



România
Județul Bacău
Consiliul Local al Municipiului Bacău

HOTĂRÂREA NR. 190 DIN 30.05.2019

**privind aprobarea documentației tehnico-economice faza SF pentru obiectivul de investiții
„Locuințe sociale strada Izvoare – rețele de apă, canalizare și refacere drum acces”**

Consiliul Local al Municipiului Bacău întrunit în ședință ordinară la data de 30.05.2019, potrivit art.39 (1) din Legea nr. 215/2001 a administrației publice locale republicată, cu modificările și completările ulterioare,

Având în vedere :

- Referatul nr. 4858 din 08.05.2019 al Direcției Drumuri Publice prin care se propune aprobarea documentației tehnico-economice faza SF pentru obiectivul de investiții „Locuințe sociale strada Izvoare – rețele de apă, canalizare și refacere drum acces”;
- Expunerea de motive a Primarului Municipiului Bacău, înregistrată cu nr. 5239 din 17.05.2019;
- Raportul compartimentelor de resort înregistrat cu nr. 5240 din 17.05.2019, favorabil;
- Rapoartele comisiilor de specialitate din cadrul Consiliului Local al Municipiului Bacău, întocmite în vederea avizării proiectului de hotărâre: nr.806/29.05.2019 al Comisiei de specialitate nr.1, nr.807/29.05.2019 al Comisiei de specialitate nr.2, nr.808/29.05.2019 al Comisiei de specialitate nr.3, nr.809/29.05.2019 al Comisiei de specialitate nr.4 și nr.810/29.05.2019 al Comisiei de specialitate nr.5;
- Prevederile art. 44 (1) din Legea nr. 273/ 2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- Prevederile art. 5 (1) lit. „a” alin (ii) și art. 7 (1) din HG nr. 907/ 2016 privind etapele de elaborare și conținutul - cadru al documentațiilor tehnico - economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare;
- Prevederile art. 47 (1), ale art. 48 (2), ale art. 61 (2), ale art. 115 (1) lit. „b” și ale art. 117 lit. „a” din Legea nr. 215/ 2001 privind administrația publică locală republicată, ulterior modificată și completată;

În baza dispozițiilor art. 36 (2) lit. „b” și alineatul (4) lit. „d” și art. 45 (2) lit „a” din Legea 215/ 2001 privind administrația publică locală republicată, cu modificările și completările ulterioare,

H O T Ă R Ă Ș T E:

ART. 1. – Se aprobă documentația tehnico-economică faza SF pentru obiectivul de investiții „Locuințe sociale strada Izvoare – rețele de apă, canalizare și refacere drum acces”, conform Anexei, parte integrantă din prezenta hotărâre.

ART. 2. – Primarul Municipiului Bacău va aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri prin Direcția Drumuri Publice.

ART. 3. – Hotărârea va fi comunicată Direcției Drumuri Publice și Direcției Economice din cadrul Primăriei Municipiului Bacău.

ART. 4. – Prin grija Secretarului Municipiului Bacău prezenta hotărâre se comunică în termen legal Instituției Prefectului – Județul Bacău pentru verificarea legalității.

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
ILIE BÎRZU**



**CONTRASEMNEAZĂ
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI**

ANEXĂ
LA HOTĂRÂREA NR. 190 DIN 30.05.2019

DOCUMENTAȚIE TEHNICO-ECONOMICĂ FAZA SF PENTRU
OBIECTIVUL DE INVESTITII „LOCUINȚE SOCIALE STRADA
IZVOARE – REȚELE DE APĂ, CANALIZARE ȘI REFACERE
DRUM ACCES”

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
ILIE BÎRZU



CONTRASEMNEAZĂ
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU
NICOLAE - OVIDIU POPOVICI

DIRECTOR EXECUTIV
FLORIN MATEUȚĂ

DEVIZ GENERAL ESTIMATIV - VARIANTA 2

privind cheltuielile necesare realizării:

LOCUINTE SOCIALE STR. IZVOARE

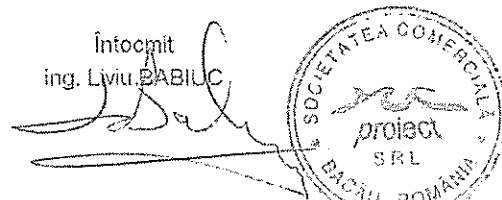
Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU

amplasament: municipiul Bacau, str. Izvoare f.n., jud. Bacau

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără TVA)	TVA 19%	Valoare (inclusiv TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1.	Obtinerea terenului	0.000	0.000	0.000
1.2.	Amenajarea terenului	0.000	0.000	0.000
1.3.	Amenajari ptr. protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	58,710.000	11,154.900	69,864.900
1.3.1	Ob. 9 - Amenajare teren	58,710.000	11,154.900	69,864.900
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/ protectia utilitatilor	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL 1	58,710.000	11,154.900	69,864.900
CAPITOLUL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului				
2.1.	Utilitati			
2.1.1.		0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL 2	0.000	0.000	0.000
CAPITOLUL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1.	Studii de teren	1,800.000	342.000	2,142.000
	3.1.1. Studii de teren (topo)	0.000	0.000	0.000
	3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului	0.000	0.000	0.000
	3.1.3. Alte studii specifice (geotehnic)	1,800.000	342.000	2,142.000
3.2.	Taxe ptr. obtinere de avize, acorduri si autorizatii	2,000.000	380.000	2,380.000
	Documentatii suport si taxe pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	2,000.000	380.000	2,380.000
3.3.	Expertiza tehnica	1,700.000	323.000	2,023.000
3.4.	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.000	0.000	0.000
3.5.	Proiectare	127,448.600	24,215.234	151,663.834
3.5.1.	Tema de proiectare	0.000	0.000	0.000
3.5.2.	Studiu de fezabilitate	0.000	0.000	0.000
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/ doc. de avizare a lucrarilor de interventie si devizul general	19,901.000	3,781.190	23,682.190
3.5.4.	Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/ acordurilor/ autorizatiilor	11,500.000	2,185.000	13,685.000
3.5.5.	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic	8,731.600	1,659.004	10,390.604
3.5.6.	Proiect tehnic si detalii de executie	87,316.000	16,590.040	103,906.040
3.6.	Organizarea procedurilor de achizitie publica	5,000.000	950.000	5,950.000
3.7.	Consultanță	0.000	0.000	0.000
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.000	0.000	0.000
3.7.2.	Auditul financiar	0.000	0.000	0.000
3.8.	Asistenta tehnica	49,800.000	9,462.000	59,262.000
3.8.1.	Asistenta tehnica din partea proiectantului	10,800.000	2,052.000	12,852.000
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	7,200.000	1,368.000	8,568.000
	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	3,600.000	684.000	4,284.000
3.8.2.	dirigentie de santier	39,000.000	7,410.000	46,410.000
	TOTAL CAPITOL 3	187,748.600	35,672.234	223,420.834

