

ROMÂNIA



Județul GIURGIU
CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI GIURGIU

HOTĂRÂRE

privind aprobarea indicatorilor tehnico - economici pentru obiectivul de investiții
„Sistematizare vertical ansamblu blocuri zona PT18”

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI GIURGIU
întrunit în ședință ordinară,

Având în vedere:

- expunerea de motive a Primarului municipiului Giurgiu, înregistrată la nr.56.108/11.12.2018;
- raportul de specialitate al Direcției Tehnice, înregistrat la nr.56.125/11.12.2018;
- raportul comisiei buget - finanțe, administrarea domeniului public și privat;
- prevederile art.44, alin.1, din Legea nr.273/2006 privind Finanțele Publice Locale, modificată și completată și ale Hotărârii Guvernului nr.907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

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

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. Se aprobă indicatorii tehnico - economici pentru obiectivul de investiții „Sistematizare vertical ansamblu blocuri zona PT18”, conform anexei care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

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

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

Ciociltan Falan Corina Ionela

CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETAR,

Băiceanu Liliana

Giurgiu, 19 decembrie 2018
Nr. 544

Adoptată cu un număr de 15 voturi pentru, din totalul de 19 consilieri prezenți



PRIMĂRIA MUNICIPIULUI GIURGIU
NR. 56108/11.12.2018

EXPUNERE DE MOTIVE

Zona supusă studiului este situată între Bd. Independenței și Str. Petre Ghelmez, Municipiul Giurgiu, România.

Starea tehnică a străzilor și a aleilor analizate sunt cu îmbrăcăminte de beton și se prezintă într-o stare mediocră deoarece nu au fost efectuate în timp lucrări de întreținere curentă, iar sistemul rutier este învechit, și nu asigură o structură rutieră care să satisfacă traficul rutier actual și de perspectivă, prezentând pe alocuri degradări, spațiile verzi sunt neamenajate, locurile de parcare sunt insuficiente etc.

Căile de acces și parcările au o zestre existentă alcătuită din placa de beton degradată, iar în rosturile dintre dale a crescut vegetația.

Astfel starea de viabilitate existentă este necorespunzătoare pentru desfășurarea circulației în condiții normale, cu defecțiuni ale suprafeței de rulare și ale complexului rutier frecvent și pe suprafețe întinse, cu o îmbrăcăminte rutieră neconformă cerințelor actuale de securitate și confort (cu starea tehnică a îmbrăcăminții rutiere afectată de condițiile climaterice, de lipsa lucrărilor de întreținere etc.) și cu infiltrarea apelor din precipitații în corpul străzii prin crăpăturile și fisurile existente, dispozitive de colectare și evacuare a apelor de suprafață care fie lipsesc, fie sunt într-o stare tehnică necorespunzătoare, cu apele care pot stagna în zona construcțiilor etc).

Proiectul propune dezvoltarea unui amplasament în vederea edificării unor spații carosabile (inclusiv parcări) și zone verzi, cu utilizarea maximă a spațiului.

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

Aprobarea indicatorilor tehnico-economici, pentru obiectivul de investiții "Sistematizare vertical ansamblu blocuri zona PT18".

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



**DIRECTIA TEHNICĂ , BIROUL INVESTIȚII,
ÎNTOCMIRE DEVIZE ȘI AUTORIZARE LUCRĂRI
PUBLICE DE INVESTIȚII
NR. 56125 /11.12.2018**

RAPORT DE SPECIALITATE

TEMEIUL DE FAPT

Prin Expunerea de motive nr.56108/11.12.2018, Primarul municipiului Giurgiu a inițiat Proiectul de hotărâre privind *aprobarea indicatorilor tehnico-economici, pentru obiectivul de investiții "Sistematizare vertical ansamblu blocuri zona PT18"*

TEMEIUL DE DREPT

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

ARGUMENTE DE OPORTUNITATE

Zona supusă studiului este situată între Bd. Independenței și Str. Petre Ghelmez, Municipiul Giurgiu, România.

Starea tehnică a străzilor și a aleilor analizate sunt cu îmbrăcăminte de beton și se prezintă într-o stare mediocră deoarece nu au fost efectuate în timp lucrări de întreținere curentă, iar sistemul rutier este învechit, și nu asigură o structură rutieră care să satisfacă traficul rutier actual și de perspectivă, prezentând pe alocuri degradări, spațiile verzi sunt neamenajate, locurile de parcare sunt insuficiente etc.

Proiectul propune dezvoltarea unui amplasament în vederea edificării unor spații carosabile (inclusiv parări) și zone verzi, cu utilizarea maximă a spațiului.

Proiectul de hotărâre are ca obiect principal de reglementare: *aprobarea indicatorilor tehnico-economici, pentru obiectivul de investiții "Sistematizare vertical ansamblu blocuri zona PT18"*.

REGLEMENTĂRI LEGALE INCIDENTE

Proiectul de hotărâre are ca temei special de drept prevederile:

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

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

CONCLUZII ȘI PROPUNERI

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

**Viceprimar,
Dr. Dragomir Ion**



**Director Executiv,
Leafu Marius**

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

**Șef Birou,
Ionescu Emilia**

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

MEMORIU TEHNIC

I. MEMORIU TEHNIC GENERAL.....	3
1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII.....	3
1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII.....	3
1.2 AMPLASAMENT.....	3
1.3 ACTUL ADMINISTRATIV PRIN CARE A FOST APROBAT(A), IN CONDITIILE LEGII, STUDIUL DE FEZABILITATE/ DOCUMENTATIA DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII	3
1.4 ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE	3
1.5 INVESTITORUL	3
1.6 BENEFICIARUL INVESTITIEI	3
1.7 ELABORATORUL DOCUMENTATIEI.....	3
2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTINUII APROBATE IN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII	3
2.1. PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI	6
a) Descrierea amplasamentului.....	6
b) Topografia.....	7
c) Clima si fenomenele naturale specifice zonei	7
d) Geologia, seismicitatea	8
e) Devierile si protejările de utilități afectate.....	11
f) Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii	11
g) Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea	11
h) Căile de acces provizorii	11
i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil.....	11
2.2. SOLUTIA TEHNICA.....	12
a) Caracteristici tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții.....	12
b) Varianta constructiva de realizare a investitiei	13
c) Trasearea lucrarilor.....	14
d) Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier	14
e) Organizarea de santier.....	14
II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITATI.....	15
A. MEMORIU TEHNIC LUCRARI DE DRUM	15
Trasul in plan	15
Profilul longitudinal	16
Profilul transversal tip	16
Date de trafic.....	16
Sistemul rutier	17
Scurgerea si evacuarea apelor	18
Amenajare trotuare.....	18
Accese.....	19
Intersectii	19
Parcari.....	19
Semnalizarea rutiera	19
B. MEMORIU TEHNIC INSTALATII ELECTRICE.....	20
1. Generalitati	20
2. Alimentarea cu energie electrica.....	21
3. Instalatii electrice.....	21
C. MEMORIU TEHNIC INSTALATII SANITARE.....	21
1. Generalitati	21
2. Instalatii canalizare	21
3. Masuri de securitate si sanatate in executie.....	22
4. Masuri pentru prevenirea situatiilor de urgenta	23
III. BREVIARE DE CALCUL.....	24
IV. CAIETE DE SARCINI	25
V. LISTE CU CANTITĂȚI DE LUCRARI	25



VI. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI PUBLICE.....	25
VII. PLAN DE SANATATE SI SECURITATE IN MUNCA.....	25
VIII. URMARIREA COMPORTARII IN EXPLOATARE, INTERVENTIILE IN TIMP SI POSTUTILIZAREA CONSTRUCTIILOR.....	27
ANEXA 1 - DIMENSIONARE SISTEME RUTIERE.....	28
ANEXA 2 - CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIEI.....	36

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

“Sistematizare verticala ansamblu blocuri zona PT18.”

1.2 AMPLASAMENT

Zona supusa studiului este situata intre Bd. Independentei si Str. Petre Ghelmez, Municipiul Giurgiu, România.

Sistematizarea verticala ansamblu blocuri zona PT18 ocupa o suprafata totala carosabila de cca. 5766 mp. Din punct de vedere juridic terenul este situat intravilan si apartine domeniului public al Municipiului Giurgiu conform HG 968/2002.

