

ROMÂNIA



Județul GIURGIU
CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI GIURGIU

H O T Ă R Ă R E

**privind aprobarea documentației de avizare a lucrărilor de intervenție D.A.L.I. și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Lucrări tehnico-edilitare și sistematizare verticală pentru obiectivul de investiții locuințe pentru tineri destinate închirierii pentru specialiști în sănătate”,
Municipiul Giurgiu**

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI GIURGIU
Întrunit în ședință ordinară,

Având în vedere:

- referatul de aprobare al primarului Municipiului Giurgiu, înregistrat sub nr.29.701/19.03.2026;
- raportul de specialitate al Direcției Tehnice, înregistrat sub nr.30.049/20.03.2026;
- avizul comisiei buget-finanțe, administrarea domeniului public și privat;
- prevederile art.44, alin.(1) din Legea nr.273/2006 privind Finanțele Publice Locale, cu modificările și completările ulterioare;
- prevederile 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;
- prevederile Hotărârii Guvernului nr.1116/2023 pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr.907/2016.

În temeiul art.136, alin.(3), lit.,a” și art.196, alin.(l), lit.,a” din Ordonanta de Urgență a Guvernului nr.57/2019 privind Codul Administrativ, cu modificarile și completările ulterioare,

H O T Ă R Ă Ș T E:

Art.1. Se aprobă documentația de avizare a lucrărilor de intervenție D.A.L.I. și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiții „Lucrări tehnico-edilitare și sistematizare verticală pentru obiectivul de investiții locuințe pentru tineri destinate închirierii pentru specialiști în sănătate“, conform Anexelor 1și 2 care fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

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

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

Damian Marian

**CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETAR GENERAL,**

Băiceanu Liliana

**Giurgiu, 26 martie 2026
Nr. 84**

Adoptată cu un număr de 18 voturi pentru, din totalul de 18 consilieri prezenți

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri destinate
Proiect: inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu

ANEXA nr. 1 la
HCL 84/26.03.2026

**“Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare
verticala de ansamblu locuinte tineri destinate inchirierii,
specialisti in sanatate, Judet Giurgiu”**

DOCUMENTATIE DE AVIZARE A LUCRARILOR DE INTERVENTII



VOLUMUL 1/1
PIESE SCRISE/PIESE DESENATE

2023

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 1 din 1
-------------	------------------------------------	--	--------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu

Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu

Proiect:

VOLUMUL 1/1

Piese scrise/Piese desenate

Denumire obiectivului de investitie:	Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu
Titularul investitiei:	Municipiul Giurgiu
Beneficiarul investitiei:	Municipiul Giurgiu
Elaboratorul documentatiei:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.
Faza de proiectare:	Documentatie de Avizare a Lucrarilor de Interventii
Data elaborarii proiectului:	2023

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 1 din 1
-------------	------------------------------------	--	--------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu **Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri destinate**
Proiect: **inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu**

Denumire proiect: Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu D.A.L.I.

Faza de proiectare:
Volum: 1/1
Titlu volum: Piese scrise/Piese desenate
Data predarii: 2023
Beneficiar: Municipiul Giurgiu

LISTA DE SEMNATURI

ELABORATOR GENERAL - S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.

Lucrari de drum/infrastructura

- Ing. Cosmin OPREA
- Ing. Marilena VINTILA
- Ing. Gilbert GHEORGHE

Elaborator:

S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.



Pag. 1 din 1

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu **Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tinere destinate**
Proiect: **inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu**

Denumire proiect:	Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tinere destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu D.A.L.I.
Faza de proiectare:	
Volum:	1/1
Titlu volum:	Piese scrise/Piese desenate
Data predarii:	2023
Beneficiar:	Municipiul Giurgiu

BORDEROU

- Foaie de capat
- Lista semnaturi
- Borderou
- Memoriu Tehnic
- Plan de Incadrare
- Plan de Amplasament
- Plan de Situatii
- Profile transversale tip
- Detalii

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 1 din 1
-------------	------------------------------------	--	--------------

Numele și prenumele verificatorului atestat:
TODERASCU C CIPRIAN

Adresa: București str. Patriotilor, Nr.8,
bl. PM12, et.8, sc. E, ap.178, sector 3
Tel. 0740.173413

Nr. 733.4 din 07.07.2023
(conform registrului de evidență)
Certificat de atestare NR. 09573

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerințele A4, B2, D a proiectului:

“PROIECTARE LUCRARI TEHNICO-EDILITARE SI SISTEMATIZARE VERTICALA DE ANSAMBLU LOCUINTE TINERI DESTINATE INCHIRIERII, SPECIALISTI IN SANATATE”

Faza: DALI

1.Date de identificare:

- Proiectant: VENTOR Grup Consulting S.R.L.
- Investitor: Primaria Municipiului Giurgiu
- Amplasament: Județul Giurgiu, municipiul Giurgiu
- Data prezentării proiectului pentru verificare 07.07.2023

2.Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției

Documentatia realizeaza parcare pentru ansamblu de locuinte.

Structura rutiera

- 4 cm strat uzura BA16 rul 50/70
- 6 cm strat de legatura BAD 22.4 leg 50/70
- 20 cm balast stabilizat cu lianti hidraulic;
- 30 cm balast

Documente ce se prezinta la verificare:

- I. Piese scrise:
 - Memoriu tehnic
- II. Piese desenate:
 - Planuri de situatie, profiluri transversale

3.Concluzii asupra verificării:

În urma verificării se constată că proiectul respectă normele tehnice și indicațiile investitorului. Lucrările proiectate asigură rezistență și stabilitatea la solicitări statice și dinamice. Soluțiile adoptate au în vedere siguranța în exploatare și nu amenință sănătatea oamenilor sau mediul înconjurător.

Am primit 2 exemplare,

Am predat 2 exemplare
(Nume și ștampilă)
Ing Toderascu Ciprian



MINISTERUL DEZVOLTĂRII
REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE

**CERTIFICAT
DE
ATESTARE
TEHNICO-PROFESIONALĂ**

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare și ale Hotărârii Guvernului nr. 1/2013 privind organizarea funcționării Ministerului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice, modificările ulterioare, referitoare la atestare tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții,

urmare cererii nr. 15.714.0000 / 30.09.2015 documentelor din dosarul nr. 89.16 în baza concluziilor Comisiei de expertiză nr. 2... consemnate în Procesul verbal nr. 2 / 27.02.2015, D.G.D.R.I. 24.04.2015, se emite prezentul



Semnătura titularului

Data eliberării:
27.02.2015

UNIVERSITATEA DE CONSTRUCȚII

D-na / Dl. **IOBERAȘCU C. CIPRIAN**

Cod numeric personal: _____

de profesie: _____ cu domiciliul în localitatea, str. nr. _____ bl. _____, județul / sectorul _____

S

PENTRU COMPETENȚA:
ÎN DOMENIILE: **CONSILIER**

/ **MINISTRUL DEZV
REGIONALE ȘI ADMINIS
CE**

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE
 Direcția Generală Dezvoltare Regională și Infrastructură

D-na / Dl. LODE Prinviu carierei ocupate: PROIECTIA MECANICA

Cod numeric personal: 0 Director General / Director: DIANX TEJEA

Profesie: INGINER Sef de birou / șef de secție: _____

ATESTAT Semnarea titularului: _____

Pentru competența: VERIFICAREA DE PROIECT Data eliberării: 27.02.2015

la disciplina: CONSTRUCȚII MECANICE

la specialitatea: _____

Notă: Valabilitate până la împlinirea termenului de valabilitate profesională stabilit în baza Legii nr. 101/1995 privind calificarea în domeniul, cu modificările ulterioare, și a Hotărârii Guvernului nr. 1723/2007 privind organizarea și desfășurarea M.E.E.A.P., cu modificările ulterioare.

Seria D Nr. 09573

Prezenta legitimație este valabilă timp de 5 ani de la data eliberării

Prolungi valabilitatea	Prolungi valabilitatea	Prolungi valabilitatea
pană la _____	pană la _____	pană la _____

Prolungi valabilitatea	Prolungi valabilitatea	Prolungi valabilitatea
pană la _____	pană la _____	pană la _____

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE

LEGITIMAȚIE

Seria D Nr. 09573

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerințele: Is

CVC 177/2023

**PROIECTARE LUCRARI TEHNICO — EDILITARE ȘI SISTEMATIZARE VERTICALA
ANSAMBLU LOCUINTE PENTRU TINERI DESTINATE INCHIRIERII, SPECIALIȘTI IN
SANATATE (22 UI) — Municipiul Giurgiu, jud. Giurgiu - RACORD APA SI CANALIZARE**

1. Date de identificare

Proiectant de specialitate : Ventor Grup Consulting SRL

Beneficiar : Municipiul Giurgiu”

Amplasament: B-dul Bucuresti nr.57 , Giurgiu , jud Giurgiu

Faza: D.A.L.I

Lucrarea se verifica, conf. Legii 10/1995 , privind calitatea in constructii in sensul
urmatoarelor cerinte esentiale, cu referire a *instalatii sanitare*

- | | |
|--|-----------------------------------|
| a) Rezistenta mecanica si stabilitate | b) securitatea la incendiu |
| c) Igiena, sanatate si mediu; | d) siguranta in exploatare |
| e) protectia impotriva zgomotului
termica | f) economie de energie si izolare |

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei

1. Categoria de importanta conform HG 766/97 C (Normal – obisnuita)

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei

Proiectul trateaza la faza DALI :

Lucrarile propuse prin aceasta documentatie vor asigura:

- Instalatii de alimentare cu apa pentru cladirea
- Instalatii de alimentare cu apa pentru cladirea

Alimentarea cu apa potabila a blocului din reseaua publica de distributie apa potabila a municipiului Giurgiu prin intermediu realizarea unei retele nou proiectata din conducte PEHD, Pn 10, SDR 17, Dn 110mm . Pe coloana de alimanre principa a fost prevazut si un hidrant exterior montat in proximitatea blocului.

Din caminul de apometru CA vor pleca doua conducte de apa pentru fiecare tronson al blocului, in parte, pe care se vor monta cate un camin de apometru cat mai aproape de fundatia blocului, pentru a contoriza separat consumul de apa potabila pentru cele doua tronsoane ale blocului.

Colectarea apelor uzate menajere provenite de la locatarii blocului vor fi preluate prin retele de canalizare gravitacionala din conducte din PVC-KG, Sn 8, Dn 160-250mm si camine de vizitare din elemente prefabricate din beton, Dn 1100mm, cu sau fara camera de lucru, in functie de adancimea de ingropare a acestora

Conductele de canalizare gravitacionala care ies din cele doua tronsoane ale blocului vor fi din PVC-KG, SN8, Dn 160mm

In partea dreapta a blocului exista un camin de vizitare la iesirea apelor uzate din acesta din elemente prefabricate din beton cu o adancime de 1,80m, din care va pleca noua retea de canalizare gravitacionala.

La intersectia celor doua retele de canalizare gravitacionala din cele doua tronsoane ale blocului, din caminul de vizitare nou proiectat CV-4, apele uzate vor fi preluate, spre punctul de descarcare, prin retele de canalizare din PVC-KG, SN 8, Dn 250mm,

3. Documente ce se prezinta la verificare:

Tema de proiectare: DA
Avize obținute: DA
Memoriu Tehnic : DA
Planse desenate: DA
Scenariu de Securitate la incendiu: NU

4. Concluzii asupra verificarii

in urma verificarii, conform *Legii 163/2016 – Actualizare a legii calitatii in constructii*, se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform Indrumatorului privind aplicarea prevederilor, "Regulamentului de verificare a proiectelor", emis de MLPAT in noiembrie 1996.

Am primit 2 exemplare

Am predat 2 exemplare
Verificator,
Ing. Dragomir Petre-Laurentiu

ADMINISTRAȚIEI

Valoarea de la: *2002.12.22*

ASCA R. *1*

Până la: *2003.12.31*

(1S)

Semnătura titularului: *[Signature]*

Sef birou: *[Signature]*

Prezentul document este valabil însoțit de certificatul de atestare tehnico-profesională de expert tehnic, verificator de proiecte

Dl. **DRAGOMIR PETRE-LAURENȚIU**

Cod numeric personal: 1811013133403

ATESTAT

VERIFICATOR DE PROIECTE

Profesia: Ing.

Documentul de atestare tehnico-profesională "Is - Insulați salinare atenuate
con tenor 1%, cu excepția metalurilor de gaze atomice combustibile și
în salinilor de gaze petrolii e încheiate
Nivelul: I

Data emiterii: *2003.12.22*

Seria CAV Nr. 11063

Verificator: Ing. Dragomir Petre-Laurentiu

Nr. 170 / 10.06.2024

Soseaua Giurgiului 121, bl.5, sc.4, ap.127, sector 4, Bucuresti

Tel. 0722.786.318

CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO - PROFESIONALA

CERINTA It seria CA_v, Nr. 11132/22.11.2022, valabil până la 22.11.2027

REFERAT

Privind verificarea de calitate la cerințele: It

CVC 177/2023

PROIECTARE LUCRARI TEHNICO— EDILITARE SI SISTEMATIZARE VERTICALA ANSAMBLU LOCUINTE PENTRU TINERI DESTINATE INCHIRIERII, SPECIALISTI IN SANATATE (22 UI) — Municipiul Giurgiu, jud. Giurgiu - RACORD LA RETEAUA DE TERMOFICARE

1. Date de identificare

Proiectant de specialitate : Ventor Grup Consulting SRL

Beneficiar : Municipiul Giurgiu"

Amplasament: B-dul Bucuresti nr.57 , Giurgiu, jud Giurgiu

Faza: DALI

Lucrarea se verifica, conf. Legii 10/1995, privind calitatea in constructii in sensul urmatoarelor cerinte esentiale, cu referire a *instalatiei sanitare*

- | | |
|---|-----------------------------------|
| a) Rezistenta mecanica si stabilitate | b) securitatea la incendiu |
| c) igiena, sanatate si mediu; | d) siguranta in exploatare |
| e) protectia impotriva zgomotului termica | f) economie de energie si izolare |

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei

1. Categoria de importanta conform HG 766/97

C (Normal – obisnuita)

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei

Proiectul trateaza la faza DALI instalatiile de racordarea la retea de agent termic a localitatii pentru ANSAMBLU LOCUINTE PENTRU TINERI DESTINATE INCHIRIERII

Racordarea blocului la retea de termoficare existenta aflata in apropierea obiectivul 2xDn250/ Φ PEHD400-conducte preizolate, printr-un camin propriu de racord si sectionare (camin CRG — Plan de situatie T-01) si un circuit de conducte preizolate avand 2xDn50/ Φ PEHD400

Racordul si circuitul de conducte se vor realiza utilizand conducte preizolate din otel, montate direct in pamant cu un traseu configurat termomecanic pentru cerintele functionale ale retelei.

La stabilirea pozitiei acestui traseu s-a tinut cont si de prezenta celorlalte retele si bransamente subterane de utilitati din incinta.

Blocul de locuinte este prevazut cu 2 scari fiecare scar are cate un modul termic . Ambele module termice au robineti de sectionare pe racordurile de agent termic, ~~primar cat si~~ sisteme de contorizare a energiei termice receptionate

Noua retea se poate goli in baza caminului de racord CRG, apa fiind evacuată în intermediul unei motopompe. In camin legaturile conducte se vor executa in sistem clasic

Portiunea de retea pozata aparent care dupa iesirea din pamant face trecerea în exteriorul cladirii spre interiorul acesteia se are in vedere mascarea ei printr-o inchidere care sa o protejeze atat mecanic cat si impotriva pericolului de inghet.

Necesarul de energie termica

- Necesarul pentru incalzire - 2 tronsoane x 39kW/tronson = 78kW
- Necesar pentru arare a.c.m. cu acumulare — 2 tronsoane x 60kW = 120kW
-

Total (simultaneitate 1) = 198 kW 200kW

Izolatia tevilor metalice (de serviciu) la conductele preizolate sa , nou spuma rigida de poliuretan, dintr-un singur strat, având parametrii corespunzatori standardului SR EN 253+A2/2016. Pentru izolatia din spuma de poliuretan (PUR) este interzisa folosirea ca agent de expandare a freonului sau CO2.

Izolatia termica se realizeaza cu spuma dura de poliuretan (PUR) injectata între teava metalica și mantaua de protectie , conformandu-se prescriptiilor SR EN 253

Toate fittingurile vir fi preizolate cu spuma dura de poliuretan (PUR)

Pentru protectia mecanica se va utiliza manta de protectie mecanica, hidrofuga, chimica conform SR EN 253+A2:2016

Mantaua de polietilena extrudata (fara cusatura sudata) material: polietilena neagra de înalta densitate PEHD material clasificat cel puțin PE 80 conf. EN ISO 12162

3. Documente ce se prezinta la verificare:

Tema de proiectare: DA

Avize obținute: -

Memoriu Tehnic : DA

Planse desenate: DA

Scenariu de Securitate la incendiu: NU

4. Concluzii asupra verificarii

in urma verificarii, conform Legii 163/2016 – Actualizare a legii calitatii in constructii, se considera proiectul corespunzator, semnandu-se si stampilandu-se conform Indrumatorului privind aplicarea prevederilor, "Regulamentului de verificare a proiectelor", emis de MLPAT in noiembrie 1996.

Am primit 2 exemplare

Am predat 2 exemplare
Verificator,

Ing. Dragomir Petre-Laurentiu

Dl. **DRAGOMIR PETRE-LAURENȚIU**

Cod numeric personal: 1811013133403

Profesia: ing.