CAPITOLUL 4				
Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1.	Constructii si instalatii	2,911,694.000	553,221.860	3,464,915.860
4.1.1.	Ob. 1 - Lucrari de drumuri - drum acces strada Izvoare	836,730.000	158,978.700	995,708.700
4.1.2.	Ob. 2 - Lucrari de drumuri - Incinta cartier locuinte	728,915.000	138,493.850	867,408.850
4.1.3.	Ob. 3 - Extindere retea apa strada Izvoare	198,640.000	37,741.600	236,381.600
4.1.4.	Ob. 4 - Extindere retea canalizare	358,279.000	68,073.010	426,352.010
4.1.5.	Ob. 5 - Bransament electric statie pompare	18,254.000	3,468.260	21,722.260
4.1.6.	Ob. 6 - Retea distributie apa in incinta	421,971.000	80,174.490	502,145.490
4.1.7.	Ob. 7 - Extindere retea canalizare	348,905.000	66,291.950	415,196.950
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.000	0.000	0.000
		0.000	0.000	0.000
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	92,935.000	17,657.650	110,592.650
4.3.1.	Statie pompare ape uzate	53,350.000	10,136.500	63,486.500
4.3.2.	Ob. 6 - Apometre locuinte	11,880.000	2,257.200	14,137.200
4.3.3.	Ob. 7 - Statie pompare ape uzate	22,455.000	4,266.450	26,721.450
4.3.4.	Ob. 3 - Apometru apa combinat	5,250.000	997.500	6,247.500
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.000	0.000	0.000
4.4.1.		0.000	0.000	0.000
4.5.	Dotari	0.000	0.000	0.000
4.5.1.		0.000	0.000	0.000
4.6.	Active necorporale	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL 4	3,004,629.000	570,879.510	3,575,508.510
CAPITOLUL 5				
Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de santier	40,460.000	7,687.400	48,147.400
5.1.1.	Ob. 8 - Organizare de santier	40,460.000	7,687.400	48,147.400
5.2.	Comisioane, taxe, cote legale, costuri de finantare	32,674.444	0.000	32,674.444
	5.2.1. Comisioane si dobanzile aferente creditului institutiei finantatoare	0.000	0.000	0.000
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii (*cf. Lege 10/95 - 0.5%)	14,852.020	0.000	14,852.020
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (*cf. Lege 453/2001 - 0.1%)	2,970.404	0.000	2,970.404
	5.2.4. Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - Lege nr. 215/1997 - 0.5%	14,852.020	0.000	14,852.020
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/ desfiintare	0.000	0.000	0.000
	Autorizatie de construire 0%	0.000	0.000	0.000
	Taxe ptr. obtinere de avize si autorizatii	1,500.000	285.000	1,785.000
5.3.	Cheltuieli diverse si neprevazute 10%	324,058.760	61,571.164	385,629.924
5.4.	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL 5	397,193.204	69,258.564	466,451.768
CAPITOLUL 6				
Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar				
6.1.	Pregatirea personalului de exploatare	0.000	0.000	0.000
6.2.	Probe tehnologice si teste	0.000	0.000	0.000
	TOTAL CAPITOL 6	0.000	0.000	0.000
TOTAL GENERAL		3,648,280.804	686,965.208	4,335,246.012
Din care C + M		2,970,404.000	564,376.760	3,534,780.760

Intocmit
ing. Liviu BABIUC





S.C. YUC PROIECT S.R.L. BACAU



Nr. Certificat: 02022
ISO 9001: 2008



Nr. Certificat: 01237
ISO 14001: 2004



Nr. Certificat: 01079
OHSAS 18001: 2007

Sediu Social: Bacau, str. 22 Decembrie, bl. I, sc. A, ap. 6
Pct. de Lucru: Bacau, Letea Veche, str. Preot Emil Pavel nr. 83
Nr. de Ord. in Reg. Com.: JO4/ 711/ 20.06 2003
C.U.I.: RO 15531485

Fax: +40 334 630 011
Mobil: +40 740 761 317; +40 744 225 849
E-mail: yuc.proiect@yahoo.com

Cont: RO20 INGB 0000 9999 0106 1149 - ING Bank
RO63 RNCB 1460 0000 2114 0001 - B.C.R. Bacovia Bacau
RO42 TREZ 0615 069X XX00 1585 - Trezoreria Bacau

PROIECT NR. 11/2018

LOCUINTE SOCIALE STRADA IZVOARE- RETELE DE APA, CANALIZARE SI REFACERE DRUM ACCES

Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU

Faza: SF

STUDIU DE FEZABILITATE

A. PIESE SCRISE

1. Informatii generale privind obiectivul de investitii

1.1. Denumirea obiectivului de investitie

„Locuinte sociale strada Izvoare - retele de apa, canalizare si refacere drum acces, municipiul Bacau”

1.2. Ordonator principal de credite

Primaria Municipiului Bacau

1.3. Ordonator de credit

Primaria Municipiului Bacau

1.4. Beneficiarul investiei

Primaria Municipiului Bacau

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

SC YUC PROIECT SRL –Proiectant general

Proiectant specialitate drumuri

Str. 22 DECEMBRIE, Nr. 1, COD 600196

Loc de activitate: Str. Preot Emil Pavel, nr.83, comuna Letea Veche, Bacău

Tel. 0744225849, Fax: 0334630011

E-mail: yuc.proiect @ gmail.com

SC RESMIN SRL

Proiectant de specialitate apă canal

Str. Mioriței nr.68, Bacău

Tel./Fax 0234.586.650

2. Situatia existenta si necesitatea realizarii proiectului de investitie

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate

Nu s-a elaborat studiul de prefezabilitate. Investitia a fost promovata in urma executarii unui plan urbanistic zonal care a primit aprobarea Consiliului Local al municipiului Bacau nr.152/ 28.04.2017.

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare

Realizarea investitiei este motivata de necesitatea asigurarii utilitatilor pentru constructia locuintelor sociale executate de catre Asociatia "Habitat for Humanity Romania, pe un teren aflat in proprietatea Primariei municipiului Bacau a carei folosinta a fost cedata cu titlu gratuit pe perioada construirii in favoarea Asociatiei Habitat for Humanity Comanesti, teren situat in intravilanul municipiului Bacau.

2.3. Analiza situatiei existente si identificarea deficientelor

Accesul catre cartierul de locuinte sociale se realizeaza prin intermediul drumului local ce face legatura intre proprietatile din zona industriala existenta si strada Izvoare.

Din analiza in teren s-a constatat urmatoarele deficiente :

- imbracaminte rigida din beton prezinta multiple degradari (crapaturi, fisuri, gropi, burdusiri ale dalelor, pante transversale necorespunzatoare care fac ca apa pluviala sa stagneze pe carosabilul strazii, etc)
- lipsa elemente de incadrare sistem rutier – borduri ;

- lipsa trotuare pietonale ;
- lipsa semnalizare rutiera ;
- traseul drumului din balast nu este amenajat in conformitate cu normativele in vigoare.

Amplasamentul studiat nu dispune de retele de alimentare cu apa si retele de canalizare.

In zona, respectiv pe strada Izvoare, la circa 300 m distanta de amplasament exista retele de alimentare cu apa Dn150mm si colector de canalizare Dn220/180.

2.4. Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, in scopul justificarii necesitatii obiectivului de investitie

Solicitarea beneficiarului de a construi un ansamblu de locuinte sociale cu dotarile aferente unei bune functionari in conditiile normelor si normativelor in vigoare, respectiv dotarea in instalatii de alimentare cu apa si evacuare a apelor menajere.

Refacerea drumului de acces catre cartierul de locuinte sociale contribuie la fluidizarea traficului local in conditii optime de confort si siguranta.

2.5. Obiectivele preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

- Imbunatatirea aspectului zonei pe terenul studiat;
- Asigurarea cu locuinte pentru persoane cu posibilitati reduse;
- Asigurarea tramei stradale cu constructii tehnico-edilitare.

3. Identificarea, propunerea si prezentarea a minimum doua scenarii/ optiuni tehnico economice pentru realizarea obiectivului de investitie

3.1. Particularitati ale amplasamentului

a) Descrierea amplasamentului (localizare: intravilan/extravilan, suprafata terenului - dimensiuni in plan, regim juridic – natura proprietatii sau titlul de proprietate, servitutii, drept de preemptiune, zona de utilitate publica, informatii, obligatii, constrangeri extrase din documentatiile de urbansim, dupa caz)

Terenul studiat se afla in intravilanul municipiului Bacau si reprezinta trama stradala domeniului public. Drumul de acces face parte din domeniul public al Municipiului Bacau, NC 84939, S=1572 mp conform extrase de carte funciara 84131/09.11.2018.