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

Se va completa de catre Beneficiarul investitiei.

1.4 ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE

Primăria Municipiului Giurgiu.

1.5 INVESTITORUL

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

1.6 BENEFICIARUL INVESTITIEI

PRIMARIA MUNICIPIULUI GIURGIU.

1.7 ELABORATORUL DOCUMENTATIEI

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

2. PREZENTAREA SCENARIULUI/OPTINUII APROBATE IN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE/DOCUMENTATIEI DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII

Ipotezele de lucru si modul in care a fost realizata evaluarea alternativei optime selectate de sistem rutier, sunt prezentate in cele ce urmeaza; pentru analiza si selectia variantei optime propunandu-se 2 tipuri de sisteme rutiere:

Varianta 1- ranforsarea structurii existente

- 6 cm BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA16 conform AND 605-2016)

- geocompozit antifisură;
- min.2 cm strat de reprofilare / egalizare din mortar asfaltic sau mixtură antifisură;

Se vor realiza lucrări de colmatare cu mastic bituminos a rosturilor si cu emulsie bituminoasa a fisurilor existente pe toata lungimea străzilor. Zonele degradate vor fi tratate conform solutiilor descrise mai jos.

Straturile asfaltice de uzură (BA 16) precum si geocompozitul (cu rezistențe minime de întindere transversale și longitudinale de 50 KN/m și elongație maximă de 3%) se vor așterne pe toată lățimea părții carosabile, după realizarea celorlalte lucrări menționate mai sus.

Zonele degradate sau zonele de extindere in cazul Variantei 1 se vor trata astfel:

- 6 cm strat de uzură BA16 conform AND605/revizia 1–2014; conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008;
- geocompozit antifisură;
- min.2 cm strat de reprofilare / egalizare din mortar asfaltic sau BA8 rul 50/70;
- 20 cm strat de baza din beton de ciment C20/25, conform SR-183/1, STAS 6400;
- 2 cm nisip;
- folie polietilena sau hârtie Kraft;
- 20 cm balast stabilizat cu ciment conform STAS 10473-1-87;
- 10 nisip;

Varianta 2.1 structura rutiera noua semirigida ce se aplica pe zonele din pamant

- 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 BA 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
- 20 cm balast conform STAS 6400-84 și SR EN 13242+A1:2008;
- 15 cm strat de forma din balast conform STAS 12253

Varianta 2.2 structura rutiera noua supla

- 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 BA22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD 22.4 conform AND 605-2016);
- 15 cm piatra sparta conform STAS 6400-84 și SR EN 13242+A1:2008;
- 20 cm balast conform STAS 6400-84 și SR EN 13242+A1:2008;
- 15 cm strat de forma din balast conform STAS 12253

Structura rutieră corespunde unui trafic < foarte ușor>. Acest lucru trebuie înțeles în sensul că, timp de 7-10 ani, această structură rutieră va corespunde acestui trafic dar numai în condițiile unei execuții corecte și cu materiale de calitate, a unei exploatare corecte, a efectuării lucrărilor de întreținere la timp conform prevederilor Normativului AND 554 și fără o creștere a agresivității traficului.

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

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

Pentru selectarea optiunilor propuse descrise anterior s-au luat in calcul criteriile de tipul:

- Social si de mediu
- Tehnic
- Financiar.

Fiecare din variantele propuse au fost evaluate comparativ tinand cont de parametrii sociali si de mediu, tehnici si financiari. Pentru fiecare din criteriile de evaluare s-a realizat clasificarea alternativelor prin punctarea acestora (1 – optiune recomandata; 2 – optiune functionala); s-a folosit o medie ponderata intre ponderea individuala a fiecarui criteriu si subcriteriu de evaluare si valoarea data pentru cotarea variantelor.



Criteriu	Propunere pondere individuala	Variante sisteme rutiere propuse	
		Varianta 2.1 sistem rutier nou semirigid	Varianta 2.2 sistem rutier nou suplu
Mediu si Social			
Impactul asupra populatiei	13%	1	1
Impactul asupra mediului	18%	1	1
Durata de exploatare	12%	1	1
Tehnic			
Dare in exploatare (in functie de atingerea rezistentelor mecanice corespunzatoare)	17%	1	1
Tehnologii de executie	5%	1	1
Confortul circulatiei autovehiculelor	15%	1	1
Repararea degradarilor si defectiunilor	10%	1	1
Financiar			
Cost de investitie	10%	1	2
Total	100%	1,00	1,13
Varianta recomandata	Varianta 2.1		

Din evaluarea celor doua variante avute in vedere la analiza multicriteriala se observa ca ambele variante pot fi utilizate in executie insa bazandu-ne pe considerentele tehnico-economice se va alege Varianta 2.1 sistem rutier nou semirigid.

2.1. PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI

a) Descrierea amplasamentului

Giurgiu se situează la marginea sudică a țării și a județului, pe malul stâng al Dunării, într-o zonă mlăștinoasă, la 65 km sud de capitala București, la granița cu regiunea Ruse din Bulgaria, regiune a cărei reședință, orașul Ruse, se află chiar pe malul opus al Dunării. Este reședința județului, și, alături de Ruse, unul dintre cele două centre ale eutroregiunii transfrontaliere Ruse-Giurgiu. Orașul se află atât în Câmpia Burnazului, cât și în Lunca Dunării, solul fiind nisipos.

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



Fig. Zona de amplasament a zonei investigate

Accesul la terenul adiacent se poate face atât din Str. Petre Ghelmez cât și din Bd. Independentei. Amplasamentul dispune de alee de acces din Str. Vlad Tepes.

Conform prevederilor PUG actualizat aprobat prin HCLM 37/2011, terenul se situează în subzona L11 destinată locuințelor colective medii cu P+3 - P+4 niveluri, în ansambluri preponderent rezidențiale și subzona CC1 destinată circulației rutiere care include ansamblul rețelei de transport rutier precum și incintele cuprinzând activitățile legate de transportul rutier.

Starea tehnică a străzilor și aleilor analizate sunt cu îmbrăcăminte din beton și se prezintă într-o stare mediocră deoarece nu au fost efectuate în timp lucrări de întreținere curentă, iar sistemul rutier este învechit, și nu asigură o structură rutieră care să satisfacă traficul rutier actual și de perspectivă, prezentând pe alocuri degradări, spațiile verzi sunt neamenajate, locurile de parcare sunt insuficiente etc.

Căile de acces și parcurile au o zestre existentă alcătuită din placa de beton degradată, iar în rosturile dintre dale a crescut vegetația.

Astfel starea de viabilitate existentă este necorespunzătoare pentru desfășurarea circulației în condiții normale, cu defecțiuni ale suprafeței de rulare și ale complexului rutier frecvente și pe suprafețe întinse, cu o îmbrăcăminte rutieră neconformă cerințelor actuale de securitate și confort (cu starea tehnică a îmbrăcăminții rutiere afectată de condițiile climatice, de lipsa lucrărilor de întreținere, etc.) și cu infiltrarea apelor din precipitații în corpul străzii (îmbrăcăminte rutieră care permite infiltrarea apelor în corpul străzii prin crăpăturile și fisurile existente, dispozitive de colectare și evacuare a apelor de suprafață care fie lipsesc, fie sunt într-o stare tehnică necorespunzătoare, cu apele care pot stagna în zona construcțiilor etc.).



Proiectul propune dezvoltarea unui amplasament in vederea edificării unor spatii carosabile (inclusiv parcare) si zone verzi, cu utilizarea maxima a spatiului.

b) Topografia

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

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

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

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

c) Clima și fenomenele naturale specifice zonei

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

Se caracterizează prin veri foarte calde, cu cantități medii de precipitații nu prea importante, care cad, în mare parte, sub forma de averse și prin ierni relativ reci, marcate la intervale neregulate,

atit de viscole puternice, cat si de incalziri frecvente, care determina discontinuitatea in timp si spatiu a stratului de zapada.

In extremitatea sudica a judetului se individualizeaza topoclimatul specific al luncii Dunarii, cu veri mai calduroase si ierni mai blande decat in restul cimpiei.

