

ROMÂNIA



Județul GIURGIU  
CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI GIURGIU

**H O T Ă R Ă R E**

privind aprobarea indicatorilor tehnico - economici pentru  
„Sistematizare zona adiacentă bazinului de înot didactic școlar Steaua Dunării”

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

Având în vedere:

- referatul de aprobare al Primarului municipiului Giurgiu, înregistrat la nr.53.737/07.11.2019;
- raportul de specialitate al Direcției Tehnice, înregistrat la nr.53.957/08.11.2019;
- 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”, art.139, alin.(3), lit.„a” și art.196, alin.(1), lit.„a” din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr.57/2019, privind Codul Administrativ,

**H O T Ă R Ă Ș T E:**

**Art.1.** Se aprobă indicatori tehnico - economici pentru „Sistematizare zona adiacentă bazinului de înot didactic școlar Steaua Dunării”, 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 GENERAL,

Băiceanu Liliana

Giurgiu, 12 noiembrie 2019  
Nr. 478

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

## REFERAT DE APROBARE

Având în vedere că obiectivul de investiții “ Bazin de înot didactic – Loc. Giurgiu, Zona Agreement Steaua Dunării, jud. Giurgiu “ a fost finalizat și recepționat iar în imediata vecinătate a acestuia se află pista de Atletism și sala de sport “ Chauncey Hardy “, se impune sistematizarea zonei adiacente acestora, prin modernizarea carosabilului și crearea unor noi locuri de parcare.

Reabilitarea infrastructurii reprezintă una dintre prioritățile administrației publice locale, luând în considerare ca o dată cu ridicarea nivelului de trai prin crearea de noi locuri de muncă, spații de desfacere etc., să se ridice și gradul de confort fizic, psihic și estetic prin sistematizarea spațiilor, delimitarea lor ca folosință: alei circulabile, locuri de parcare.

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

***Aprobarea indicatorilor tehnico-economici, pentru obiectivul de investiții  
”Sistematizare zonă adiacentă bazinului de înot didactic școlar Steaua Dunării ”***

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**



## **RAPORT DE SPECIALITATE**

### **I. TEMEIUL DE FAPT**

Conform referatului de aprobare nr. 53.737/07.11.2019, Primarul Municipiului Giurgiu a inițiat Proiectul de hotărâre privind Aprobarea indicatorilor tehnico-economici, pentru:

” *Sistematizare zona adiacentă bazinului de înot didactic școlar Steaua Dunării* ”, jud. Giurgiu în vederea dezbaterii și aprobării sale în ședința Consiliului local al municipiului Giurgiu.

### **II. TEMEIUL DE DREPT**

Conform art. 136 alin. 8 și alin. 10 din Ordonanța de Urgență nr. 57/2019 privind Codul Administrativ 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**

Având în vedere că obiectivul de investiții “ Bazin de înot didactic – Loc. Giurgiu, Zona Agrement Steaua Dunării, jud. Giurgiu “ a fost finalizat și recepționat iar în imediata vecinătate a acestuia se află pista de Atletism și sala de sport “ Chauncey Hardy “, se impune sistematizarea zonei adiacente acestora, prin modernizarea carosabilului și crearea unor noi locuri de parcare.

Reabilitarea infrastructurii reprezintă una dintre prioritățile administrației publice locale, luând în considerare ca o dată cu ridicarea nivelului de trai prin crearea de noi locuri de muncă, spații de desfășurare etc., să se ridice și gradul de confort fizic, psihic și estetic prin sistematizarea spațiilor, delimitarea lor ca folosință: alei circulabile, locuri de parcare.

### **IV. REGLEMENTĂRI LEGALE INCIDENTE**

Proiectul de hotărâre are ca temei special de drept prevederile:

- Art. 129 alin. 2 litera “ b” din Ordonanța de Urgență nr. 57/2019, privind Codul Administrativ
- Art. 139 alin. 3 litera “ a” din Ordonanța de Urgență nr. 57/2019, privind Codul Administrativ
- 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

## **V. CONCLUZII ȘI PROPUNERI**

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

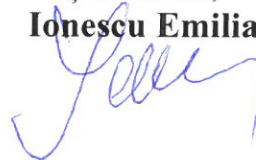
**Viceprimar,  
Dragomir Ion**



**Director Executiv,  
Leafu Marius**



**Șef Birou,  
Ionescu Emilia**



## MEMORIU TEHNIC

### Continutul-cadru Documentatie de Avizare a Lucrarilor de Interventii

<b>MEMORIU TEHNIC</b> .....	<b>4</b>
<b>1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII</b> .....	<b>4</b>
1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII.....	4
1.2 ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR.....	4
1.3 ORDONATORUL DE CREDITE (SECUNDAR/TERTLAR).....	4
1.4 BENEFICLARUL INVESTITIEI.....	4
1.5 ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE.....	4
<b>2. SITUAȚIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTITII</b> .....	<b>4</b>
2.1. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCLARE.....	4
2.2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR .....	5
2.3. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE .....	6
<b>3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE</b> .....	<b>7</b>
3.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI .....	7
a) Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/ extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan) .....	7
b) Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/ sau căi de acces posibile.....	8
c) Datele seismice și climatice.....	8
d) Studii de teren .....	9
Caracteristici topografice.....	9
Caracteristici geologice.....	9
Caracteristici geofizice ale terenului si hidrologice.....	9
Date trafic .....	10
e) Situația utilităților tehnico-edilitare existente .....	11
f) Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția ....	11
g) Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/ de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.....	12
3.2. REGIMUL JURIDIC.....	12
a) Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune .....	12
b) Destinația construcției existente .....	12
c) Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz.....	12
d) Informații/ obligații/ constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz.....	12
3.3. CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRI SPECIFICI .....	12
a) Categoria și clasa de importanță .....	12
b) Cod în lista monumentelor istorice, după caz.....	12
c) An/ ani/ perioade de construire pentru fiecare corp de construcție.....	12
d) Suprafața construită .....	12
e) Suprafața construită desfășurată.....	12
f) Valoarea de inventar a construcției.....	13
g) Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente .....	13
3.4. ANALIZA STĂRII CONSTRUCȚIEI, PE BAZA CONCLUZIILOR EXPERTIZEI TEHNICE ȘI/ SAU ALE AUDITULUI ENERGETIC, PRECUM ȘI ALE STUDIULUI ARHITECTURALO-ISTORIC ÎN CAZUL IMOBILELOR CARE BENEFICLAZĂ DE REGIMUL DE PROTECȚIE DE MONUMENT ISTORIC ȘI AL IMOBILELOR AFLATE ÎN ZONELE DE PROTECȚIE ALE MONUMENTELOR ISTORICE SAU ÎN ZONE CONSTRUITE PROTEJATE .....	13
Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice.....	13
3.5. STAREA TEHNICĂ, INCLUSIV SISTEMUL STRUCTURAL ȘI ANALIZA DIAGNOSTIC, DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII.....	14
3.6. ACTUL DOVEDITOR AL FORȚEI MAJORE, DUPĂ CAZ .....	14



<b>4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE</b> .....	14
a) Clasa de risc seismic.....	14
b) Prezentarea a minimum două soluții de intervenție.....	14
c) Soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul Energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții.....	15
d) Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.....	17
<b>5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA</b> .....	18
5.1. SOLUȚIA TEHNICĂ, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCȚIONAL - ARHITECTURAL ȘI ECONOMIC.....	19
A. LUCRARI DE DRUMURI.....	19
a) Descrierea principalelor lucrări de intervenție.....	19
b) Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă.....	20
Traseul în plan.....	20
Profilul longitudinal.....	20
Profilul transversal tip.....	20
Sistemul rutier.....	20
Scurgerea și evacuarea apelor.....	21
Amenajare trotuare și parcuri.....	21
Intersecții.....	21
Semnalizarea rutiera.....	21
c) Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția.....	22
d) Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/ de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.....	22
e) Caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.....	22
5.2. NECESARUL DE UTILITĂȚI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMĂRI PRIVIND DEPĂȘIREA CONSUMURILOR INIȚIALE DE UTILITĂȚI ȘI MODUL DE ASIGURARE A CONSUMURILOR SUPPLEMENTARE.....	22
5.3. DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVĂZUTE ÎN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTIȚIEI, DETALIAT PE ETAPE PRINCIPALE.....	22
5.4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI.....	23
5.5. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIȚIEI.....	23
a) Impactul social și cultural.....	23
b) Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare.....	23
c) Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.....	23
<b>6. SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă)</b> .....	30
6.1. COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE (E), DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR.....	30
6.2. SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E), RECOMANDAT(E).....	31
6.3. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI INVESTIȚIEI.....	31
a) Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectivului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general.....	31
b) Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare.....	32
c) Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.....	32
6.4. PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCȚIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCȚIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE.....	32
6.5. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ȘI ECONOMICE: FONDURI PROPRII, CREDITE BANCARE, ALOCAȚII DE LA BUGETUL DE STAT/BUGETUL LOCAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE.....	32
<b>7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME</b> .....	32
7.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBTINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE.....	33
7.2. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ.....	33
7.3. EXTRAS DE CARTE FUNCLARĂ, CU EXCEPȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE.....	33
7.4. AVIZE PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR, ÎN CAZUL SUPPLEMENTĂRII CAPACITĂȚII.....	





EXISTENTE .....	33
7.5. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI, MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MĂSURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU, DE PRINCIPIU, ÎN DOCUMENTAȚIA TEHNICO-ECONOMICĂ .....	33
7.6. AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE .....	33
ANEXA 1 - DIMENSIONARE SISTEM RUTIER.....	34
ANEXA 2 - CATEGORIA DE IMPORTANȚA A CONSTRUCȚIEI.....	40
ANEXA 3 - COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI .....	41
ANEXA 4 - CERTIFICAT URBANISM.....	42



## MEMORIU TEHNIC

### 1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

#### 1.1 DENUMIRE A OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

“Sistematizare zona adiacentă bazinului de înot didactic școlar Steaua Dunării.”

#### 1.2 ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR

Primăria Municipiului Giurgiu.

#### 1.3 ORDONATORUL DE CREDITE (SECUNDAR/TERTIAR)

Primăria Municipiului Giurgiu.

#### 1.4 BENEFICIARUL INVESTIȚIEI

Municipiul Giurgiu, cu sediul în Șos. București nr. 49-51, Tel: 0246 214 674 Fax: 0246 215 405,  
e-mail: [primarie@primariagiurgiu.ro](mailto:primarie@primariagiurgiu.ro).  
Romania.

#### 1.5 ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

SC VENTOR Grup Consulting S.R.L.  
Str. Domnita Ralu, Nr.8A, Afumati, Ilfov  
Telefon: 0765.474.670  
E-mail: [office@ventorgrup.ro](mailto:office@ventorgrup.ro)

### 2. SITUAȚIA EXISTENȚA ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTIȚII

#### 2.1. PREZENTAREA CONTEXTULUI: POLITICI, STRATEGII, LEGISLAȚIE, ACORDURI RELEVANTE, STRUCTURI INSTITUȚIONALE ȘI FINANCIARE

Zona ce face obiectul prezentei investiții și care urmează a fi sistematizată, face parte din domeniul public al Municipiului Giurgiu.

Conform sondajului realizat odată cu actualizarea Planului de Mobilitate Urbană Durabilă, 53% dintre cetățenii orașului au declarat că principală problemă cu care se confruntă în timpul deplasărilor acestora este generată de starea precară a infrastructurii rutiere, în timp ce 18% reclamă probleme legate de lipsa pistelor de biciclete, trotuarele necorespunzătoare și lipsa facilităților dedicate persoanelor cu probleme locomotorii. Prin PMUD Giurgiu se propune eficientizarea sistemului urban de transport, având în vedere nevoile și prioritățile de dezvoltare spațială ale orașului.

