de 25/08/2019

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
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)	27,203.09	5,168.59	32,371.68
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 5		42,408.09	7,437.31	49,845.39

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 Reabilitare drum acces Gradinita Dumbrava Minunata_V2	330,077.03	62,094.41	392,171.44
TOTAL Constructii+Montaj	272,030.95	51,685.88	323,716.83

PREȘEDINTE
DE ȘEDINȚĂ



SECRETAR



Director

Sef proiect

Ofertant