Temperatura aerului prezinta o descrestere latitudinala sesizabila, determinata de scaderea de la sud spre nord a intensitatii radiatiei solare globale. Astfel, temperatura medie anuala depaseste 11.0°C, in lunca Dunarii (11.3°C la Giurgiu) si coboara pina aproape de 10.5°C, in extremitatea de N si de V ale judetului.

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

Mediile lunii celei mai reci, ianuarie, pun in evidenta rolul latitudinii, combinat cu cel al altitudinii, fiind de - 2.5°C la Giurgiu si de sub - 3.3°C pe cimpia ceva mai inalta din partea nordica a judetului (- 3.2°C la Ghimpati).

Maximele absolute inregistrate de-a lungul intregii perioade de observatii climatologice au atins 42.8°C la Giurgiu (7 august 1896). Minimele absolute ale aceleiasi perioade au fost de- 30.2°C la Giurgiu (6 februarie 1954).

Numarul mediu al zilelor cu inghet variaza in concordanta cu ceilalti parametri ai temperaturii aerului, fiind mai redus in topo-climatul mai adapostit si mai cald in lunca Dunarii (97.3 zile la Giurgiu).

Precipitatiile atmosferice

Prezinta diferentieri cantitative si calitative nesemnificative, datorate pe de o parte intinderii mici a judetului, iar pe de alta parte, uniformitatii reliefului de cimpie.

Cantitatile medii anuale totalizeaza 553.0 mm (la Giurgiu). Cantitatile medii lunare cele mari mari cad in luna ianuarie, ele fiind de 80.4 mm (la Giurgiu) iar cele mai mici se inregistreaza in februarie, ele insumand 29.0 mm la Giurgiu.

Stratul de zapada

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

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

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

Vanturile

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

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

d) Geologia, seismicitatea

Amplasamentul se afla in perimetrul marii unitari Platforma Moesica.

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

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

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

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

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

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

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

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

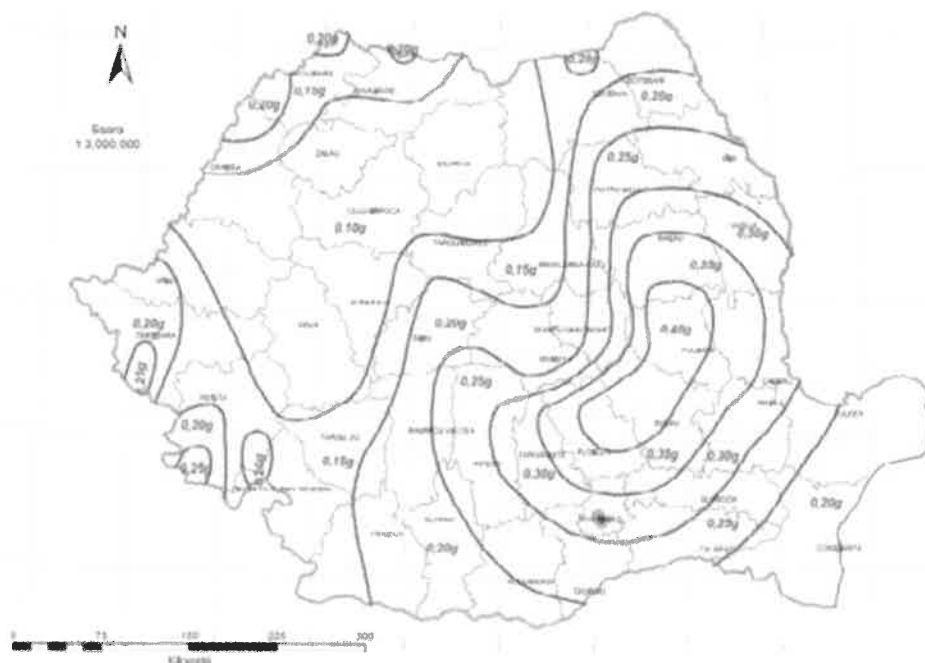
Energia de relief a campiei este mare, trecerea de nivel de cca. 35.. 40 m facandu-se pe o distanta decca. 280...300m.

Lunca Dunarii, extinsa de la satul Pietrisu pana la localitatea Greaca, are o latime de 3-8 km si altitudini absolute de 14-18 m; o serie de grinduri situate la V de Gostinu ating inasa pana la 20 m. Se subdivide in trei subunitati: Lunca Pasarea (la V de Slobozia), Lunca Creaca (la E de Branistea) si Lunca Giurgiului care este foarte ingusta si situata intre primele doua.

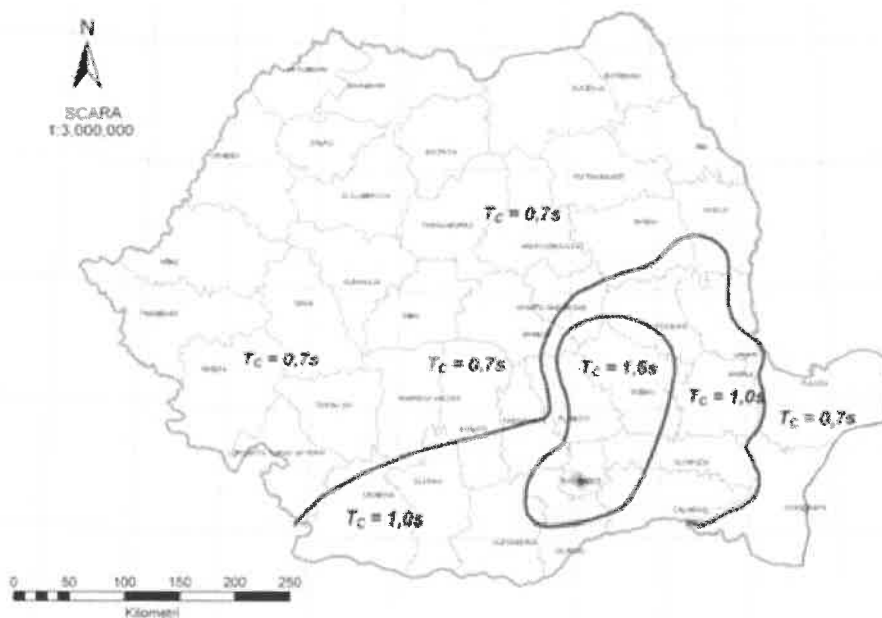
Perimetrul cercetat, ce face obiectul acestei documentatii apartine, din punct de vedere geomorfologic, Campiei Burnasului.

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

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



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



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

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

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

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

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

Pe acest amplasament a fost executat un foraj geotehnice cu adâncimea de 2.30 m.

În forajul executat a fost descrisa o placa de beton rutier de 20 cm grosime. Sub aceasta, până la adâncimea de 0.30 m a fost întâlnit balast. Între 0,30-0,70 este o umplutura, iar între 0,70-2,30 a fost identificata o argila prăfoasă/ praf argilos cafeniu, plastic consistent spre plastic vârtos.

Tipurile generale de roci naturale întâlnite pe traseul străzii cercetate, din punct de vedere geotehnic, sunt de tipul P5 - foarte sensibile la îngheț.

Apa subterana nu a fost interceptata de forajul executat.

e) Devierile și protejările de utilități afectate

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

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

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

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

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

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

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

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

Accesul la terenul adiacent se poate face atât din Str. Petre Ghelmez cât și din Bd. Independentei; amplasamentul dispune de alce de acces din Str. Vlad Țepeș.

h) Căile de acces provizorii

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

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

i) Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Nu este cazul.

2.2.SOLUTIA TEHNICA**a) Caracteristici tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitie**

Terenul propus spre sistematizare este amplasat adiacent Punctului Termic 18, Oras Giurgiu.

Tinand cont de recomandarea Beneficiarului, din considerente economice, realizarea unui loc de recreere (asa cum este mentionat in Tema de proiectare ca principala lucrare necesara) nu mai poate face obiectul acestui contract.

Modernizarea si reabilitarea ansamblului de străzi și alei va contribui la îmbunătățirea capacității portante a carosabilului, realizare trotuare, creșterea siguranței pietonilor, creșterea numărului locurilor de parcare, decongestionarea traficului rutier, reducerea timpului de transport, eliminarea blocajelor rutiere și traversarea localității în condiții de siguranță, reducerea impactului transportului asupra mediului și reducerea semnificativa a poluării mediului prin reducerea noxelor si zgomotului

Prioritățile care au evidențiat necesitatea realizării investitiei sunt:

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

Necesitatea realizării investitiei s-a datorat starii tehnice a obiectivelor existente necorespunzatoare, strazile si aleile existente prezentand o stare de degradare avansata, trotuarele si parcarile existente fiind insuficiente si deasemenea degradate, spatiile verzi neamenajate iar iluminatul stradal inefficient.