**ATESTAT
VERIFICATOR DE PROIECTE**

Domeniul de atestare tehnico-profesională - II - Instalații termice aferente
construcțiilor: instalații de încălzire și instalații de ventilare-climatizare
Nivelul: I

Data emiterii: 22.11.2022



Valabilă de la: 22.11.2022

Până la: 22.11.2023

Șef birou
Andreea ROP

Semnătura titularului

Președintele este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-
profesională de expert tehnic / verficator de proiecte

Seria CAV Nr. 11132

Verificator atestat MDLPA pentru exigentele Ie, Nivelul I
în baza certificatului nr. 11669 din 10.10.2023
Ing. Nicolae Ioan Pop

Referat Nr. 101.1048 din 11.06.2024
conform registrului de evidență
Specialitatea: instalații electrice

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerințele Ie , Nivelul I a proiectului nr.

CVG 177/2023

Denumire: PROIECTARE LUCRARI TEHNICO-EDILITARE SI SISTEMATIZARE VERTICALA PENTRU
ANSAMBLU LOCUINTE TINERI, DESTINATE INCHIRIERII, PENTRU SPECIALISTII DIN SANATATE

Amplasament: B-dul Bucuresti, Nr. 571, Giurgiu, Jud. Giurgiu

FAZA: DALI

1. Date de identificare:

Proiectant General: S.C. VENTOR GRUP CONSULTING S.R.L.

Proiectant de Specialitate: S.C. DOMOTIC CASA ENGINEERING S.R.L.

Client / Beneficiar: PRIMARIA MUNICIPIULUI GIURGIU

Lucrarea se verifică, conform Legii 10/1995, privind calitatea în construcții în sensul următoarelor cerințe esențiale, cu referire la instalațiile electrice:

- | | |
|---|--|
| a) rezistență mecanică și stabilitate; | b) securitate la incendiu; |
| c) igienă, sănătate și mediu; | d) siguranță în exploatare; |
| e) protecție împotriva zgomotului; | f) economie de energie și izolare termică; |
| g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale. | |

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

Proiectul tratează: instalații de alimentare normală, iluminat, prize, forta, instalația de legare la pământ și paratrăsnet, instalații de curenți slabi: voce-date și TV

3. Documentele care se prezintă la verificare:

Memoriu elaborat de proiectant în care se prezintă soluțiile adoptate pentru respectarea cerinței verificate

Planse desenate (conform borderou) în care se prezintă soluția propusă

4. Concluzii și recomandări:

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului, documentația primită fără observații.

Am primit
Investitor / Proiectant,
2 ex

Am predat
Verificator tehnic atestat MDLPA
Ing. NICOLAE IOAN POP

MINISTERUL DEZVOLTĂRII, LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI ADMINISTRAȚIEI

DL. POP NICOLAE-IOAN

Cod numeric personal: 1831204245039

Profesia: ing.

ATESTAT

VERIFICATOR DE PROIECTE

Domeniul de atestare tehnico-profesională: Te. Instalații electrice aferente construcțiilor
Nivelul: Nivelul I

Data emiterii: 10.10.2023



Semnătura titularului,

Andreea STANESCU

Președintele Comisiei de verificare este valabilă însoțită de certificatul de atestare profesională / verificator de proiecte tehnico-

MDL/PA

Seria VAV Nr. 11669

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri
Proiect: destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu

MEMORIU TEHNIC

Continutul-cadru Documentatie de Avizare a Lucrarilor de Interventii

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

Elaborator:

S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.



Pag. 1 din 59

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu: Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri
Proiect: destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu

3.6.	ACTUL DOVEDITOR AL FORȚEI MAJORE, DUPĂ CAZ.....	14
4.	CONCLUZIILE EXPERTIZEI TEHNICE ȘI, DUPĂ CAZ, ALE AUDITULUI ENERGETIC, CONCLUZIILE STUDIILOR DE DIAGNOSTICARE.....	14
a)	Clasa de risc seismic.....	15
b)	Prezentarea a minimum două soluții de intervenție.....	15
c)	Soluțiile tehnice și măsurile propuse de către expertul tehnic și, după caz, auditorul Energetic spre a fi dezvoltate în cadrul documentației de avizare a lucrărilor de intervenții.....	16
d)	Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și conform exigențelor de calitate.....	16
5.	IDENTIFICAREA SCENARIILOR/OPTIUNILOR TEHNICO-ECONOMICE (MINIMUM DOUĂ) ȘI ANALIZA DETALIATĂ A ACESTORA.....	17
5.1.	SOLUȚIA TEHNICĂ, DIN PUNCT DE VEDERE TEHNOLOGIC, CONSTRUCTIV, TEHNIC, FUNCȚIONAL - ARHITECTURAL ȘI ECONOMIC.....	18
a)	Descrierea principalelor lucrări de intervenție.....	18
A.	MEMORIU TEHNIC LUCRARI DE DRUM.....	18
	Traseul in plan si profil longitudinal.....	18
	Profilul transversal tip.....	19
	Sistemul rutier.....	19
	Scurgerea si evacuarea apelor.....	19
	Amenajare trotuare si parcare.....	20
	Semnalizarea rutiera.....	20
B.	MEMORIU TEHNIC ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE.....	20
C.	MEMORIU TEHNIC INSTALATII ELECTRICE.....	23
D.	MEMORIU TEHNIC ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ.....	28
b)	Descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă.....	37
c)	Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice ce pot afecta investiția.....	37
d)	Informații privind posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate.....	37
e)	Caracteristicile tehnice și parametrii specifici investiției rezultate în urma realizării lucrărilor de intervenție.....	37
5.2.	NECESARUL DE UTILITĂȚI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMĂRI PRIVIND DEPĂȘIREA CONSUMURILOR ÎNȚIALE DE UTILITĂȚI ȘI MODUL DE ASIGURARE A CONSUMURILOR SUPPLEMENTARE.....	38
5.3.	DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE CORELATE CU DATELE PREVĂZUTE ÎN GRAFICUL ORIENTATIV DE REALIZARE A INVESTIȚIEI, DETALIAT PE ETAPE PRINCIPALE.....	38
5.4.	COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI.....	38
5.5.	SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIȚIEI.....	38
a)	Impactul social și cultural.....	38
b)	Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției: în faza de realizare, în faza de operare.....	39
c)	Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și a siturilor protejate, după caz.....	39
5.6.	ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE.....	46
6.	SCENARIUL/OPTIUNEA TEHNICO-ECONOMIC(Ă) OPTIM(Ă), RECOMANDAT(Ă).....	46
6.1.	COMPARAȚIA SCENARIILOR/OPTIUNILOR PROPUSE(E), DIN PUNCT DE VEDERE TEHNIC, ECONOMIC, FINANCIAR, AL SUSTENABILITĂȚII ȘI RISCURILOR.....	46
6.2.	SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI/OPTIUNII OPTIM(E), RECOMANDAT(E).....	47
6.3.	PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI INVESTIȚIEI.....	47
a)	Indicatori maximali, respectiv valoarea totală a obiectului de investiții, exprimată în lei, cu TVA și, respectiv, fără TVA, din care construcții-montaj (C+M), în conformitate cu devizul general.....	47
b)	Indicatori minimali, respectiv indicatori de performanță - elemente fizice/capacități fizice care să indice atingerea țintei obiectivului de investiții - și, după caz, calitativi, în conformitate cu standardele, normativele și reglementările tehnice în vigoare.....	48
c)	Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și	

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.	 COMPANIE DE PROIECTARE	Pag. 2 din 59
-------------	------------------------------------	--	---------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri
Proiect: destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu

tinta fiecarui obiectiv de investitie.....	48
d) Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni	48
6.4. REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCȚIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCȚIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE.....	48
6.5. NOMINALIZAREA SURSELOR DE FINANȚARE A INVESTIȚIEI PUBLICE, CA URMARE A ANALIZEI FINANCIARE ȘI ECONOMICE: FONDURI PROPRII, CREDITE BANCARE, ALOCAȚII DE LA BUGETUL DE STAT/BUGETUL LOCAL, CREDITE EXTERNE GARANTATE SAU CONTRACTATE DE STAT, FONDURI EXTERNE NEAMBURSABILE, ALTE SURSE LEGAL CONSTITUITE	48
7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME.....	48
7.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBTINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE	49
7.2. STUDIUL TOPOGRAFIC, VIZAT DE CĂTRE OFICIUL DE CADASTRU ȘI PUBLICITATE IMOBILIARĂ	49
7.3. EXTRAS DE CARTE FUNCİARĂ, CU EXCEȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE ...	49
7.4. AVIZE PRIVIND ASIGURAREA UTILITĂȚILOR, ÎN CAZUL SUPPLEMENTĂRII CAPACITĂȚII EXISTENTE	49
7.5. ACTUL ADMINISTRATIV AL AUTORITĂȚII COMPETENTE PENTRU PROTEȚIA MEDIULUI, MĂSURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI, MĂSURI DE COMPENSARE, MODALITATEA DE INTEGRARE A PREVEDERILOR ACORDULUI DE MEDIU, DE PRINCIPIU, ÎN DOCUMENTAȚIA TEHNICO-ECONOMICĂ	49
7.6. AVIZE, ACORDURI ȘI STUDII SPECIFICE, DUPĂ CAZ, CARE POT CONDIȚIONA SOLUȚIILE TEHNICE.....	49
8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI.....	49
ANEXA 1 - CATEGORIA DE IMPORTANȚA A CONSTRUCȚIEI.....	51
ANEXA 2 – BREVIARE CALCUL	52
ANEXA 3 – COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI	58
ANEXA 4 – CERTIFICAT URBANISM.....	59

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 3 din 59
-------------	------------------------------------	--	---------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu **Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri**
Proiect: **destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu**

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1 DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII

"Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri destinate inchirierii, specialisti in sanatate."

1.2 ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE/INVESTITOR

Primaria Municipiului Giurgiu,

B-dul Bucuresti, nr. 49-51, municipiul Giurgiu, judetul Giurgiu.

1.3 ORDONATORUL DE CREDITE (SECUNDAR/TERTIAR)

Primaria Municipiului Giurgiu,

B-dul Bucuresti, nr. 49-51, municipiul Giurgiu, judetul Giurgiu

1.4 BENEFICIARUL INVESTITIEI

Primaria Municipiului Giurgiu,

B-dul Bucuresti, nr. 49-51, municipiul Giurgiu, judetul Giurgiu.

1.5 ELABORATORUL DOCUMENTAȚIEI

S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.,

Adresa: Green Vista, Bdul Pipera, nr 198C

E-mail: office@ventorgrup.ro,

Mobil: +40 765.474.670,

Site: www.ventorgrup.ro,

Cod Caen: 7112 – Activitati de inginerie si consultanta tehnica legate de acestea.

2. SITUAȚIA EXISTENȚA SI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI/PROIECTULUI DE INVESTITII

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

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

Documentatia va fi intocmita in conformitate cu prevederile următoarelor prescripții in vigoare, si nu numai:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, republicată în data de 30.09.2016;
- HG nr. 343/2017 - modificarea HG nr. 273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- HOTĂRÂRE Nr. 395/2016 din 2 iunie 2016, pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor referitoare la atribuirea contractului de achiziție publică/acordului-cadru din Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 4 din 59
-------------	------------------------------------	--	---------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu **Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri**
Proiect: **destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu**

- H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- H.G. nr. 925/1995 – Regulamentul de verificare și expertizare tehnica de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- AND 605/2016 Normativ privind mixturile asfaltice executate la cald. Condiții tehnice de proiectare, preparare și punere în opera a mixturilor asfaltice;
- Normativ pentru dimensionarea straturilor bituminoase de ranforsare a sistemelor rutiere suple și semirigide, indicativ AND 550 din 1999;
- Normativ pentru dimensionarea pentru dimensionarea sistemelor rutiere suple și semirigide, indicativ PD 177 din 2001;
- Ordinul M.T. nr. 1296/2017 pentru aprobarea "Normelor tehnice privind proiectarea, construirea și modernizarea drumurilor";
- STAS 863-85 – Lucrări de drumuri. Elemente geometrice ale traseelor. Prescripții de proiectare.
- STAS 2900-89 – Lucrări de drumuri. Lățimea drumurilor.
- SR EN ISO 14688-2:2005 "Cercetări și încercări geotehnice. Identificarea și clasificarea pamanturilor. Partea 2. Principii pentru o clasificare;
- STAS 1913/1-9,12,13,15,16 "Teren de fundare. Determinarea caracteristicilor fizice";
- SR EN 13108-1:2006/AC:2008 - Mixturi asfaltice. Specificații pentru materiale. Partea 1: Betoane asfaltice
- SR EN 13043 Agregate pentru amestecuri bituminoase și pentru finisarea suprafețelor utilizate în construcția șoselelor, a aeroporturilor și a altor zone cu trafic.
- SR EN 13242+A1:2008: Agregate din materiale nelegate sau legate hidraulic pentru utilizare în inginerie civilă și în construcții de drumuri.
- SR EN 13285:2011: Amestecuri de agregate nelegate. Specificații
- SR EN 12620+A1:2008: Agregate pentru beton.
- CP 012/1 – 2007 Cod de practică pentru producerea betonului.
- SR 1848-1:2011 Semnalizare rutieră. Indicatoare și mijloace de semnalizare rutieră. Clasificare, simboluri și amplasare.
- STAS 10796/1/77 Construcții anexe pentru colectarea și evacuarea apelor. Prescripții generale de proiectare.
- STAS 1709/1-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Adâncimea de îngheț în complexul rutier. Prescripții de calcul.
- STAS 1709/2-90 Acțiunea fenomenului de îngheț-dezghet la lucrări de drumuri. Prevenirea și remedierea degradărilor din îngheț-dezghet. Prescripții tehnice.
- STAS 6400-84 Lucrări de drumuri. Straturi de bază și de fundație. Condiții tehnice generale de calitate.
- Legea nr. 608/2001 Legea evaluării conformității produselor
- HG766/1997 Hotărârea privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor
- Legea nr.307/2006 Legea privind apărarea împotriva incendiilor și Ordinul 163/2007 privind Normele generale de apărare împotriva incendiilor

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 5 din 59
-------------	------------------------------------	--	---------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri
Proiect: destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu

- O.M.I nr. 775/98 Ordinul Ministrului de Interne pentru aprobarea normelor generale de pret/enire si stingere a incendiilor.
- HG 584 / 2004 PFi/ind stabilirea conditiilor de introducere pe piata a echipamentelor sub presiune
- HG nr.51/96 - Regulamentul de receptie a lucrarilor de montaj utilaje, echipamente si instalatii tehnologice si a punerii in functiune a capacitatilor de productie
- HG nr.273/94 - Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora
- SR EN 253 — 2009 Sisteme de conducte preizolate pentru retele subterane de apa calda
- Ansamblu de conducte de otel, izolatie termica de poliuretan si manta exterioara de polietilena
- SR EN ISO 9001:2001 Sisteme de management al calitatii. Cerinte
- NP 029 — 2002 Normativ de proiectare, executie si exploatare pentru retele termice cu conducte preizolate
- NP 058 — 2002 Normativ privind proiectarea si executarea sistemelor centralizate de alimentare cu energie termica — Retele si puncte termice
- NP 059 — 2002 NOFMati/ privind exploatarea sistemelor centralizate de alimentare cu energie termica — Retele si puncte termice
- Proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pana la 1000 V c.c. si 1500 V c.c.
- P7 Normativ privind proiectarea si executarea constructiilor fundate pe pamanturi sensibile la umezeala.
- C56:2002 — Normativ pentru verificarea calitatii și receptia lucrarilor de constructii și instalatii aferente

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

2.2. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR

Blocul de locuinte pentru tineri, destinat inchirierii pentru specialistii din sanatate este amplasat in municipiul Giurgiu, in spatele primariei.

Accesul in locatie se face din aleea CFR si este in imediata apropiere de Camera de Comert Industrie si Agricultura.

La aceasta data cladirea ANL (bloc cu 3 etaje) este intr-un perimetru ingradit si are in fata un teren viran cu lungime de cca. 50-60 m si latimea de aproximativ 15 m .Terenul este inierbat, neamenajat in plan si nu prezinta fenomene defavorabile de tipul baltirilor sau instabilitatilor.

Pe acest teren si pe cel din lateralul blocului urmeaza a se face trecerea conductelor / cablelor de utilitati , apoi amenajarea lui ca acces in cladire si infiintarea unor locuri de parcare.

Astfel in urma analizei amplasamentului, s-a constatat ca starea de viabilitate existentă (din punct de vedere al infrastructurii) este necorespunzătoare pentru parcare autoturismelor, spațiul nefiind amenajat cu o structura rutiera corespunzătoare, iar scurgerea de ape este deficitara.

Situatia existentă este evidentiată si de urmatoarele fotografii relevante:

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 6 din 59
-------------	------------------------------------	--	---------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu Proiect: **Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu**



În acest context, reabilitarea infrastructurii reprezintă una dintre prioritățile administrației publice locale, luând în considerare ca o dată cu ridicarea nivelului de trai prin crearea de noi locuri de muncă, spații de desfacere etc, să se ridice și gradul de siguranță și confort fizic, psihic și estetic prin îmbunătățirea carosabilului și amenajarea de locuri de parcare.

2.3. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI PUBLICE

Prezenta documentație este elaborată în scopul îmbunătățirii condițiilor de viață a locuitorilor, prin optimizarea stării tehnice a obiectivelor existente, care în momentul de față sunt necorespunzătoare.