Documentația va fi întocmită în conformitate cu prevederile următoarelor prescripții în vigoare, și nu numai:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată în data de 30.09.2016;
- HG nr. 343/2017 - modificarea HG nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- HOTĂRÂRE Nr. 395/2016 din 2 iunie 2016, pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice
- H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- H.G. nr. 925/1995 – Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;

- AND 605/2016 Normativ privind mixturile asfaltice executate la cald. Condiții tehnice de proiectare, preparare și punere în opera a mixturilor asfaltice;
- Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suplă și semirigide, indicativ AND 550 din 1999;
- Normativ pentru dimensionarea pentru dimensionarea sistemelor rutiere suplă și semirigide, indicativ PD 177 din 2001;
- Ordinul M.T. nr. 1296/2017 pentru aprobarea “Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor”;
- STAS 863-85 – Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare.
- STAS 2900-89 – Lucrări de drumuri. Lățimea drumurilor.
- SR EN ISO 14688-2:2005 “Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pamanturilor. Partea 2. Principiu pentru o clasificare;
- STAS 1913/1-9,12,13,15,16 “Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice”;
- SR EN 13108-1:2006/AC:2008 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 1: Betoane asfaltice
- SR EN 13043 Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor utilizate în construcția șoselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic.
- SR EN 13242+A1:2008: Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de drumuri.
- SR EN 13285:2011: Amestecuri de agregate nelegate. Specificații
- SR EN 12620+A1:2008: Agregate pentru beton.
- CP 012/1 – 2007 Cod de practică pentru producerea betonului.
- SR 1848-1:2011 Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare, simboluri și amplasare.
- STAS 10796/1/77 Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor. Prescripții generale de proiectare.
- STAS 1709/1-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul.
- STAS 1709/2-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezghet. Prescripții tehnice.
- STAS 6400-84 Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate.

Vor fi luate în considerare soluții în conformitate cu prevederile celor mai recente normative din domeniu, care garantează îndeplinirea tuturor cerințelor privind funcționarea, securitatea și fiabilitatea lucrărilor proiectate.

## **2.2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR**

Având în vedere că obiectivul de investiții: “Bazin de înot didactic – Localitatea Giurgiu, Zona de Acord Steaua Dunării, Județul Giurgiu” a fost finalizat și recepționat iar în imediata vecinătate a acestuia se află pista de Atletism și Sala de Sport “Chauncey Hardy”, se impune sistematizarea zonei adiacente acestora, prin modernizarea carosabilului și crearea unor noi locuri de parcare.

Reabilitarea infrastructurii reprezintă una dintre prioritățile administrației publice locale, luând în considerare ca o dată cu ridicarea nivelului de trai prin crearea de noi locuri de muncă, spații de desfacere etc, să se ridice și gradul de confort fizic, psihic și estetic prin sistematizarea spațiilor, delimitarea lor ca folosință: alei circulabile, locuri de parcare, etc.

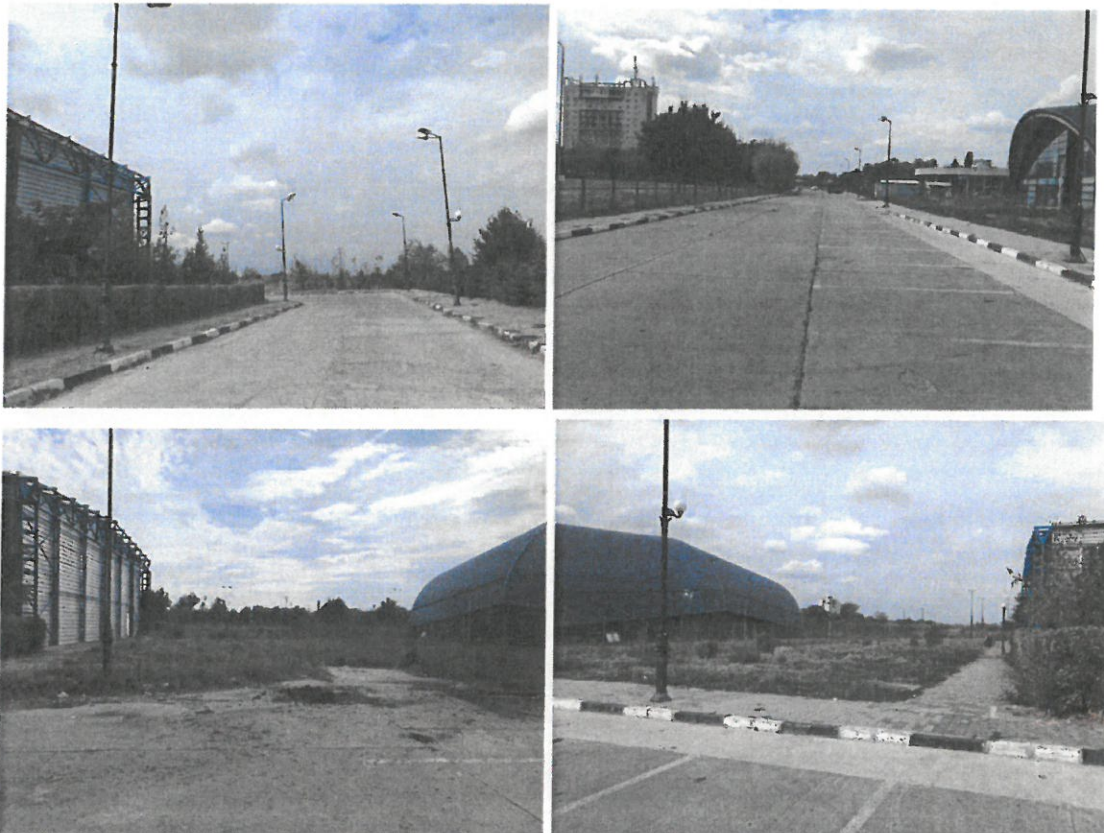
Prin lucrările de sistematizare se va realiza un impact pozitiv asupra vieții și activității locuitorilor, obiectivul general al proiectului constând în îmbunătățirea infrastructurii de transport pentru sprijinirea dezvoltării economice și creșterea gradului de confort al cetățenilor

Sistemul rutier existent este alcătuit din dala de beton și din umplutura din pământ pe zonele neamenajate. Carosabilul și parcurile se afla pe un teren plan și sunt realizate din dale de beton în stare mediocră, mai puțin în zonele unde s-a intervenit pentru utilități, unde prezintă fisuri și reparații.

Bordurile de încadrare a carosabilului, trotuarelor și parcurilor se prezintă într-o stare bună.

Semnalizarea rutieră lipsește.

Situația existentă este evidențiată și de fotografiile relevante de mai jos:



Prin sistematizarea zonei se va realiza un impact pozitiv asupra vieții și activității locuitorilor, prin îmbunătățirea aspectului urban și creșterea calității vieții ca urmare a eliminării poluării.

Astfel prezenta documentație este elaborată în scopul facilitării accesului la obiectivele din zonă, îmbunătățirii condițiilor de viață a cetățenilor, prin optimizarea stării tehnice a obiectivelor existente și nu numai.

### **2.3.OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE**

Conform PMUD Giurgiu se urmărește atingerea următoarelor obiective generale:

- „Transportul în comun: eficientizarea acestuia prin furnizarea unei strategii de creștere a calității, securității, integrării și accesibilității serviciilor de transport în comun care acoperă infrastructura, materialul rulant și serviciile;
- Transportul nemotorizat: creșterea gradului de deplasare utilizând mijloace de transport nemotorizate prin crearea unei infrastructuri dedicată pietonilor și bicicliștilor, separată de traficul greu motorizat, menită să reducă timpul de deplasare și să crească calitatea vieții cetățenilor;

- Siguranța rutieră urbană: creșterea siguranței rutiere prin prezentarea de acțiuni dedicate îmbunătățirii siguranței rutiere bazate pe analiza problemelor și pe factorii de risc din zonele urbane respective;
- Transportul rutier (în mișcare și staționar): viabilizarea infrastructurii rutiere existente cu scopul reducerii emisiilor poluante prin încurajarea utilizării transportului în comun;
- Sisteme de transport inteligente: stabilirea unui sistem integrat pentru toate modurile de transport și servicii de mobilitate, atât pentru călători, cât și pentru marfă, prin sprijinirea formulării unei strategii, prin implementarea politicilor și prin monitorizarea fiecărei măsuri concepute în cadrul planului de mobilitate urbană durabilă”.

Prin investiția propusă se vor îndeplini și următoarele deziderate:

- Accesibilitatea facilă la obiectivele zonei de interes în condiții de siguranță și confort,
- Creșterea gradului de siguranță a circulației și a confortului prin îmbunătățirea carosabilului/parcarilor, aleilor,
- Îmbunătățirea calității mediului.

Obiectivele specifice ale proiectului sunt:

- îmbunătățirea mobilității populației;
- îmbunătățirea calității vieții cetățenilor și creșterea gradului de confort.

În acest sens vor fi efectuate lucrări de reabilitare și modernizare carosabil precum și crearea de noi locuri de parcare.

Prioritățile care au evidențiat necesitatea realizării investiției sunt:

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

### 3. DESCRIEREA CONSTRUCȚIEI EXISTENTE

#### 3.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI

##### a) *Descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan)*

Orașul Giurgiu este amplasat în extremitatea sudică a României, pe malul stâng al Dunării, într-o zonă mlăștinoasă (actualmente asecată), la 65 km sud de capitala București, formând o Euroregiune cu orașul vecin, bulgar, Ruse (Pyce).

Orașul se află atât în Câmpia Burnazului, cât și în Lunca Dunării, solul fiind nisipos.



Fig. Zona de amplasament a zonei investigate

Terenul ce face obiectul prezentei investitii si care urmeaza a fi amenajat, face parte din domeniul public, teren situat in intravilanul Municipiului Giurgiu, prin urmare nu sunt necesare expropriieri, scoateri din circuit agricol,etc.

Referitor la latimea partii carosabile, aceasta este variabila, terenul fiind relativ plan.

*b) Relații cu zone învecinate, accesuri existente și/sau căi de acces posibile*

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.

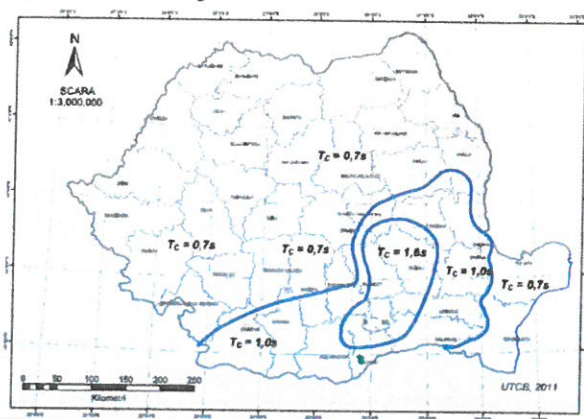
Calele de comunicatie rutiera existente sunt strazi de acces (intrare/iesire) la zona de interes, dintre care amintim Str.Unirii si Str. Chauncey Hardy.

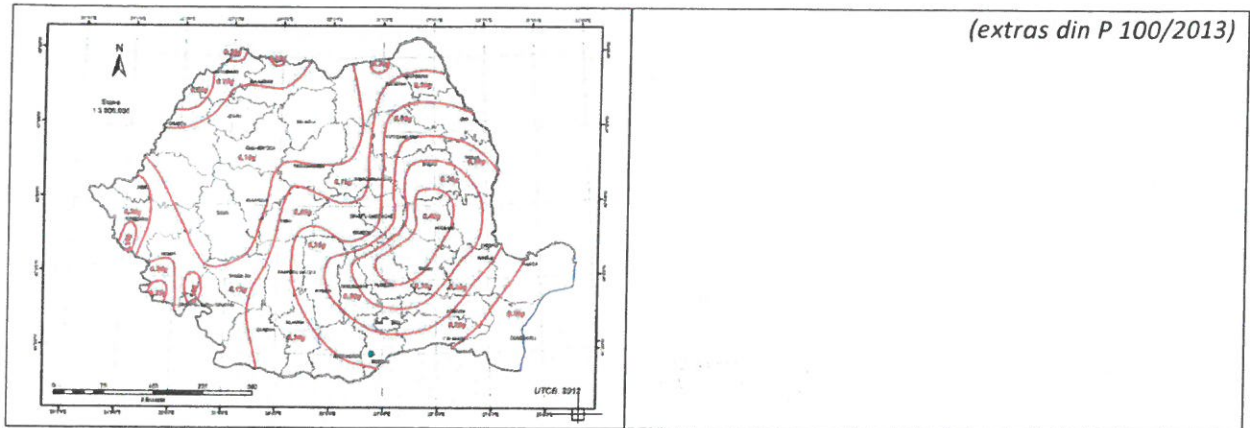
*c) Datele seismice și climatice*

Conform normativului P100/1-2013 (valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare este  $a_g = 0.25g$  pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta  $IMR = 225$  ani si 20 % probabilitate de depasire. Valoarea perioadei de control (colt)  $T_c$  a spectrului de raspuns este 1.0 s.