In prezentul proiect se vor avea in vedere sistemul rutier si trama stradala existenta, sistematizarea realizandu-se in conformitate cu standardele nationale si cele europene.

Trotuarele vor fi încadrate de borduri din beton de ciment 20x25 cm spre carosabil si de borduri 10 x 15 cm spre proprietăți, pozate pe un strat de beton de ciment. Trotuarele vor avea panta transversala unică de 2.5 % spre carosabil, iar trotuarele adiacente blocurilor se vor repara si se va astreine un strat de imbracaminte din 4 cm BA8.

Sistemul rutier aplicat pe trotuarele noi este alcatuit din:

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

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

Varianta 1 -ranforsarea structurii existente

- 6 cm BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA16 conform AND 605-2016
- geocompozit antifisură;
- min.2 cm strat de reprofilare / egalizare din mortar asfaltic sau mixtură antifisură;

Se vor realiza lucrări de colmatare cu mastic bituminos a rosturilor si cu emulsie bituminoasa a fisurilor existente pe toata lungimea străzilor. Zonele degradate vor fi tratate conform solutiilor descrise mai jos.

Straturile asfaltice de uzură (BA 16) precum si geocompozitul (cu rezistențe minime de întindere transversale și longitudinale de 50 KN/m și elongație maximă de 3%) se vor așterne pe toată lățimea părții carosabile, după realizarea celorlalte lucrări menționate mai sus.

Zonele degradate sau zonele de extindere in cazul Variantei 1 se vor trata astfel:

- 6 cm strat de uzură BA16 conform AND605/revizia 1-2014; conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008;
- geocompozit antifisură;
- min.2 cm strat de reprofilare / egalizare din mortar asfaltic sau BA8 rul 50/70;
- 20 cm strat de baza din beton de ciment C20/25, conform SR-183/1, STAS 6400;
- 2 cm nisip;
- folie polietilena sau hârtie Kraft;
- 20 cm balast stabilizat cu ciment conform STAS 10473-1-87;
- 10 nisip;

Varianta 2.1 structura rutiera noua semirigida (se aplica pe zonele din pamant)

- 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 BA 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
- 20 cm balast conform STAS 6400-84 și SR EN 13242+A1:2008;
- 15 cm strat de forma din balast conform STAS 12253

În conformitate cu prevederile STAS 10144/3-91 „Străzi. Elemente geometrice. Prescripții de proiectare”, capitolul 2, strazile/aleile supuse studiului se încadrează în categoria a III-a, și IV, strazi atat cu 2 benzi de circulatie cat si o singura banda de circulatie.

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

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

b) Varianta constructiva de realizare a investitiei

Obiectivul proiectului il reprezinta sistematizarea verticala ansamblu blocuri zona PT18 , in vederea cresterii gradului de siguranță a circulației, contribuind astfel si la dezvoltarea economico-sociala a zonei.

Pentru modernizarea/reabilitarea strazilor si aleilor se vor propune sisteme rutiere ale căror structură de rezistenta vor fi calculate tinand cont de caracteristicile terenului de fundare, zona climaterica, regimul hidrologic, clasa de trafic si a valorii traficului actual si de perspectiva.

Principalele lucrari necesare sunt:

- Realizare imbracaminte rutiera,
- Curatarea vegetatiei din zona,
- Amenajare trotuare, parcuri,
- Refacerea semnalizării rutiere, etc.

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

c) *Trasarea lucrarilor*

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

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

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

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

e) *Organizarea de santier*

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

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

Organizarea de șantier se va supune strict regulilor de protecție a muncii și de protecție împotriva incendiilor. Organizarea de șantier (grupul social + baza de producție) se va amplasa într-o zonă de comun acord cu beneficiarul, fiind asigurate căile de acces, sursele de apă, energie electrică, pentru necesitățile șantierului. Constructorul va răspunde de protecția tuturor bunurilor mobile și imobile aflate în zona de lucru împotriva fumului, efectului substanțelor chimice, materialelor bituminoase, a combustibililor și lubrifiantilor. Constructorul va trebui să respecte, la toate instalațiile și utilajele folosite, limitele noxelor, precum și nivelul de zgomot pentru utilaje, prevăzute în normativele în vigoare la data execuției.

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

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

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

Principiile care stau la baza alegerii organizării de șantier sunt:

- distribuția în lungul proiectului a volumului de lucrări necesar a fi realizat;
- reducerea impactului asupra locuitorilor;
- evitarea amplasării în apropierea cursurilor de apă;
- accesibilitatea riveranilor în zona lucrărilor;
- evitarea exproprierilor și utilizarea domeniului public; utilizarea domeniului public se face doar în condițiile readucerii acestuia la starea inițială, după terminarea lucrărilor.

Ratiunile de ordin economic pentru amenajarea organizării de șantier fac referire la:

- costuri reduse pentru transportul materialelor, fără a necesita parcurgerea unor distanțe mari;

- utilizarea rationala a utilajelor sau a instalatiilor.

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

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

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

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

Se vor respecta conditiile din avize.

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

II. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITATI

A. MEMORIU TEHNIC LUCRARI DE DRUM

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

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

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

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

Traseul in plan

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

In plan aleile/strazile ce fac parte din sistematizarea zonei, sunt formate din aliniamente si racordari cu arce de cerc, pastrandu-se latimea platformelor carosabile existente.

S-au amenajat 7 cai de acces:

- Calea de acces 1, A_{x1} (Str.Grivitei) avand lungimea L=132.468 m
- Calea de acces 2, A_{x2} avand lungimea L=122.458 m
- Calea de acces 3, A_{x3} avand lungimea L=75.522 m
- Calea de acces 4, A_{x4} avand lungimea L=53.944 m

- Calea de acces 5, A_x5 (Str.Tudor Vladimirescu) avand lungimea L=63.357m
- Calea de acces 6, A_x6 avand lungimea L=38.519 m
- Calea de acces 7, A_x7 avand lungimea L=73.381 m

Pentru evitarea demolărilor de clădiri, mutărilor de instalații și, implicit, a exproprierilor de terenuri, s-a redus viteza de proiectare pentru realizarea unor racordări în plan.

Profilul longitudinal

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

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

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

Profilul transversal tip

Aleile/strazile ce fac parte din sistematizarea zonei PT18 se vor amenaja pe traseul existent pastrand limitele fronturilor construite existente si a punctelor fixe (stalpi, limite de proprietati, etc.). Panta transversala va fi gen „acoperis” cu valoarea de 2,5% indreptata spre exteriorul carosabilului, precum si de ver unic 2,5 % conform profilelor transversale tip ce se regasesc in cadrul documentatiei.

Aleile ce fac obiectul de investitie, in functie de detaliile prevazute in proiect cu privire la sistematizarea zonei, pot fi incadrate in 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.

Date de trafic

Pentru stabilirea sistemului rutier se va avea în vedere “Normativul privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi”, indicativ NP 116-05, publicat 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 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).

Conform tabel 2 din “Normativul privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi”, indicativ NP 116-05 se precizează volumul de trafic pentru o perioadă de perspectivă de 10 ani, pentru drumuri exprimat în N_c milioane osii standard (m.o.s.) 115 kN, pe de o parte și volumul de trafic pentru străzi exprimat în milioane osii standard vehicul 115 kN, echivalat cu volumul de trafic pentru străzi exprimat, ca medie zilnică anuală (M.Z.A), Vehicule Grele V.G.) de 50 kN, tot pentru o perioadă de perspectivă de 10 ani, pe de alta parte.

Analizând situația străzilor se estimează pentru o perspectivă de 10 ani un trafic mediu zilnic anual < 35 vehicule grele – 50 kN, care se încadrează în clasa de trafic T5 “foarte ușor”.