Obiectivul general al proiectului constă în proiectarea de lucrări tehnico-edilitare și sistematizare verticală de ansamblu locuințe tineri destinate închirierii, iar prin realizarea acestuia, prin modernizarea carosabilului, amenajare de trotuare și locuri de parcare se va realiza un impact pozitiv asupra vieții și activității locuitorilor, crescând astfel și gradul de confort și siguranță.

Implementarea proiectului va contribui la creșterea calității vieții locuitorilor, în termeni de confort și siguranță, precum și reducerea costurilor cu reparații datorate stării tehnice precare a amplasamentului.

Prin investiția propusă se vor îndeplini și următoarele deziderate:

- Creșterea gradului de confort și siguranță prin realizarea lucrărilor tehnico-edilitare și modernizarea carosabilului/parcarilor, amenajarea trotuarelor și spațiilor verzi,

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 7 din 59
-------------	------------------------------------	--	---------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri
Proiect: destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu

- Îmbunătățirea calitatii mediului.

Obiectivele specifice ale proiectului sunt:

- îmbunătățirea calitatii vieții cetățenilor și creșterea gradului de confort,
- îmbunătățirea mobilității populației.

Prioritățile care au evidențiat necesitatea realizării investiției sunt:

- creșterea gradului de confort datorită lucrărilor tehnico-edilitare;
- creșterea capacității portante a carosabilului;
- realizarea unui acces sigur și permanent la rețeaua de străzi existentă în zonă;
- reducerea costurilor de exploatare;
- diminuarea gradului de poluare, etc..

3. DESCRIEREA CONSTRUCTIEI EXISTENTE

3.1. PARTICULARITATI ALE AMPLASAMENTULUI

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

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

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



Fig. Zona de amplasament a zonei investigate

Terenul este situat în intravilanul Municipiului Giurgiu și are o suprafață de cca. 2000 mp.

Astfel lucrările ce urmează a fi executate sunt amplasate în terenul identificat cu nr.cad.37787 care face parte din domeniul privat al Mun.Giurgiu și este transmis în folosință gratuită pe durata executării construcției conform HCLM 357/07.10.2016 către Agenția Națională pentru Locuințe.

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 8 din 59
-------------	------------------------------------	--	---------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri
Proiect: destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu

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

Caile de comunicare rutiera existente sunt strazi de acces (intrare/iesire) la zona de interes, dintre care amintim Str. Doctor Ion Munteanu, Aleea CFR, Bulevardul CFR, Str. Bucuresti.

Amplasamentul studiat are urmatoarele vecinatati:

- la sud – primaria municipiului Giurgiu;
- la nord – teren liber de constructii, apartinand domeniului public al municipiului Giurgiu;
- la est - teren liber de constructii, apartinand domeniului public al municipiului Giurgiu;
- la vest – Camera de comert, industrie si agricultura Giurgiu.

c) Datele seismice și climatice

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

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

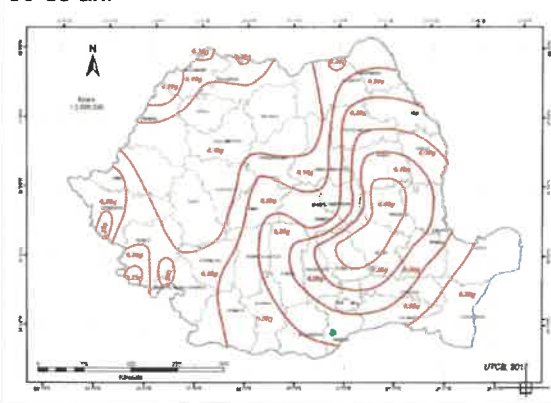
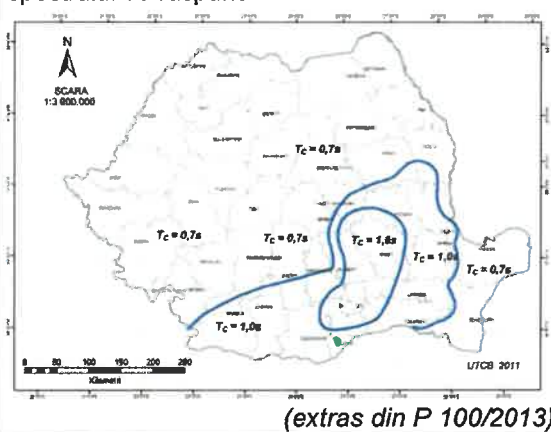


Fig.2. Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colt), Tc a spectrului de raspuns



Conform SR 11100/1-93 privind macrozonarea seismica a teritoriului, intervalul investigat se incadreaza la gradul 71 MSK, indicele corespunzand unei perioade de revenire de 50 de ani.

Din punct de vedere meteo-climatic, teritoriul municipiului Giurgiu se incadreaza in perimetrul sectorului cu clima continentală, ce se caracterizeaza prin veri foarte calde, cu cantitati de precipitatii nu prea importante, care cad in mare parte, sub forma de averse si prin ierni relativ reci, marcate la intervale neregulate, atat de viscoale puternice, cat si de încălziri pronuntate, care determina discontinuitatea în timp si spatiu a stratului de zapada si numeroase cicluri de înghet-dezghet.

- Temperatura aerului:
- media anuală este de cca. 11.3°C;
 - maxima absoluta: 42.8°C;
 - minima absoluta: - 30.2°C.

In ceea ce priveste precipitatiile atmosferice cantitatile medii anuale sunt cuprinse între 600 – 650mm:

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

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 9 din 59
-------------	------------------------------------	--	---------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu **Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri**
Proiect: **destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu**

Stratul de zapada dureaza 40.5 zile/an si are grosimea de 35 – 40 cm.

d) Studii de teren

Caracteristici topografice

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.

Caracteristici geologice

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

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

Caracteristici geofizice ale terenului și hidrologice

Pentru stabilirea grosimii și alcătuirii sistemului rutier existent, precum și pentru determinarea naturii litologice a "patului drumului" și a terenului din zona au fost executate un număr de 1 sondaj geotehnic de tipul puturilor de vizitare/slituri (PV) și 2 foraje geotehnice (F). Adâncimea de investigare cu acest tip de sondaj geotehnic a fost cuprinsă între 2.00 și 3.00 m.

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

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

PV1 – sistem rutier nerigid

- Umplutura – 0.35 m grosime;
- patul drumului – este constituit din pământuri aluvionare – reprezentate de argile cafenii prafoase nisipoase - 2.65 m grosime (adâncime investigată).

F2 – sistem rutier nerigid

- Sol vegetal pe umplutura – 0.30 m grosime;
- patul drumului – este constituit din pământuri aluvionare – reprezentate de argile cafenii prafoase nisipoase - 1.70 m grosime (adâncime investigată).

Elaborator:

S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.



Pag. 10 din 59

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu **Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri**
Proiect: **destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu**

Apa subterana nu a fost intalnita in sondajele executate. Din informatiile locale, nivelul apei subterane se afla la adancimi mai mari de 6,00m.

Pamanturile interceptate (argile) in sondajele executate sunt incadrate, pe baza criteriului granulometric – in conformitate cu STAS 1709/1-90, ca– pamanturi tip “P5” - “foarte sensibile la inghet”.

Conform STAS 1709/2-90 zona analizata prezinta conditii hidrologice “defavorabile”, deoarece scurgerea apelor este neasigurata (lipsa santuri), apele rezultate din precipitatii stagnand temporar în unele zone depresionare, lipsite de scurgere naturala.

Conform STAS 6054/77 adancimea maxima de inghet a terenului natural este de 70-80 cm.

Conform hartii cu repartizarea dupa indicele de umiditate Thornthwaite (Im) zona studiata se situeaza în tipul climatic I cu Im = -20...0. Conform SR 174-1 (iulie 1997), zona studiata se situeaza în „zona calda”.

Date trafic

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 circulatie si este un element de referință pentru trafic.

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

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

Conform tabel 2 din “Normativul privind alcătuirea structurilor rutiere rigide si suple pentru străzi”, indicativ NP 116–04 se precizează volumul de trafic pentru o perioadă de perspectivă de 10 ani, pentru drumuri exprimat în Nc milioane osii standard (m.o.s.) 115 kN, pe de o parte 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.

Zona investigata se încadrează în clasa de trafic T5 „foarte usor”, traficul de calcul pentru dimensionarea sistemelor rutiere fiind <0,15 m.o.s.

Clase de trafic (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.)

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 11 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu **Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri**
Proiect: **destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu**

1	2	3	4	5
Excepțional	3,0 ... 10,0	T0	> 3,0	> 600
Foarte greu	1,0 ... 3,0	T1	1,0 ... 3,0	220 ... 660
Greu	0,3 ... 1,0	T2	0,5 ... 1,0	110 ... 220
Mediu	0,1 ... 0,3	T3	0,3 ... 0,5	70 ... 110
Ușor	0,03 ... 0,1	T4	0,15 ... 0,3	35 ... 70
Foarte ușor	< 0,03	T5	< 0,15	< 35

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

e) Situația utilităților tehnico-edilitare existente

Zona este relativ plană, fără fenomene de instabilitate, cu canalizare orășenească, rețele electrice, alimentare cu energie termică, alimentare cu apă, gaze naturale și telefonizare.

În general, lucrările de modernizare pot fi influențate de utilitățile specifice traiului urban în care proiectul se adaptează la situația din teren evitând pe cât posibil devierile de utilități, și protejând utilitățile acolo unde este strict necesar.

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

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

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

În cazul în care pe parcursul lucrărilor se constată apariția atât a unor rețele supraterane cât și subterane se vor lua măsuri în vederea protejării sau relocării acestora.

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

Nu este cazul.

Investiția este amplasată într-o zonă unde nu s-au înregistrat factori de risc, antropici și naturali, sau de schimbări climatice, care ar putea afecta investiția.

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

Terenurile identificate cu nr.cad. 39060, 40317 pe care se vor executa o parte din lucrările propuse se află în patrimoniul Mun. Giurgiu și se situează în zona de protecție a monumentului istoric Caminul de ucenici, azi Primăria, înscris în lista monumentelor istorice aprobată prin Ord. MCC nr.2828/2015, poz. 246, cod LMI GR-II-m-B-14865. Terenurile sunt situate în intravilanul Mun. Giurgiu.

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.	 COMPANIE DE PROIECTARE	Pag. 12 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri
Proiect: destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu

3.2. REGIMUL JURIDIC

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

La execuția lucrărilor nu este necesară ocuparea de noi suprafețe de teren, proiectarea făcându-se pe terenurile puse la dispoziție de către Beneficiar.

Din punct de vedere al regimului juridic terenul identificat cu nr. cad. 37787 face parte din domeniul privat al Mun.Giurgiu.

b) *Destinația construcției existente*

Conform Certificatului de urbanism nr.227 din 27.04.2023 folosința actuală și destinația este de curți, construcții.

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

A se vedea punctul g, subcap.3.1.

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

Nu este cazul.

3.3. CARACTERISTICI TEHNICE ȘI PARAMETRI SPECIFICI

a) *Categoria și clasa de importanță*

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

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

A se vedea punctul g, subcap.3.1.

c) *Suprafața construită*

Blocul de locuințe pentru tineri, destinat închirierii pentru specialiștii din sănătate se află pe un teren în suprafața de cca. 2000mp.

d) *Suprafața construită desfășurată*

Din suprafața totală fac parte:

- amenajare trotuar cu o suprafață de 96 mp;
- amenajare carosabil, parcare având suprafața de 1644 mp.

e) *Valoarea de inventar a construcției*

Va fi pusă la dispoziție de către Beneficiar.

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 13 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri
Proiect: destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu

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

Nu este cazul.

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

Analiza stării construcției, pe baza concluziilor expertizei tehnice

În momentul actual starea tehnică a terenului pe care se va amenaja viitoarea parcare este complet necorespunzătoare, este o platforma înierbată, fără sistem rutier sau sistem de scurgere a apelor.

În consecința, beneficiarul solicită expertului tehnic justificarea necesității efectuării lucrărilor de modernizare a spațiului cu destinația de parcare din zona Primăriei din Municipiul Giurgiu, cu recomandări privind soluțiile tehnice posibile pentru tratarea situației existente.

Pentru conceperea soluțiilor de modernizare s-a efectuat revizia tehnică a amplasamentului din Municipiul Giurgiu respectiv, a stării zestrei existente și a modului de colectare și evacuare a apelor de suprafață din zona construcției considerata.

În urma investigațiilor efectuate, s-a constatat ca starea de viabilitate existentă a spațiului cu destinația de parcare din Municipiul Giurgiu este total necorespunzătoare pentru desfășurarea circulației în condiții normale, fără dispozitive de colectare și evacuare a apelor de suprafață.

3.5. DIAGNOSTIC, DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE, POTRIVIT LEGII

În conformitate cu cerințele Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, actualizată la 6 iulie 2015 cu Legea 177 /2015 in art. 18 alin 2 precizează că intervențiile la construcțiile existente ce se referă la lucrări de construire, reconstruire, sprijinire provizorie a elementelor avariate, desființare parțială, consolidare, reparație, modificare, extindere, desființare totală se efectuează în baza unei expertize tehnice întocmite de un expert tehnic atestat și cuprind proiectarea, execuția și recepția lucrărilor care necesită emiterea în condițiile legii a autorizației de construire sau de desființare, după caz.

În aceeași lege la art. 21 lit. h) se precizează că investitorii sunt persoane fizice sau juridice care finanțează și realizează investiții sau intervenții la construcțiile existente în sensul legii și au obligația de expertizare a construcțiilor prin experți tehnici atestați, în situațiile în care la aceste construcții se execută lucrări de natura celor prevăzute la art. 18 alin. 2.

Expertiza tehnică stabilește cauzele care au generat defecțiunile existente și propune soluții tehnice de remediere a acestora, respectiv aducerea platformei expertizate la o stare de viabilitate corespunzătoare exploatării în condiții normale, care implică să conducă la dezvoltarea zonei.

3.6. ACTUL DOVEDITOR AL FORȚEI MAJORE, DUPĂ CAZ

Nu este cazul.

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

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 14 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tinere
Proiect: destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu

a) Clasa de risc seismic

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

Conform SR 11100/1-93 privind macrozonarea seismica a teritoriului, intervalul investigat se incadreaza la gradul 71 MSK, indicele corespunzand unei perioade de revenire de 50 de ani.

b) Prezentarea a minimum două soluții de intervenție

Structura rutieră

Se recomanda următoarele structuri rutiere pentru parcare si drumul de acces din parcare:

Varianta 1 supla

- 4 cm strat uzura BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2016 (BA 16 conform AND 605-2023).
- 6 cm strat de legătura BAD22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2016(BAD 22.4 conform AND 605-2023);
- 20 cm balast stabilizat cu lianti hidraulici conform STAS 10473-1-87;
- 30 cm balast conform STAS 6400-84 și SR EN 13242+A1:2008.
- săpătură;

sau

Varianta 2 rigida

- 20 cm beton rutier BcR 4;
- hârtie Kraft sau folie polietilenă;
- 2 cm nisip- conf. STAS 6400-84 si SR EN 13242+A1:2010/C91:2022
- strat de fundație din balast - 30 cm conf. STAS 6400-84 si SR EN 13242+A1:2010/C91:2022;
- săpătură;

Avantajele Variantei 1 în comparație cu Varianta 2 sunt următoarele:

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

Ținând seama de avantajele și dezavantajele prezentate, **se recomandă Varianta 1 supla.**

Structura rutieră va trebui sa fie întreținută ulterior, conform prevederilor Normativului AND 554.

Trotuare

Pentru trotuarele care se vor executa pe amplasamentul expertizat, unde există spațiu între proprietăți, se va folosi una din următoarele structură rutieră:

Varianta 1

- 4 cm beton asfaltic BA 8

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 15 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu **Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tinere**
Proiect: **destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu**

- 10 cm piatră spartă

- 10 cm balast

sau

Varianta 2

- 8 cm pavele autoblocante

- 5 cm nisip

- 10 cm balast

Lățimea minimă va fi de min. 1 m.

Expertul Tehnic **recomanda Varianta 2.**

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

Terasamente

Pentru asigurarea profilului tip recomandat, terasamentele se vor realiza, în marea lor parte, prin efectuarea de săpături și umpluturi pentru realizarea platformei la gabaritul necesar.

Lucrările de terasamente trebuie sa corespunda prevederilor STAS 2914-84 în ceea ce privește capacitatea portantă, gradul de compactare.

La lucrările de terasamente pot fi încadrate si lucrări de demolare a unor elemente existente (betoane etc.).

Structura rutieră

Se recomanda structurile rutiere prezentate anterior pentru parcare si drumul de acces din parcare, cat si pentru trotuar.

Parcări

Se vor amenaja , perpendicular, oblic pe drum la 45 ° sau in lungul drumului, dimensiunea locurilor de parcare va fi stabilita conform Normativului pentru proiectarea parcajelor, indicativ NP 24/2022.

Borduri

Pentru încadrarea drumului de acces si a parcărilor se vor folosi borduri mari de 20x25cm pe fundație de beton C16/20. Pentru încadrarea trotuarelor se vor folosi borduri mari de 20x25cm spre carosabil si borduri mici 10x15 cm spre proprietăți pe fundație de beton C16/20.

Scurgerea apelor

Se va asigura prin pantele transversale si longitudinale proiectate. Apele vor fi colectate la bordura. Mai departe proiectantul va găsi modul de evacuarea a apelor (dupa caz rigole, canalizare pluviala etc).