Fig 1. Zonarea valorilor de varf ale acceleratiei terenului pentru proiectare ( $a_g$ ) cu un  $IMR = 225$  si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani

Fig.2. Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colt),  $T_c$  a spectrului de raspuns





Conform SR 11100/1-93 privind macrozonarea seismică a teritoriului, intervalul investigat se încadrează la gradul 7<sub>1</sub> MSK, indicele corespunzând unei perioade de revenire de 50 de ani.

Din punct de vedere meteo-climatic, teritoriul municipiului Giurgiu se încadrează în perimetrul sectorului cu climă continentală, ce se caracterizează prin veri foarte calde, cu cantități 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 pronunțate, care determină discontinuitatea în timp și spațiu a stratului de zăpadă și numeroase cicluri de îngheț-dezghet.

- Temperatura aerului:
- media anuală este de cca. 11.3<sup>0</sup>C;
  - maxima absolută: 42.8<sup>0</sup>C;
  - minima absolută: - 30.2<sup>0</sup>C.

În ceea ce privește precipitațiile atmosferice cantitățile medii anuale sunt cuprinse între 600 – 650mm:

- cantități medii lunare – ianuarie: 65 mm;
- cantități medii lunare – iulie: 45 mm.

Stratul de zăpadă durează 40.5 zile/an și are grosimea de 35 – 40 cm.

#### d) Studii de teren

##### Caracteristici topografice

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.

##### Caracteristici geologice

Din punct de vedere geologic depozitele din zona cercetată sunt de vârstă Cuaternară – Holocen superior (qh2) - fiind alcătuite din argile, argile prafoase și argile nisipoase cu grosimi de cca. 4,00÷6,00 m., în adâncime trecându-se la termeni mai grosieri reprezentați de nisipuri, nisipuri cu pietrisuri și pietrisuri cu nisip și bolovanis cu grosimi totale de cca. 15,00-20,00m.

Din punct de vedere morfologic amplasamentul studiat se situează pe terasa joasă a Dunării.

##### Caracteristici geofizice ale terenului și hidrologice



Pentru stabilirea grosimii și alăturării sistemului rutier existent, precum și pentru determinarea naturii litologice a “patului drumului” și a terenului din zona au fost executate un număr de 2 sondaje geotehnice de tipul puturilor de vizitare/slituri (PV). Adâncimea de investigare cu acest tip de sondaj geotehnic a fost cuprinsă între 0,70 și 0,80 m.

Din sondaje au fost prelevate probe de pământ tulburate care au fost analizate în laboratorul de specialitate.

Sondajele executate au pus în evidență următoarea structură a sistemului rutier, pământurile identificate fiind încadrate în conformitate cu SR EN ISO 14688/2-2005 *Identificarea și clasificarea pământurilor*:

**PV1** – sistem rutier rigid

- Placă beton – 0.14 m grosime;
- Nisip cu pietriș – 0.06 m grosime;
- Umplutura – 0.30 m grosime;

**PV2** – sistem rutier nerigid

- Umplutura din praf argilos nisipos și fragmente de cărămidă – 0.50 m grosime;
- patul drumului – este constituit din pământuri aluvionare – reprezentate de praful nisipoase argiloase, galbui, tari - 0.20 – 0.30 m grosime (adâncime investigată).

Apa subterană nu a fost întâlnită în sondajele executate. Din informațiile locale, nivelul apei subterane se află la adâncimi mai mari de 6,00m.

Pământurile interceptate (praful nisipoase argiloase) în sondajele executate sunt încadrate, pe baza criteriului granulometric – în conformitate cu STAS 1709/1-90, ca – pământuri tip “P4” - “foarte sensibile la îngheț”.

Conform STAS 1709/2-90 zona analizată prezintă condiții hidrologice “defavorabile”, deoarece scurgerea apelor este neasigurată (lipsa santuri), apele rezultate din precipitații stagnând temporar în unele zone depresionare, lipsite de scurgere naturală.

Conform STAS 6054/77 adâncimea maximă de îngheț a terenului natural este de 70-80 cm.

Conform hărții cu repartizarea după indicele de umiditate Thornthwaite ( $I_m$ ) zona studiată se situează în tipul climatic I cu  $I_m = -20...0$ . Conform SR 174-1 (iulie 1997), zona studiată se situează în „zona caldă”.

#### *Date trafic*

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.

Volumul de trafic  $N_c$  este redat în milioane osii standard (m.o.s.) pentru vehiculul cu sarcină 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).

Conform tabel 2 din “Normativul privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi”, indicativ NP 116-04 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.

Strazile/aleile investigate se încadrează în clasa de trafic „ușor”, traficul de calcul pentru dimensionarea sistemelor rutiere fiind cuprins între 0,15 – 0,30 m.o.s.

*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

#### *e) Situația utilităților tehnico-edilitare existente*

Perimetrul studiat cuprinde strazi, alei, trotuare și parcuri. Zona este relativ plană, fără fenomene de instabilitate, cu canalizare orasenească, rețele electrice și de apă potabilă.

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

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

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

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

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

#### *f) Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția*

Nu este cazul.

Investitia este amplasata intr-o zona unde nu s-au înregistrat factori de risc, antropici și naturali, sau de schimbări climatice, care ar putea afecta investitia.

g) *Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate*

Nu este cazul.

### 3.2. REGIMUL JURIDIC

a) *Natura proprietății sau titlul asupra construcției existente, inclusiv servituți, drept de preempțiune*

La execuția lucrărilor nu sunt necesare ocuparea de noi suprafețe de teren, proiectarea făcându-se pe terenul pus la dispoziție de către Beneficiar, aflat în proprietatea acestuia.

b) *Destinația construcției existente*

Prin realizarea lucrărilor ce fac obiectul contractului, se va menține destinația inițială a amplasamentului; lucrările sunt destinate infrastructurii pentru transport auto ca suport pentru dezvoltarea integrată a mediului urban în vederea dezvoltării durabile, revitalizării fizice, economice și sociale a zonei.

c) *Includerea construcției existente în listele monumentelor istorice, situri arheologice, arii naturale protejate, precum și zonele de protecție ale acestora și în zone construite protejate, după caz*

Nu este cazul.

d) *Informații/ obligații/ constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz*

Nu este cazul.

### 3.3. CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRI SPECIFICI

a) *Categoria și clasa de importanță*

Zona de studiu din Municipiul Giurgiu ce face obiectul prezentei documentații tehnice, se încadrează în categoria de importanță „C” (importanță normală) și în clasa de importanță III (medie), conform legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții și a H.G. nr.766/1997, anexa 3, referitoare la aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții.

b) *Cod în lista monumentelor istorice, după caz*

Nu este cazul.

c) *An/ ani/ perioade de construire pentru fiecare corp de construcție*

Nu este cazul.

d) *Suprafața construită*

Suprafața ce face obiectul lucrării de investiții este de aproximativ 6791 mp.

e) *Suprafața construită desfășurată*

Suprafața ce face obiectul lucrării de investiții este de aproximativ 6791 mp, din care:

- Suprafata carosabil nou prevazut (inclusiv parcare): cca. 820 mp
- Suprafata carosabil reabilitat: cca. 5876 mp
- Suprafata zona verde: cca. 95 mp.

*f) Valoarea de inventar a construcției*

Va fi pusa la dispozitie de catre Beneficiar.

*g) Alți parametri, în funcție de specificul și natura construcției existente*

Nu este cazul.

**3.4. ANALIZA STĂRII CONSTRUCȚIEI, PE BAZA CONCLUZIILOR EXPERTIZEI TEHNICE ȘI/SAU ALE AUDITULUI ENERGETIC, PRECUM ȘI ALE STUDIULUI ARHITECTURALO-ISTORIC ÎN CAZUL IMOBILELOR CARE BENEFICIAZĂ DE REGIMUL DE PROTECȚIE DE MONUMENT ISTORIC ȘI AL IMOBILELOR AFLATE ÎN ZONELE DE PROTECȚIE ALE MONUMENTELOR ISTORICE SAU ÎN ZONE CONSTRUITE PROTEJATE**

*Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice*

Referatul de expertiza tehnică stabilește cauzele care au generat defecțiunile existente pe această zonă investigată și propune soluții tehnice de remediere a acestora, respectiv aducerea lucrărilor expertizate, la o stare de viabilitate corespunzătoare exploatarea în condiții normale, care implică să conducă la dezvoltarea zonei.

În prezent nivelul de deteriorare a sistemului rutier conduce la îngreunarea traficului rutier pe aceste sectoare de stradă și de asemenea poate conduce la accidente și întreruperi de trafic. Lățimea platformei drumurilor prezintă deteriorări discontinue ale suprafeței carosabile a îmbrăcăminții din beton de ciment, fiind afectată de gropi mici, faianțări, fisuri și crăpături de diverse dimensiuni.

Evaluarea stării tehnice a fost efectuată pe baza metodologiei CD 155 - 2001 "Instrucțiuni tehnice pentru determinarea stării tehnice a drumurilor moderne" și AND 540-2003 "Normativ pentru evaluarea stării de degradare a îmbrăcăminții pentru drumuri cu structuri rutiere suplă și semirigide". Evaluarea stării de degradare a fost efectuată și pe baza măsurărilor și aprecierilor vizuale efectuate la fața locului. Pentru aceasta a fost luată în considerare și arhiva fotografică atașată.

Planeitatea și rugozitatea

În evaluarea celor doi indici nu a fost nevoie să se utilizeze echipamente specializate (APL și SRT) deoarece, din experiență, drumurile investigate nu pot fi încadrate decât la planeitate și rugozitate cu calificativul mediocră.

Starea de degradare

În ceea ce privește structura, aceasta este rigidă, cu defecte specifice de tipul suprafețe afectate de fisuri și crăpături, suprafețe exfoliate care coboară nivelul de viabilitate al drumurilor. Ca urmare a pantelor transversale necorespunzătoare, apele pluviale rămân perioade îndelungate cantonate pe partea carosabilă, alimentând astfel prin crăpăturile și fisurile drumului, infrastructura și patul drumului, slăbindu-i capacitatea portantă.

Evaluarea stării de degradare s-a realizat în conformitate cu normativul "Instrucțiuni tehnice privind determinarea stării tehnice a drumurilor moderne, indicativ CD 155-2001".

Starea de degradare pe fiecare sector omogen este caracterizată de indicele de degradare (ID), calculat cu relația:

$$ID = \frac{\text{numar de dale degradate}}{\text{numar total de dale pe banda de circulatie}}$$

$$S_{degr.} = D_1 + 0,5D_2 + 0,5D_3 \times N/S + 0,3D_4 \times N/S \quad (\text{dale}), \text{ unde:}$$

în care:

N = numărul dalelor pe bandă

S = suprafața sectorului de măsurare pe bandă (m<sup>2</sup>)

D1 = număr dale tasate

D2 = număr dale plombate și faianțate

D3 = suprafață afectată de fisuri și crăpături transversale de colț, longitudinale de formă neregulată

D4 = suprafață exfoliată

Coefficienții 0.5 și 0.3 aplicați degradărilor tip D2 și D4 țin cont de ponderea defecțiunii respective.

Coefficientul 0.5 aplicat degradării tip D3 ține cont de lățimea pe care este afectată suprafața îmbrăcăminții, de degradările D3, pentru a fi exprimate în m<sup>2</sup>

Starea de degradare pe un tronson omogen de drum este caracterizată prin valoarea medie a indicelui de degradare (ID), măsurată pe sectoarele omogene de drum.