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

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

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

Sistemul rutier

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

Sistemul rutier aplicat pe carosabil este alcătuit din:

Varianta 1 -ranforsarea structurii existente

- 6 cm BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BA16 conform AND 605-2016

- geocompozit antifisură;
- min.2 cm strat de reprofilare / egalizare din mortar asfaltic sau mixtură antifisură;

Se vor realiza lucrări de colmatare cu mastic bituminos a rosturilor și cu emulsie bituminoasă a fisurilor existente pe toată lungimea străzilor. Zonele degradate vor fi tratate conform soluțiilor descrise mai jos.

Straturile asfaltice de uzură (BA 16) precum și geocompozitul (cu rezistențe minime de întindere transversale și longitudinale de 50 KN/m și elongație maximă de 3%) se vor așterne pe toată lățimea părții carosabile, după realizarea celorlalte lucrări menționate mai sus.

Zonele degradate sau zonele de extindere în cazul Variantei 1 se vor trata astfel:

- 6 cm strat de uzură BA16 conform AND605/revizia 1–2014; conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008;

- geocompozit antifisură;
- min.2 cm strat de reprofilare / egalizare din mortar asfaltic sau BA8 rul 50/70;

- 20 cm strat de baza din beton de ciment C20/25, conform SR-183/1, STAS 6400;
- 2 cm nisip;
- folie polietilena sau hârtie Kraft;
- 20 cm balast stabilizat cu ciment conform STAS 10473-1-87;
- 10 nisip;

Varianta 2.1 structura rutiera noua semirigida (se aplica pe zonele din pamant)

- 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 BA 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
- 20 cm balast conform STAS 6400-84 și SR EN 13242+A1:2008;
- 15 cm strat de forma din balast conform STAS 12253

Structura rutiera a fost adoptate astfel incat sa preia solicitarile date de traficul estimat, sa asigure siguranta in exploatare si protectia impotriva zgomotelor pe toata durata de serviciu a drumului, durata estimata la 10 ani, conform "Normativul privind alcătuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru străzi" NP116-04 si Normativ pentru dimensionarea structurilor rutiere suple si semirigide (metoda analitica) PD 177-2001.

Verificarea structurii rutiere la actiunea inghet – dezghet se va face conform STAS 1709/1/2-90.

In general carosabilul va fi încadrat de borduri din beton de ciment 20x25 cm montate pe fundație de beton.

Scurgerea si evacuarea apelor

Scurgerea apei de pe zona studiata se va realiza atat prin panta transversala cat si prin panta longitudinala.

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

Este obligatoriu ca după executarea lucrărilor sistemele de scurgere a apelor să se mențină în stare de funcționare prin curățiri și decolmatări ori de cate ori este necesar. Aceasta sarcina 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 (dupa caz), este un factor important de degradare prematură a stării unui drum.

Amenajare trotuare

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

In functie de sistematizarea zonei vor fi prevazute trotuare noi si reparatii ale trotuarelor adiacente blocurilor inclusiv asternere imbracaminte BA8 in grosime de 4 cm.

Structura rutiera aplicata pe trotuarele noi, este alcatuita din:

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

Trotuarele vor fi încadrate de borduri din beton de ciment 20x25 cm spre carosabil si de borduri 10

x 15 cm spre proprietăți, pozate pe un strat de beton de ciment. La colturile străzii și la intersecții cu alte străzi, în situația în care nu există în apropiere accese auto amenajate, se vor realiza borduri înclinate pentru accesul persoanelor cu dizabilități fizice. Trotuarele vor avea panta transversală unică de 2.5 % spre carosabil.

Spatiile verzi amenajate se vor realiza prin intervenții de sistematizare a terenului existent, profilare în vederea obținerii unor pante convenabile.

Accese

În zona acceselor la proprietăți se va realiza coborârea bordurilor (inclusiv a bordurilor trotuarelor). Asigurarea mobilității persoanelor cu dizabilități și a persoanelor cu cărucioare va fi asigurată la intersecția străzilor și la trecerile de pietoni (după caz) prin coborârea bordurilor.

Intersecții

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

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

Parcări

Parcățile existente se vor amenaja cu aceeași structură rutieră cu a străzii în punctul respectiv.

Acolo unde există spațiu se vor amenaja și parcări noi în afara carosabilului în spații special amenajate. Structura rutieră va fi în funcție de varianta aleasă. Parcățile vor avea panta transversală unică de 2.5 % spre carosabil.

Numărul total de parcări amenajate este de 99 locuri de parcare, având în general 5.00 m lungime și 2.50 m lățime. Parcățile sunt încadrate de borduri din beton de ciment 20x25 cm montate pe fundație de beton.

Semnalizarea rutieră

Pentru siguranța circulației se realizează lucrări de semnalizare verticală (indicatoare de circulație), 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 1848/3-2008.

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

În a doua etapă pentru a putea preveni accidentele rutiere și pentru o mai bună orientare se vor realiza atât marcaje longitudinale, cât și marcaje de orientare și informare, de atenționare, etc., conform SR 1848/7-2015.

B. MEMORIU TEHNIC INSTALATII ELECTRICE**1. Generalitati****1.1 Obiect**

Denumirea obiectivului:

“Sistematizare verticala ansamblu blocuri zona PT18.”

Lucrarea s-a intocmit pe baza solutiilor de arhitectura, constructii si a temei beneficiarului.

- Amplasarea obiectivului : ORAS GIURGIU
- Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI GIURGIU
- Proiectant instalatii: SC Colia VENTOR GRUP SRL.

In cadrul proiectului au fost rezolvate urmatoarele:

- Iluminat perimetral

1.2 Baze de proiectare

Proiectul s-a realizat pe baza urmatoarelor documentatii:

- Tema de arhitectură elaborată de proiectantul de specialitate;
- Teme de specialitate: instalații sanitare.

Proiectul a fost întocmit în conformitate cu prevederile urmatoarelor prescripții în vigoare:

- Legea nr. 10/1995 modificata si completata prin legea 177/2015 privind calitatea în construcții;
- NP-062-02 “Normativ pentru proiectarea sistemelor de iluminat rutier și pietonal”
- Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor cu tensiuni până la 1000 V ca. și 1500V cc, indicativ NP-I7- 11;
- Normativ de încercări și măsurări la echipamente și instalații electrice, indicativ PE 116/ 94;
- Instrucțiuni privind compensarea puterii reactive în rețelele electrice, indicativ PE 120/94;
- Legea 319/2006 - Norme generale de protecția muncii si metodologii de aplicare a legii;
- Hotărârea de Guvern nr. 622/21 aprilie 2004 modificată și completată cu Hotărârea de Guvern nr. 796/14 iulie 2005 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții.

1.3 Incadrarea in norme

La elaborarea prezentului proiect s-au respectat normativele de proiectare NP-I7-11 privind proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a. și 1500 V c.ac și prevederile STAS-urilor în vigoare.

Fazele determinante ale specialității instalații electrice sunt:

- verificarea circuitelor, a legăturilor electrice la tabloul electric înainte de punerea lor sub tensiune
- măsurarea rezistenței de izolație a conductorilor electrice.

Proiectul va fi verificat din punct de vedere al cerințelor de calitate conform Legii 10 / 1995, specialitatea instalatii electrice Ie.

1.4 Exigente de calitate

Proiectul asigură realizarea unor instalații electrice de calitate corespunzătoare, urmărind satisfacerea exigențelor esențiale de calitate (rezistența și stabilitate, siguranța în exploatare, siguranța la foc, sănătatea oamenilor și protecția mediului, economia de energie, protecția împotriva zgomotului), precum și a reglementarilor tehnice în vigoare privind calitatea în construcții in conformitate cu prevederile Legii nr.

10/2015.

2. Alimentarea cu energie electrica

Alimentarea cu energie electrică a consumatorilor este existenta în conformitate cu normativul I7/2011. Date electroenergetice de consum sunt existente.

3. Instalatii electrice

Se mentin cele existente, la solicitarea Beneficiarului.

C. MEMORIU TEHNIC INSTALATII SANITARE**1. Generalitati****1.1 Obiect**

Denumirea obiectivului:

“Sistematizare verticala ansamblu blocuri zona PT18.”

Lucrarea s-a intocmit pe baza solutiilor de arhitectura, constructii si a temei beneficiarului.

- Amplasarea obiectivului : ORAS GIURGIU
- Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI GIURGIU
- Proiectant instalatii: SC Colia VENTOR GRUP SRL.