Siguranța circulației

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

Indicatoarele rutiere se vor confecționa și monta conform SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011 si SR 1848/3-2018. Marcajele se vor executa conform SR 1848-7.

d) Recomandarea intervențiilor necesare pentru asigurarea funcționării conform cerințelor și

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 16 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu **Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tinere**
Proiect: **destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu**

conform exigențelor de calitate

Lucrarile efectuate in zona adiacenta ansamblului de locuinte, pe partea de infrastructura, fac referire la:

- Lucrari de modernizare sistem rutier;
- Amenajare parcare autovehicule;
- Amenajare trotuare;
- Montare borduri 10x15 cm si 20x25 cm ce incadreaza carosabilul, trotuarele, zonele verzi, dupa caz;
- Amenajare spatii verzi;
- Lucrari de semnalizare si marcaj.

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

Pentru amenajare carosabil, parcare au fost analizate mai multe scenarii si variante tehnico-economice:

Scenariul fara proiect:

Varianta 0 – varianta “fara a face nimic”, varianta in care amplasamentul se degradeaza, calitatea vietii locuitorilor din zona proiectului va scadea mai ales prin prima cresterea poluarii.

Varianta I – varianta intretinerii periodice, varianta in care se fac doar lucrari de intretinere. Mai mult decat atat autoritatea locala va trebui sa faca efort pentru aceste lucrari de intretinere periodice prin alocari bugetare, lucru ce va afecta alte proiecte de investitii sau chiar structura bugetului local.

Scenariul cu proiect:

Configuratia fiind impusa de amplasamentul actual si a limitelor existente, nu se pot realiza scenarii pe variante de traseu. Cele doua scenarii analizate se refera la alcatuirea sistemului rutier si vor fi analizate avantajele si dezavantajele acestora.

Soluția tehnică a fost concepută pornindu-se de la premisele celei mai bune calități / grad de adecvare / eficiență economică a soluției de proiectare / materialelor / locației alese în condițiile unor constrângeri de ordin bugetar firești.

Analiza are in vedere urmatoarele variante de realizare a sistemelor rutiere, dupa cum urmeaza: //

- Structuri rutiere pentru parcare si drumul de acces din parcare:

Varianta 1 supla

- 4 cm strat uzura BA16 rul 50/70 conform SR EN 13108-1:2016 (BA 16 conform AND 605-2023).
- 6 cm strat de legatura BAD22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2016(BAD 22.4 conform AND 605-2023);
- 20 cm balast stabilizat cu lianti hidraulici conform STAS 10473-1-87;
- 30 cm balast conform STAS 6400-84 și SR EN 13242+A1:2008.
- săpătură;

sau

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 17 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu **Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tinere**
Proiect: **destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu**

Varianta 2 rigida

- 20 cm beton rutier BcR 4;
- hârtie Kraft sau folie polietilenă;
- 2 cm nisip- conf. STAS 6400-84 si SR EN 13242+A1:2010/C91:2022
- strat de fundație din balast - 30 cm conf. STAS 6400-84 si SR EN 13242+A1:2010/C91:2022;
- săpătură;
 - Structuri rutiere pentru trotuare

Varianta 1

- 4 cm beton asfaltic BA 8
- 10 cm piatră spartă
- 10 cm balast

sau

Varianta 2

- 8 cm pavele autoblocante
- 5 cm nisip
- 10 cm balast.

Ipozezele de lucru si modul in care a fost realizata evaluarea alternativei optime selectate de sistem rutier, sunt detaliate in cadrul cap.6,subcap.6.1.

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

a) Descrierea principalelor lucrări de intervenție

A. MEMORIU TEHNIC LUCRARI DE DRUM

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

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

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

Conform „Regulamentului de stabilire a categoriei de importanță a construcțiilor”, construcția face parte din categoria de importanță C – construcții de importanță normală.

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 si profil longitudinal

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 18 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri
Proiect: destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu

Traseul in plan ce face obiectul prezentului proiect se inscrie in teren, intre limitele proprietatilor si a punctelor fixe intalnite in amplasament.

Linia rosie urmareste pe cat posibil declivitatile existente; la proiectarea acestora s-a incercat respectarea normativelor in vigoare privind declivitatile, punctele obligatorii si pasul de proiectare.

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, precum și de necesitatea asigurării accesului la proprietățile adiacente.

Profilul transversal tip

Panta transversala a parti carosabile va fi de 2,5% pentru îmbrăcăminti bituminoase, iar parcarile nou realizate vor fi încadrate de borduri de beton, montate pe o fundație de beton.

Sistemul rutier

Pentru modernizare carosabil parcarile se va propune un sistem rutier al cărui structură de rezistență va ține cont de caracteristicile terenului de fundare, zona climatică, regimul hidrologic, clasa de trafic și a valorii traficului actual și de perspectiva.

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

Sistemul rutier aplicat pe partea carosabila/parcari este urmatorul:

- 4 cm strat uzura 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 strat de legatura BA 22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD 22.4 conform AND 605-2016);
- 20 cm balast stabilizat cu lianti hidraulici conform STAS 10473-1-87;
- 30 cm balast conform STAS 6400-84 și SR EN 13242+A1:2008.

Structura rutiera a fost adoptata astfel incat sa preia solicitarile date de traficul estimat si sa asigure siguranta in exploatare 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.

Capacitatea portanta si gradul de compactare la nivelul superior al terasamentelor va fi stipulata prin caietele de sarcini ale documentației tehnice care urmează sa fie elaborata, conform normativelor in vigoare: AND 530, Indicativ CD31-2002.

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

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

Scurgerea si evacuarea apelor

Scurgerea apei de pe platforma 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 câte ori este necesar. Aceasta sarcina revine

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 19 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu **Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri**
Proiect: **destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu**

Beneficiarului pe tot parcursul anului, fiind știut faptul că, apa care stagnează pe platformă sau chiar la marginea platformei, este un factor important de degradare prematură a stării unui drum/strada.

Amenajare trotuare si parcar

Trotuarele reprezinta parti componente ale strazilor amenajate special pentru circulatia pietonilor; astfel vor fi amenajate trotuare avand urmatoarea structura rutiera:

- 8 cm pavele autoblocante.
- 5 cm strat suport din nisip;
- 10 cm strat de fundatie din balast.

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

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

Referitor la parcar, acestea se vor amenaja avand dimensiunile 5.00 m lungime si 2.50 m lățime cu aceeași structura rutiera ca si partea carosabila. Parcările vor fi încadrate de borduri din beton de ciment 20x25 cm montate pe fundație de beton.

Semnalizarea rutiera

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

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

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

B. MEMORIU TEHNIC ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE

I. AMPLASAMENT

Blocul de locuinte pentru tineri destinate inchirierii pentru specialistii din sanatate este amplasat in municipiul Giurgiu, in spatele primariei, pe un teren apartinand domeniului public al municipiului Giurgiu, in suprafata de 2000mp.

Amplasamentul studiat are urmatoarele vecinatati:

- la sud – primaria municipiului Giurgiu;
- la nord – teren liber de constructii, apartinand domeniului public al municipiului Giurgiu;
- la est - teren liber de constructii, apartinand domeniului public al municipiului Giurgiu;
- la vest – Camera de comert, industrie si agricultura Giurgiu.

II. SITUATIA EXISTENTA

In prezent, lucrarile de executie la blocul de locuinte sunt finalizate, dar nu se poate receptiona investitia pentru ca nu s-au realizat urmatoarele:

- alimentarea cu apa potabila a blocului din rețeaua publica de distributie apa potabila a municipiului Giurgiu;

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 20 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri
Proiect: destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu

- descarcarea apelor uzate menajere provenite de la viitorii locatari ai blocului in retea de canalizare existenta in zona.

III. SITUATIA PROPUSA

Lucrarile propuse prin aceasta documentatie vor asigura:

- alimentarea cu apa potabila a blocului din retea publica de distributie apa potabila a municipiului Giurgiu;
- descarcarea apelor uzate menajere provenite de la viitorii locatari ai blocului in retea de canalizare existenta in zona.

Pentru alimentarea cu apa potabila a blocului se propune realizarea unei retele nou proiectata din conducte PEHD, Pn 10, SDR 17, Dn 110mm, avand punct de bransament in caminul de vane existent pe Bulevardul C.F.R., in zona portilor de intrare in parcare primariei. Lungimea retelei de apa potabila de la punctul de bransament pana la caminul de apometru CA din incinta blocului de locuinte, langa limita de proprietate va avea o lungime de 135m.

Din caminul de apometru CA vor pleca doua conducte de apa pentru fiecare tronson al blocului, in parte, pe care se vor monta cate un camin de apometru cat mai aproape de fundatia blocului, pentru a contoriza separat consumul de apa potabila pentru cele doua tronsoane ale blocului. In partea dreapta a blocului va fi o conducta de apa din PEHD, Pn 10, SDR 17, Dn 32mm, L=50m, iar in partea stanga conducta de apa va fi din PEHD, Pn 10, SDR 17, Dn 110mm, L=51m, pana la caminul de apometru CB-2, de unde va pleca o conducta din PEHD, Dn 32mm, L=2m. Pe conducta de PEHD, Pn 10, SDR 17, Dn 110mm se va monta un hidrant de incendiu suprateran, Dn 80mm.

Conform breviarului de calcul, debitele de apa potabila necesare celor 30 de locuitori aferenti unui tronson al blocului vor fi:

Q_s zi med	= 3,47 mc/zi = 0,04 l/s;
Q_s zi max	= 4,16 mc/zi = 0,05 l/s;
Q_s orar max	= 0,51 mc/h = 0,14 l/s;
Q_s orar min	= 0,01 mc/h = 0,002 l/s;
$V_{\text{annual mediu}}$	= 1264,73 mc;
$V_{\text{annual maxim}}$	= 1517,67 mc.

Pentru toti cei 60 de locuitori din intregul bloc, debitele de apa potabila necesare vor fi:

Q_s zi med	= 6,94 mc/zi = 0,08 l/s;
Q_s zi max	= 8,32 mc/zi = 0,10 l/s;
Q_s orar max	= 1,02 mc/h = 0,28 l/s;
Q_s orar min	= 0,02 mc/h = 0,004 l/s;
$V_{\text{annual mediu}}$	= 2529,46 mc;
$V_{\text{annual maxim}}$	= 3035,34 mc.

Este necesar avizul tehnic de racordare la retea publica de apa existenta pe Bulevardul CFR, in zona portilor de intrare in parcare primariei, pentru un debit total orar maxim de apa necesar tuturor locuitorilor din bloc, Q_s total orar max = 1,02 mc/h + 18 mc/h = 19,02 mc/h = 0,28 l/s + 5 l/s = 5,28 l/s ($Q_{s\text{total cerinta}} + Q_{\text{incendiu exterior}}$).

Colectarea apelor uzate menajere provenite de la locatarii blocului vor fi preluate prin retele de canalizare gravitationala din conducte din PVC-KG, Sn 8, Dn 160-250mm si camine de vizitare din

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 21 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu **Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri**
Proiect: **destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu**

elemente prefabricate din beton, Dn 1100mm, cu sau fara camera de lucru, in functie de adancimea de ingropare a acestora.

Conductele de canalizare gravitationala care ies din cele doua tronsoane ale blocului vor fi din PVC-KG, SN8, Dn 160mm cu o lungime de 65,50m. In partea dreapta a blocului exista un camin de vizitare la iesirea apelor uzate din acesta din elemente prefabricate din beton cu o adancime de 1,80m, din care va pleca noua retea de canalizare gravitationala.

La intersectia celor doua retele de canalizare gravitationala din cele doua tronsoane ale blocului, din caminul de vizitare nou proiectat CV-4, apele uzate vor fi preluate, spre punctul de descarcare, prin retele de canalizare din PVC-KG, SN 8, Dn 250mm, in lungime de 75m. In caminele CV-1 si CV-4 se va monta cate un debitmetru pentru contorizarea debitului de apa uzata provenit de la bloc.

Punctul de descarcare sau de racord a apelor uzate menajere provenite de la locatarii din bloc in retelele de canalizare existente ale municipiului Giurgiu se va afla pe Aleea CFR din zona Camerei de comerț, industrie si agricultura Giurgiu, zona din apropierea amplasamentului blocului de locuinte.

Debitele de ape uzate menajere provenite de la 30 de locuitori vor fi:

$Q_{uz\ zi\ med}$	= 3,00 mc/zi = 0,03 l/s;
$Q_{uz\ zi\ max}$	= 3,60 mc/zi = 0,04 l/s;
$Q_{uz\ orar\ max}$	= 0,45 mc/h = 0,12 l/s;
$Q_{uz\ orar\ min}$	= 0,01 mc/h = 0,002 l/s;
$V_{anual\ mediu}$	= 1095,00 mc;
$V_{anual\ maxim}$	= 1314,00 mc.

Debitele de ape uzate menajere provenite de la toti cei 60 de locuitori ai blocului vor fi:

$Q_{uz\ zi\ med}$	= 6,00 mc/zi = 0,07 l/s;
$Q_{uz\ zi\ max}$	= 7,20 mc/zi = 0,08 l/s;
$Q_{uz\ orar\ max}$	= 0,90 mc/h = 0,25 l/s;
$Q_{uz\ orar\ min}$	= 0,02 mc/h = 0,004 l/s;
$V_{anual\ mediu}$	= 2190,00 mc;
$V_{anual\ maxim}$	= 2628,00 mc.

Pe amplasamentul platformei de gunoi se va monta un sifon de pardoseala, Dn 110mm, pentru preluarea apelor provenite din precipitatii, care vor fi transportate gravitational printr-o conducta de canalizare din PVC-KG, SN 8, Dn 110mm, in lungime de 34m in caminul de vizitare CV-2. De asemenea, se va prevedea la intrarea in incinta blocului, in partea dreapta, o gura de scurgere cu sifon si depozit din elemente prefabricate din beton, pentru preluarea apelor uzate provenite din precipitatii, care vor fi transportate gravitational printr-o conducta de canalizare din PVC-KG, SN 8, Dn 200mm, in lungime de 8m in caminul de vizitare CV-4.

Este necesar avizul tehnic de racordare la rețeaua publica de canalizare existenta pe Aleea CFR, din apropierea amplasamentului studiat.

Conform NP133-2022, lucrarile de alimentare cu apa si canalizare se incadreaza in clasa de importanta III si categoria de importanta 3 (STAS 4273).

Conform HG 766/1997 aceste lucrari sunt de importanta normala „C”.

Durata de exploatare este definitiva si rol functional: constructie principala.

Materialele, utilajele si echipamentele prevazute in cadrul documentatiei sunt in conformitate cu Standardele U.E. si in concordanta cu H.G. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 22 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri
Proiect: destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu

calitatea in constructii si Legea 10/1995 privind calitatea in constructii (cu modificarile si completarile ulterioare).

C. MEMORIU TEHNIC INSTALATII ELECTRICE

1. OBIECTUL PROIECTULUI

Prezenta documentatie tratează instalațiile electrice aferente investitiei "CONSTRUIRE BLOC A.N.L. P+3, REALIZARE LOCUINTE PENTRU TINERI, DESTINATE INCHIRIERII, PENTRU SPECIALISTII DIN SANATATE" amplasata in B-dul Bucuresti, Nr. 57I, Giurgiu, Jud. Giurgiu, beneficiar fiind Primaria Municipiului Giurgiu.

Date de incadrare a cladirii:

CATEGORIA DE IMPORTANTA: C

CLASA DE IMPORTANTA: NORMALA

GRAD DE RISC LA INCENDIU: MIC

Se vor trata urmatoarele tipuri de instalatii:

- alimentarea cu energie electrica;
- distributia energiei electrice;
- iluminat interior;
- prize 230V si receptoare de putere;
- instalatii curenti slabi (date-voce si TV);
- instalatii de protectie impotriva descarcarilor atmosferice (paratrasnet);
- instalatii de protectie impotriva socurilor electrice accidentale si PSI;

Instalatiile electrice proiectate sunt dimensionate pentru tensiunea de utilizare 400/230V; 50Hz.

Proiectul va fi verificat din punct de vedere al cerințelor esentiale de calitate conform Legii 10 / 1995 si Legii 123/2007, specialitatea instalatii electrice.

Intrucat prin proiect s-au respectat normele si normativele in vigoare nu sunt necesare derogari sau avize speciale.

Documentatia va cuprinde verificarea tehnica din punctul de vedere al cerintelor esentiale de calitate a,b,c,d,e,f,g, aferente specialitatii le conform prevederilor Legii 10/1995, modificata si completata prin Legea 177/2015, de catre un verificator atestat MDRAP, prin grija beneficiarului.

2. SOLUTIA TEHNICA PROPUISA

2.1 ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA

Caracteristicile consumatorului

Datele electroenergetice de consum pentru fiecare din cele doua FDCP (firida de distributie, contorizare si protectie):

- putere electrica instalata P_i : 96.2 kW;
- putere electrica absorbita P_a : 50.4 kW;
- curentul de calcul I_c : 91 A;

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 23 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu **Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri**
Proiect: **destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu**

- tensiunea de utilizare U_n : 230V,400V;50 Hz;
- factor de putere mediu natural $\cos\phi$: 0.92;

Receptoarele de energie electrica vor consta din: iluminat artificial, aparate electrocasnice, aparatura de birou, aparatura audio-video, pompe si echipamente climatizare.

Receptoarele electrice din instalatia electrica a consumatorului nu vor produce influente negative perturbatoare asupra instalatiilor furnizorului.

Alimentarea Firidelor de Distributie, Contorizare si Protectie (FDCP) se va realiza de la cofretul de bransament situat la limita proprietatii de catre o firma de specialitate. Alimentarea FDCP se va face prin cabluri armate din cupru, CYAbY 3x50+25mmp cu manta din PVC, tensiunea nominala de 0.6/1KV.