ID apreciat este cuprins între 7,5..13, respectiv calificativ mediocră.

Pentru drumurile care au o îmbrăcămințe din beton de ciment clasa stării tehnice determinată este 3, respectiv stare tehnică mediocră. Soluția de intervenție conform Normativului CD 155/2001 este ranforsarea structurii rutiere.

Pentru sectoarele neamenajate starea tehnică este rea și se impune structura rutiera nouă.

### **3.5. STAREA TEHNICĂ, INCLUSIV SISTEMUL STRUCTURAL ȘI ANALIZA DIAGNOSTIC, DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII CERINTELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII**

În conformitate cu prevederile STAS 10144/3-91 „Străzi. Elemente geometrice. Prescripții de proiectare”, capitolul 2, precum și în funcție de sistematizarea zonei, strazile/aleile ce fac obiectul de investiție pot fi încadrate în categoria a III-a și IV-a.

Prescripțiile tehnice cer corelarea elementelor geometrice în plan cu elementele geometrice în profil longitudinal. În consecință soluțiile de traseu în plan și profil longitudinal se vor studia împreună, avându-se în același timp în vedere situația terenului în profil transversal, mai exact spus soluțiile proiectate ale traseului vor fi astfel stabilite încât să rezulte volume minime ale cantităților necesare lucrărilor de reconfigurare zona.

De asemenea se va urmări ca traseul în plan, profil longitudinal sau transversal să se înscrie în teren astfel încât să se mențină lucrările existente, intersecții cu strazile laterale, etc.

Datorită situației existente, va fi necesară și proiectarea și realizarea unor mici corecții, atât în plan cât și în profilul longitudinal, pentru încadrarea în prevederile Normativelor în vigoare.

### **3.6. ACTUL DOVEDITOR AL FORȚEI MAJORE, DUPĂ CAZ**

Nu este cazul.

## **4. CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE**

### **a) Clasa de risc seismic**

Conform normativului P100/1-2013 (valoarea de varf a accelerației terenului pentru proiectare este  $a_g = 0.25g$  pentru cutremure având intervalul mediu de recurență  $IMR = 225$  ani și 20 % probabilitate de depășire. Valoarea perioadei de control (colț)  $T_c$  a spectrului de răspuns este 1.0 s.

Conform SR 11100/1-93 privind macrozonarea seismică a teritoriului, amplasamentul studiat se încadrează la gradul 7<sub>1</sub> MSK, indicele corespunzând unei perioade de revenire de 50 de ani.

### **b) Prezentarea a minimum două soluții de intervenție**

Alcătuirea structurii de rezistență va rezulta prin calculul de dimensionare și verificare.

Expertul tehnic recomandă următoarele soluții tehnice posibile, funcție de alcătuirea complexelor rutiere existente și de tehnologiile aplicate curent în zona investiției:

#### **Varianta 1 - ranforsare**

- geocompozit antifisură cu rezistență la tracțiune (transversală/longitudinală) de min. 50/50 kN/m montat pe rosturile existente și fisuri, crăpături adânci;
- 6 cm BA 16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA16 conform AND 605-2016)

#### **Varianta 2 - reparații și ranforsare pe zonele degradate**

- 6 cm BA 16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA16 conform AND 605-2016)
  - geocompozit antifisura cu rezistență la tracțiune (transversală/longitudinală) de min. 50/50 kN/m montat pe rosturi;
  - 18 cm beton de ciment C25/30 până la nivelul actual al betonului;
  - folie polietilena/ hârtie Kraft + 2 cm nisip;
  - 30 cm balast conform STAS 6400 și SR EN 13242+A1:2008
- Suprafața cu beton va fi reparată astfel:
- fisurile și crapăturile se colmatează cu masticuri bituminoase;
  - toate tipurile de rosturi se recolmatează;
  - rupele de la muchiile rosturilor sau marginile dalelor se reconstituie cu mortare uscate.

#### **Varianta 3 - structura rutiera noua acolo unde nu există îmbrăcăminte modernă**

##### **Varianta 3.1**

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

##### **Varianta 3.2**

- 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 ciment conform STAS 10473-1-87;
- 30 cm balast conform STAS 6400-84 și SR EN 13242+A1:2008.

c) *Soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul Energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții*

În conformitate cu prevederile STAS 10144/3-91 „Străzi. Elemente geometrice. Prescripții de proiectare”, capitolul 2, strazile/aleile carosabile analizate se încadrează după modernizare în categoria de strazi de categoria a III a sau a IV-a.

Principiul fundamental de proiectare al străzilor expertizate va fi acela de a menține în linii mari traseul existent în plan, în profil longitudinal și profil transversal, avându-se în vedere în același timp și prevederile STAS 863-85 și ale STAS-ului 10144/3-91, încercând o cât mai bună coordonare a situației existente în teren cu aceste norme tehnice.

Prescripțiile tehnice cer corelarea elementelor geometrice în plan cu elementele geometrice în profil longitudinal. În consecință soluțiile de traseu în plan și profil longitudinal se vor studia împreună, avându-se în același timp în vedere situația terenului în profil transversal, mai exact spus soluțiile proiectate ale traseului vor fi astfel stabilite încât să rezulte volume minime ale cantităților necesare lucrărilor de modernizare.

De asemenea se va urmări ca traseul în plan, profil longitudinal sau transversal să se înscrie în teren astfel încât să se mențină lucrările existente, accese, intersecții cu străzi laterale, etc.

Datorită situației existente, va fi necesară și proiectarea și realizarea unor mici corecții, atât în plan cât și în profilul longitudinal, pentru încadrarea în prevederile Normativelor în vigoare.

### **Traseul în plan**

Traseul proiectat al aleilor se va suprapune în linii mari peste cele existente evitând exproprierile și va fi format din succesiuni de aliniamente și curbe, conform prevederilor STAS 10144/3-91.

În plan și în profil longitudinal, se recomandă proiectarea unor elemente geometrice corespunzătoare unei viteze de 25km/h. În cazuri izolate, pentru evitarea demolărilor de clădiri, mutărilor de instalații și, implicit, a exproprierilor de terenuri, proiectantul va putea reduce viteza de proiectare pentru rezolvarea unor racordări în plan.

### **Profilul longitudinal**

Principiul de baza care va sta la proiectarea liniei roșii va fi acela ca linia roșie să nu afecteze cotele de nivel existente ale proprietăților din lungul străzii.

La stabilirea liniei roșii în profil longitudinal se vor avea în vedere și racordările cu străzile laterale și asigurarea unei pante longitudinale accesibile pentru riverani, precum și asigurarea scurgerii apelor pluviale de pe platforma străzilor. De asemenea se va avea în vedere corelarea elementelor geometrice în plan cu elementele geometrice în profil longitudinal și transversal.

Pe cât posibil, se va adopta o valoare a pasului de proiectare de minim 50 m, aceasta putând fi redusă doar în condiții bine justificate. Razele proiectate, pentru curbele de racordare în plan vertical, convexe sau concave, trebuie să depășească valorile minime prevăzute în STAS 10144/3-91 subcap.4.8 tabelul 14.

### **Profilul transversal**

În profil transversal, având în vedere situația existentă din teren și importanța aleilor carosabile expertizate, se recomandă proiectarea unor elemente geometrice corespunzătoare unor străzi urbane, conform STAS 10144/1-90, și anume :

Străzi de categoria a IV-a de deservire locală - cu o singură bandă de circulație, cu lățimea părții carosabile de 3-4 m; partea carosabilă poate fi încadrată de trotuare de 1 m lățime.

Străzi de categoria a III-a colectoare - cu 2 benzi de circulație, cu lățimea părții carosabile de 6-7 m; partea carosabilă poate fi încadrată de trotuare de 1-3 m lățime.

Proiectantul va căuta să respecte în proiect aceste gabarite. Dacă nu va putea integral să le respecte, atunci se va putea prevala de prevederile ordinului Ordinul MT nr.1296/2017 "Normele Tehnice privind proiectarea, construcția și modernizarea drumurilor", care prevede la capitolul 5.2 - Dispoziții finale următoarele:

„În cazul modernizării, consolidării sau reabilitării unor sectoare de drumuri existente, care au o structură rutieră definitivă fără defecte majore structurale, sunt în rambleuri înalte sau debleuri adânci, au lucrări grele de sprijinire și consolidare, sunt în traversarea localităților cu numeroase accese și prezintă elemente geometrice care nu se încadrează în cele prevăzute de norme, iar amenajarea în condițiile

normelor ar necesita lucrări de volume mari și costisitoare, exproprieri și/sau demolări sau ar elimina posibilitățile de acces la riverani, cu acordul administratorului drumului se pot adopta elemente de proiectare excepționale reglementate, fără însă a afecta siguranța circulației, prevăzându-se măsuri corespunzătoare".

Panta transversala a părții carosabile va fi de 2,5% pentru îmbrăcăminți bituminoase.

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

d) *Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate*

Conform expertizei tehnice, se va încerca să se respecte în proiect specificațiile menționate anterior. Dacă nu se va putea integra integral a fi respectate, atunci se va putea prevala de prevederile ordinului Ordinul MT nr.1296/2017 "Normele Tehnice privind proiectarea, construcția și modernizarea drumurilor", care prevede la capitolul 5.2 - Dispoziții finale următoarele:

„În cazul modernizării, consolidării sau reabilitării unor sectoare de drumuri existente, care au o structură rutieră definitivă fără defecte majore structurale, sunt în rambleuri înalte sau debleuri adânci, au lucrări grele de sprijinire și consolidare, sunt în traversarea localităților cu numeroase accese și prezintă elemente geometrice care nu se încadrează în cele prevăzute de norme, iar amenajarea în condițiile normelor ar necesita lucrări de volume mari și costisitoare, exproprieri și/sau demolări sau ar elimina posibilitățile de acces la riverani, cu acordul administratorului drumului se pot adopta elemente de proiectare excepționale reglementate, fără însă a afecta siguranța circulației, prevăzându-se măsuri corespunzătoare".

Se recomandă proiectantului folosirea integrală a spațiului disponibil, păstrând ampriza între limitele actual; profilele adoptate pot diferi de-a lungul străzii. Spațiul disponibil trebuie utilizat la maximum.

Din punct de vedere al **sistemului rutier**, Expertul tehnic **recomanda Variantele 1, 2 și 3.1 (prezentate în cap.4, pct.b)** ținând cont de aspectele tehnico-economice:

- Costuri ale investiției inițiale mai reduse;
- Creșterea ratei interne de rentabilitate;
- Durată de execuție a lucrărilor redusă;
- Posibilitatea desfășurării traficului auto pe stratul de piatră spartă imediat după execuție;
- Utilizarea pietrei sparte în alcătuirea sistemelor rutiere conferă un comportament elastic compatibil cu tipul de pământ din patul drumului.

Carosabilul va fi încadrat de borduri din beton de ciment 20x25 cm montate pe fundație de beton.

#### **Scurgerea apelor**

Scurgerea apelor se va realiza în primul rând prin pantele transversale și longitudinale proiectate.

Apa pluvială va fi condusă spre grilele de scurgere proiectate și mai departe în emisar.

Este obligatoriu ca după executarea lucrărilor sistemele de scurgere a apelor să se mențină în stare de funcționare prin curățiri și decolmatări ori de câte ori este necesar. Aceasta sarcină revine Beneficiarului pe tot parcursul anului, fiind știut faptul că, apa care stagnează pe platformă sau chiar la marginea platformei, pe acostamente sau în șanțuri, este un factor important de degradare prematură a stării unui drum.

#### **Intersecții**

Amenajarea intersecțiilor existente se va face în conformitate cu Normativ AND 600 Normativ pentru amenajarea intersecțiilor la nivel.

#### **Parcări**

Spatiile de parcare, care vor avea aceeași structură rutieră cu a carosabilului adiacent, iar locurile de parcare vor avea de regulă fiecare 5.00 m lungime și 2.50 m lățime.