Terenul pe care se amplaseaza cartierul de locuinte sociale are suprafata de 9864 mp, este situat in intravilanul municipiului Bacau (conform Plan Urbanistic General al Mun. Bacau proiect nr. 250/2008 aprobat prin HCL 84/2012 modificat prin HCL 114/2016 apartine domeniului privat al municipiului Bacau si se afla in administrarea Consiliului local Bacau, transmis in folosinta gratuita ASOCIATIEI HABITAT FOR HUMANITY COMANESTI, in vederea construirii ansamblului de locuinte sociale tip:

-Suprafata de 2000,00 mp a fost acordata cu titlu gratuit, pe perioada construirii, beneficiarului Asociatia Habitat for Humanity Comanesti, conform Hotararii Consiliului Local al municipiului Bacau numarul 84/04.05.2015;

-Suprafata de 7864 mp a fost acordata cu titlu gratuit, pe perioada construirii, beneficiarului Asociatia Habitat for Humanity Comanesti, conform Hotararii Consiliului Local al municipiului Bacau numarul 51/23.02.2016;

b) Relatii cu zone invecinate, accesuri existente si/sau cai de acces posibile

Terenul pe care se amplaseaza cartierul de locuinte sociale nu are iesire directa in strada Izvoare, find situat la distanta de cca. 335 m fata de axul strazii, avand urmatoarele vecinatati:

- la nord – drum acces;
- la est – teren liber de constructii intravilan si teren curti-constructii – proprietar S.C. Romconstructor S.A.;
- la sud - teren liber de constructii intravilan - proprietar S.C. Romconstructor S.A.;
- la vest - teren curti-constructii - proprietar S.C. Scut S.A.

Zona studiata nu dispune in situatia existenta de o trama stradala amenajata.

c) Orientari propuse fata de punctele cardinale si fata de punctele de interes naturale sau constructii

Nu este cazul

d) Surse de poluare existente în zona

Un factor existent de poluare sonora îl reprezintă agenții economici amplasați în zona.

De asemenea, o influență negativă privind calitatea aerului o reprezintă tot prezenta activității industriale ale zonei.

e) Date climatice și particularitățile de relief

Datele geotehnice menționate în documentația de față sunt conform studiilor geotehnice efectuate de către S.C. KAPTERRA CONSULT S.R.L. respectiv :

- STUDIU GEOTEHNIC „Construire locuințe sociale, str. Izvoare, întravilan municipiul Bacău, județul Bacău” Beneficiar ASOCIAȚIA HABITAT FOR HUMANITY COMĂNEȘTI, Str. Combinatului nr. 14, localitatea Comănești, județ Bacău;

- STUDIU GEOTEHNIC “Locuințe sociale str. Izvoare, F.N. Bacău - Rețele de apă, canalizare și refacere drum acces” BENEFICIAR U.A.T. MUNICIPIUL BACĂU, Calea Mărășești, nr. 6, mun. Bacău, județul Bacău.

Arealul mun. Bacău, jud. Bacău, se încadrează în provincia de climă cu caracter continental mai pronunțat, aparținând etajului de climă cu climat de dealuri și podișuri al sectorului de influență climatică (nuanță de climă) de ariditate aparținând ținutului de climă al unității Podișul Moldovei.

Arealul mun. Bacău, jud. Bacău, se situează în cadrul arealului cu valori termice medii anuale cuprinse între 6°C și 10°C.

Temperatura medie a lunii ianuarie în arealul mun. Bacău, jud. Bacău, se situează în cadrul arealului cu valori termice cuprinse între -3°C și -6°C.

Temperatura medie a lunii iulie în arealul mun. Bacău, jud. Bacău, se situează în cadrul arealului cu valori termice cuprinse între 16°C și 20°C.

Primăvara este un alt anotimp de tranziție, relativ scurt. Temperatura crește cu repeziciune, înghețurile dispărând în luna aprilie. Vara este un anotimp călduros, care durează de la începutul lui mai la jumătatea lui septembrie. Toamna este un anotimp mai scurt, de tranziție, cu perioade lungi de uscăciune alternând cu perioade de ploi. În a II-a parte a lunii octombrie vin primele înghețuri, iar în noiembrie primele ninsori. Iarna este un anotimp friguros, în care masele de aer rece venite din est aduc temperaturi de până la -20 de grade Celsius sau chiar sub. Zăpada nu este abundentă, atât datorită lipsei de precipitații cât și datorită creșterilor frecvente de temperatură.

Media anuală a precipitațiilor, urmând scăderea treptată a influențelor oceanice și mediteraneene, scade ușor de la vest la est. Media anuală a precipitațiilor căzute (calculate pe întreg teritoriul) este de 637 mm anual, cu valori sensibil mai ridicate în zonele montane și progresiv mai scăzute spre est.

Datorită poziției sale geografice, amplasamentul, se suprapune cu unitatea de relief Podișul Moldovei, subdiviziunea Podișul Bârladului, în subunitatea acestuia, Culoarul Siretului și al Moldovei.

În ceea ce privește aspectul general al reliefului, local, elocventă este analiza morfometrică a acestuia, prin care în arealul mun. Bacău, jud. Bacău, se remarcă energia reliefului care înregistrează valori cuprinse între 100-200, cu o înclinare generală NV-SE, cu valori mai ridicate în partea de N- V (Bacău Gara - 205,46 m) și valori mai coborâte în albia râului Bistrița, curs de apă ce drenează apele temporare și permanente în zonă.

Înfățișarea reliefului din unitatea Culoarul Siretului și al Moldovei este consecința directă a structurii geologice, specifică unității structurale Platforma Scitică, cât și a factorilor fizico-geografici care au contribuit la modelarea sa și au favorizat instalarea unei rețele hidrografice specifice, cât și manifestarea intensă a proceselor de versant.

Interacțiunea dintre particularitățile substratului geologic din Platforma Scitică și procesele de nivelare a scoarței terestre, sub acțiunea agenților geografici externi, prin dezagregarea, alterarea și erodarea rocilor, îndepărtarea materialelor rezultate și acumularea lor ulterioară în regiuni mai joase, dintre care apa este cel mai important, au favorizat formele sculpturale și structurale ale reliefului. Formele acumulative se rezumă la luncile, șesurile și terasele principalelor cursuri de apă.

f) Existența unor:

- rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/ protejare, în măsura în care pot fi identificate

Pe amplasament se găsesc rețele de apă, gaze și electrice ce vor fi evidențiate după obținerea avizelor de la detinatori, dar care nu necesită relocare.

- 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 sau de protecție

Nu este cazul.