Rețeaua de distribuție de joasa tensiune (dintre FDCP si bransament) este realizata după schema de tip TN-C, în care conductorul de protecție este comun cu conductorul neutru, separarea facandu-se in FDCP, inainte de intrerupatorul general. De la acesta, schema de distribuție este de tip TN-S pana la receptoarele finale.

Echiparea FDCP-urilor va respecta cerintele impuse de catre furnizorul de energie electrica, ele continand cate un intreruptor automat cu protectie diferentia la 300mA si un contor electric digital monofazat sau trifazat (pentru tablourile de spatii comune si pentru spatii tehnice).

2.2 DISTRIBUTIA ENERGIEI ELECTRICE

In holul de intrare de la nivelul parterului din fiecare scara se va amplasa cate o frida de distributie, contorizare si protective, de la care se va realiza distributia cu energie electrica la interior catre toate tablourile de apartament. Distributia catre tablourile de apartament se va realiza prin holul comun, prin ghene tehnice.

Tablourile electrice de apartament vor fi realizate din material plastic, cu grad de protectie IP40, in montaj aparent, cu usa plina, fiind amplasate in vecinatatea usii de intrare.

Distributia in interiorul apartamentelor se va realiza cu cabluri din cupru cu manta din PVC, cu intarzierea propagarii focului si tensiunea nominala de 0.6/1kV, de tip CYY-F sau conductor individuali FY. Distributia se va face prin doze centralizatoare amplasate in dreptul fiecarei incaperi pentru o mai buna organizare si economie de materiale. Pe elementele de constructie combustibile, cablurile se vor monta in tuburi de protectie din material plastic ignifug, cu agrement pentru montaj pe lemn sau in copex metalic.

NOTA: Golurile pentru trecerea cablurilor prin planșee, pardoseli sau pereți, inclusiv cele prevăzute pentru extinderi vor fi etanșate în vederea evitării propagării flăcărilor, trecerii fumului sau a gazelor. Limita de rezistență la foc a elementelor de etanșare a golurilor va fi cel puțin egală cu cea a elementului străbătut.

2.3 ILUMINAT INTERIOR NORMAL

Instalatia de iluminat interior din cadrul imobilului de apartamente va fi realizata cu corpuri de iluminat echipate cu lampi cu surse LED, cu un grad de protectie potrivit mediul ambiant al incaperii in care se instaleaza (IP20 in spatii uscate si minim IP44 in spatii cu degajari de umiditate, minim IP55 la exterior) si respectandu-se nivelele de iluminare impuse de catre normativele in vigoare.

Comenzile de aprindere a acestor corpuri de iluminat din fiecare incapere se va realiza local, la usile de acces cu ajutorul intreruptoarelor si comutatoarelor. Inaltimea de montaj a acestora este de 1.2m fata de cota pardoselii finite. Toate echipamentele vor fi in montaj ingropat, IP20.

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 24 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu **Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri**
Proiect: **destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu**

Toate aparatele de comutatie folosite sunt de tip modular, cu mecanism ingust si se vor dispune grupat in aceeasi doza de aparat cu rama decorativa comuna.

2.4. PRIZE 230V SI RECEPTOARE DE PUTERE;

Toate prizele vor fi prevazute cu contact de protectie. Amplasarea lor tine cont de planul de mobilare realizat de catre arhitect .

Inaltimea de montaj va fi de 0.3 m fata de pardoseala finita, sau conform indicatiilor de pe planuri avand gradul de protectie IP20 exceptie facand prizele din grupurile sanitare, pod si exterior care au gradul de protectie IP44, montat ingropat/aparent, cu capac de protectie. Pe terasa se vor instala prize in constructie etansa IP55.

Toate prizele din cladire vor fi de tip modular cu montaj ingropat. In cazul dispunerii mai multor prize una langa alta se recomanda instalarea in aceeasi doza si utilizarea unei rame comune.

Traseele pentru circuitele de prize si racorduri electrice vor fi comune cu cele pentru iluminatul artificial, fiind protejate in tuburi de protectie tip copex metallic sau material plastic. In cazul in care aceste tuburi se vor instala pe lemn, vor avea agremet specific pentru montaj pe lemn.

Numarul conductoarelor din cupru precum si sectiunea lor va fi adaptata puterii consumatorului. In mod analog sunt alese si aparatele din tabloul electric.

Circuitele (iluminat, prize si receptoare de putere) vor fi protejate la scurtcircuit si acolo unde este cazul la suprasarcina cu disjunctoare automate bipolare.

Instalatia de forta consta in receptoarele din camera tehnica (pompe pentru agentul termic) si pompa de caldura pentru prepararea apei calde/reci din instalatia de climatizare.

La exterior, se va instala o statie de incarcare auto, cu puterea de 11kW si conector Type 2.

2.5. INSTALATII CURENTI SLABI

Dupa analiza cerintelor formulate de beneficiar, a amplasamentului si destinatiei obiectivului, s-a stabilit solutia complexa de securitate ce tine cont atat de aceste cerinte cat mai ales de normele si reglementarile in vigoare privind protectia vietii persoanelor si a bunurilor si valorilor in cazul tentativelor de efracție.

Prezenta documentatie trateaza urmatoarele tipuri de subsisteme:

- instalatia de televiziune;
- instalatia de voce/date

La elaborarea documentației s-au folosit soluții tehnice moderne, puse în aplicare cu echipamente performante, care să conducă la un efort investitional minim in condiții optime de performanță și fiabilitate si conditii superioare de utilizare.

Vor fi prevazute prize TV si Date in fiecare incapere a locuintei in locurile indicate in planurile de arhitectura. Prizele specifice pentru date vor fi de tip RJ 45 Cat.6 iar pentru TV de tip TV+RADIO terminala , 1dB atenuare, 5-860MHz .

Este prevăzut un sistem de centralizat de cablare care are la baza topologia fizica de rețea stelară. Pentru a putea integra in viitoarelor servicii si sisteme hardware furnizate de diferiți producători, s-a prevăzut un sistem de cablare structurata pentru transmisii de voce si date.

Rețeaua va asigura conexiuni telefonice si internet. Distribuția este realizată din rackul amplasat

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 25 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu **Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri**
Proiect: **destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu**

langa intrarea din fiecare apartament. Semnalul telefonic si rețeaua de date vor fi asigurate prin cablu UTP cat.6.

Toate prizele sunt conectate la un router prin care se face legatura de la provider.

Nu face obiectul proiectului conexiunea la providerii de comunicatii.

2.7. INSTALATIA DE PROTECTIE SI LEGARE LA PAMANT

Circuitele electrice vor avea neutrul distinct fata de conductorul de protectie pana la tabloul electric.

Sectiunea conductorului de protectie se va corela cu sectiunea conductoarelor active si nu se va intrerupe.

Pentru protectia impotriva socurilor electrice prin atingere indirecta in prezentul proiect s-a prevazut:

-legarea la conductorul de protectie ca mijloc principal de protectie;

-legarea la priza de pamant ca mijloc suplimentar de protectie

Tabloul electric se va lega prin platbanda OLZn 40x4 mm² prin intermediul unei piese de separatie la priza de pământ. Rolul pieselor de separatie va fi de a separa instalatia electrica de priza de pământ pentru a se putea realiza măsurarea prizei de pământ.

Priza de pamant va fi artificiala si se va realiza prin dispunera langa fundatia cladirii a unei centuri din platbanda OLZn 40x4 ingropata de-a lungul grinzilor de fundare, la o adancime de cel puțin 0.8m.

Rezistenta de dispersie a prizei de pamant va fi sub valoarea de 1 Ohm, fiind o prize de pamant comuna pentru instalatia electrica de protectie impotriva atingerilor accidentale si pentru instalatia de protectie la loviturile de trasnet. In cazul in care priza de pamant nu satisface conditia de $R_p < 1$ Ohm se vor leaga la priza de pamant electrozi verticali suplimentari OLZn $d=2 \frac{1}{2}$ `, $l=1.5$ m pana la obtinerea valorii impuse.

Pentru a evita fenomenul de supratensiuni atmosferice din rețeaua de distributie se va monta in tabloul principal un descarcator de supratensiuni.

2.8. INSTALATIE DE PROTECTIE IMPOTRIVA SUPRATENSIUNILOR ATMOSFERICE (PARATRASNET) SAU DIN REȚEA

Instalatia de paratrasnet contracareaza efectele descarcarilor atmosferice asupra constructiei, avand rolul de a capta si scurge spre pamant sarcinile electrice din atmosfera, pe masura aparitiei lor.

Conform normativului I7/2011, si a calculalor de risc, cladirea se incadreaza in nivelul Normal IV de protectie la loviturile de trasnet.

Clădirea va fi protejată de o instalație de paratrăsnet si se vor lua măsuri de protecție contra supratensiunilor (aparataj de protecție în tablourile generale, în tablourile secundare și la prizele receptoarelor importante), legături echipotențiale legate la pământ între elementele metalice ale instalațiilor, elementele metalice ale clădirii și conductoarele de nul și de protecție ale instalației electrice).

Clădirea va dispune de o instalație de paratrăsnet compusa dintr-un dispozitiv de captare cu camera de preamorsare, ce va fi instalat pe cladire pe o tija de sustinere de 3m ce va asigura o raza de protectie de cca 31m. De la acesta se vor realiza doua coborari conectate la priza de pământ. Priza de pământ va fi comună cu a instalației de protecție contra socurilor electrice (conform recomandărilor din

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 26 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri
Proiect: destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu

reglementările românești și europene) și va avea $R_d < 1 \text{ Ohm}$.

Pentru a evita fenomenul de supratensiuni atmosferice din rețeaua de distribuție se va monta în tabloul electric general un descarcător de supratensiuni combinat tip I+II iar în tablourile secundare, descarcătoare de supratensiuni tip II.

2.9. MASURI DE PROTECTIE IMPOTRIVA SOCURILOR ELECTRICE SI PSI

2.9.1 Masuri impotriva atingerii directe

Protectia se va asigura prin izolari, carcasari, separari, protectie diferentiala, conform prevederilor normativului I7-11.

Toate echipamentele metalice se vor lega la priza de pamant a cladirii.

2.9.2. Masuri impotriva atingerilor indirecte.

Protectia de baza se va asigura prin legarea la conductorul de protectie PE, prin al treilea, respectiv al cincilea conductor din componenta circuitelor de alimentare ale tablourilor sau receptoarelor.

Ca masura suplimentara se prevede protectia diferentiala 30 mA pe toate circuitele de iluminat și prize.

Se va interzice legarea in serie a maselor materialelor și echipamentelor legate la conductoare de protectie într-un circuit de protectie.

3. CERINTE ESENTIALE DE CALITATE

Rezistenta mecanica si stabilitatea se va realiza prin:

- Rezistenta mecanica a elementelor instalatiei la eforturile exercitate in timpul utilizarii;
- Numarul minim de manevre mecanice și electrice asupra aparatelor electrice și a corpurilor de iluminat , care nu produc deteriorari și uzura;
- Rezistenta materialelor , aparatelor și echipamentelor la temperaturile de utilizare;
- Adaptarea masurilor de protectie antiseismica (asigurarea tabloului electric impotriva rasturnarii, utilizarea conductorilor flexibili , cu rezerva la rosturi).

Securitatea la incendiu se va realiza prin:

- Adaptarea instalatiei electrice la gradul de rezistenta la foc a elementelor de constructie;
- Incadrarea instalatiei electrice in categoriile de pericol de incendiu , respectiv de pericol de explozie;
- Precizarea nivelului de combustibilitate a componentelor instalatiei electrice;

Siguranta in exploatare se va realiza prin:

- Protectia utilizatorului impotriva socurilor electrice, prin atingere directa, sau indirecta;
- Securitatea instalatiei electrice la functionarea in regim anormal: protectia la suprasarcina și la scurtcircuit;

Igiena, sanatate și mediu se va realiza prin evitarea riscului de producere sau favorizare a dezvoltării de substante nocive sau insalubre , de catre instalatiile electrice.

Organizarea și echiparea instalației de alimentare electrică

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.	 COMPANIE DE PROIECTARE	Pag. 27 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu **Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri**
Proiect: **destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu**

Distribuția energiei electrice în interiorul apartamentelor va fi realizată prin cate un tablou electric montat in holul de la intrare TE.AP, de la care, in sistem radial se vor alimenta toate receptoarele electrice.

Distribuția catre toti consumatorii indiferent de categoria din care fac parte se va realiza prin cabluri de cupru cu izolatie si manta din PVC de tip CYYF cu tensiunea nominala 0.6/1kV sau prin conductor individuali FY. Cablurile se vor monta in tuburi de protectie din material plastic ignifug, cu agreement pentru montaj pe lemn, sau in copex metalic.

Contorizarea energiei electrice se va realiza prin contoare electrice montate direct in fisa de distributie, contorizare si protectie (FDCP).

Corpurile de iluminat vor fi alese astfel incat sa se realizeze nivelele optime de iluminare in fiecare zona a constructiei, nivele stabilite conform normativelor in vigoare. Toate corpurile de iluminat vor corespunde din punct de vedere al randamentului luminos cu cerintele prezentate.

Montarea si tipul prizelor se va face corespunzator mobilierului prezent in fiecare incapere si se vor adopta prize schuko cu montaj ingropat.

Funcționarea instalației de alimentare electrică

În regim de funcționare normală, tabloul principal va funcționa cu intreruptorul de sursă închis, iar plecările spre consumatori vor fi conectate în totalitate.

D. MEMORIU TEHNIC ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICA

1. PREZENTAREA LUCRARILOR

1.1. Necesitatea si oportunitatea investitiei

Finalizarea lucrarilor de executie la cladirea rezidentiala ANL, regim de inaltime P+3 si doua tronsoane/scari ,presupune si obligativitatea asigurarii utilitatilor necesare, inclusiv realizarea racordurilor la sistemele de retele de utilitati urbane, in acord si conform solutiilor cuprinse in proiectele de executie pentru instalatiile interioare ale cladirii. De asemenea realizarea racordurilor la utilitatile municipiului au la baza avizele operatorilor / furnizorilor de utilitati.

Sistemul de incalzire si preparare a.c.m. care doteaza noua cladirea ANE are in vedere cuplarea obiectivului la sistemul centralizat de furnizare a energiei termice prin intermediul unui racord care va furniza agentul termic primar celor doua module termice care echipeaza tronsoanele blocului.

Necesitatea realizarii racordului de alimentare este impusa de conectarea instalatiilor de preparare agent termic pentru incalzire si apa calda menajera, apartinand celor doua module termice, la sistemul centralizat de termoficare al Municipiului Giurgiu si inceperea furnizarii de agent termic primar catre acest nou consumator.

1.2. Limitele de proiect

In conformitate cu planul de situatie ce prezinta amenajarile din perimetrul obiectivului si impreuna cu datele tehnice consemnate din teren, se precizeaza limitele lucrarii pentru realizarea noului racord ce va furniza energia termica din sistemul de termoficare a municipiului, dupa cum urmeaza : limitele de proiect sunt intre punctul de racord la reseaua de termoficare existenta 2xDn250/PEHD-Φ400 si capetele de legatura la circuitele primare ale celor doua module termice aflate la parterul fiecarui tronson al noii cladiri ANL.

1.3. Solutia proiectata

Solutia proiectata prevede racordarea blocului la reseaua de termoficare existenta aflata in apropierea

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 28 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri
Proiect: destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu

obiectivul 2xDn250/ Φ PEHD400-conducte preizolate, printr-un camin propriu de racord si sectionare (camin CRG — Plan de situatie T-01) si un circuit de conducte preizolate avand 2xDn50/ Φ PEHD400.

Racordul si circuitul de conducte se vor realiza utilizand conducte preizolate din otel, montate direct in pamant, avand o lungime de aproximativ 73m si un traseu configurat termomecanic pentru cerintele functionale ale retelei. La stabilirea pozitiei acestui traseu s-a tinut cont si de prezenta celorlalte retele si bransamente subterane de utilitati din incinta. Complectarea circuitului de la capatul conductelor preizolate, aflat in interior langa peretele cladirii prin care a intrat din exterior la parter, pana la racordurile modulelor termice se va realiza cu tevi din otel izolate termic cu vata minerala pe folie de aluminiu. Ambele module termice au robineti de sectionare pe racordurile de agent termic primar cat si sisteme de contorizare a energiei termice receptionate.

Noua retea se poate goli in baza caminului de racord CRG, apa fiind evacuata la prin intermediul unei motopompe. In camin legaturile conducte se vor excuta in sistem clasic. De asemenea, portiunea de retea pozata aparent care dupa iesirea din pamant face trecerea din exteriorul cladirii spre interiorul acesteia se are in vedere mascarea ei printr-o inchidere care sa o protejeze atat mecanic cat si impotriva pericolului de inghet.