Parcățile vor fi încadrate de borduri din beton de ciment 20x25 cm montate pe fundație de beton.



### **Siguranța circulației**

Pentru siguranța circulației se vor realiza lucrări de semnalizare verticală (indicatoare de circulație) și orizontală (marcaje rutiere) în scopul prevenirii posibilelor accidente de circulație.

Indicatoarele rutiere se vor confecționa și monta conform SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011 și SR 1848/3-2011. Marcajele se vor executa conform SR 1848-7.

## **5. IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA**

Ipotezele de lucru și modul în care a fost realizată evaluarea alternativei optime selectate de sistem rutier, sunt prezentate în cele ce urmează și detaliate în cadrul cap.6, subcap.6.1. Pentru analiză și selecția variantei optime propunându-se următoarele tipuri de sisteme rutiere:

### **Varianta 1 - ranforsare**

- geocompozit antifisură cu rezistențe la tracțiune (transversală/longitudinală) de min.50/50 kN/m montat pe rosturile existente și fisuri, crăpături adânci;
- 6 cm BA 16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008(BA16 conform AND 605-2016)

### **Varianta 2 - reparații și ranforsare pe zonele degradate**

- 6 cm BA 16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008(BA16 conform AND 605-2016)
- geocompozit antifisura cu rezistențe la tracțiune (transversală/longitudinală) de min.50/50 kN/m montat pe rosturi;
- 18 cm beton de ciment C25/30 până la nivelul actual al betonului ;
- folie polietilena/ hârtie Kraft + 2 cm nisip;
- 30 cm balast conform STAS 6400 și SR EN 13242+A1:2008

Suprafața cu beton va fi reparată astfel:

- fisurile și crapaturile se colmatează cu masticuri bituminoase;
- toate tipurile de rosturi se recolmatează;
- rupele de la muchiile rosturilor sau marginile dalelor se reconstituie cu mortare uscate.

### **Varianta 3 - structura rutiera noua acolo unde nu există îmbrăcăminte modernă**

#### **Varianta 3.1**

- 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).
  - 6 cm BAD 22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD 22.4 conform AND 605-2016);
  - 20 cm piatră spartă STAS 6400-84 și SR EN 13242+A1:2008;
  - 30 cm balast conform STAS 6400-84 și SR EN 13242+A1:2008;
- sau

#### **Varianta 3.2**

- 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 ciment conform STAS 10473-1-87;

- 30 cm balast conform STAS 6400-84 și SR EN 13242+A1:2008.

Capacitatea portantă și gradul de compactare la nivelul superior al terasamentelor va fi stipulată prin caietele de sarcini ale documentației tehnice faza PT, conform normativelor în vigoare: AND 530, Indicativ CD31-2002 etc.

Capacitatea portantă la nivelul stratului de balast va fi conform prevederilor normativului CD31-2002.

Verificarea structurilor rutiere la acțiunea îngheț-dezghet se va face conform STAS 1709/1/2-90.

## **5.1. SOLUȚIA TEHNICĂ, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCȚIONAL - ARHITECTURAL ȘI ECONOMIC**

### **A. LUCRARI DE DRUMURI**

Intrucât se dorește sistematizare zona adiacentă bazinului de înot didactic școlar Steaua Dunării, s-a impus întocmirea prezentei documentații în faza Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenție (DALI).

Lucrările de sistematizare pentru îmbunătățirea condițiilor de circulație cuprind următoarele etape generale:

- Amenajarea traseului și îmbunătățirea capacității portante;
- Asigurarea descărcării apelor meteorice;
- Lucrări de siguranță circulației;
- Folosirea de materiale (pentru execuția straturilor sistemului rutier) și surse de aprovizionare pe distanțe de transport minime.

#### **a) Descrierea principalelor lucrări de intervenție**

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

Principalele lucrări necesare sunt:

- Lucrări de ranforsare și modernizare carosabil (inclusiv parcuri)
- Amenajare spații verzi
- Montare borduri
- Refacerea semnalizării rutiere pentru îmbunătățirea siguranței circulației, etc.

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

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

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

Principiul fundamental de proiectare al strazilor este acela de a menține în linii mari traseul existent în plan, în profil longitudinal și profil transversal, avându-se în vedere în același timp și prevederile STAS 863-85 și ale STAS-ului 10144/3-91, încercând o cât mai bună coordonare a situației existente în teren cu aceste norme tehnice.

Prescripțiile tehnice cer corelarea elementelor geometrice în plan cu elementele geometrice în profil longitudinal. În consecință soluțiile de traseu în plan și profil longitudinal s-au studiat împreună, avându-se în același timp în vedere situația terenului în profil transversal, mai exact spus soluțiile proiectate ale traseului au fost astfel stabilite încât să rezulte volume minime ale cantităților necesare lucrărilor de reabilitare.

De asemenea s-a urmărit ca traseul în plan, profilul longitudinal sau transversal să se înscrie în teren astfel încât să se mențină lucrările existente, accese, intersecții cu strazi laterale, etc.

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

Verificarea proiectelor pentru execuția lucrărilor, în ceea ce privește respectarea reglementărilor tehnice referitoare la cerințe se va face de către verificatori de proiecte atestați la cerințele A4, B2, D.

*b) Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă*

*Traseul în plan*

Traseul în plan al strazilor/aleilor ce urmează a fi modernizate/reabilitate în cadrul prezentei documentații este preponderent alcătuit din aliniamente, având lungimea totală de 598.21m (Ax1- Lungime = 222.010m, Ax2- Lungime = 376.20m).

*Profilul longitudinal*

Linia roșie urmărește pe cât posibil declivitățile existente; la proiectarea acestora s-a încercat respectarea normativelor în vigoare privind declivitățile, punctele obligatorii și pasul de proiectare; s-au produs corecții de pantă și ale curbelor verticale acolo unde a fost posibil.

Prin proiectarea în lung s-a urmărit să se asigure scurgerea și evacuarea rapidă a apelor pluviale de pe carosabil; de asemenea s-a ținut cont de cotele impuse, de racordurile la străzile laterale precum și de necesitatea asigurării accesului la proprietățile adiacente.

*Profilul transversal tip*

Aleile/strazile se vor amenaja pe traseul existent păstrând limitele fronturilor construite existente și a punctelor fixe (stalpi, limite de proprietate, etc.). Panta transversală va fi de 2,5% pentru îmbracaminti bituminoase, conform secțiunilor transversale tip ce se regăsc în cadrul documentației.

Strazile/aleile ce fac obiectul de investiție, în funcție de detaliile prevăzute în proiect, pot fi încadrate în conformitate cu prevederile STAS 10144/3-91 „Străzi. Elemente geometrice. Prescripții de proiectare”, capitolul 2, în categoria a III și IV-a.

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

*Sistemul rutier*

În componenta structurii rutiere se vor folosi materiale și tehnologii de execuție comune lucrărilor de drumuri, respectiv straturi de piatră spartă, straturi asfaltice, etc.

**Varianta 1 - ranforsare**

- geocompozit antifisură cu rezistență la tracțiune (transversală/longitudinală) de min. 50/50 kN/m montat pe rosturile existente și fisuri, crăpături adânci;
- 6 cm BA 16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008(BA16 conform AND 605-2016)

**Varianta 2 - reparații și ranforsare pe zonele degradate**

- 6 cm BA 16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008(BA16 conform AND 605-2016)
- geocompozit antifisura cu rezistență la tracțiune (transversală/longitudinală) de min. 50/50 kN/m montat pe rosturi;
- 18 cm beton de ciment C25/30 până la nivelul actual al betonului ;

- folie polietilena/ hârtie Kraft + 2 cm nisip;
- 30 cm balast conform STAS 6400 și SR EN 13242+A1:2008

Suprafața cu beton va fi reparată astfel:

- fisurile și crăpăturile se colmatează cu masticuri bituminoase;
- toate tipurile de rosturi se recolmatează;
- rupele de la muchiile rosturilor sau marginile dalelor se reconstituie cu mortare uscate.

### **Varianta 3 - structura rutiera noua acolo unde nu exista îmbrăcăminte moderna**

#### **Varianta 3.1**

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

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

Carosabilul va fi încadrat de borduri din beton de ciment 20x25 cm montate pe fundație de beton.

#### *Scurgerea și evacuarea apelor*

Scurgerea apei de pe platforma strazilor/aleilor 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

#### *Amenajare trotuare și parcuri*

Trotuarele reprezintă parti componente ale strazilor amenajate special pentru circulația pietonilor; pentru lucrarea de față nu se vor amenaja trotuare noi, ci se mențin cele existente.

Referitor la parcuri, acestea se vor amenaja de regulă având dimensiunile 5.00 m lungime și 2.50 m lățime cu aceeași structură rutieră ca și partea carosabilă. Parcările vor fi încadrate de borduri din beton de ciment 20x25 cm montate pe fundație de beton.

De asemenea acolo unde permite spațiul, se vor amenaja spații verzi ce se vor realiza prin intervenții de sistematizare a terenului existent, profilare în vederea obținerii unor pante convenabile.

#### *Intersecții*

Caile de comunicație rutieră existente sunt strazi de acces (intrare/iesire) la zona de interes, care se amenajează și semnalizează corespunzător unui trafic fluid și sigur.

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

#### *Semnalizarea rutieră*

Pentru siguranța circulației se realizează lucrări de semnalizare verticală (indicatoare de circulație), în scopul prevenirii posibilelor accidente de circulație. Indicatorii rutiere se vor confecționa și monta conform SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011 și SR 1848/3-2011.

O primă etapă de realizare a siguranței rutiere o constituie semnalizarea prin montarea de indicatorii rutiere conform SR 1848/1-2011, și marcajul pe timpul executiei lucrării.

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

*c) Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția*

Nu este cazul.

*d) Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condițiilor specifice în cazul existenței unor zone protejate*

Nu este cazul.

*e) Caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție*

Rezultatele așteptate prin implementarea proiectului constau în îmbunătățirea condițiilor de circulație, și nu numai, din zona studiată prin sistematizarea zonei.

Caracteristicile tehnice principale și parametrii specifici investiției, fac referire la:

- modernizare/reabilitare carosabil (inclusiv parcare): cca. 6696 mp;
- montare borduri 20x25 cm ce încadrează carosabilul: cca. 174 m;
- amenajare spații verzi: cca. 95 mp;
- lucrări de semnalizare și marcaj.





Zona studiată este localizată în orașul Giurgiu și ocupă o suprafață totală de aproximativ 6791 mp.

**5.2.NECESARUL DE UTILITĂȚI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMĂRI PRIVIND DEPĂȘIREA CONSUMURILOR ÎNȚIALE DE UTILITĂȚI ȘI MODUL DE ASIGURARE A CONSUMURILOR SUPPLEMENTARE**

Nu este cazul.

**5.3.DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVĂZUTE ÎN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTIȚIEI, DETALIAT PE ETAPE PRINCIPALE**

Graficul ce reprezintă esalonarea fizică a lucrărilor de investiții se prezintă astfel:

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

Durata de execuție a lucrărilor fiind de cca 2 luni.

#### 5.4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI

Devizul general a fost întocmit în conformitate cu HG 907/2016, privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

Valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general se regăsește atașată în anexă.

#### 5.5. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIȚIEI

##### a) Impactul social și cultural

Prin executarea lucrărilor proiectate vor apărea unele influențe favorabile atât asupra factorilor de mediu cât și din punct de vedere economic și social.

Beneficiile socio-economice ce vor fi înregistrate ca urmare a implementării proiectului sunt:

- de îmbunătățirea condițiilor de locuire pentru populația din zonă,
- îmbunătățirea calității și aspectului infrastructurii publice urbane.

##### b) Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare

Obiectul acestor estimări constă în evidențierea efectelor economice directe, indirecte și induse asupra locurilor de muncă.

Toate persoanele care vor lucra pentru proiect (specialiști, ingineri, operatori echipamente, muncitori proiectanți, consultanți, asistenți tehnici.etc) reprezintă angajarea directă a forței de muncă.

Persoanele care sunt incluse în circuitul economic al proiectului fără a avea o implicare directă, beneficiază de efecte indirecte asupra locurilor de muncă prin efectul multiplicator (ex. fabrici de materiale, transportatori, personal administrativ. etc).