- terenuri care aparțin unor instituții care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională

Nu sunt.

g) Caracteristici geofizice ale terenului din amplasament – extras din studiu geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

i) Date privind zona seismică

La proiectare se va ține cont că zona este situată în aria de hazard seismic pentru proiectare (conf. cod de proiectare seismică P100-1/2013):

- valoarea accelerației terenului pentru proiectare, în arealul mun. Bacău, jud. Bacău, $a_g = 0,35\text{ g}$

- valoarea perioadei de control (colt), pentru mun. Bacău, jud. Bacău, $T_C = 0,70\text{ s}$.

ii) Date preliminare asupra terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice

Luând în considerare caracteristicile stratificației terenului (nisip fin prăfos, praf argilos, argila prăfoasă, și nisipoasă, măr, nămol), în ipoteza asigurării unei adâncimi minime de fundare ($D_f \text{ min}$) de la nivelul actual al terenului, condiționată de satisfacerea respectării adâncimii limită de îngheț (cf. STAS 6054-76, mun. Bacău, jud. Bacău, $H_i = 0,90\text{ m}$) ținând cont de adâncimea apei subterane ($N_{hs} \geq 2,50\text{ m}$ față de cota terenului sistematizat), se poate funda direct ținând cont de o adâncime minimă astfel:

- adâncimea minimă de fundare pentru terenuri supuse acțiunii înghețului (ziduri exterioare, sau interioare în spații reci și neîncălzite) pentru construcții definitive pentru terenul de fundare (nisip fin prăfos, praf argilos, argila prăfoasă, și nisipoasă, măr, nămol), $H_i > 0,70\text{ m}$, $N_{hs} \geq 2,50\text{ m}$ rezulta $D_f \text{ min.} = H_i + 0,10\text{ m}$ □ $D_f \text{ min.} = 1,00\text{ m}$;

- adâncimea minimă de fundare pentru terenuri supuse acțiunii înghețului (ziduri exterioare, sau interioare în spații reci și neîncălzite) pentru construcții provizorii pentru terenul de fundare (nisip fin prăfos, praf argilos, argila prăfoasă, și nisipoasă, măr, nămol), $H_i > 0,70\text{ m}$, $N_{hs} \geq 2,50\text{ m}$ rezulta $D_f \text{ min.} = 0,80\text{ m}$ □ $D_f \text{ min.} = 0,80\text{ m}$;

- adâncimea minimă de fundare pentru terenuri ferite de acțiunea înghețului (ziduri interioare în spații calde sau încălzite) pentru construcții fără subsol pentru terenul de fundare (nisip fin prăfos, praf argilos, argila prăfoasă, și nisipoasă, măr, nămol), $H_i > 0,70\text{ m}$, $N_{hs} \geq 2,50\text{ m}$ rezulta $D_f \text{ min.} = 0,50\text{ m}$ □ $D_f \text{ min.} = 0,50\text{ m}$;

- adâncimea minimă de fundare pentru terenuri ferite de acțiunea înghețului (ziduri interioare în spații calde sau încălzite) pentru construcții cu subsol pentru terenul de fundare (nisip fin prăfos, praf argilos, argila prăfoasă, și nisipoasă, măr, nămol), $H_i > 0,70\text{ m}$, $N_{hs} \geq 2,50\text{ m}$ rezulta $D_f \text{ min.} = 0,40\text{ m}$ □ $D_f \text{ min.} = 0,40\text{ m}$;

Stratul de fundate, în cazul fundării directe, are o presiune convențională de bază, 1 ° , dată pentru terenul de fundare constituit din pământuri coezive cu plasticitate mijlocie ($IP\ 10\% < IP \leq 20\%$): nisip argilos, praf nisipos argilos, praf argilos, argilă prăfoasă-nisipoasă, argilă nisipoasă, argilă prăfoasă, având $e < 1,0$ și $0,5 < IC < 0,75$ egală cu 275 kPa (kN/m^2).

Valorile presiunii convenționale sunt date, în conformitate cu STAS 3300/2-85, pentru o fundație convențională cu lățimea tălpii $B = 1,00\text{ m}$ și adâncimea de fundare $D_f = 2,00\text{ m}$.

Valoarea presiunii convenționale conform STAS 3300/2-85, sunt date pentru o fundație convențională cu lățimea tălpii $B = 1,00$ m și adâncimea de fundare $D_f = 2,00$ m, pentru alte adâncimi și lățimi ale fundației se va corecta presiunea convențională.

Valorile de calcul ale modulului de elasticitate dinamic Poisson privind stabilirea valorii modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare se realizează în funcție de:

- tipul climateric I ($I_m = <-20...0$);
- regim hidrologic 2b: pentru sectoare de drum situate în rambleu cu înălțimea sub 1,00 m; la nivelul terenului; în profil mixt; debleu;
- în coroborare cu succesiunea litologică, pământurile întâlnite în sondajele geotehnice realizate fac parte din categoria pământurilor coezive de tipul P4 (praf, praf nisipos, praf argilos nisipos);
- coroborând datele anterioare (tip climateric I, regim hidrologic 2b, și tipul de pământ P4), valoarea de calcul al modulului de elasticitate dinamic al pământului de fundare $E_p = 70$ MPa;
- valoarea de calcul al coeficientului lui Poisson pentru pământuri (P4), $\mu = 0,35$.

iii) Date geologice generale

Prezentarea cadrului geologic și tectonic, utilă pentru a înțelege și a încadra, din acest punct de vedere, zona studiată, s-a făcut pe baza lucrării "Harta Geologica a României sc.1:200.000". Astfel, obiectivul, situat în localitatea Bacău, județul Bacău, este localizată pe foaia L-35-XV-a4-21 Bacău, în zona nord-est a foii, perimetrul făcând parte din Platforma Scitică. La extremitatea sudică și vestică a Platformei Moldovenești a fost delimitat un teritoriu, a cărei poziție a creat și creează încă multe probleme de corelare, la nord de Marea Neagră este cunoscut sub denumirea de Platforma Scitică, în timp ce la nord și est de Carpați a fost denumit Platforma Europei Centrale. Platforma Europei Centrale e situată la exteriorul Platformei Est Europene între Marea Baltica și Carpați.

iv) Date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinarilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnica, arhive accesibile, după caz.

II.4.1. Prezentarea informațiilor geotehnice

a) Prezentarea lucrărilor de teren efectuate

Volumul investigării terenului de fundare, necesar întocmirii studiului geotehnic, a avut ca scop urmărirea în principal a naturii și particularităților terenului de fundare, stratificația terenului pe amplasament, caracteristicile fizico-mecanice ale pământurilor întâlnite și nivelul apei freatice și caracterul acestuia, în punctele reprezentative pentru variația condițiilor de teren.

Conținutul și volumul de investigații, necesar investigării terenului, s-a adoptat la tema de proiectare, în conformitate cu normativele în vigoare, ținându-se cont de un minim de investigații geotehnice necesare și morfologia terenului, după o încadrare, în prealabil, a lucrării în categoriile geotehnice.

În scopul stabilirii condițiilor de teren, cunoașterea și precizarea caracteristicilor geotehnice ale pământurilor din amplasamentul care face obiectul prezentei documentații, în baza prevederilor STAS 1242/4, SR-EN 1997-2/2008, NP 074/2014, coroborat cu cerințele solicitantului, în amplasamentul studiat s-a realizat o cartare geologică de detaliu, procedura ce a constă în inspectarea suprafeței de teren analizate în vederea evidențierii factorilor interni și externi ce pot conduce și/sau favoriza dezvoltarea fenomenelor de instabilitate a amplasamentului precedată de realizarea de sondaje geotehnice, din care s-au prelevat eșantioane necesare pentru descrierea pământurilor și o analiza a documentațiilor de specialitate relevante, existente în arhiva, realizate anterior, cu scop similar, în vecinătatea amplasamentului.

După realizarea investigațiilor și încercărilor, prelevarea de probe, interpretarea și estimarea parametrilor geotehnici, "în situ", amplasamentul a fost reabilitat prin aducerea la starea lui inițială, ca să nu existe niciun pericol care să reprezinte risc potențial pentru public, mediu sau animale.

b) Metode, utilaje și aparatura folosite

Investigarea geotehnică a terenului a fost realizată în concordanță cu principiile generale prezentate în standardele SR EN ISO 22475-1, SR EN 1997-2, STAS 1242/3 și STAS 1242/4.

Investigațiile au fost realizate cu un utilaj ușor prin tehnica de forare rotativă, echipat cu unealta de prelevare cu burghiu elicoidal alcătuit dintr-o spira cilindrică răsucită în jurul unei tije centrale prevăzută cu cap tăietor, de diametrul de 130 mm.

c) Date calendaristice între care s-au efectuat lucrările

Investigațiile geotehnice de teren, au fost efectuate în perioada 22.08.2016-23.08.2016.

d) Metode folosite pentru recoltarea, transportul și depozitarea probelor

În urma vizitelor în teren efectuate în faza preliminară, s-au obținut informații ce au condus la stabilirea tipului de lucrări de investigații geotehnice necesare obținerii de date suficiente pentru proiectarea geotehnică.