In cadrul proiectului au fost rezolvate urmatoarele:

- preluarea apelor pluviale de pe suprafata carosabila

1.2 Baze de proiectare

Proiectul s-a realizat pe baza următoarelor documentații:

- Tema de arhitectură elaborată de proiectantul de specialitate;

Proiectul a fost întocmit în conformitate cu prevederile următoarelor prescripții în vigoare:

Ordinul MAI nr. 163 din 28.02.2007;

Legea 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor si protectia persoanelor;

Hotararea 1010/25.06.2004, norme metodologice de aplicare a legii 333/2003;

Legea 10/1995 privind calitatea in constructii;

Normativul I9/2015 privind proiectarea si executarea instalatiilor sanitare;

SR 1846-2 2007 Canalizari exterioare. Prescriptii de proiectare. Partea 2: Determinarea debitelor de ape meteorice;

SR 8591 1997 Rețele edilitare subterane. Conditii de amplasare;

STAS 9470-73 Hidrotehnica. Ploi maxime. Intensitati, durate, frecvente;

STAS 6701-82 Canalizari. Guri de scurgere cu sifon si depozit;

H.G. nr. 273 / 1994 privind receptia lucrarilor;

prescriptii privind protectia muncii, regulamentul privind protectia si igiena in constructii.

Echipamentele prevazute prin documentatia de proiectare sunt avizate de organele cu competente in domeniul si agrementate pentru folosire in Romania

2. Instalatii canalizare

Instalatia de canalizare este existenta, aceasta se va suplimenta cu guri de scurgere.

Pentru colectarea apelor pluviale se vor folosi guri de scurgere cu rama si gratat din fonta si corp gura de scurgere cu sifon si depozit pentru aluviuni.

Pentru colectarea si transportul apelor uzate se propune tubulatura din PVC SN8 cu mufa si imbinata cu inel de cauciuc, montaj subteran in sapatura deschisa. Imbinarea tuburilor cu inel de cauciuc realizeaza o etansare ridicata a conductelor diminuand astfel riscul alunecarilor de teren datorate exfiltratiilor din reseaua de canalizare.

Rețelele de canalizare vor avea pante suficiente pentru realizarea vitezei de autocurățire de 0,7 m/s. De asemenea se va evita atingerea vitezei maxime de 3 m/s pentru a elimina croziunea canalelor datorita frecării nisipurilor sau a altor materii cu duritate ridicata antrenate de apa uzata.

Toate conducele se vor monta sub adancimea de inghet conform STAS 6054/77 „Teren de fundare – Adancimi maxime de inghet” este de $-0,80\div-0,90$ m fata de cota terenului natural.

Adancimea maxima de ingropare este determinata de tipul tevii (pentru tevi din PVC-KG adancime maxima este de 6,0 m conform GP 043/99).

3. *Masuri de securitate si sanatate in executie*

Documentatia de proiectare a fost astfel intocmita incit sa permita executarea si utilizarea instalatiei proiectate in conditii in care, la o exploatare normala a sistemelor, sa se previna accidentele de munca, precum si imbolnavirile profesionale.

Managementul responsabil pentru executia lucrarii va asigura conditii optime de respectare a prevederilor cuprinse in Planului de securitate si sanatate in munca al santierului si Planurile proprii de securitate si sanatate in munca specifice subantreprenorilor de lucrari de instalatii.

Se vor respecta cerintele minime generale de securitate si sanatate in munca referitoare la locurile de munca specifice executiei lucrarilor de instalatii.

Pentru asigurarea securitatii muncii antrepriza de montaj va lua masuri in vederea instruirii personalului de lucru astfel incat sa-si insuseasca si sa respecte instructiunile de securitatea muncii specifice fiecarui loc de munca.

Conducerea antreprizei va elabora masuri de asigurare a securitatii si sanatatii personalului care trebuie dotat cu echipament de lucru conform “Normativului individual de protectia muncii” aprobat de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale, editia 1991.

Receptionarea instalatiei si punerea în functiune este posibila numai dupa ce se constata ca s-au respectat prevederile proiectului si cele ale furnizorilor de utilaje.

Pe perioada realizarii investitiei, in activitatea de constructii - montaj se vor respecta normele specifice de securitatea muncii dintre care mentionam:

- personalul muncitor va executa numai lucrarile incredintate de seful de echipa sau maistru si numai acelea pentru care este calificat

- incarcarea, descarcarea, manipularea si asezarea materialelor se va face de personal specializat, dotat cu echipament de protectie corespunzator
- materialele se vor depozita pe sortimente, in stive sau stelaje, asigurate impotriva rostogolirii si miscarii necontrolate, fara a se sprijini de pereti, schele, utilaje
- personalul muncitor care lucreaza la inaltime, pe schele si platforme va fi dotat cu echipament de lucru si protectie corespunzator, iar sculele vor fi pastrate in ladite
- zonele de lucru vor fi bine luminate si ventilate
- nu se vor deplasa sarcini suspendate pe deasupra muncitorilor sau a oricaror persoane aflate in zona
- este interzisa intrarea persoanelor straine in zona de lucru
- conducatorii locurilor de munca vor urmari cu atentie mentinerea disciplinei, a ordinii si a curateniei la locul de munca precum si mentinerea libera a cailor de acces
- prelucrarea tevilor prin taiere si indoire precum si operatiile de pilire, gaurire si sudura a tevilor se vor face cu dispozitive si utilaje in perfecta stare de functionare
- operatiile de prelucrare a tevilor vor fi executate pe bancul de lucru, cu echipament de protectie adecvat
- montarea tevilor se va face pe suporturi dimensionate pentru a rezista la greutatea conductei umpluta cu apa si acoperita cu izolatie cât si la eforturile rezultate din dilatare
- in cazul montarii tevilor in apropierea instalatiilor electrice se vor lua masuri de intrerupere a alimentarii cu energie electrica pe toata perioada montajului
- fiecare trusa de instalator trebuie sa contina un pachet de pansamente si dezinfectante pentru eventualele zgârieturi sau rani usoare
- in timpul probelor ce se fac la conducte este interzisa stationarea personalului muncitor in apropierea conductelor
- in timpul confectionarii si montarii saltelelor de vata minerala personalul muncitor trebuie sa foloseasca ochelari, mânusi si masti de protectie
- in locurile unde se confectioneaza sau se lucreaza cu vata minerala se interzice depozitarea alimentelor si luarea mesei
- se interzice circulatia pe conducte.

Precizam ca aceste masuri de protectie a muncii nu sunt limitative, ele vor fi completate de antrepriza de montaj.

4. *Masuri pentru prevenirea situatiilor de urgenta*

Se va avea în vedere ca în timpul montarii instalatiilor sa se mentina o curatenie deosebita a spatiului de lucru, eventualele resturi de materiale combustibile vor fi imediat îndepartate pentru a preveni izbucnirea

unor incendii.

Personalul care efectueaza montajul are obligatia sa predea locul de munca curat, inclusiv spatiile folosite pe parcursul lucrarilor pentru depozitarea diferitelor materiale.

Executantul are obligatia sa asigure securitatea spatiului de lucru impotriva incendiilor si sa doteze locurile de munca cu mijloace de stins incendiul corespunzatoare normativelor in vigoare.

Personalul de executie va fi instruit privind normele de paza contra incendiilor si masurile ce trebuie luate in cazul izbucnirii unui incendiu.

La efectuarea probelor si receptionarea lucrarilor beneficiarul trebuie sa verifice daca toate masurile de protectia muncii si de prevenire si stingerea incendiilor sunt in stare de functionare.

La sudarea oxiacetilenica generatoarele de acetilena transportabile se vor instala in aer liber, in afara incaperii in care se sudeaza, ferite de razele solare sau surse de foc deschise.

Arzatoarele de sudura se vor controla inainte de inceperea si terminarea lucrului pentru ca robinetele de oxigen si de acetilena sa se inchida perfect.

La terminarea lucrului conducatorul compartimentului de lucru va verifica:

- oprirea tuturor masinilor si utilajelor
- curatarea locului de munca
- evacuarea deseurilor
- scoaterea de sub tensiune a tuturor aparatelor electrice portabile racordate cu cabluri flexibile.
- periodic si dupa terminarea lucrului se va cerceta cu atentie daca nu s-au creat focare de incendiu.