Efectele induse ale locurilor de muncă sunt determinate de sporirea consumului angajaților direcți și indirecti pe seama salariilor primite ceea ce duce la sporirea veniturilor agenților economici și implicit a activității acestora.

Personalul angajat atât în faza de execuție cât și în faza de operare va fi în principal din zonă și se va da atenție deosebită principiului egalității de șanse în sensul că se va angaja personal și din rândul altor etnii precum și de gen feminin.

- Număr de locuri de muncă create în faza de execuție

În perioada de execuție a lucrărilor de construcție, există posibilitatea creării unor noi locuri de muncă pe durată limitată, care să se adreseze populației din localitățile limitrofe.

Se consideră că necesar pentru realizarea investiției, personal muncitor în meseriile: betonist, dulgher, săpător, muncitor în construcții – montaj, finisor terasamente, etc.

- Număr de locuri de muncă create în faza de operare

După finalizarea tuturor lucrărilor, se vor realiza de câte ori este necesar, lucrări de întreținere curentă a structurii rutiere conform Normativului 554/2002.

Se recomandă ca Administratorul drumului să realizeze un program continuu de supraveghere și evidențiere a evoluției degradărilor corelate cu măsurătorile de trafic, astfel încât să-și poată planifica în timp util intervențiile de reparații curente sau capitale după caz.

Odată cu terminarea lucrărilor de construire a investiției, în vederea pastrării în condiții normale de circulație a lucrărilor este necesară înființarea unei formații permanente pentru asigurarea întreținerii curente și periodice, precum și a unui personal auxiliar (temporar) pentru transport și manipulare.

##### c) Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz

Impactul potențial asupra factorilor de mediu se manifestă diferit în diferitele etape de implementare a proiectului. Astfel, se disting: perioada de organizare de șantier, perioada de realizare și cea de exploatare a obiectivului.

În perioada de operare, nu se va înregistra un impact semnificativ asupra mediului. Principalul factor de poluare specific perioadei de operare este reprezentat de emisiile de noxe generate ca urmare a desfășurării traficului rutier.

Se estimează ca impactul major al proiectului este local, cu durată limitată, numai în zona fronturilor de lucru și doar pe perioada de execuție.

Activitățile de construcție, derulate în perioada de construcție a proiectului pot afecta în mod specific calitatea aerului, apei, solului, respectiv a stării de conservare a biodiversității - în mod direct sau indirect prin afectarea calității factorilor abiotici de mediu.

#### **Impactul asupra populației și sănătății umane**

Impactul asupra așezărilor umane în perioada de execuție se manifestă prin:

- zgomotul și noxele generate în primul rând de transportul materialelor de construcție, precum și de activitatea utilajelor de construcție;
- eventualele conflicte de circulație datorită autovehiculelor de tonaj ridicat care aprovizionează șantierul.

Realizarea lucrării contribuie la dezvoltare economică prin crearea de noi locuri de muncă atât în perioada de execuție, cât și în perioada de exploatare.

#### **Impactul asupra lucrătorilor**

Pentru prevenirea sănătății lucrătorilor, este obligatoriu a se respecta limitele stabilite prin concentrațiile admisibile de substanțe toxice și pulberi în atmosfera la locul de muncă, prevăzute în normele generale de protecție a muncii.

#### **Impactul asupra faunei și florei**

Impactul asupra biodiversității se manifestă mai mult în prima etapă cea de organizare șantier și în timpul realizării lucrării, se concretizează, în speță, la nivelul terenului cu diferite folosințe care va fi ocupat temporar.

Pentru realizarea proiectului terenul afectat aparține domeniului public.

#### **Impactul asupra solului și subsolului**

Principalul impact asupra solului și subsolului, în perioada de execuție, este consecința ocupării temporare de terenuri pentru organizarea de șantier, etc. De asemenea, realizarea proiectului nu presupune ocuparea unor suprafețe mari de teren, având în vedere specificul lucrării.

Formele de impact, identificate asupra solului și subsolului în perioada de execuție, sunt:

- înlăturarea stratului de sol vegetal
- deteriorarea profilului de sol;
- apariția eroziunii;
- deversări accidentale ale unor substanțe/compuși direct pe sol;
- depozitarea necontrolată a deșeurilor, materialelor de construcție, deșeurilor tehnologice;

În perioada de operare, sursele de poluare a solului și subsolului vor fi reprezentate de:

- depozități necontrolate de deșeuri;
- ape pluviale colectate de pe carosabil;
- emisii în atmosferă datorate traficului.

Se apreciază că impactul asupra solului și subsolului, este negativ nesemnificativ, de importanță medie, temporar.

În perioada de operare, sursele de poluare a solului și subsolului vor fi reprezentate de:

- depozități necontrolate de deșeuri;
- ape pluviale colectate de pe carosabil;
- emisii în atmosferă datorate traficului.

Se apreciază că impactul asupra solului și subsolului, este negativ nesemnificativ, de importanță medie, temporar.

#### **Impactul asupra folosințelor, bunurilor materiale**

Terenurile pe care are loc realizarea proiectului este teren intravilan aparținând domeniului public. Folosința actuală și destinație

O cai acces, construcții.

Se estimează un impact negativ moderat pe termen scurt și mediu, și temporar prin ocuparea terenului.

#### **Impactul asupra calității și regimului cantitativ al apei**

##### ***Perioada de construcție***

Un pericol important pentru apă este legat de modificările calitative ale apei produse prin poluarea cu impurități care îi alterează proprietățile fizice, chimice și biologice. Din activitatea specifică de construcție vor rezulta următoarele tipuri de ape:

- ape pluviale impurificate din zona proiectului, ca urmare a desfășurării lucrărilor de construcție;

Se estimează un impact negativ nesemnificativ, direct și secundar, pe termen scurt și mediu.

##### ***Perioada de funcționare***

Se apreciază că poluarea datorată noxelor traficului rutier va fi nesemnificativă.

#### **Impactul asupra calității aerului**

Printre sursele principale emitente de poluanți sunt: circulația auto, șantierele de construcție și implicit utilajele.

Emisiile din timpul desfășurării perioadei execuției proiectului sunt asociate în principal cu demolări, cu mișcarea pământului, cu manevrarea materialelor și construirea în sine a unor facilități specifice.

Activitățile care se constituie în surse de poluanți atmosferici în etapa de realizare a proiectului sunt următoarele:

- Activități desfășurate în amplasamentul lucrărilor
- Traficul aferent lucrărilor de construcții. Utilajele care vor fi utilizate sunt: buldozere, încărcătoare, excavatoare, iar pentru transportul materialelor se vor utiliza autocamioane cu capacitatea de 15 ÷ 20 t. Se menționează că emisiile de poluanți atmosferici corespunzătoare activităților aferente lucrării sunt intermitente.

#### **Surse emisii și poluanți de interes**

În perioada de construcție sursele de poluare pot fi asociate emisiilor de la utilaje.

În perioada de funcționare a obiectivelor, activitățile care se vor constitui în surse de poluanți atmosferici vor fi: traficul rutier – emisii reduse de particule și emisii de poluanți specifici gazelor de esapament, ce se constituie într-o sursă liniară nedirijată.

Prin realizarea construcției, impactul asupra factorului aer va fi moderat în perioada de execuție, iar în perioada de operare se estimează un impact minim.

#### **Impactul asupra climei**

Funcționarea autovehiculelor poate introduce în aer sau depune pe sol pulberi, produși de ardere incompletă, gaze nocive etc., care au diferite proprietăți și efecte.



Impactul asupra climei, depinde de calitatea combustibililor utilizați pentru desfășurarea traficului rutier.

Având în vedere previziunile de îmbunătățire a calității combustibililor utilizați, se apreciază că în perioada de operare a proiectului emisiile de poluanți vor scădea, comparativ cu situația existentă.

Se estimează un impact negativ nesemnificativ direct, permanent cumulativ.

Impactul zgomotelor și vibrațiilor

Receptorii pentru zgomotul și vibrațiile asociate executării acestui proiect sunt:

- personalul care execută lucrările;
- locuitorii zonei în care se execută lucrările;
- clădirile sau structurile care pot fi sensibile la efectele vibrațiilor și sunt situate în amplasament sau lângă limitele amplasamentului proiectului.

Limite admisibile

Conform NGPM/2002 – la locurile de munca ce nu necesita solicitari mari sau o deosebita atentie se prevede o limita maxima admisa a zgomotului (LMA) de:

- 85 dB(A);
- curba Cz 80 dB;

STAS 10009/88 - prevede, pentru limita funcțională:

- 65 dB(A);
- curba Cz 60 dB;

Ordin nr. 119/2014 al OMS - prevede, pentru zona protejata cu functiune de locuire: - ziua:

- 55 dB (A);
- curba Cz 50 dB.

Utilajele de construcție și autovehiculele sunt principalele surse de zgomot și vibrații în timpul perioadei de construcție a proiectului. Urmatorul Tabel arata intensitatea generala a zgomotului produs de utilajele de construcție folosite în mod obisnuit.

Echipamente folosite la construcție - Nivel de zgomot (dbA)

Utilaj	(dbA)
Excavator	80 – 100
Buldozer	80 – 100
Basculanta	75 – 95
Betoniera	75 – 90
Camion greu	70 – 80

Sursele de zgomot și vibrații, în perioada de exploatare sunt reprezentate de autovehiculele de toate categoriile aflate în circulație.

*Se estimează un impact negativ temporar pe perioada de construcție și negativ neglijabil pe termen lung (pentru perioada de operare).*

### **Impactul asupra peisajului și mediului vizual**

Realizarea proiectului nu are un impact direct asupra peisajului, de fragmentare a unităților teritoriale, cu ocupări majore de teren, intrucat componentele proiectului sunt existente in mare parte.

**Perioada de construcție reprezintă o etapă cu durată limitată și se consideră că echilibrul natural și peisajul vor fi refăcute după încheierea lucrărilor. În perioada de execuție nu este necesar să se prevada amenajări peisagistice.**

*Se estimează un impact temporar, negativ neglijabil, pe termen scurt și neutru permanent.*

### **Impactul asupra patrimoniului istoric și cultural**

În conformitate cu Legea nr. 5/2000, Ordinul 2314/2004 (modificat de Ordinul 2385/2008) și Ordonanța nr. 43/2000 cu modificările și completările ulterioare (Ordonanța 13/2007 și Legea 329/2009), constructorului îi revine ca obligație ferma întreruperea imediată a lucrărilor și anunțarea în termen de 72 de ore a autorităților competente în condițiile în care în urma lucrărilor de excavare pot fi puse în evidență eventuale vestigii arheologice necunoscute în prezent.

*Se estimează un impact temporar negativ neglijabil.*

### **SURSE DE POLUANȚI ȘI INSTALAȚII PENTRU REȚINEREA, EVACUAREA ȘI DISPERSIA POLUANȚILOR ÎN MEDIU**

#### **Protecția calității apelor**

Sursele potențiale de poluare a apelor, în perioada de execuție sunt următoarele:

- manevrarea materiilor prime;
- traficul utilajelor de construcție și a vehiculelor care transportă materiale de construcție;
- scurgerea accidentală de carburanți și produse petroliere, după caz;
- manevrarea/depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor;

#### **Implementare proiectului nu implică evacuarea de ape uzate în emisar natural.**

În timpul lucrărilor de execuție, conform legislației naționale privind protecția mediului nu vor fi deversate ape uzate, reziduuri sau deșeuri de orice fel în apele de suprafață sau subterane, pe sol sau în subsol.

#### **În perioada de execuție:**

- Se va delimita foarte bine zona de lucru și va fi împrejmuită, astfel încât să se elimine orice risc de poluare al apelor de suprafață și subterane.
- După realizarea lucrărilor, constructorul va degaja zona de materialele folosite sau rezultate și de lucrările provizorii astfel încât să se asigure scurgerea normală a apelor.