Sondajele geotehnice și investigațiile de teren și cartările de detaliu, interpretarea datelor specifice, au fost efectuate de personal de specialitate din cadrul S.C. KAPTERRA CONSULT S.R.L. în luna noiembrie 2018.

e) Stratificația pusă în evidență

Sintetizând cercetările efectuate, prin analiza informațiilor obținute din sondajele geotehnice, stratificația (succesiunea litologică) pusă în evidență, în amplasament este:

Sondaj geotehnic indicativ F1

- dala de beton cu o grosime medie de 0,15 m;
- strat suport constituit din balast colmatat cu o grosime medie de 0,20 m;
- praf argilos nisipos de culoare brună în stare plastic consistentă cu lentile de argilă întâlnit până la adâncimea de 3,00 m;

Sondaj geotehnic indicativ F2

- material de umplutură constituit din balast cu o grosime medie de 0,10 m;
- material de umplutură constituit din deșeuri rezultate din construcții având o grosime medie de 0,50 m;
- praf argilos nisipos de culoare brună în stare plastic consistentă cu lentile de argilă întâlnit până la adâncimea de 3,00 m;

Sondaj geotehnic indicativ F3

- material de umplutură constituit din balast cu o grosime medie de 0,10 m;
- praf argilos nisipos de culoare brună în stare plastic consistentă cu lentile de argilă întâlnit până la adâncimea de 3,00 m;

f) Nivelul apei subterane și caracterul stratului acvifer

În amplasament, nivelul apei a fost întâlnit, acesta a fost măsurat în sondaje geotehnice realizate anterior în proximitate, acesta se situează la cca. 3 - 5 m, în funcție de elevația terenului.

Pe terasele inferioare ale cursurilor de apă, nivelul hidrostatic se situează la nivelul apei din râu, apa subterană este prezentă sub forma de orizont freatic datorită drenajului natural exercitat în cele două maluri ale cursurilor de apă iar nivelul acesteia este condiționat de cantitatea de precipitații care se produce în bazinul de recepție al acestor cursuri de apă, implicit de nivelul apei pe cursul de apă.

După cum s-a descris și în capitolele anterioare, apele freatice din zona de studiu, în raport cu posibilitățile naturale de drenare, respectiv de legătura lor cu apele de suprafață, sunt ape cu nivel liber, ușor ascensional.

g) Caracteristicile de agresivitate ale apei subterane

Nu este cazul, întrucât nu a fost întâlnit nivelul hidrostatic în sondajele efectuate.

v) Incadrarea în zona de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările în vigoare

Încadrarea amplasamentului, în zonele de risc: cutremur, alunecări de teren și inundații, s-a făcut în conformitate cu Legea nr. 575 din 22 octombrie 2001 privind aprobarea planului de amenajare a teritoriului național - secțiunea a V-a - zone de risc natural publicată

În Monitorul Oficial al României nr. 726 din 14 noiembrie 2001, lege adoptată de Parlamentul României.

Cutremure de pământ

- mun. Bacău, jud. Bacău, face parte din zonă cu intensitate seismică 7 pe scara MSK, cu o perioadă de revenire de cca. 50 ani;

Inundații

- mun. Bacău, jud. Bacău, face parte din lista U.A.T. cu risc de inundații ce pot fi produse de revărsarea unui curs de apă și scurgerilor de pe torenți;

Alunecări de teren

- în conformitate cu macro zonarea teritoriului din punct de vedere al riscului la alunecări de teren, mun. Bacău, jud. Bacău, face parte din lista U.A.T. cu potențial de producere a alunecărilor mediu, probabilitate de alunecare intermediară - alunecări primare și reactivitate.

vi) Caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentarilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.

Hidrografic

Rețeaua hidrografică dezvoltată în zona studiată, în spațiul mun. Bacău, jud. Bacău, este reprezentată în primul rând prin cursul de apă râul Bistrița și de afluenții săi Limpedeș, Trebeș și Negel și apoi de o serie de torenți cu curgere temporară, ce traversează arealul.

Dimensiunile teraselor cursurilor de apă, atât în ceea ce privește lățimea, cât și grosimea depozitelor, are o dezvoltare spațială neuniformă, semnalându-se îngustări și lățiri în zona de confluență și inter-confluență cu afluenții săi.

Regimul natural al apelor de suprafață din bazinul hidrografic al zonei este determinat în cea mai mare parte de condițiile fizico-geografice și geologice ale zonei. Dintre factorii fizico-geografici rolul principal îl joacă condițiile climatice al căror efect este apreciat la cca 80 – 90 %. Cel mai important aspect în ceea ce privește cunoașterea regimului hidrologic îl constituie analiza scurgerii lichide și repartizarea ei teritorială. Scurgerea lichidă, privită în ansamblu, pune în evidență întreaga cantitate de apă transportată pe râuri.

Scurgerea lichidă în manifestarea ei, în timp și spațiu, este condiționată de o serie de factori fizico-geografici dintre care cei climatici (precipitațiile) sunt cei mai importanți. Alături de aceștia în perioada actuală își face simțită prezența și influența antropică.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, construcții, funcțional arhitectural și tehnologic

- Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiție

Categoria și clasa de importanță

Determinarea punctajului acordat:

	Factorul determinat		Criteriile asociate		
	K(n)	P(n)	P(i)	P(ii)	P(iii)
1	1	3	4	1	1
2	1	3	2	4	4
3	1	0	0	0	0
4	1	3	4	2	2
5	1	2	2	2	2
6	1	2	2	2	2
TOTAL		13			

Motivatia detaliilor in anexe 2, 3

Anexa 2

FACTORII DETERMINANTI SI CRITERIILE ASOCIATE PENTRU STABILIREA CATEGORIEI DE IMPORTANTA A CONSTRUCTIILOR

Nr. Crt.	Factori determinanti	Criterii asociate
1.	Importanta vitala	i.oameni implicati direct in cazul unor disfunctii ale constructiei. ii. oameni implicati indirect in cazul unor disfunctii ale constructiei. iii. caracterul evolutiv al efectelor periculoase in cazul unor disfunctii ale constructiei.
2.	Importanta social-economica si culturala	i .marimea comunitatii care apeleaza la functiunile constructiei si/sau valoare a bunurilor adapostite de constructiei. ii. ponderea pe care functiunile constructiei o au in comunitatea respectiva. iii. natura si importanta functiilor respective.
3.	Implicarea ecologica	i. masura in care realizarea si exploatarea constructiei intervine in perturbarea mediului natural si a mediului construit. ii. gradul de influenta nefavorabila asupra mediului natural si construit. iii. rolul activ in protejarea/refacerea mediului natural si construit.
4.	Necesitatea luarii in considerare a duratei de utilizare (existenta)	i. durata de utilizare preconizata. ii. masura de utilizare in care performante alcatuirilor constructive depind de cunoasterea evolutiei actiunilor (solicitarilor) pe durata de utilizare. iii. masura in care performantele functionale depind de evolutia cerintelor pe durata de utilizare.
5.	Necesitatea adaptarii la conditiile locale de teren si de mediu	i. masura in care asigurarea solutiilor constructive este dependenta de conditiile de teren si de mediu. ii. masura in care conditiile locale de teren si de mediu evolueaza defavorabil in timp iii. masura in care conditiile locale de teren si de mediu determina activitati/masuri deosebite pentru exploatarea constructiei.
6.	Volumul de munca si de materiale	i. ponderea volumului de munca si de materiale inglobate. ii. volumul si complexitatea activitatilor necesare pentru mentinerea constructiei pe durata existenta a acesteia. iii. activitati deosebite in exploatarea constructiei impuse de functiunile acesteia.