Personalul muncitor trebuie sa fie informat asupra riscurilor in caz de incendiu la locul de munca, sa cunoasca si sa respecte normele specifice de prevenire si stingerea incendiilor.

Pe parcursul executiei lucrarilor de montaj intreprinderea executanta are responsabilitatea asigurarii tuturor masurilor de protectie contra incendiilor.

Instructajul tuturor muncitorilor din santier.

Formarea unei echipe de pompieri civili cu instructajul executat conform normelor.

Echiparea santierului cu mijloace de stingere a incendiului.

Asigurarea unui post telefonic pentru anuntarea pompierilor militari in caz de incendiu.

III. BREVIARE DE CALCUL

Breviarele de calcul reprezinta documente justificative pentru dimensionarea elementelor de

constructii si instalatii si se elaboreaza pentru fiecare element de constructie in parte.

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

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

S-au folosit date provenind din :

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

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

IV. CAIETE DE SARCINI

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

V. LISTE CU CANTITĂȚI DE LUCRARI

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

VI. GRAFICUL GENERAL DE REALIZARE A INVESTIȚIEI PUBLICE

Acest grafic reprezinta esalonarea fizica a lucrarilor de investitii astfel:

Nr. crt.	Denumire obiectiv	Luna					
		1	2	3	4	5	6
1	Predare amplasament	■					
2	Organizare de santier	■					
3	Lucrari de constructii	■	■	■	■	■	■
4	Consultanta si asistenta tehnica	■	■	■	■	■	■

Durata de executie a lucrarilor fiind de cca. 6 luni.

VII. PLAN DE SANATATE SI SECURITATE IN MUNCA

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

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

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

Planul de securitate si sanatate este un document scris care va cuprinde ansamblul de masuri ce vor fi avute in vedere pentru preintampinarea riscurilor ce pot aparea in timpul desfasurarii activitatii pe

santier. Planul de securitate si sanatate va fi elaborat de catre constructor, iar acest plan va fi adaptat continutului lucrarii

Acesta va preciza :

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

Planul va contine cel putin urmatoarele:

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

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

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

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

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

- sa identifice pericole existente si sa evalueze riscurile asociate acestor pericole, in vederea stabilirii masurilor destinate protejarii sanatatii si asigurarii securitatii muncitorilor, in conformitate cu prescriptiile legale;
- sa evalueze riscurile in scopul selectarii optime, in cunostinta de cauza, a echipamentelor, substantelor sau preparatelor chimice utilizate, precum si a amenajarii si a organizarii

locurilor de munca;

- sa verifice daca masurile adoptate sunt adecvate;
- sa stabileasca atat prioritatile de actiune, cat si oportunitatea de a lua masuri suplimentare, ca urmare a analizei concluziilor evaluarii riscurilor;
- sa confirme angajatorilor, autoritatilor competente, muncitorilor si/sau reprezentantilor acestora ca toti factorii relevanti, legati de procesul de munca, au fost luati in considerare.

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

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

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

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

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

Urmarirea comportarii in timp a constructiilor se face prin:

- urmatire curenta
- urmatire speciala.

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

Urmarirea curenta se efectueaza (pe toata durata de existenta a constructiei) prin examinare vizuala directa si daca este cazul cu mijloace de masurare de uz curent permanent sau temporare, in conformitate cu prevederile din cartea tehnica si din reglementarile tehnice specifice, pe categorii de lucrari si de constructii - Normativ privind comportarea in timp a constructiilor indicativ P130 - 1999.

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

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

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

- verificarea gradului de eliberare a sectiunii santului de aluviuni sau alte materiale depuse in sectiunea de scurgere a apei; etc.

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

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

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

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

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

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

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

Obiectivele urmaririi speciale a comportarii constructiilor sunt:

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

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

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

ANEXA 1 - DIMENSIONARE SISTEME RUTIERE

⚡ Sistem rutier nou

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. Tensiunea orizontală de întindere la baza straturilor stabilizate cu ciment
- C. 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 perspectivă a acestuia
- Caracteristicile geotehnice ale pământului de fundare
- Regimul hidrologic al drumului:
 - tipul profilului transversal (mixt, rambleu, debleu)
 - modul de asigurare a scurgerii apelor de suprafață,
 - posibilități de drenare,
 - nivelul apei freatice

Dimensionarea sistemului rutier este alcătuită din următoarele etape:

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

Sistemul rutier propus este următorul:

- 4 cm beton asfaltic BA16 rul 50/70
- 8 cm strat de bază BA 31.5 baza 50/70
- 20 cm strat superior de fundație din balast stabilizat cu ciment
- 20 cm strat inferior de fundație din balast
- 15 cm strat de forma din balast

❖ **Stabilirea traficului de calcul**

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

$$RDO < RDO_{adm}$$

RDO_{adm} are următoarele valori:

- Max.0.80 pentru 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.

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

În 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 si suple pentru străzi", indicativ NP 116-04, publicat in Monitorul Oficial, numărul 438 bis din 24 mai 2005.

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

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

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 zilnica anuală (M.Z.A. – 50 kN V.G).

Pentru exemplificare si pentru o mai buna înțelegere a modului de stabilire a sistemelor rutiere pentru străzi, se prezintă tabelul 2 din "Normativul privind alcătuirea structurilor rutiere rigide si 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 si volumul de trafic pentru străzi exprimat în milioane osii standard vehicul 115 kN, echivalat cu volumul de trafic pentru străzi exprimat, ca medie zilnică anuală (M.Z.A), Vehicule Grele V.G.) de 50 kN, tot pentru o perioadă de perspectivă de 10 ani, pe de alta parte.

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

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

Greu	0,3 ... 1,0	T2	0,5 ... 1,0	110 ... 220
Mediu	0,1 ... 0,3	T3	0,3 ... 0,5	70 ... 110
Uşor	0,03 ... 0,1	T4	0,15 ... 0,3	35 ... 70
Foarte uşor	< 0,03	T5	< 0,15	< 35

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

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

Sectorul de drum studiat este caracterizat de următoarele date:

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

Alcatuirea și caracteristicile straturilor rutiere noi

Denumirea materialului din strat	h (cm)	E (MPa)	μ
Strat de uzura din beton asfaltic BA 16	4	3600	0,35
Strat de baza din BA 31.5	8	5000	
Strat superior de fundatie din balast stabilizat cu ciment	20	1000	0,25
Strat inferior de fundatie din balast	20	196	0,27
Strat de forma din balast	15	90	0,27
Pamant tip P5	∞	70	0,42

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

In care:

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

h_i - grosimea stratului i , în cm.

$$E_m = \left[(4 \times 3600^{1/3} + 8 \times 5000^{1/3}) / (4 + 8) \right]^3 = 4500 \text{ MPa}$$

E_{sf} se determina din fig.2 : $E_{sf} = 90 \text{ MPa}$

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

In care :

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

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

$$E_b = 0.20 \times 200^{0.45} \times 90 = 196 \text{ MPa}$$

Calculul starii de deformatie in structura rutiera

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

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

Parametrii problemei sunt:

Sarcina	57.50 kN
Presiunea pneului	0.625 MPa
Raza cercului	17.11 cm

Stratul 1: Modulul	4500. MPa,	Coeficientul Poisson	.350,	Grosimea	12.00 cm
Stratul 2: Modulul	1000. MPa,	Coeficientul Poisson	.250,	Grosimea	20.00 cm
Stratul 3: Modulul	196. MPa,	Coeficientul Poisson	.270,	Grosimea	20.00 cm
Stratul 4: Modulul	90. MPa,	Coeficientul Poisson	.270,	Grosimea	15.00 cm
Stratul 5: Modulul	70. MPa,	Coeficientul Poisson	.420	si e semifinit	

REZULTATE:

R	Z	sigma r	epsilon r	epsilon z
cm	cm	MPa	microdef	microdef
.0	-12.00	.530E+00	.103E+03	-.157E+03
.0	12.00	.250E-01	.103E+03	-.348E+03
.0	-32.00	.212E+00	.175E+03	-.171E+03
.0	32.00	.230E-01	.175E+03	-.394E+03
.0	-67.00	.776E-02	.118E+03	-.252E+03
.0	67.00	.906E-03	.118E+03	-.275E+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.