#### **În perioada de operare:**

- întreținerea corespunzătoare a sistemului de scurgere a apelor;
- în caz de accidente se vor lua măsuri corespunzătoare de neutralizare a efectelor poluării;

**Concluzie finală:** Activitatea realizată a proiectului nu va genera un impact negativ asupra apelor evacuate, precum și asupra apelor de suprafață și/sau ape subterane.

#### **Protecția aerului**

Evacuarea în atmosferă a substanțelor poluante afectează nu numai factorul de mediu aerul, ci și ceilalți factori de mediu-apa, flora, solul- cu consecințe asupra ecosistemelor și oamenilor.

Realizarea investiției, implică în perioada de execuție:

- lucrări în amplasamentul obiectivului
  - Operații de manevrarea a pământului;
  - Operații de manevrarea a materialelor și eroziunea vântului este, în principal, de origine naturală (particule de sol, praf mineral).
- traficul de șantier.

Măsuri de protecție:

- Materialele utilizate vor fi aduse de la cele mai apropiate stații din zonă;
- Se vor alege trasee optime pentru vehiculele ce deserveșc șantierul, care transportă materiale de construcție;
- Drumurile vor fi udate periodic;

- Transportul se va face acoperit;
- Folosirea utilajelor dotate cu motoare performante cu emisii reduse de noxe;
- Reducerea timpului de mers în gol a motoarelor utilajelor și mijloacelor de transport auto.

**In perioada de operare** respectarea normelor europene privind calitatea carburantilor. Realizarea proiectului va avea un efect pozitiv asupra factorului de mediu "Aer", prin îmbunătățirea semnificativă a calității aerului în zona, datorita modernizării carosabilului.

#### **Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor**

Sursele de zgomot și vibrații în perioada de construcție sunt cele asociate utilajelor de construcție.

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

Măsuri pentru reducerea zgomotului și vibrațiilor:

- utilizarea de echipamente/utilaje de lucru moderne care generează un nivel de zgomot cât mai mic;
- reducerea vitezei autovehiculelor grele în zona de realizare a proiectului (conform literaturii de specialitate, viteză scăzută poate reduce nivelul de zgomot cu până la 5 db);

#### **Protecția împotriva radiațiilor**

Activitățile ce urmează a se desfășura pe amplasament nu generează și nu conțin surse de radiații calorice, radiații UV și radiații ionizante.

Protecția solului și subsolului

Sursele de poluare a solului și subsolului sunt următoarele:

- scurgerile de hidrocarburi de la activitatea de întreținere a utilajelor;
- depozitele necontrolate de deșeuri;
- poluări accidentale cu hidrocarburi ca urmare a neîntreținerii corespunzătoare a utilajelor;
- poluări accidentale ca urmare a depozitării deșeurilor
- emisiile datorate traficului rutier;

Măsuri de reducere a impactului:

- se interzice ocuparea de suprafețe suplimentare de teren față de cele necesare pentru implementarea proiectului;

- se va interzice efectuarea de intervenții la utilajele și mijloacele de transport folosite pentru realizarea lucrării pentru a evita poluări accidentale;

#### **Protecția ecosistemelor terestre și acvatice**

Zona de implementare a proiectului este aferentă zonelor locuite.

Măsuri:

- nu se vor efectua reparații la utilaje și mijloacele de transport decât în incinte specializate legale;
- se interzice afectarea de către infrastructura temporară, creată în perioada de desfășurare a proiectului, a altor suprafețe decât cele pentru care a fost întocmită prezenta documentație;
- antreprenorul va delimita zona de lucru pentru a preveni/minimiza distrugerea suprafețelor vegetale;
- suprafețele ocupate în perioada construcției vor fi reduse la strictul necesar;
- se interzice depozitarea de materiale de construcție și a deșeurilor în afara perimetrului destinat proiectului;

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

În ceea ce privește faza de construcție, impactul asupra mediului social și economic este pozitiv, prin

crearea de locuri de munca și zona restransă a amplasamentului lucrării face ca zonele să nu fie afectate fonic de activitatea de construcție decât pe o perioadă foarte scurtă de timp.

Măsurile propuse pentru protecția așezărilor umane:

- se va acorda o atenție sporită manevrării utilajelor în apropierea zonelor locuite și a obiectivelor care își desfășoară activitatea lângă amplasamentul proiectului;

Pe perioada efectivă de lucru, zona de șantier poate afecta peisajul, dar dacă este bine organizat și gestionat, poate crea o imagine dinamică. În perioada de operare, se poate aprecia o îmbunătățire a condițiilor de viață, datorită îmbunătățirii accesibilității în zonă.

Măsurile pentru prevenirea și reducerea efectelor adverse asupra așezărilor umane, în perioada de funcționare pot fi:

- controlarea poluării fonice;
- respectarea Ord. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației

### **Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament**

Deseurile ce vor apărea cu ocazia desfășurării lucrărilor de construcție, se clasifică în următoarele tipuri – funcție de etapele de implementare a proiectului:

- În faza de construcție
  - Deșeurile menajere
    - Provenite de la personalul care lucrează;
  - Deșeurile tehnologice
    - Provenite de la lucrările de construcție;
- În faza de operare
  - În această fază nu se vor genera deșeurile în cantități semnificative. Deseurile generate în zona locului de joacă vor fi colectate în cosuri de gunoi

Gospodărirea substanțelor chimice și preparatelor chimice periculoase. Aceste substanțe și materiale sunt:

- Carburanți (motorină, benzina) folosiți pentru funcționarea echipamentelor și mijloacelor de transport;
- Lubrifianți (uleiuri, vaselină);

Managementul acestor substanțe se va face cu respectarea legislației în vigoare și a indicațiilor de pe ambalajele acestor produse.

În perioada de operare, substanțele toxice și periculoase pot să apară în situația unui accident de circulație în care sunt implicate autovehiculele care transportă astfel de substanțe.

În contextul în care constructorul își va desfășura activitatea conform reglementărilor în vigoare, efectele și riscurile utilizării combustibililor și lubrifianților nu vor avea un impact semnificativ negativ asupra factorilor de mediu.

### **Prevederi pentru monitorizarea mediului**

În perioada execuției lucrărilor propuse se vor monitoriza zilnic:

- starea de funcționare a utilajelor și mașinilor de transport pentru a reduce riscul de poluare și modul de gestionare a deșeurilor;

În perioada de existență a lucrărilor, va fi necesar să se monitorizeze comportarea acestora pentru a se putea interveni operativ.

### **Lucrări necesare organizării de șantier**

În conformitate cu legislația națională, amplasarea organizării de șantier și suprafața acesteia este

stabilită de câștigătorul licitației pentru executarea lucrărilor. Pentru aceasta suprafață există obligația contractuală, asumată de constructor în fața proprietarului terenului, de a readuce aceste suprafețe la folosința inițială, sau în circuitul productiv. Locația acestora va fi stabilită de comun acord cu autoritățile implicate în realizarea acestui obiectiv, cu respectarea regulamentelor și legislației în vigoare din domeniul protecției mediului.

#### **Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității, în măsura în care aceste informații sunt disponibile**

În caz de accidente rutiere, în perioada de construcție, se va avea în vedere reducerea efectelor negative asupra calității solului, apelor, datorate scurgerilor de combustibili:

- utilajele de construcție și mijloacele de transport vor fi monitorizate periodic, în vederea încadrării emisiilor în limitele legale;
  - transportul materialelor de construcție se va realiza controlat, în vederea prevenirii descărcărilor accidentale;
  - procesele tehnologice care produc praf vor fi reduse în perioada cu vânt puternic, sau se va urmări o umectare mai intensă a suprafețelor;
  - la sfârșitul săptămânii se va efectua curățarea fronturilor de lucru, eliminându-se toate deșeurilor.
- În cazul unor scurgeri de combustibili, explozii, în perioada de operare etc. se va limita zona afectată și se vor lua măsuri de refacere ecologică, atunci când se înregistrează prejudicii ecologice majore.

<b>6. SCENARIUL/OPTIUNEA RECOMANDAT(Ă)</b>	<b>TEHNICO-ECONOMIC(Ă)</b>	<b>OPTIM(Ă),</b>
--------------------------------------------	----------------------------	------------------

#### **6.1. COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE(E), DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR**

Soluția tehnică adoptată a fost concepută pornindu-se de la premisele celui mai bun grad de adecvare/eficiență economică a soluției de proiectare/materialelor/locatelor alese în condițiile unor constrângeri de ordin bugetar firești.

Pentru selectarea opțiunilor propuse s-au luat în calcul criteriile de tipul:

- Social și de mediu
- Tehnic
- Financiar.

Fiecare din variantele propuse au fost evaluate comparativ ținând cont de parametrii sociali și de mediu, tehnici și financiari. Pentru fiecare din criteriile de evaluare s-a realizat clasificarea alternativelor prin punctarea acestora de la 1 la 3 puncte (1 – opțiune recomandată; 2 – opțiune funcțională; 3 – opțiune nerecomandată); s-a folosit o medie ponderată între ponderea individuală a fiecărui criteriu și subcriteriu de evaluare și valoarea dată pentru cotele variantelor.

Criteriu	Propunere pondere individuala	Variante sisteme rutiere propuse	
		Varianta 3.1	Varianta 3.2
<b>Mediu si Social</b>			
Impactul asupra populatiei	13%	1	2
Impactul asupra mediului	18%	1	3
Durata de exploatare	12%	2	1
<b>Tehnic</b>			
Dare in exploatare (in functie de atingerea rezistentelor mecanice corespunzatoare)	17%	1	3
Tehnologii de executie	5%	1	3
Confortul circulatiei autovehiculelor	15%	1	3
Repararea degradarilor si defectiunilor	10%	1	3
<b>Financiar</b>			
Cost de investitie	10%	1	3
<b>Total</b>	100%	1,13	2,63
<b>Varianta recomandata</b>	<b>Varianta 3.1</b>		

### 6.2. SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E), RECOMANDAT(E)

#### Scenariul recomandat de catre elaborator

Din punct de vedere tehnic ambele variante de sisteme rutiere noi sunt viabile, insa ținând cont si de aspectele tehnico-economice, se recomanda **Varianta 3.1**, datorita:

- Costuri ale investitiei initiale mai reduse;
- Durată de execuție a lucrărilor redusă;
- Posibilitatea desfășurării traficului auto pe stratul de piatra sparta imediat dupa executie; etc.

### 6.3. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI INVESTIȚIEI

a) Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general

Conform Devizului General anexat la prezenta documentatie, valoarea investitiei este:

**TOTAL GENERAL: 572,448.53 lei, cu TVA**

**TOTAL Constructii+Montaj: 510,581.54 lei, cu TVA.**

*b) Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare*

Zona studiată este localizată în orașul Giurgiu și ocupă o suprafață totală de aproximativ 6791 mp.

Elementele fizice/capacitățile fizice care indică atingerea țintei obiectivului de investiții sunt:

- modernizare/reabilitare carosabil (inclusiv parcare): cca. 6696 mp;
- montare borduri 20x25 cm ce încadrează carosabilul: cca. 174 m;
- amenajare spații verzi: cca. 95 mp;
- lucrări de semnalizare și marcaj.

Capacitățile fizice enumerate anterior, sunt detaliate în cadrul listelor de cantități ce au stat la baza întocmirii Devizului General.

În conformitate cu prevederile STAS 10144/3-91 „Străzi. Elemente geometrice. Prescripții de proiectare”, capitolul 2, străzile/aleile ce fac obiectul de investiție pot fi încadrate în categoria a III-a și IV-a.

Lucrările de terasamente trebuie să corespundă prevederilor STAS 2914-84 în ceea ce privește capacitatea portantă, gradul de compactare și pantele taluzurilor.

Dispozitivele de colectare și evacuare ape vor corespunde STAS 10796/1-77, STAS 10796/2-79 și STAS 10796/3-88.

Indicatoarele rutiere se vor confecționa și monta conform SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011 și SR 1848/3-2011, iar marcajele se vor executa conform SR 1848-7.

*c) Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni*

Durata estimată de execuție a lucrărilor va fi de cca. 2 luni.