Anexa 3

Nivelul apreciat al influentei criteriului	Punctajul p(i)
-Inexistent	0
-Redus	1
-Mediu	2
-Apreciabil	4
-Ridicat	6

Categoria de importanta a constructiei	Grupa de valori a punctajului total
- Exceptionala (A)	>30
- Deosebita (B)	18...29
- Normala (C)	6...17
- Redusa (D)	<5

a) OBIECTUL 1: Lucrari de drumuri si sistematizare verticala- refacere drum acces strada Izvoare:

Accesul catre cartierul de locuinte sociale se realizeaza prin intermediul drumului local ce face legatura intre proprietatile din zona industriala existenta si strada Izvoare. Drumul local existent are urmatoarele caracteristici:

- parte carosabila 7,00 - 7,50 m, doua fire de circulatie 3,50 m - 3,75 m fiecare pana in dreptul societatii S.C. Scut S.A. L = 165 m, cu sistem rutier definitiv din beton;
- parte carosabila 6,0 - 7,0 m, doua fire de circulatie 3,00 m - 3,50 m fiecare pe lungimea studiata de L = 25 m, cu sistem rutier definitiv din straturi asfaltice;
- parte carosabila 5,0 m, doua fire de circulatie 2,50 m fiecare pe lungimea studita de L = 240 m, cu sistem rutier provizoriu din balast pana in dreptul incintei cartierului Habitat;

Strada Izvoare, strada de categoria a III a respectiv a II a pe lungimi diferite de traseu, in conformitate cu Ordinul 49 din 27 ianuarie 1998 pentru aplicarea Normelor tehnice privind proiectarea si realizarea strazilor in localitati urbane, face parte din trama majora de strazi a mun. Bacau, avand rol de strada de legatura respectiv colectoare, ce asigura preluarea fluxurilor majore respectiv circulatia majora intre zonele functionale si de locuit si de tranzit. Traseul Strazii Izvoare se intersecteaza cu traseul strazii Chimiei (DJ 207G) si are rol de tranzit pentru devierea traficului pe directia str Republici (DN2) catre DN2G, DN15, DN2F prin intermediul strazii Milcov.

In aceasta zona strada are urmatoarele caracteristici:

- parte carosabila 12 m, patru fire de circulatie. In zona de acces catre amplasamentul studiat, strada se ingusteaza la latime de parte carosabila 9,00 m, trei benzi de circulatie.
- trotuare pietonale de o parte si de alta a strazii de latime variabila 1,00 - 1,5 m latime fiecare;
- sistem rutier definitiv din asfalt incadrarea sistemului rutier realizandu-se cu borduri prefabricate mari 20 x 25 cm;
- sistem de iluminat format din stalpi electrici din beton de o parte si de alta a strazii;
- retea de canalizare pentru preluare ape pluviale cu guri de scurgere si deversare in colectorul de canalizare al orasului;
- marcajul strazii in zona de acces catre amplasamentul studiat, in axul strazii este realizat cu linie discontinua.

VARIANTA 1 (refacere drum de acces cu sistem rutier rigid)

Pentru refacerea drumului de acces este necesar desfacerea sistemului rutier rigid pe intreaga lungime de 165 m, desfacere sistemului rutier suplu pe intreaga lungime de 25 m si realizarea unui sistem rutier rigid pe intreaga lungime L = 430 m, in urmatoarea alcatuire:

- strat de fundatie din balast 30 cm;
- hartie kraft;
- strat filtrant de nisip 2 cm;
- dala de beton de ciment BcR 4,5 cm - 22 cm.

Amenajarea drumului de acces a tinut cont de limita cadastrala a terenului de amplasament pentru evitarea expropriilor. In plan drumul a fost amenajat in trei tronsoane, in aliniament. In profil transversal pe lungimea de 204 m drumul a fost amenajat cu doua benzi de circulatie 3,50 m fiecare si trotuare pietonale de latime 1,0 m de o parte si de alta. Pe restul traseului, L = 226 m, drumul a fost amenajat cu latime 5,0 m si trotuar de 1,0 m pe partea dreapta datorita latimii existente de 6,0 m Latimea partii carosabile propusa pentru acest tronson va putea fi majorata ulterior de catre administratorul drumului odata cu reglementarea terenului

ce margineste partea stanga a drumului la o latime de min 6 m. Racordarea drumului de acces la carosabilul strazii Izvoare se va face cu raze de 6 m respectiv 30 m pentru marirea unghiului de vizibilitate la iesirea in strada principala, ingustat de existenta in intersectiei a imprejmuirii opace pe latura proprietatii SC General Construct SRL.

Trotuarele pietonale propuse vor avea urmatorul sistem constructiv:

- elemente prefabricate pavele autoblocante pietonale - 6 - 8 cm grosime ;
- strat suport de nisip - 5 cm grosime;
- strat de fundatie din balast - 10 cm grosime.

Categorii de lucrari ce se executa:

1. Terasamente - 1.235,00 mc
2. Drum de acces cu sistem rutier rigid - 2.950,00 mp
3. Trotuare pietonale cu imbracaminte din pavele necarosabile - 570 mp
4. Borduri prefabricate mari - 700 m
5. Semnalizare rutiera - semne circulatie - 12 buc.
6. Semnalizare rutiera - marcaje longitudinale si transversale - 125 mp

VARIANTA 2 (refacere drum de acces cu sistem rutier nerigid)

Pentru refacerea drumului de acces este necesar desfacerea sistemului rutier rigid pe intreaga lungime de 165 m, desfacere sistemului rutier suplu pe intreaga lungime de 25 m si realizarea unui sistem rutier suplu pe intreaga lungime $L = 430$ m, in urmatoarea alcatuire:

- geotextil cu rol anticontaminator;
- strat de fundatie din balast 25 cm;
- strat de baza din macadam 8 cm;
- strat de legatura BADPC 22,4 - 6 cm;
- strat de uzura Ba16 - 4 cm.

Trotuarele pietonale propuse vor avea urmatorul sistem constructiv:

- elemente prefabricate pavele autoblocante pietonale - 6 - 8 cm grosime ;
- strat suport de nisip - 5 cm grosime;
- strat de fundatie din balast - 10 cm grosime.

Amenajarea drumului de acces a tinut cont de limita cadastrala a terenului de amplasament pentru evitarea expropriilor. In plan drumul a fost amenajat in trei tronsoane, in aliniament. In profil transversal pe lungimea de 204 m drumul a fost amenajat cu doua benzi de circulatie 3,50 m fiecare si trotuare pietonale de latime 1,0 m de o parte si de alta. Pe restul traseului, $L = 226$ m, drumul a fost amenajat cu latime 5,0 m si trotuar de 1,0 m pe partea dreapta datorita latimii existente de 6,0 m Latimea partii carosabile propusa pentru acest tronson va putea fi majorata ulterior de catre administratorul drumului odata cu reglementarea terenului ce margineste partea stanga a drumului la o latime de min 6 m. Racordarea drumului de acces la carosabilul strazii Izvoare se va face cu raze de 6 m respectiv 30 m pentru marirea unghiului de vizibilitate la iesirea in strada principala, ingustat de existenta in intersectiei a imprejmuirii opace pe latura proprietatii SC General Construct SRL.

Categorii de lucrari ce se executa:

1. Terasamente - 1.235,00 mc
2. Drum de acces cu sistem rutier nerigid - 2.950,00 mp
3. Trotuare pietonale cu imbracaminte din pavele necarosabile - 570 mp
4. Borduri prefabricate mari - 700 m
5. Semnalizare rutiera - semne circulatie - 12 buc
6. Semnalizare rutiera - marcaje longitudinale si transversale - 125 mp

b) OBIECTUL 2: Lucrari de drumuri si sistematizare verticala - Lucrari de drumuri si sistematizare verticala - incinta cartier locuinte sociale strada Izvoare

Accesul in incinta se va realiza pe latura de N a proprietatii, din strada Izvoare, prin intermediul drumului local.