1.4. Dimensionarea racordului de agent termic primar.

1.4.1. Principalele date și parametrii de calcul

Conform datelor consemnate in proiectul pentru instalatiile interioare de incalzire si preparare a.c.m. care au stat la baza alegerii utilajelor si echipamentelor aferente modulelor termice precum si la dimensionarea corpurilor statice de incalzire au rezultat urmatoarele valori, pe regimuri de functionare si necesari de energie termica:

a. Circuit primar

iarna – tur 110°C
retur 75°C
vara - tur 70°C
retur 45°C

b Circuit secundar

Incalzire - tur 70°C
- retur 50°C
- A.C.M. 60°C
- Apa Rece 10°C

Necesarul de energie termica

Conform aceluiasi proiect rezulta urmatoarele

- Necesarul pentru incalzire - 2 tronsoane x 39kW/tronson = 78kW
- Necesar a.c.m. cu acumulare — 2 tronsoane x 60kW = 120kW

Total (simultaneitate 1) = 198 kW 200kW

1.4.2. Breviar de calcul — racord agent termic primar

Date de calcul privind regimul de presiune caracteristic retelei termice primare

- presiunea de lucru 6 bar, de functionare sau de regim max 12 bar;
- presiunea maxima admisibila de lucru, de functionare pe perioade scurte de timp, de calcul 16 bar.

a. Elemente de calcul hidraulic

a.1 Dimensionare conducte

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 29 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri
Proiect: destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu

Dimensionarea conductelor de agent termic se efectueaza respectandu-se domeniile vitezelor de circulatie a apei recomandate pentru dimensionarea conductelor din retelele de termoficare conform celor de mai sus si din "Normativul NP-058-02 privind proiectarea și executarea sistemelor centralizate de alimentare cu energie termica — retele și puncte termice".

Formula de calcul pentru diametrul conductei generale de agent termic este:

$$D_{cond.j} [m] = 0.01881 \sqrt{\frac{G_i [mc/h]}{v [m/s]}} \quad \text{unde:}$$

G_i — debitul de agent termic primar

v — viteza economica a apei în conducta

Pentru necesarul de energie al noului consumator avand valoarea de 200kW a rezultat un diametru al tevilor de racord Dn50

a.2 Verificarea caderilor de presiune pe tronsoanele rețelei primare

• calcularea caderilor de presiune caracteristice fiecariui tronson de cretea se determina cu formula

$$\Delta P_i = \frac{\lambda_i \cdot W_i^2 \cdot L_i}{2d_i} \times \rho + \sum \xi_i \times \frac{W_i^2}{2} \times \rho = R \times L_i + Z \quad \text{în care}$$

L_i — lungimea tronsonului

W_i — viteza economica a apei în conducta

d_i - diametrul interior al conductei

ρ - densitatea apei;

$\sum \xi_i$

- suma coeficientilor de rezistenta locala aferenta tronsonului;

λ_i - coeficientul de pierderi lineare de sarcina (coeficientul de frecare);

λ - depinde de regimul de curgere (criteriul Reynolds) și de starea peretilor conductei (rugozitatea absoluta k).

Calculul a fost de verificare pentru sarcina termica totala in conditii nominale de functionare. A rezultat ca disponibilul de presiune in punctele de racord (tur-retur) la rețeaua de termoficare acopera foarte bine necesarul de presiune al instalatiilor aferente noului consumator (racord Dn50 si caderea de presiune de pe circuitul primar al modulelor termice).

b. Calculul mecanic al conductelor

- Adancimea minima de pozare — masurata de la cota terenului amenajat la generatoarea superioara a mantalei de protectie din PEHD , (H)....0,7m

- Adancimea maxima de pozare — masurata de la cota terenului amenajat la generatoarea superioara a manta lei de protectie pentru conductele de pe partea dreapta de la est la vest (H)... 0,8m

b.1 Forta de frecare intre sol si PEHD conducta preizolata

$$F = (1 + K_o) \times n \times D \times Z \times y \times p / 2 \quad [N/m]$$

unde

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 30 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri
Proiect: destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu

F = forta de frecare pe unitatea de lungime conduct [N/m] ,

D = diametrul PEHD, [m]

z — adancimea de montaj in ax conducta , [m]

y = greutatea specifica a solului

g = coeficient de frecare cu solul a PEHD

Ko = coeficient de presiune pentru diverse

b.2 Lungimea maxima pentru tronsoanele liniare de conducta ingropata

$L_{max} = 0,0001 \cdot A / F$, [m]

unde

F = forta de frecare pe unitatea de lungime conduci [N/m]

A = $\pi \cdot (d_2^2 - d_1^2) / 4$, aria sectiunii pline a conductei de otel [mm²]

aa = 150 N/mm² , efortul axial admisibil in conducta de otel

b.3 Dilatarea lineara a conductei preizolata pentru dimensionarea compensatoarelor de dilatare

$\Delta L = 1/2 \cdot (t_d - t_i) \cdot L \cdot \alpha$, [m] unde :

$L < L_{max}$

α = coeficientul de dilatare liniara pentru otel

L = lungimea tronsonului liniar , [m]

t_d = temperatura de lucru , [°C] - $t_d = 110^\circ\text{C}$ iarna / 75°C VaFa

$t_i = 20^\circ\text{C}$, temperatura de la montaj

c. Calculul de rezistenta al conductelor

Stabilirea grosimii peretelui (evi conform SR EN 13480-3

$$s = d_i \cdot p_c / (2\sigma_{adm} \cdot z - p_c) = d_e \cdot p_c / (2\sigma_{adm} \cdot z + p_c)$$

unde:

d_i = diametrul interior al conductei

σ_{adm}

= rezistenta admisibila a materialului la temperatura de calcul z = coeficientul de calitate a sudurii

p_c = presiunea de calcul

d_e - diametrul exterior al conductei.

Se alege, conform SR EN 10216-2:2003, o grosime de conducta tipizata, mai mare sau cel putin egala cu grosimea rezultata din calcul (s). A rezultat o teava Dn50, avand dimensiunile standardizate a60,3x3,6 , calitate material P235GH , SR EN 10216-2.

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 31 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu **Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tinere**
Proiect: **destinate inchirierii. specialisti in sanatate. Judet Giurgiu**

2 CONDUCTE SI ELEMENTE DE CONDUCTA PREIZOLATA

Conducta preizolata dreapta propusa pentru a se utiliza la retele este în conformitate cu Standardul European pentru conducte preizolate SR EN 253+A2/2016, aplicat la parametrii de functionare a conductelor termice agent primar si secundar

Ansamblul de conducte va fi constituit din tronsoane de teava dreapta precum și din fittinguri preizolate (coturi, teuri, reduct), armaturi (de sectionare, aerisire și golire) și sisteme naturale de compensare a dilatatilor, izolate cu spuma poliuretanică (PUR) și acoperite de mantaua din polietilena de înalta densitate (PEHD)

- Conducta preizolata este un ansamblu format din teava de otel, îmbracata în izolatia din spuma de poliuretan (PUR) cu o manta exterioara din polietilena de înalta densitate (PE-HD).

Durata de viata corespunzatoare a conductelor preizolate este de 30 ani. Pentru conductele de serviciu se utilizeaza urmatoarele categorii de tevi:

- Calitate material - Teava neagra trasa din otel conform SR EN 10216/2-2014 (material P235GH).
Conditii tehnice de livrare. Partea 2: Tevi din otel nealiat si aliat, cu caracteristici precizate la temperatura ridicata", dimensiuni conform SR ENV 10220:2003- "Tevi din otel cu capete netede, Tabele generale de dimensiuni si mase liniare", cu certificat de inspectie tip 3.1. In conformitate SR EN 10204:2005- Produse metalice , Tipuri de documente de inspectie , pentru DN ≤ 300mm.

Izolatia

Izolatia tevilor metalice (de serviciu) la conductele preizolate sa , nou spuma rigida de poliuretan, dintr-un singur strat, având parametrii corespunzatori standardului

SR EN 253+A2/2016. Pentru izolatia din spuma de poliuretan (PUR) este interzisa folosirea ca agent de expandare a freonului sau CO₂.

Izolatia termica se realizeaza cu spuma dura de poliuretan (PUR) injectata între teava metalica și mantaua de protectie , conformandu-se prescriptiilor SR EN 253.

Adeziunea optima între spuma PUR și teava de transport, respectiv manta reprezinta un "sistem legat" ce va asigura o rezistenta la forfecare optima , garantand miscarea unitara a sistemului teava de lucru — spuma PUR — manta.

Proprietati fizice

- Densitatea minima: 55 kg/m³
- Continutul de pori deschisi: <0,5 mm Conductivitatea termica: max. 0,027 W/m k
- Durata de viata estimata: > 30 ani
- Efortul de compresiune: ≥ 0,3 MPa

Izolatia din spuma poliuretanică va avea cu ciclopentan ca agent de expandare, nu se accepta sisteme de spuma pe baza de apa cu COC

Grosimea izolatiei termice a conductelor preizolate este cea standard.

In sistem legat, asa cum se va livra, izolatia de PUR are o aderenta deplina între elementele componente astfel încat spuma poliuretanică sa preia in mod uniform tensiunile și sa conduca la dilatari termice uniforme

Furnizorul va prezenta la livrarea tevilor "Protocolul de spumare, care sa ateste caracteristicile de baza ale spumei din PUR.

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 32 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri
Proiect: destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu

Mantaua de protectie la conductele preizolate

Mantaua de protectie se va conforma SR EN 253+A2:2016 cap. 4.3

Mantaua are rolul de a asigura protectia (cel puțin mecanica, hidrofuga, chimica) a ansamblului tevii preizolate, în acest sens mantaua și teava de serviciu vor fi în sistem teava-in-teava conf. cap1. din SR EN 253+A2:2016.

Mantaua de polietilena extrudata (fara cusatura sudata) material: polietilena neagra de înalta densitate PEHD material clasificat cel puțin PE 80 conf. EN ISO 12162

- densitate: minim 944 kg / m³ — SR ISO 1183/1994

- alungire la rupere: minim 350 % în conformitate cu ISO 527 rezistent la agresiunea agentilor de mediu conf. ISO 4607/78

- continut de carbon 2,5 + 0,5 %.

În scopul asigurării unei aderențe pe termen lung a izolației la suprafața interioară a mantalei, aceasta se prefacează cu procedeul "corona". Prin acest procedeu se asigură rugozitate sporită a mantalei favorizând aderența stratului termoizolant.

Ansamblul, teava de tel — spuma PUR — Manta PEHD formează un « sistem legat » ce răspunde solitar forțelor de dilatare respectiv forțelor de frecare cu solul.

Grosimea de perete minimă pentru mantaua de protecție din PEHD va fi conform tabel 5 din SR EN 253+A2:2016

Mantaua trebuie să asigure o bună protecție contra umezirii din exterior a materialului termoizolant cât și rezistența mecanică necesară pentru a face față solicitărilor specifice montajului îngropat în zona carosabilă. Mantaua trebuie să fie rezistentă la reacțiile chimice din sol, să suporte bine radiațiile ultraviolete și să fie ușor sudabilă.

Componente din tevi preizolate (piese fasonate, fittinguri)

Coturi preizolate

Coturile trebuie să îndeplinească aceleași cerințe cu cele prevăzute pentru conducta utilă (diametrul exterior, grosimea peretelui, calitatea materialului, prelucrarea capetelor pentru sudare etc).

Capetele coturilor vor fi șanfronate și pregătite pentru sudură.

Diametrul mantalei de protecție și grosimea izolației termice vor fi în aceeași gamă de dimensiuni ca și tevilor preizolate.

- Coturile vor fi libere la capete de spuma poliuretanică pe o lungime de 200mm.

- Coturile preizolate sunt protejate la capete cu capace pentru împiedicarea pătrunderii impuritatilor în interiorul tevii pe perioada parcursă până la instalare.

- Sudura în polietilena a mantalei coturilor se va face prin utilaje dotate cu „oglinzi de sudură” iar procedeul de sudură ce se aplică fiind „sudură cap la cap prin termofuziune” fără material de adaos.

Ramificații preizolate de tip „T” și piese speciale de aerisire și golire preizolate

- Toate ramificațiile și piesele speciale vor fi executate ca teuri forjate sau sudate, și trebuie să îndeplinească aceleași cerințe cu cele prevăzute pentru conducta utilă (diametrul exterior, grosimea peretelui, calitatea materialului și prelucrarea capetelor pentru sudare etc.).

- Ramificațiile din oțel vor fi forjate, conform SR EN 10253-2:2008 sau prelucrate conf. figura 1 / SR EN 448:2016

- Ramificațiile, piesele speciale de aerisire și golire preizolate sunt protejate la capete cu capace pentru împiedicarea pătrunderii apei sau impuritatilor în interiorul tevii.

- Caracteristicile izolației termice din spuma poliuretanică și a mantalei de protecție din polietilena sau

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 33 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu: Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri
Proiect: destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu

tabla sunt identice cu cele ale tevilor preizolate de transport.

Specificatii tehnice pentru elemente auxiliare (accesorii) pentru sistemul de conducte preizolate
Mufe (manșoane termocontractibile)

Dupa asamblarea prin cordoane de sudura a tuturor elementelor de conducta, efectuarea probei de presiune și verificarea continuitatii firelor sistemului de semnalizare, dupa caz, se asigura continuitatea izolat ei elementelor preizolate, în dreptul cordoanelor de sudura, prin mufe (manșoane) și izolare cu spuma.

Caracteristicile tehnice ale manșoanelor vor fi în concordanta cu SR EN 489:2009, vor fi de tip termocontractabil și nu se vor folosi manșoane cu sudura longitudinala.

Se va utiliza în mod obligatoriu procedeul de manșonare cu etanșare dubla utilizandu-se atat banda de etanșare de tip butilic, cat și folie termocontractabila (pe extremitatile din interiorul respectiv exteriorul tubului manșon). Se va realiza la solicitarea beneficiarului proba de etanșeitate totala sau de tip manșoanelor cu consemnare in proces verbal.

Furnizorul de teava preizolata va livra seturi complete de manșoane termocontractibile. Pentru realizarea corespunzatoare a izolatiilor spuma PUR se va injecta obligatoriu cu instaltie mobila cu dozare automata. Nu se accepta introducerea spumei prin amestec si dozaj manual

Izolarile locale se vor executa cu personal propriu specializat in aceste lucrari.

Caciuli de capat

Caciulile de capat au rol de protectie a partii frontale a izolatiei termice împotriva umezirii capetelor de teava în zonele unde se îmbina cu conducta clasica. Materialul caciulilor de capat este polietilena termocontractibila, nu se permit: capace sudate din materialul mantalei din folie, din tabla, aplicarea exclusiv de silicon etc.

Inele de trecere prin peretii constructiilor

Inelele de trecere au rolul de a asigura trecerea teavii preizolate prin zidul constructiei la intrarea în camine de v/izitare, canale termice, alte constructii.

Varianta standard se confecționează din cauciuc profilat special, se aplica în conditii de umiditate normala a solului (fara apa freatica, cu H apa=0).

Inelele de trecere prin pereti permit deplasarea axiala a conductei urmare dilatarii / contractiei.

Perne de dilatare

Pernele de dilatare au rolul de a prelua dilatarile tronsoanelor de conducta în zonele cu schimbari de directie. Materialul pernelor de dilatare este spuma de polietilena cu celule închise, rezistent la chimicale, rezistent la rozatoare, elastic.

3. DESCRIEREA LUCRARILOR DE EXECUTIE SI MONTAJ A CONDUCTELOR PREIZOLATE SI CONEXE ACESTORA

Principalele activitati si lucrari de montaj a sistemului de conducte preizolate sunt precizate in cele ce urmeaza

Trasarea (Pichetarea traseului)

Pichetarea traseului se va efectua în conformitate cu planul situatie al rețelei și se va încheia un proces verbal de predare a amplasamentului semnat de proiectant consultant, dirigintele de șantier si executant, orice nepotrivire ulterioara urmand a fi sesizata proiectantului , care o va rezolva operativ prin dispozitii de santier.

Executia sapatarii

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 34 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu **Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri**
Proiect: **destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu**

Latimea șantului trebuie determinată în așa fel încât distanțele între tevi și peretii laterali ai săpăturii, respectiv între tevi, să fie corespunzătoare prescripțiilor furnizorului și a celor precizate în proiect.

Conductele trebuie să aibă o acoperire minimă deasupra generatoarei superioare de 0,6 m în spații verzi, trotuare, 0,8 pe străzi și 1,1 m la subtraversarea arterelor cu circulație intensă.

Șantul, canalul nu trebuie să prezinte puncte de inflexiune în plan vertical, pentru a se evita smulgerea din traseu a conductelor la intrarea în regim normal de funcționare.

Este interzisă existența de zone cu surpari pe traseul rețelelor termice.

Săpăturile se vor executa de regulă mecanizat, cu excepția zonelor unde sunt semnalate alte utilități, unde săpătura se va face manual.

Dacă în timpul lucrărilor de săpături poziția rețelelor proiectate și a celor existente este diferită față de cele indicate în proiect sau procesele verbale încheiate cu beneficiarii, lucrarea va fi întreruptă și vor fi contactați proiectantul și beneficiarii acestor rețele în vederea stabilirii noilor trasee (inclusive a devierilor traseelor existente) și a măsurilor de protecția muncii adecvate.

În timpul executării lucrărilor de săpătură și montare a rețelelor termice vor fi luate măsuri adecvate de asigurare a stabilității construcțiilor și a instalațiilor învecinate.

Pentru asigurarea protecției circulației pietonilor și a vehiculelor în zonele cu săpături unitățile montatoare vor lua măsuri de semnalizare atât ziua, cât și noaptea, a potențialelor pericole, iar zonele vor fi împrejmuite.

După montarea și probarea conductelor se vor reface după caz carosabilul și îmbracamintea asfaltică, aleile și spațiile verzi la forma inițială

Pozarea conductelor montate îngropat

Pozarea conductelor preizolate din otel se efectuează la minim 10 cm deasupra fundului șantului, pe perne de pozare livrate de furnizor odată cu conductele, care sunt dispuse între ele la distanțe de circa 4 m, astfel încât capetele de conducte să fie libere la sudare și manșonare.

Înainte de pozare, toată furnitura preizolată va fi supusă unui control riguros pentru a evita montarea produselor cu defecte.