#### **6.4. PREZENTAREA MODULUI ÎN CARE SE ASIGURĂ CONFORMAREA CU REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCȚIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCȚIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE**

Având în vedere specificul lucrării, conform legislației în vigoare s-a impus întocmirea unui raport de expertiză tehnică specialitatea A4,B2,D, de către Expertul Tehnic Construcții Drumuri Ing. Popescu A. Nicolae și întocmirea prezentei documentații în faza Documentație de Avizare a Lucrărilor de Intervenție (DALI); lucrările ce fac obiectul contractului fiind descrise în cadrul acestui memoriu tehnic.

#### **6.5. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ȘI ECONOMICE: FONDURI PROPRII, CREDITE BANCARE, ALOCAȚII DE LA BUGETUL DE STAT/BUGETUL LOCAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NERAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE**

Buget local.

#### **7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME**

Conform Certificatului de Urbanism obținut nr. 534/30.09.2019, emis de către Primăria Municipiului Giurgiu, aferent lucrării „Sistematizare zona adiacentă bazinului de înot didactic școlar Steaua Dunării” s-au solicitat următoarele avize și acorduri privind:

- Avize și acorduri privind utilitățile urbane și infrastructura:
  - Alimentație cu apă,
  - Canalizare,
  - Alimentare cu energie electrică,
  - Telefonizare,
  - Gaze naturale,
- Avize și acorduri privind:
  - Sănătatea populației,
- Punctul de vedere/actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului
- Dovada înregistrării proiectului la Ordinul Arhitecților din România.

**7.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBTINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE**

Se regăsește anexat prezentei documentații.

**7.2. STUDIU TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ**

Se regăsește anexat prezentei documentații.

**7.3. EXTRAS DE CARTE FUNCIARĂ, CU EXCEPȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE**

Amplasamentul studiat se regăsește în Inventarul Domeniului Public al Municipiului Giurgiu.

**7.4. AVIZE PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR, ÎN CAZUL SUPLIMENTĂRII CAPACITĂȚII EXISTENTE**

Nu este cazul.

**7.5. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI, MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MĂSURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU, DE PRINCIPIU, ÎN DOCUMENTAȚIA TEHNICO-ECONOMICĂ**

Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului (după caz) se va obține până la faza de întocmire a proiectului tehnic.

**7.6. AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE**

Nu este cazul.



## ANEXA 1 - DIMENSIONARE SISTEM RUTIER

### PRINCIPIUL METODEI

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

- A. Deformata specifică de întindere admisibilă la baza straturilor bituminoase
- B. Deformata specifică de compresiune admisibilă la nivelul patului drumului.

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

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

Dimensionarea sistemului rutier este alcătuită din următoarele etape:

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

Sistemul rutier propus este următorul:

- 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).
- 6 cm BAD 22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD 22.4 conform AND 605-2016);
- 20 cm piatră spartă STAS 6400-84 și SR EN 13242+A1:2008;
- 30 cm balast conform STAS 6400-84 și SR EN 13242+A1:2008;

### ❖ **Stabilirea traficului de calcul**

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

$$RDO < RDO_{adm}$$

$RDO_{adm}$  are următoarele valori:

- Max.0.80 pentru autostrăzi și drumuri expres;
- Max.0.85 pentru drumuri naționale europene;
- Max.0.90 pentru drumuri naționale principale și străzi;
- Max.0.95 pentru drumuri naționale secundare;

- Max.1.00 pentru drumuri județene, comunale și 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 deformare la baza acestora.

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

In care:

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

$P_p$  - perioada de perspectivă

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

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

Pentru stabilirea sistemului rutier se va avea în vedere "Normativul privind alcătuirea structurilor rutiere rigide 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 de 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  $N_c = 0,15$  m.o.s.

Sectorul de drum studiat este caracterizat de următoarele date:

- ✓ tipul de pământ : P4
- ✓ tipul climatic: I
- ✓ regim hidrologic: 2b - condiții hidrologice mediocre și defavorabile.

**Alcătuirea și caracteristicile straturilor 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 BAD 22.4	6	3000	
Strat superior de fundatie din piatra sparta	20	500	0,27
Strat inferior de fundatie din balast	30	182	0,27
Pamant tip P4	$\infty$	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)

$$E_b = 0.20 \times 300^{0.45} \times 70 = 182 \text{ MPa}$$

**Calculul starii de deformatie in structura rutiera**

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

- $\epsilon_r$  (deformatie radiala), in microdeformatii, la baza straturilor bituminoase
- $\epsilon_z$  (deformatie verticala), in microdeformatii, la nivelul patului drumului

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 500. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 20.00 cm

Stratul 4: Modulul 182. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 30.00 cm

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

REZULTATE: DEFORMATIE DEFORMATIE

R	Z	RADIALA VERTICALA	
cm	cm	microdef	microdef

.0	-10.00	.193E+03	-.285E+03
----	--------	----------	-----------

.0	10.00	.193E+03	-.738E+03
----	-------	----------	-----------

.0	-60.00	.170E+03	-.248E+03
----	--------	----------	-----------

.0	60.00	.170E+03	-.431E+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.*

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

$$N_{adm} = 4.27 \times 10^8 \times \epsilon_r^{-3,97} \text{ (m.o.s.) pentru } N_c > 1 \text{ m.o.s.}$$

$$N_{adm} = 24.5 \times 10^8 \times \epsilon_r^{-3,97} \text{ (m.o.s.) pentru } N_c < 1 \text{ m.o.s.}$$

$$N_{adm} = 24.5 \times 10^8 \times 193^{-3,97} = 2.07 \text{ m.o.s.}$$

$$RDO = \frac{0.15}{2.07} = 0.07 < 0.90 \text{ -SE VERIFICA}$$

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

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

$$\epsilon_{z adm} = 600 \times N_c^{-0,28} \text{ (microdef.) pentru } N_c < 1 \text{ m.o.s}$$

$$\epsilon_{z adm} = 329 \times N_c^{-0,27} \text{ (microdef.) pentru } N_c > 1 \text{ m.o.s}$$

$$\epsilon_{z adm} = 600 \times 0.15^{-0,28} = 1020.58 \text{ microdef.}$$

$$|\epsilon_z| = 431 < \epsilon_{z adm} = 1020.58 \text{ - SE VERIFICA}$$

### ❖ Verificarea la înghet - dezghet

Modul de calcul pentru verificarea complexului rutier la acțiunea înghet-dezghetului este în conformitate cu STAS 1709/1/2-90.

Sistemul rutier este alcătuit astfel:

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

#### 1. Adâncimea de înghet în complexul rutier

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

- tipul climatic al zonei: I
- tipul pământului de fundație: P4
- condiții hidrologice ale complexului rutier: 2b - condiții hidrologice mediiocre (după execuție)

Adâncimea de înghet este determinată în funcție de indicele de înghet în pământ  $I_{med}^{5/30} = 360^{\circ}C$  x zile, ținând cont de sistemul rutier nerigid și de clasa de trafic - mediu, ușor, foarte ușor, conform hartilor de zonare a teritoriului României din STAS 1709/1-90, fig. 5.

$Z = 75$  cm - conform fig. 1 din STAS 1709/1-90 (pentru pământ tip P4, tip climatic I, curba nr. 4 din diagrama din fig.1).

b) Grosimea echivalentă a sistemului rutier "He"

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

$$He = 4 \times 0,50 + 6 \times 0,60 + 20 \times 0,75 + 30 \times 0,80 = 44,60 \text{ cm}$$

c) Adâncimea de înghet în complexul rutier "Zcr"

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

$$\Delta Z = HSR - H_e = 60,00 - 44,60 = 15,40 \text{ cm,}$$

$$Z_{cr} = Z + \Delta Z = 75 + 15,40 = 90,40 \text{ cm}$$

## 2. Prevenirea degradarilor din inghet-dezghet

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

- Gradul de asigurare la patrunderea inghetului în complexul rutier:

$$K = H_e / Z_{cr} = 44,60 / 90,40 = 0,49 > 0,45 \text{ SE VERIFICA}$$

0,45 – gradul de asigurare la patrunderea inghetului  $K$ , corespunzător pământ tip P4, tip climatic I, sistem rutier cu straturi bituminoase cu grosime totală < 15 cm, fără strat stabilizat cu lianți hidraulici sau puzzolanici (tabel 4, STAS 1709/2-90).

### CONCLUZII:

Intrucât gradul de asigurare la patrunderea inghetului în complexul rutier este mai mare decât valoarea limită din tabelul 4, STAS 1709/2-90 rezultă că sistemul rutier este rezistent la acțiunea inghet-dezghetului.

**ANEXA 2 - CATEGORIA DE IMPORTANȚA A CONSTRUCȚIEI**

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

PROPRIETAR: Primăria Municipiului Giurgiu

ADRESA CONSTRUCȚIEI: Municipiul Giurgiu.

SCURTĂ PREZENTARE A CONSTRUCȚIEI: Lucrările proiectate au scopul de a aduce o îmbunătățire majora a functionalitatii zonei.

**CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ  
DETERMINAREA PUNCTAJULUI ACORDAT**

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

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

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

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

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

K(n) – coeficient de unicitate, stabilit conform prevederilor pct.19 din cadrul regulamentului mai sus 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 rotunjește la numere intregi, in plus.

**PREȘEDINTE  
DE ȘEDINȚĂ**



**SECRETAR  
GENERAL**



Beneficiar: Municipiul Giurgiu  
 Executant:  
 Proiectant: VENTOR Grup Consulting SRL  
 Obiectivul: Sistemizarea zona adiacentă bazinului de înot didactic școlar Steaua Dunării

ANEXA 2  
 la HCL Nr.  
 478/2019.

## DEVIZ GENERAL privind cheltuielile necesare realizarii

In lei/euro la cursul **4.7 lei/euro** din data de **25/09/2019**

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	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	24,000.00	4,560.00	28,560.00	28,560.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	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	0.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0.00	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	0.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	24,000.00	4,560.00	28,560.00	28,560.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	0.00	0.00	0.00	0.00



In lei/euro la cursul **4.7 lei/euro** din data de **25/09/2019**

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	6,500.00	1,235.00	7,735.00
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	6,500.00	1,235.00	7,735.00
<b>TOTAL CAPITOL 3</b>		<b>30,500.00</b>	<b>5,795.00</b>	<b>36,295.00</b>

<b>CAPITOL 4</b> Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	422,560.12	80,286.42	502,846.54
4.1.1	<i>Ob.01 Zona adiacenta bazin inot</i>	422,560.12	80,286.42	502,846.54
	Dev001 Terasamente	4,854.59	922.37	5,776.97
	Dev002 Carosabil	394,464.37	74,948.23	469,412.61
	Dev004 Semnalizare	2,825.71	536.89	3,362.60
	Dev005 Utilitati_	3,441.10	653.81	4,094.91
	Dev003 Trotuare	9,159.08	1,740.23	10,899.31
	Dev006 Sistem irigatii	7,815.25	1,484.90	9,300.15
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>422,560.12</b>	<b>80,286.42</b>	<b>502,846.54</b>

<b>CAPITOL 5</b> Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	15,081.20	2,865.43	17,946.63
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)	8,581.20	1,630.43	10,211.63
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	5,148.72	0.00	5,148.72
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)	858.12	0.00	858.12
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.5% din C+M)	2,145.30	0.00	2,145.30

In lei/euro la cursul **4.7 lei/euro** din data de **25/09/2019**

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5	5
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din C+M)	2,145.30		0.00	2,145.30
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 (2.0% din C+M)	8,581.20		1,630.43	10,211.63
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00		0.00	0.00
<b>TOTAL CAPITOL 5</b>		<b>28,811.13</b>		<b>4,495.86</b>	<b>33,306.98</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 Sistemizare zona adiacentă bazinului de înot didactic școlar Steaua Dunării</b>	<b>481,871.25</b>	<b>90,577.28</b>	<b>572,448.53</b>
<b>TOTAL Constructii+Montaj</b>	<b>429,060.12</b>	<b>81,521.42</b>	<b>510,581.54</b>

PREȘEDINTE  
DE ȘEDINȚĂ



SECRETAR  
GENERAL

Director

Sef proiect

Ofertant