Pentru realizarea lucrarilor de sistematizare a zonei sunt necesare urmatoarele lucrari:

- sistematizarea terenului prin lucrari de umplutura, sapatura, taluzare prin care s-a urmarit realizarea de pante longitudinale si transversale pentru dirijarea cat mai facila a apelor din precipitatii cu racordarea la cotele amenajate a le cladirilor existente.

- alee carosabila de latime 6,0 m, doua fire de circulatie 3,0 m ce deserveste intreaga suprafata mobilata cu constructii avand destinatia de locuinte. Aleea de acces se va racorda la carosabilul drumului de acces catre str. Izvoare cu raze de 6,0 m respectiv 8,0 m.

In plan, drumul din incinta a fost amenajat ca o succesiune de aliniamente de diferite lungimi, racordate cu raze circulare cuprinse intre 10 - 20 m. In profil transversal, amenajarea s-a facut cu profil tip acoperis, in doua pante, de 2.0%. In profil longitudinal, drumul a fost amenajat cu pante longitudinale maxime 1,17 % pe distanta de 125,42 m si minime de 0,3% pe distanta de 55,43 m , pasul de proiectare maxim fiind de 125,42 m cu panta de 1,17% respectiv minim de 13,85 m cu panta de 1,08%.

Pentru facilitatea manevrelor de intoarcere, la capatul aleii interioare s-a proiectat spatiu de manevra si intoarcere racordat la carosabilul aleii cu raze de 6.0 m.

- trotuare pietonale realizate de-a lungul aleilor carosabile avand latime 1.0m.
- spatii de parcare pentru autovehicule - 66 de locuri de parcare- avand dimensiunile 2.5x5.0 m dispuse perpendicular pe aleea de acces. Pentru amenajarea acestora se propune folosirea de materiale ecologice-dale ecologice care au urmatoarele avantaje: filtreaza apa din precipitatii, pastreaza temperatura solului in conditii de temperatura a mediului inconjurator ridicata, are costuri mici fata de solutiile clasice, se pot pune in opera si pe perioada anotimpului friguros, permit mai usor realizarea de interventii in patul drumului prin sistemul de desfacere/refacere si nu in ultimul rand pastreaza functiunea de spatiu verde. Dupa asezarea joantiva a pavelelor, golurile din modelul pavajului se umplu cu pamant fertil amestecat cu seminte de gazon. In acest mod se permite drenajul apei, cresterea uniforma a gazonului si este impiedicata eroziunea solului. Delimitarea locurilor de parcare se face cu umplerea golurilor cu pietris ornamental.

Sistemul rutier prevazut pentru amenajarea aleilor auto in incinta va avea urmatoarea structura:

- elemente prefabricate carosabile, dale beton, 10 cm grosime;
- strat suport din nisip 5 cm grosime;
- strat superior de fundatie din piatra sparta 12 cm grosime;
- strat inferior de fundatie din balast 20 cm grosime;
- strat filtrant de balast 10 cm grosime.

Incadrarea sistemului rutier se va face cu borduri prefabricate 10 x 15 cm pe fundatie de beton C6/7,5 10 x 20 cm.

Spatiile de parcare din incinta se vor realiza in urmatoarea structura:

- pavele ecologice 06 x 04 m, 10 cm grosime;
- strat de nisip 0 - 4 mm - 5 cm grosime;
- strat de nisip 0 - 16 mm - 10 cm grosime;
- strat de fundatie din balast 0 - 25 mm - 20 cm grosime.

Trotuarele pietonale din incinta vor avea urmatorul sistem constructiv:

- elemente prefabricate pavele autoblocante pietonale - 6 - 8 cm grosime ;
- strat suport de nisip - 5 cm grosime;
- strat de fundatie din balast - 10 cm grosime.

Categorii de lucrari ce se executa:

1. Terasamente - 1.294,68 mc
2. Alei carosabile cu imbracaminte din pavele autoblocante carosabile -1.860,00 mp
3. Spatii de parcare cu imbracaminte din pavele ecologice carosabile 800 mp
4. Trotuare pietonale cu imbracaminte din pavele necarosabile - 800 mp
5. Borduri prefabricate mici - 1.525,00 m

c) OBIECTUL 3: Alimentarea cu apa - retea acces strada Izvoare

- conducta PEHD, Dn125mm, Pn6, in lungime L = 420 m;

- subtraversare strada Izvoare cu conducta PEHD, Dn125mm, Pn6, in lungime L = 20 m;
- subtraversare cale ferata uzinala cu conducte din PEHD Dn125mm, Pn6, in lungime L = 15 m.

La caminul dupa subtraversarea strazii Izvoare se va amplasa un apometru combinat pentru inregistrarea consumului total in cvartal.

d) OBIECTUL 6: Retea distributie apa - incinta cartier locuinte sociale

- Retea in incinta Dn110 L = 200m
- Rete in incinta conducta Dn63 L = 110m
- conducta Dn90 L = 25m
- bransamente locuinte Dn40; Dn25 L = 383m

e) OBIECTUL 4:

Canalizare ape menajere si pluviale Varianta 1-acces strada Izvoare

- conducta canalizare Dn310mm, din PVC, in lungime L = 360 m;
- conducta refulare Dn90mm, din PVC, in lungime L = 370 m;
- subtraversare CF uzinala cu conducte de Dn310mm, in lungime L = 20 m;
- subtraversare CF uzinala cu conducte de refulare Dn90mm, in lungime L = 15 m;
- statie pompare complet echipata pentru Q = 6 - 20 mc/h, H = 20 mCA - 1 buc.;

Canalizare ape menajere si pluviale Varianta 2 - acces strada Izvoare

- conducta canalizare Dn310mm, din PVC, in lungime L de 360 m;
- conducta refulare Dn90mm, din PVC, in lungime L = 100 m;
- subtraversare CF uzinala cu conducte de Dn310mm, in lungime L = 20 m;
- statie pompare complet echipata pentru Q = 6 - 20 mc/h, H = 20 mCA - 1 buc.;

f) OBIECTUL 7: Colector canalizare ape menajere - incinta cartier locuite sociale Varianta 1+2

- conducta canalizare ape menajere in incinta Dn200, L = 330m
- racorduri canalizare locuinte Dn200mm, L = 245m
- statie pompare ape uzate Q = 2mc, H = 10m coloana apa
- conducta sub presiune Dn75mm, L = 65m

g) OBIECTUL 5: Bransament electric statie pompare

- bransament electric statie pompare 1 - Varianta 1 L = 32 m
- bransament electric statie pompare 1 - Varianta 2 L = 265 m
- bransament electric statie pompare 2 - Varianta 1+2 L = 35 m

- varianta constructiva de realizare a investitiei cu justificarea alegerii acestuia:

Realizarea unui cartier de locuinte sociale pe un teren proprietatea Primariei municipiului Bacau, ce se afla in intravilanul municipiului Bacau, o zona libera de constructii, necesita refacerea drumului de acces din strada Izvoare pentru accesul auto si pietonal in zona cartierului de locuinte si dezvoltarea utilitatilor apa - canal pentru deservire locuinte.

Prin programul de dezvoltare a localitatii pentru zona studiata s-a intocmit si aprobat Planul urbanistic zonal in vederea construirii a cca. 44 de locuinte sociale.

In scopul asigurarii parametrilor normali de functionare a asigurarii cu apa si evacuarea apelor menajere si pluviale este obligatorie prevederea de extinderi ale retelelor de apa si canalizare existente pe strada Izvoare.