Conductele vor trebui să fie perfect aliniate în plan orizontal în scopul evitării acumulării de tensiuni mecanice suplimentare în zonele cu inflexiuni. Se poate accepta asamblarea la suprafața a două tronșoane.

Lansarea în șant pe locul de pozare se va face manual (pentru conductele cu diametre mici) sau cu mijloace mecanice, utilizându-se chingi textile pentru ancorare.

Pozarea conductelor la alte adâncimi, distanțe între axe și peretii laterali, diferite de cele indicate de proiectant, se va face cu acordul scris al firmei furnizoare de elemente preizolate.

Asamblarea tronșoanelor

Asamblarea tronșoanelor de conductă din teava de otel se va face numai prin sudarea capetelor libere ale conductei de serviciu. În timpul efectuării sudurilor, izolarea se va proteja cu rondele de protecție din metal, eternit sau alte materiale izolante precum și cu materiale textile umede, în scopul protejării de căldură a spumei PUR și a mantalei de protecție. După terminarea lucrului, rondelele trebuie îndepărtate.

La îmbinarea tevelor trebuie să se aibă în vedere poziția conductorilor sistemului de control, Conductorii trebuie să fie așezați la partea superioară a conductelor, în așa fel încât conductorii de aceeași culoare să nu se intersecteze unii cu ceilalți Conductorii trebuie de asemenea feriti de căldura produsă în timpul sudării.

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 35 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu **Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri**
Proiect: **destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu**

De lucrarile procesului de sudura apartin și debitarile la fata focului a tevilor care se intercaleaza. Prima operatiune este îndepartarea mantalei de polietilena prin taiere cu fierastraul, iar dupa aceea tot cu fierastraul sau prin decupare se îndeparteaza

izolatia de PUR în așa fel încat sa nu se afecteze conductorii de semnalizare. Teava de serviciu se taie cu fierastraul ori cu sudura astfel încat sa ramana un sector neizolat de circa 20 cm. Dupa debitare, capetele de tevi trebuie pregatite pentru sudare (șanfrenate ori polizate).

Mufarea zonelor de imbinare

Realizarea continuitatii sistemului preizolat se efectueaza prin mufarea zonelor de imbinare, realizata in conformitate cu prevederile specifice ale tehnologiei furnizorului de conducte preizolate, operat une constand în realizarea termoizolatiilor prin mașonare locala și asigurarea continuitatii elementelor de control.

Mașoanele utilizate vor fi mașoane termocontractibile. Mufa va fi constituita dintr-o teava mașon din PEHD intacta, fara sudura.

Operatiunea se va realiza numai la temperaturi exterioare de cel puțin +10°C și numai la elemente care nu prezinta umiditate in stratul izolant pe o adancime de 20—30 mm

Este interzisa efectuarea mufarilor pe vreme umeda, iar zonele respective vor fi protejate prin folii de polietilena pentru a împiedica patrunderea apei în stratul de spuma de poliuretan al tevilor. In cazul in care ImbinariLe se vor executa pe vreme umeda este obligatorie protejarea zonei de lucru prin corturi speciale.

În functie de tehnologia de mufare a ofertantilor, aceasta se va realiza cu respectarea urmatoarelor conditii obligatorii

- este interzisa introducerea componentelor de spumare înainte de curatirea capetelor de spuma poliuretanică ale tevilor, verificarea bunei executii a imbinarilor conductorilor de determinare a umiditatii (pozitionarea conductelor și elementelor preizolate se va face astfel încat senzorii pentru sesizarea și localizarea avariilor sa se afle in zona superioara a conductei), etanșarea mașonului mufei in zonele de suprapunere și mantaua de polietilena prin folie termocontractila sau sudura, efectuarea probei de presiune cu aer la 0,2 bar, poansonarea dupa efectuarea probei de executantul mufarii, încheierea procesului Verbal cu rezultatul probei de presiune;
- asigurarea calitatii spumei rigide de imbinare, identica cu cea a tevilor preizolate;
- etanșarea prin sudura a dopului de aerisire și a orificiului de injectie a spumei.

Dupa mufare se injecteaza spuma poliuretanică in spatiul inelar dintre conducta de serviciu și manta.

Umplerea cu nisip

Umplerea cu nisip se efectueaza cu material avand granulatia precizata de furnizorul de conducte preizolate (0,5-4 mm), exceptie facand patul de nisip de 100 mm care va fi realizat din nisip cu granulatia de 0,5-0,8 mm și lipsit de incluziuni organice.

Se vor lua masuri ca nisipul sa patrunda în toate zonele, fara a lasa goluri. Nisipul de deasupra conductei se compacteaza manual pana la atingerea unui grad de indesare de 80-85%, iar grosimea stratului peste generatoarea superioara va fi de minim 100 mm.

Banda de avertizare

Deasupra patului de nisip compactat se amplaseaza banda de marcaj din material plastic, cu scopul evitarii deteriorarii conductelor în cazul unor sapaturi ulterioare.

Completarea cu pamant

Deasupra stratului de nisip se face completarea cu pamant, în straturi de cate 10-20 cm, compactarea

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 36 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri
Proiect: destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu

efectuandu-se fara vibratie, pana la atingerea unei consistente asemanatoare terenului înconjurator.

Refacerea sistemului edilitar si rutier

Dupa terminarea lucrarilor pentru umplutura si compactare a traseelor de conducte se va proceda la refacerea sistemului edilitar (spatii verzi, trotuare, etc.) cat si aducerea la forma initiala a cailor rutiere.

Lucrari de constructii

Lucrarile de constructii, ce fac parte din activitatea de realizare a racordului termic constau în realizarea caminului de racord si golire CRG.

Caminul de vane

Va fi un singur camin, cel de racord CRG amplasat la circa 2.0m de punctul de conectare la rețeaua de termoficare. Caminul se va realiza din elemente tubulare circulare din b a, cu diametrul interior de 1100mm si cu înalțimea de 40cm. Se vor folosi 4 bucati montate suprapus si etans între ele, fixate pe un pat de fundatie din balast legat cu ciment. In zona centrala se va executa o basa de cca 45x45cm si 50cm adancime. Basa va colecta apa provenita din golirea conductelor care va fi evacuata simultan cu operatia de golire de operatorul sistemului cu o motopampa mobila. Caminul se va acoperi si va avea in zona centrala cap de acces cu inchidere securizata.

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

Ca si lucrari auxiliare investitiei pot fi considerate cele de terasamente.

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

Nu este cazul.

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

A se vedea punctul g, subcap.3.1.

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

Rezultatele asteptate prin implementarea proiectului constau in imbunătățirea condițiilor din amplasament.

In ceea ce priveste partea de infrastructura drum, sistemul rutier aplicat pe zona parcarior este urmatorul:

- 4 cm strat uzura 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 strat de legatura BA 22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD 22.4 conform AND 605-2016);
- 20 cm balast stabilizat cu lianti hidraulici conform STAS 10473-1-87;
- 30 cm balast conform STAS 6400-84 și SR EN 13242+A1:2008.

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 37 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu: Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri
Proiect: destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu

Sistemul rutier aferent trotuarelor este urmatorul:

- 8 cm pavele autoblocante.
- 5 cm strat suport din nisip;
- 10 cm strat de fundatie din balast.

Lucrarile tehnico-edilitare aferente proiectului regasindu-se detaliate anterior.

5.2. NECESARUL DE UTILITĂȚI REZULTATE, INCLUSIV ESTIMĂRI PRIVIND DEPĂȘIREA CONSUMURILOR INIȚIALE DE UTILITĂȚI ȘI MODUL DE ASIGURARE A CONSUMURILOR SUPLIMENTARE

A se vedea memoriile tehnice pe specialitati.

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

Graficul ce reprezinta esalonarea fizica a lucrarilor de investitii se prezinta astfel:

Nr. crt.	Denumire obiectiv	Luna											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Predare amplasament	■											
2	Organizare de santier	■	■										
3	Lucrari de constructii	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4	Consultanta si asistenta tehnica	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Durata de executie a lucrarilor fiind de cca. 12 luni.

5.4. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI

Devizul general a fost intocmit in conformitate cu HG 907/2016, privind etapele de elaborare si continutul cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice.

Valoarea totala cu detalierea pe structura devizului general se regaseste atasata in anexa.


5.5. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII INVESTIȚIEI

a) Impactul social și cultural

Prin executarea lucrarilor proiectate vor apare unele influente favorabile atat asupra factorilor de mediu cat si din punct de vedere economic si social.

Beneficiile socio-economice ce vor fi inregistrate ca urmare a implementarii proiectului sunt:

- de îmbunătățirea condițiilor de viata a populatiei,
- îmbunătățirea calității și aspectului amplasamentului.

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 38 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri
Proiect: destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu

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

Obiectul acestor estimari consta in evidentierea efectelor economice directe, indirecte si induse asupra locurilor de munca.

Toate persoanele care vor lucra pentru proiect (specialisti, ingineri, operatori echipamente, muncitori proiectanti, consultantii, asistenti tehnici.etc) reprezinta angajarea directa a fortei de munca.

Persoanele care sunt incluse in circuitul economic al proiectului fara a avea o implicare directa, beneficiaza de efecte indirecte asupra locurilor de munca prin efectul multiplicator (ex. fabrici de materiale, transportatori, personal administrativ. etc).

Efectele induse ale locurilor de munca sunt determinate de sporirea consumului angajatilor directi si indirecti pe seama salariilor primite ceea ce duce la sporirea veniturilor agentilor economici si implicit a activitatii acestora.

Personalul angajat atat in faza de executie cat si in faza de operare va fi in principal din zona si se va da atentie deosebita principiului egalitatii de sanse in sensul ca se va angaja personal si din randul altor etnii precum si de gen feminin.

➤ Numar de locuri de munca create in faza de executie

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

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

➤ Numar de locuri de munca create in faza de operare

Dupa finalizarea tuturor lucrarilor, se vor realiza de cate ori este necesar, lucrari de intretinere curenta a structurii rutiere conform Normativului 554/2002.

Se recomanda ca Administratorul drumului sa realizeze un program continuu de supraveghere si evidentiere a evolutiei degradarilor, astfel incat sa-si poata planifica in timp util interventiile de reparatii curente sau capitale dupa caz.

Odata cu terminarea lucrarilor de construire a investitiei, in vederea pastrarii in conditii normale de circulatie a lucrarilor este necesara infiintarea unei formatii permanente pentru asigurarea intretinerii curente si periodice, precum si a unui personal auxiliar (temporar) pentru transport si manipulari.

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

Impactul potential asupra factorilor de mediu se manifesta diferit in diferitele etape de implementare a proiectului. Astfel, se disting: perioada de organizare de santier, perioada de realizare si cea de exploatare a obiectivului.

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

Se estimeaza ca impactul major al proiectului este local, cu durata limitata, numai in zona fronturilor de lucru si doar pe perioada de executie.

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

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 39 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri
Proiect: destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu

Impactul asupra populației și sănătății umane

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

- zgomotul și noxele generate în primul rand de transportul materialelor de construcție, precum și de activitatea utilajelor de construcții;
- eventualele conflicte de circulație datorita autovehiculelor de tonaj ridicat care aprovizioneaza santierul.

Realizarea lucrării contribuie la dezvoltare economica prin crearea de noi locuri de munca atat în perioada de execuție, cât și în perioada de exploatare.

Impactul asupra lucrătorilor

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

Impactul asupra faunei și florei

Impactul asupra biodiversității se manifesta mai mult în prima etapa cea de organizare santier si in timpul realizarii lucrarii, se concretizează, în speță, la nivelul terenului cu diferite folosințe care va fi ocupat temporar.

Pentru realizarea proiectului terenul afectat apartine domeniului public.

Impactul asupra solului și subsolului

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Impactul asupra folosințelor, bunurilor materiale

Terenurile pe care are loc realizarea proiectului este teren intravilan apartinand domeniului public.

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.	 COMPANIE DE PROIECTARE	Pag. 40 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu **Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri**
Proiect: **destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu**

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

Impactul asupra calității și regimului cantitativ al apei

Perioada de construcție

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

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

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

Perioada de funcționare

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

Impactul asupra calității aerului

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

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

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

- Activitati desfasurate în amplasamentul lucrarilor

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

Surse emisii și poluanți de interes

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

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

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

Impactul asupra climei

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

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

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

Se estimează un impact negativ nesemnificativ direct, permanent cumulativ.

Impactul zgomotului și vibrațiilor

Receptorii pentru zgomotul și vibrațiile asociate executării acestui proiect sunt:

personalul care execută lucrările;

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 41 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri
Proiect: destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu

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

Limite admisibile

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

- 85 dB(A);

- curba Cz 80 dB;

STAS 10009/88 - prevede, pentru limita funcțională:

- 65 dB(A);

- curba Cz 60 dB;

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

- 55 dB (A);

- curba Cz 50 dB.

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

Echipamente folosite la construcție - Nivel de zgomot (dbA)

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

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

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

Impactul asupra peisajului și mediului vizual

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

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

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

Impactul asupra patrimoniului istoric și cultural

În conformitate cu Legea nr. 5/2000, Ordinul 2314/2004 (modificat de Ordinul 2385/2008) și Ordonanta nr. 43/2000 cu modificarile și completarile ulterioare (Ordonanta 13/2007 și Legea 329/2009), constructorului ii revine ca obligatie ferma intreruperea imediata a lucrarilor și anuntarea în termen de 72 de ore a autoritatilor competente în condițiile în care în urma lucrărilor de excavare pot fi puse în evidență

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 42 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri
Proiect: destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu

eventuale vestigii arheologice necunoscute în prezent.

Se estimează un impact temporar negativ neglijabil.

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

Protecția calității apelor

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

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

Implementare proiectului nu implica evacuarea de ape uzate in emisar natural.

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

În perioada de execuție:

- Se va delimita foarte bine zona de lucru și va fi împrejmuită, astfel încât să se elimine orice risc de poluare al apelor de suprafață și subterane.

- După realizarea lucrărilor, constructorul va degaja zona de materialele folosite sau rezultate și de lucrările provizorii astfel încât să se asigure scurgerea normală a apelor.

În perioada de operare:

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

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

Protecția aerului

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

Realizarea investiției, implică în perioada de execuție:

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

Măsuri de protecție:

- Materialele utilizate vor fi aduse de la cele mai apropiate stații din zonă;
- Se vor alege trasee optime pentru vehiculele ce deserveșc șantierul, care transportă materiale de construcție;
- Drumurile vor fi udate periodic;
- Transportul se va face acoperit;
- Folosirea utilajelor dotate cu motoare performante cu emisii reduse de noxe;

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 43 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu Proiect: **Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu**

- Reducerea timpului de mers în gol a motoarelor utilajelor și mijloacelor de transport auto.

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

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

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

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

Măsuri pentru reducerea zgomotului și vibrațiilor:

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

Protecția împotriva radiațiilor

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

Protecția solului și subsolului

Sursele de poluare a solului și subsolului sunt următoarele:

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

Măsuri de reducere a impactului:

- se interzice ocuparea de suprafețe suplimentare de teren fata de cele necesare pentru implementarea proiectului;
- se va interzice efectuarea de interventii la utilajele si mijloacele de transport folosite pentru realizarea lucrării pentru a evita poluări accidentale;

Protecția ecosistemelor terestre și acvatic

Zona de implementare a proiectului este aferentă zonelor locuite.

Măsuri:

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

Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 44 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu **Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri**
Proiect: **destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu**

În ceea ce privește faza de construcție, impactul asupra mediului social și economic este pozitiv, prin crearea de locuri de muncă și zona restrânsă a amplasamentului lucrării face ca zonele să nu fie afectate fonic de activitatea de construcție decât pe o perioadă foarte scurtă de timp.

Măsurile propuse pentru protecția așezărilor umane:

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

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

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

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

Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament

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

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

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

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

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

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

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

Prevederi pentru monitorizarea mediului

În perioada execuției lucrărilor propuse se vor monitoriza zilnic:

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

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

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 45 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu **Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri**
Proiect: **destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu**

a se putea interveni operativ.

Lucrări necesare organizării de șantier

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

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

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

- utilajele de construcție și mijloacele de transport vor fi monitorizate periodic, în vederea încadrării emisiilor în limitele legale;

- transportul materialelor de construcție se va realiza controlat, în vederea prevenirii descărcărilor accidentale;

- procesele tehnologice care produc praf vor fi reduse în perioada cu vânt puternic, sau se va urmări o umectare mai intensă a suprafețelor;

- la sfârșitul săptămânii se va efectua curățarea fronturilor de lucru, eliminându-se toate deșeurilor. În cazul unor scurgeri de combustibili, explozii, în perioada de operare etc. se va limita zona afectată și se vor lua măsuri de refacere ecologică, atunci când se înregistrează prejudicii ecologice majore.

5.6. ANALIZA FINANCIARĂ ȘI ECONOMICĂ AFERENTĂ REALIZĂRII LUCRĂRILOR DE INTERVENȚIE

Analiza Cost - Beneficiu este întocmită în concordanță cu Devizul general conform HG 907/2016. Analiza Cost - Beneficiu este un instrument analitic utilizat pentru estimarea impactului socio - economic al investiției și se regăsește prezentată în detaliu în cadrul unui volum separat, anexat prezentei documentații.

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

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

Soluția tehnică adoptată pe partea de infrastructură drum a fost concepută pornindu-se de la premisele celui mai bun grad de adecvare/eficiența economică a soluției de proiectare/materialelor/locatiei alese în condițiile unor constrângeri de ordin bugetar firești.

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

- Social și de mediu
- Tehnic
- Financiar.