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

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

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

$$N_{adm} = 24.5 \times 10^8 \times 103^{-3.97} = 25.02 \text{ m.o.s.}$$

$$RDO = \frac{\quad}{25.02} = 4 \times 10^{-3} < 0.90 \text{ -- SE VERIFICA}$$

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

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

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

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

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

$$|\epsilon_z| = 275 < \epsilon_{z, adm} = 1143.28 \text{ -- SE VERIFICA}$$

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

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

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

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

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

$$\sigma_r = 0.212 \Rightarrow \text{SE VERIFICA}$$

❖ *Verificarea la inghet - dezghet*

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

Sistemul rutier este alcatuit astfel:

- 4 cm beton asfaltic BA16 rul 50/70
- 8 cm strat de baza BA 31.5 baza 50/70
- 20 cm strat superior de fundatie din balast stabilizat cu ciment
- 20 cm strat inferior de fundatie din balast
- 15 cm strat de forma din balast

1. Adâncimea de inghet in complexul rutier

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

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

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

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

b) Grosimea echivalenta a sistemului rutier "He"

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

$$He = 4 \times 0,50 + 8 \times 0,50 + 20 \times 0,65 + 20 \times 0,80 + 15 \times 0,80 = 47,00 \text{ cm}$$

c) Adâncimea de inghet in complexul rutier "Zcr"

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

$$\Delta Z = HSR - He = 67,00 - 47,00 = 20,00 \text{ cm,}$$

$$Z_{cr} = Z + \Delta Z = 70 + 20,00 = 90,00 \text{ cm}$$

2. Prevenirea degradarilor din inghet-dezghet

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

- Gradul de asigurare la patrunderea inghetului in complexul rutier:

$$K = He/Z_{cr} = 47,00/90,00 = 0,52 > 0.40$$

0.40 – gradul de asigurare la patrunderea inghetului K, corespunzator pamant tip P5, tip climatic I, sistem rutier semirigid, cu strat stabilizat cu lianti hidraulici sau puzzolanici (tabel 4, STAS 1709/2-90).

CONCLUZII:

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

✦ Sistem rutier aplicat pe zonele de extindere

❖ Verificarea la inghet - dezghet

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

Sistemul rutier este alcatuit astfel:

- 6 cm beton asfaltic BA16
- 20 cm beton ciment
- 2 cm nisip
- 20 cm balast stabilizat cu ciment
- 10 cm nisip

1. Adâncimea de inghet in complexul rutier

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

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

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

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

b) Grosimea echivalenta a sistemului rutier "He"

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

$$He = 6 \times 0,50 + 20 \times 0,45 + 2 \times 1,00 + 20 \times 0,65 + 10 \times 1,00 = 37,00 \text{ cm}$$

c) Adâncimea de inghet in complexul rutier "Zcr"

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

$$\Delta Z = HSR - He = 58,00 - 37,00 = 21,00 \text{ cm,}$$

$$Z_{cr} = Z + \Delta Z = 70,00 + 21,00 = 91,00 \text{ cm}$$

2. Prevenirea degradarilor din inghet-dezghet

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

- Gradul de asigurare la patrunderea inghetului in complexul rutier:

$$K = H_e / Z_{cr} = 37,00 / 91,00 = 0,41 > 0,30$$

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

CONCLUZII:

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

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

PROPRIETAR: Primăria Municipiului Giurgiu

ADRESA CONSTRUCȚIEI: Municipiul Giurgiu.

SCURTĂ PREZENTARE A CONSTRUCȚIEI: Lucrările proiectate au scopul de a aduce o îmbunătățire majoră a funcționalității zonei prin amenajarea de trotuare, spații verzi, amenajare platforme și cai de acces (se refac locurile de parcare și se creează noi spații de parcare), se prevăd geigere, etc.

**CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ
DETERMINAREA PUNCTAJULUI ACORDAT**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Intocmit,

Ing. Cosmin OPREA

Antet stanga

Beneficiar: Municipiul Giurgiu
 Executant:
 Proiectant: Colia VENTOR Grup SRL
 Obiectivul: Sistematizare verticala ansamblu blocuri zona PT18-etapa1



DEVIZ GENERAL privind cheltuielile necesare realizarii

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

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5	5
CAPITOL 1					
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
TOTAL CAPITOL 1		0.00	0.00	0.00	0.00
CAPITOL 2					
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii					
TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00	0.00
CAPITOL 3					
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	17,000.00	3,230.00	20,230.00	20,230.00
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	17,000.00	3,230.00	20,230.00	20,230.00
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 4.5 lei/euro din data de 25/06/2018

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	5,500.00	1,045.00	6,545.00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	0.00	0.00	0.00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	0.00	0.00	0.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de cate Inspectoratul de Stat in Constructii	0.00	0.00	0.00
3.8.2	Dirigentie de santier	5,500.00	1,045.00	6,545.00
TOTAL CAPITOL 3		22,500.00	4,275.00	26,775.00

CAPITOL 4

Cheltuieli pentru investitia de baza

	Constructii si instalatii	614,547.51	116,764.03	731,311.53
4.1.1	Ob.01 Zona blocuri PT18	614,547.51	116,764.03	731,311.53
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		614,547.51	116,764.03	731,311.53

CAPITOL 5

Alte cheltuieli

5.1	Organizare de santier	17,984.26	3,417.01	21,401.26
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	6,800.00	1,292.00	8,092.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului (1.8% din C+M)	11,184.26	2,125.01	13,309.26
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	7,456.17	0.00	7,456.17
5.2.1	Comisiunile 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)	1,242.70	0.00	1,242.70
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.5% din C+M)	3,106.74	0.00	3,106.74
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din C+M)	3,106.74	0.00	3,106.74
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (10.0% din C+M)	62,134.75	11,805.60	73,940.35
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 5		87,575.18	15,222.61	102,797.79

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

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

CAPITOL 6

Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste

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

TOTAL Sistemizare verticala ansamblu blocuri zona PT18-etapa1	724,622.68	136,261.64	860,884.32
TOTAL Constructii+Montaj	621,347.51	118,056.03	739,403.53

Director

Sef proiect

Ofertant

Beneficiar: Municipiul Giurgiu
 Executant:
 Proiectant: Colia VENTOR Grup SRL
 Obiectivul: Sistematizare verticala ansamblu blocuri zona PT18-etapa2



DEVIZ GENERAL privind cheltuielile necesare realizarii

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

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	17,000.00	3,230.00	20,230.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	0.00	0.00	0.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0.00	0.00	0.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	0.00	0.00	0.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	17,000.00	3,230.00	20,230.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	0.00	0.00	0.00

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

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	5,500.00	1,045.00	6,545.00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	0.00	0.00	0.00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	0.00	0.00	0.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de cate Inspectoratul de Stat in Constructii	0.00	0.00	0.00
3.8.2	Dirigentie de santier	5,500.00	1,045.00	6,545.00
TOTAL CAPITOL 3		22,500.00	4,275.00	26,775.00

CAPITOL 4

Cheltuieli pentru investitia de baza

4	Constructii si instalatii	383,195.04	72,807.06	456,002.10
4.1.1	Ob.01 Zona blocuri PT18	383,195.04	72,807.06	456,002.10
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	0.00	0.00	0.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		383,195.04	72,807.06	456,002.10

CAPITOL 5

Alte cheltuieli

5.1	Organizare de santier	13,819.91	2,625.78	16,445.69
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	6,800.00	1,292.00	8,092.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului (1.8% din C+M)	7,019.91	1,333.78	8,353.69
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	4,679.94	0.00	4,679.94
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)	779.99	0.00	779.99
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.5% din C+M)	1,949.98	0.00	1,949.98
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din C+M)	1,949.98	0.00	1,949.98
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (10.0% din C+M)	38,999.50	7,409.91	46,409.41
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 5		57,499.35	10,035.69	67,535.04

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

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

CAPITOL 6

Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste

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

TOTAL Sistemizare verticala ansamblu blocuri zona PT18-etapa2	463,194.39	87,117.75	550,312.14
TOTAL Constructii+Montaj	389,995.04	74,099.06	464,094.10

PRESEDINTE DE SEDINTA



SECRETAR

Director

Sef proiect

Ofertant