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

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 46 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri
Proiect: destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu

In cadrul evaluarii s-a luat in calcul ca si comparatie variantele de sisteme rutiere carosabil, parcari, prezentate in cadrul cap.5.

Criteriu	Propunere pondere individuala	Variante sisteme rutiere propuse	
		Varianta 1	Varianta 2
Mediu si Social			
Impactul asupra populatiei	13%	1	1
Impactul asupra mediului	18%	1	1
Durata de exploatare	12%	1	2
Tehnic			
Dare in exploatare (in functie de atingerea rezistentelor mecanice corespunzatoare)	17%	1	2
Tehnologii de executie	5%	1	2
Confortul circulatiei	15%	1	1
Repararea degradarilor si defectiunilor	10%	1	2
Financiar			
Cost de investitie	10%	1	2
Total	100%	1,00	1,63
Varianta recomandata	Varianta 1		

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

Scenariul recomandat de catre elaborator

Din punct de vedere tehnic ambele variante de sisteme rutiere sunt viabile, insa ținând cont si de aspectele tehnico-economice, se recomanda **Varianta 1**, datorita:

- Costuri ale investitiei initiale mai reduse;
- Durată de execuție a lucrărilor redusă.

6.3. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI INVESTIȚIEI

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

Conform Devizului General anexat prezentei documentatii tehnico-economice.

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 47 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu **Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri**
Proiect: **destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu**

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

Lucrarile aferente proiectului sunt detaliate in cadrul estimarii listelor de cantitati ce au stat la baza intocmirii Devizului General.

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

La amenajarea trotuarelor se va ține seama de prevederile STAS 10144/2-90 și ale Normativului privind alcătuirea structurilor rutiere rigide și suple pentru străzi NP 116-04.

Indicatoarele rutiere se vor confecționa și monta conform SR 1848/1-2011, SR 1848/2-2011 și SR 1848/3-2018, iar marcajele se vor executa conform SR 1848/7-2015.

c) Indicatori financiari, socio-economici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții

Se regasesc in cadrul vol. Analiza Cost-Beneficiu, volum anexat prezentei documentatii.

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

Durata estimata de executie a lucrarilor va fi de cca.12 luni.

6.4. REGLEMENTĂRILE SPECIFICE FUNCȚIUNII PRECONIZATE DIN PUNCTUL DE VEDERE AL ASIGURĂRII TUTUROR CERINȚELOR FUNDAMENTALE APLICABILE CONSTRUCȚIEI, CONFORM GRADULUI DE DETALIERE AL PROPUNERILOR TEHNICE

Avand in vedere specificul lucrarii, conform legislatiei in vigoare s-a impus intocmirea unui raport de expertiza tehnica specialitatea A4,B2,D, de catre Expertul Tehnic Construcții Drumuri Ing. Popescu A. Nicolae si intocmirea prezentei documentatii in faza Documentatie de Avizare a Lucrarilor de Interventie (DALI); lucrarile ce fac obiectul contractului fiind descrise in cadrul acestui memoriu tehnic.

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

Sursa de finantare a investitiei publice: Bugetul local

7. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

Conform Certificatului de Urbanism obtinut nr. 227 din 27.04.2023, emis de catre Primaria Municipiului Giurgiu, aferent lucrarii „Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri destinate inchirierii, specialisti in sanatate” s-au solicitat urmatoarele avize si acorduri privind:

- Avize si acorduri privind utilitatile urbane si infrastructura:
 - Alimentare cu apa,
 - Canalizare
 - Alimentare cu energie electrica,

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 48 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri
Proiect: destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu

- Alimentare cu energie termica,
- Gaze naturale,
- Telefonizare,
- Avize/acorduri specifice ale administratiei publice centrale si/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora:
 - I.J.Politie-Serviciul rutier
 - Aviz D.J.Cultura Giurgiu.
- Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului.

7.1. CERTIFICATUL DE URBANISM EMIS ÎN VEDEREA OBȚINERII AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE

Se regaseste anexat prezentei documentatii.

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

Nu este cazul

7.3. EXTRAS DE CARTE FUNCIOARĂ, CU EXCEȚIA CAZURILOR SPECIALE, EXPRES PREVĂZUTE DE LEGE

Conform precizarilor din CU.

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

Nu este cazul.

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

Dupa caz, actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului se preconizeaza ca se va obtine pana la faza de intocmire a proiectului tehnic.

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

Nu este cazul.

8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

În concluzie, amplasamentul existent determină un nivel de trai scăzut, o stare de subdezvoltare a zonei si pastrarea unui decalaj între Romania si tarile membre ale Uniunii Europene.

Din analiza scenariului tehnico-economic, prin „Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 49 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu **Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri**
Proiect: **destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu**

verticala de ansamblu locuinte tineri destinate inchirierii, ~~specialisti in sanatate~~, se asigură satisfacerea cerințelor de siguranță și confort.

Intocmit,
Gilbert Gheorghe.

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 50 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri
Proiect: destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu

ANEXA 1 - CATEGORIA DE IMPORTANTA A CONSTRUCȚIEI

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

PROPRIETAR: Primaria Municipiului Giurgiu

ADRESA CONSTRUCȚIEI: Municipiul Giurgiu

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

**CATEGORIA DE IMPORTANȚĂ
DETERMINAREA PUNCTAJULUI ACORDAT**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 51 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri
Proiect: destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu

ANEXA 2 – BREVIARE CALCUL

DIMENSIONARE SISTEM RUTIER

PRINCIPIUL METODEI

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

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

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

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

Dimensionarea sistemului rutier este alcătuită din următoarele etape:

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

Sistemul rutier propus este următorul:

- 4 cm strat uzura 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 strat de legatură BA 22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD 22.4 conform AND 605-2016);
- 20 cm balast stabilizat cu lianți hidraulici conform STAS 10473-1-87;
- 30 cm balast conform STAS 6400-84 și SR EN 13242+A1:2008.

❖ **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;

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 52 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri
Proiect: destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu

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

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

In care:

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

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

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

In care:

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

P_p - perioada de perspectivă

$no.s.115R$ - numărul de osii standard de 115 kN, corespunzător anului de dare în explorare a drumului (anul R);

$no.s.115F$ - 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 circulatie si este un element de referință pentru trafic.

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

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

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	Trafic străzi corelare cu echivalare cu vehicule grele (V.G.)
---	---

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.	 COMPANIE DE PROIECTARE	Pag. 53 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu **Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tinere**
Proiect: **destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu**

(publicat cu ordin MCT 625/2003 în Monitorul Oficial nr. 786/2003)				
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

În calcul se va lua $N_c = 0,15$ 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 și defavorabile.

Alcatuirea si caracteristicile straturilor rutiere noi

Denumirea materialului din strat	h (cm)	E (MPa)	μ
Strat de uzura din beton asfaltic BA 16	4	3600	0,35
Strat de legatura BA22.4	6	3000	
Strat din balast stabilizat cu lianti hidraulici	20	1200	0,25
Strat de fundatie din balast	30	300	0,27
Pamant tip P5	∞	70	0,42

Calculul starii de deformatie in structura rutiera

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

- ϵ_r (deformatie radiala), in microdeformatii, la baza straturilor bituminoase
- ϵ_z (deformatie verticala), in microdeformatii, la nivelul patului drumului

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.	 COMPANIE DE PROIECTARE	Pag. 54 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu **Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri**
Proiect: **destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu**

- σ_r (tensiune de intindere admisibila) la baza stratului din agregate naturale stabilizate.

Parametrii problemei sunt:

Sarcina 57.50 kN
Presiunea pneului 0.625 MPa
Raza cercului 17.11 cm

Stratul 1: Modulul 3600. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 4.00 cm
Stratul 2: Modulul 3000. MPa, Coeficientul Poisson .350, Grosimea 6.00 cm
Stratul 3: Modulul 1200. MPa, Coeficientul Poisson .250, Grosimea 20.00 cm
Stratul 4: Modulul 300. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 30.00 cm
Stratul 5: Modulul 70. MPa, Coeficientul Poisson .420 si e semifinit

REZULTATE:

R	Z	sigma r	epsilon r	epsilon z
cm	cm	MPa	microdef	microdef
.0	-10.00	.872E-01	.710E+02	-.169E+03
.0	10.00	-.352E-01	.710E+02	-.357E+03
.0	-30.00	.213E+00	.153E+03	-.167E+03
.0	30.00	.279E-01	.153E+03	-.365E+03
.0	-60.00	.470E-01	.133E+03	-.155E+03
.0	60.00	.713E-03	.133E+03	-.312E+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.

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

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

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

$$N_{adm} = 24.5 \times 10^8 \times 71^{-3.97} = 109.56 \text{ m.o.s.}$$

$$RDO = \frac{0.15}{109.56} = 1.37 \times 10^{-3} < 0.90 \text{ -SE VERIFICA}$$

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

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

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

Elaborator:

S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.



Pag. 55 din 59

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu **Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri**
Proiect: **destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu**

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

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

$$|\epsilon_z| = 312 < \epsilon_{z adm} = 1020.58 \text{ – SE VERIFICA}$$

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

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

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

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

$$\sigma_{r adm} = 0.40 \times (0.60 - 0.056 \times \log 0.15) = 0.258 \text{ Mpa}$$

$$\sigma_r = 0.213 \Rightarrow \text{SE VERIFICA}$$

❖ **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 strat uzura 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 strat de legatura BA 22.4 leg 50/70 conform SR EN 13108-1:2006; SR EN 13108-1:2006/AC:2008 (BAD 22.4 conform AND 605-2016);
- 20 cm balast stabilizat cu lianti hidraulici conform STAS 10473-1-87;
- 30 cm balast conform STAS 6400-84 și SR EN 13242+A1:2008.

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

Conform Studiului Geotehnic adancimea de inghet Z este 70-80cm.

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.

$$He = 4 \times 0,50 + 6 \times 0,60 + 20 \times 0,65 + 30 \times 0,80 = 42,60 \text{ cm}$$

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 56 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

Beneficiar:

Municipiul Giurgiu

Titlu Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri
Proiect: destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu

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).

$$\Delta Z = HSR - He = 60,00 - 42,60 = 17,40 \text{ cm,}$$

$$Zcr = Z + \Delta Z = 80 + 17,40 = 87,40 \text{ cm}$$

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:

$$K = He/Zcr = 42,60/87,40 = 0,49 > 0,40 \text{ SE VERIFICA}$$

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.

PREȘEDINTE
DE ȘEDINȚĂ

SE
ETAR
N L

Elaborator:	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 57 din 59
-------------	------------------------------------	--	----------------

ANEXA nr. 2 la
HCL 84/26.03.2026

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

1. DATE GENERALE

- **Denumirea obiectivului de investii**
- “Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri destinate inchirierii, specialisti in sanatate.”
- **Amplasamentul (judetul, localitatea)**
Proiectul este amplasat in Municipiul Giurgiu, judetul Giurgiu.
- **Beneficiarul Investitiei**
Municipiul Giurgiu.
- **Elaboratorul proiectului**
S.C. Vantor Grup Consulting SRL

2. DURATA DE REALIZARE/ GRAFICUL DE REALIZARE A INVESTITIEI

Durata estimata de realizare a investitiei este de 12 luni.

Nr. crt.	Denumire obiectiv	Luna											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Predare amplasament	■											
2	Organizare de santier	■											
3	Lucrari de constructii	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4	Consultanta si asistenta tehnica	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

3. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI

VALOAREA TOTALA CU DETALIEREA PE STRUCTURA DEVIZULUI GENERAL

DEVIZ GENERAL
privind cheltuielile necesare realizarii

Hr.	Denumirea capitolelor și 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	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea conectarea la rețeaua de gaze	135,847.61	28,528.00	164,375.60
2.2	Cheltuieli pentru asigurarea la rețeaua electrica	50,429.00	10,590.09	61,019.09
TOTAL CAPITOL 2		186,276.61	39,118.09	225,394.69
CAPITOL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	10,000.00	2,100.00	12,100.00
3.1.1	Studii de teren	10,000.00	2,100.00	12,100.00
3.1.1.1	Studiu geotehnic	5,000.00	1,050.00	6,050.00
3.1.1.2	Studiu topografic	5,000.00	1,050.00	6,050.00
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	5,000.00	1,050.00	6,050.00
3.3	Expertizare tehnica	6,000.00	1,250.00	7,260.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	42,000.00	8,820.00	50,820.00
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

Hr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	15,000.00	3,150.00	18,150.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	500.00	105.00	605.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	26,500.00	5,565.00	32,065.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	0.00	0.00	0.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiti	0.00	0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	40,000.00	8,400.00	48,400.00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	3,000.00	630.00	3,630.00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	1,500.00	315.00	1,815.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre Inspectoratul de Stat in Constructii	1,500.00	315.00	1,815.00
3.8.2	Dirigentia de santier	29,500.00	6,195.00	35,695.00
3.8.3	Coordonator in materie de securitate si sanatate - conform Hotararai Guvernului nr. 300/2006, cu modificarile si completarile ulterioare	7,500.00	1,575.00	9,075.00
TOTAL CAPITOL 3		103,000.00	21,630.00	124,630.00

CAPITOL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	886,213.62	186,104.86	1,072,318.49
4.1.1	1 Parcare	620,091.03	130,219.12	750,310.15
4.1.2	2 Iluminat	114,352.24	24,013.97	138,366.21
4.1.3	3 Instalatie pluviala, menajera si alimentare cu apa	97,896.15	20,558.19	118,454.34
4.1.4	4 Retea termoficare	53,874.20	11,313.58	65,187.79
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		886,213.62	186,104.86	1,072,318.49

CAPITOL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	26,549.80	5,575.46	32,125.26
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	5,000.00	1,050.00	6,050.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului (2.0% din C+M)	21,549.80	4,525.46	26,075.26
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	19,394.82	0.00	19,394.82

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
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 (0.5% din C+M)	5,387.45	0.00	5,387.45
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0.1% din C+M)	1,077.49	0.00	1,077.49
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC (0.5% din C+M)	5,387.45	0.00	5,387.45
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare (0.7% din C+M)	7,542.43	0.00	7,542.43
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (10.0% din C+M)	107,749.02	22,627.29	130,376.32
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 5		153,693.65	28,202.75	181,896.41
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 Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu		1,329,183.88	275,055.70	1,604,239.58
TOTAL Constructii+Montaj		1,077,490.23	226,272.95	1,303,763.18

ESTIMARI PRIVIND FORTA DE MUNCA OCUPATA PRIN REALIZAREA INVESTITIEI


Nu este cazul –

4. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI**Principali indicatori tehnico economici ai investitiei**

Indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general:

TOTAL Proiectare lucrari tehnico-edilitare si sistematizare verticala de ansamblu locuinte tineri destinate inchirierii, specialisti in sanatate, Judet Giurgiu	1,329,183.88	275,055.70	1,604,239.58
TOTAL Constructii+Montaj	1,077,490.23	226,272.95	1,303,763.18

4.1 Valoarea totala (INV), inclusiv TVA **1,604,239.58** din care Constructii si montaj (C+M) **1,303,763.18** inclusiv TVA.

Elaboratorul documentatiei	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 4 din 5
----------------------------	------------------------------------	--	--------------

5. CAPACITATI

- Realizare racord la reseaua existenta de termoficare.
- Realizare racord la reseaua existenta de apa potabila.
- Realizare racord la reseaua existenta de canalizare
- Realizare racord la reseaua existenta ape pluviale
- Realizare racord la reseaua existenta de energie electrica si iluminat exterior.
- Realizare parcare cu suprafata de 1644 mp, alei pietonale cu suprafata de 96 mp si spatii verzi cu suprafata de 874 mp.

6. DATE SI INDICATORI CE CARACTERIZEAZA INVESTITIA

Indicatorii minimali principali fac referire la:


- Conducte de otel preizolate DN50/Ø125mm si camine de racord la reseaua existenta de termoficare.
- Conducta de apa potabila PEHD PE 100 SDR17 Dn 110 mm, conducta de apa potabila PEHD PE 100 SDR17 Dn 32 mm si camine de racord la reseaua existenta de apa potabila.
- Conducte de canalizare PVC-KG SN8 Dn 160 mm si camine de racord la reseaua existenta de canalizare
- Conducte de canalizare PVC-KG SN 8 Dn 250 mm si Dn 200 mm si camine de racord la reseaua existenta ape pluviale
- Cablu alimentare cu energie electrica CYAbY 3x50+25 ori similar , Un=1kV, Cablu alimentare armat din aluminiu, ACYAbY 3x4 ori similar , Un=1kV, Cablu alimentare armat din cupru, cu intarzierea propagarii focului , CYAbY-F 3xl.5 ori similar Un=1kV (in interiorul stalpilor de iluminat), Firida de bransament, 14 abonati (2x trifazat 12x monofazat), Realizare racord trifazat joasa tensiune pentru FDCP in cofret de bransament, Realizare racord monofazat joasa tensiune pentru iluminat exterior in cofret de bransament, Stalp de iluminat, din material plastic H=4.5m, fixare cu flansa cu corp de iluminat stradal cu sursa LED, SOW, grad de protectie IP65, carcasa metalica si dispersor din material plastic transparent.
- Realizare parcare cu suprafata de 1644 mp, alei pietonale cu suprafata de 96 mp si spatii verzi cu suprafata de 874 mp.

Intocmit,

Ing. Cosmin OPREA

PREȘEDINTE
DE ȘEDINȚĂ

SECRETAR
GENERAL

Elaboratorul documentatiei	S.C. VENTOR Grup Consulting S.R.L.		Pag. 5 din 5
----------------------------	------------------------------------	--	--------------