Zona studiata nu dispune in situatia existenta de o trama stradala bine definita, pe zona de acces catre ansamblul de locuinte sociale.

Extinderea retelelor de apa si canalizare pentru alimentarea cu apa a locuintelor sociale se va realiza pe aceasta trama stradala balastata ce va debusa in strada Izvoare, echipata cu retele de apa si canalizare existente.

VARIANTA 1

I. Refacere drum de acces cu sistem rutier rigid

Avantaje:

- durata de functionare mare cca. 30 ani;
- costuri mici de intretinere;
- capacitate portanta mare;

Dezavantaje:

- necesita timpi tehnologici mari pana la darea in functiune (14-25 zile). Acest lucru ingreuneaza accesul locuitorilor catre cartierul de locuinte in conditiile in care nu se poate realiza o ruta alternativa;
- pret de executie ridicat;
- nivel de zgomot mai mare datorita rosturilor transversale;
- lucrari de intretinere care necesita timpi mari de asteptare pana la darea in functiune a traseului cu repercursiuni in buna circulatie a locuitorilor din zona.

Apa-Canal Varianta 1 presupune numai amplasarea statiei de pompare pentru trama stradala Izvoare la iesire din ansamblul de locuinte.

VARIANTA 2

II. Refacere drum de acces cu sistem rutier nerigid

Avantaje:

- durata de executie redusa cu timpi de mici de punere in functiune;
- valoare de executie mai mica;
- nivel de zgomot redus la calea de rulare;
- lucrari de intretinere ce pun in functiune carosabilul dupa perioade relativ scurte.

Dezavantaje:

- durata de functionare mica - 10 ani;
- cheltuieli de intretinere mari raportate la aceeaasi perioada de intretinere pentru sistemele rutiere rigide (o data la 10 ani fata de 1 data la 30 ani in cazul celor rigide);

Apa-canal varianta 2 presupune amplasarea statiei de pompare cat mai aproape de punctul de deversare, respectiv dupa traversarea caii ferate uzinale.

III. Alimentarea cu apa

Asigurarea cu apa potabila pentru locuintele sociale valabila si pentru Varianta 1 si 2 este extinderea retelei de apa existente din strada Izvoare Dn160 cu o conducta din PEHD Dn125 ce va asigura atat apa potabila cat si apa pentru incendiu exterior calculata la perspectiva de 25 de ani care va acoperi si necesarul de dezvoltare a zonei.

IV. Retea canalizare

Singura posibilitate de evacuare a apelor uzate si pluviale a ansamblului de locuinte sociale inclusiv a zonei neechipate cu constructii este colectorul de canalizare existent ce traverseaza strada Izvoare proiectata in zona SUT ce poate prelua debitele necesare.

In varianta 1, posibilitatea de evacuare a apelor menajere se realizeaza prin prevederea unei statii de pompare din incinta locuintelor sociale cu deversare in a2-a statie de pompare amplasata la iesirea din ansamblul locuintelor sociale si de aici cu conducta sub presiune evacuata in caminul de canalizare existent dupa ce va subtraversa calea ferata.

Varianta 2 reprezinta executia colectoarelor de canalizare din incinta prin statia de pompare amplasata in cvartalul de locuinte cu deversare in colectorul de canalizare stradal si statie de pompare amplasata dupa subtraversarea caii ferate in zona societatii SUT cu deversare in colectorul existent.

- echiparea si dotarea specifica functiei propuse:

Pentru realizarea investitiei sunt necesare urmatoarele lucrari:

a) executarea unei retele de apa Dn125mm, Pn6, cu racordare in reseaua existenta Dn160mm cu subtraversarea strazii Izvoare prin foraj orizontal si subtraversarea liniei CF uzinala existenta (prin foraj orizontal) pana la alimentarea ansamblului de locuinte sociale, avand o lungime totala de 420 m si retea in incinta Dn110 pentru Ob. 3 si Ob. 6.

Reteaua de apa va fi prevazuta cu camine de vane pentru inchidere si sectionare si hidranti de incendiu Dn100mm, montati la distante din suta in suta de metri si camin cu apometru general combinat pentru masurarea consumului general.

b) colector canalizare menajer si pluvial - Ob. 4 si Ob. 7

Colectarea apelor uzate menajere si pluviale in incinta ansamblului de locuinte face parte din alta documentatie ce reprezinta colectoare si racorduri locale in ansamblul de locuinte.

Prezenta documentatie reprezinta retele tehnico-edilitare pe domeniu public drum existent.

Avand in vedere adancimea de montare a colectorului de canalizare existent ce traverseaza trama stradala existenta si a terenului ce are o panta usoara catre ansamblul de locuinte de 7,5‰, determina realizarea colectorului de canalizare Dn310mm cu statie de pompare si conducta de refulare racordata in caminul de vizitare existent pe colectorul de canalizare 220/180 cm valabil pentru varianta 1.

Varianta 2, propune colector de canalizare pe drumul de acces proiectat cu panta catre caminul de canalizare existent pana la trecerea peste calea ferata si de aici pe o lungime de 100m conducta de presiune cu deversare in colectorul existent.

Variantele, din punct de vedere economic, sunt aproximativ egale, intrucat se reduce realizarea conductei de evacuare sub presiune si se mareste bransamentul electric intre statie si postul de transformare.

Varianta recomandata ramane Varianta 2, cu amplasarea celor doua statii de pompare in zona ansamblului de locuinte.

3.3. Costuri estimative ale investitiei

Valoarea estimativa a investitiei este conform evaluarilor, devizelor pe obiecte si devizului general anexat.

- Costurile estimative de operare pe durata de viata/ de amortizare a investitiei

a) Refacere drum acces si sistematizare verticala in incinta este de 15 ani.

b) Pentru reseaua de apa costurile de operare reprezinta lucrari de intretinere pe perioada de viata (20 ani din valoarea investitiei de 2% C+M).

c) Pentru reseaua de canalizare costurile de operare reprezinta consumul de energie electrica pentru statia de pompare ape uzate si costul de intretinere a colectorului de canalizare si a conductei de refulare estimate la 2% din valoarea investitiei (C+M) pe o durata de 20 de ani.

3.4. Studii de specialitate in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor, dupa caz

- ridicarea topografica scara 1:500 prezentata de beneficiar ;

- studiu geotehnic pentru stabilirea terenului intocmit de S.C. KAPTERRA CONSULT S.R.L;

- studiu hidrologic, hidrogeologic - nu este cazul;

- studiu privind posibilitatile utilizarii unor sisteme alternative de eficienta ridicate pentru cresterea performantei energetice - nu este cazul;

- studiu de trafic si studiu de circulatie - nu este cazul;

- raport de diagnostic arheologic - nu este cazul;

- studiu peisagistic - nu este cazul;

- studiu privind valoarea resursei culturale - nu este cazul;

- studii de specialitate in functie de specificul investitiei - nu este cazul.

Conform STAS 4273/1983, incadrarea in clasa de importanta pentru constructii si instalatii hidrotehnice aferente asezarilor omenesti (alimentarea cu apa si canalizare) prezenta documentatie face parte din clasa 2 de importanta si categoria II de importanta.

3.5. Grafice orientative de realizare a investitiei

Activitati	Durata (luni)			
	2019			
	1	2	3	4
Executia propriu-zisa a lucrarilor retea apa				
Executia propriu-zisa a lucrarilor de drumuri si sistematizare verticala				
Organizare de santier				
Executie propriu-zisa colector canalizare				
Diriginta de santier				
Diverse si neprevazute				

4. Analiza fiecarui/ fiecarei scenariu/ optiuni tehnico-economice propuse

Pentru a analiza solutiile tehnico - economice cele mai viabile s-au studiat urmatoarele scenarii:

Lucrari de drumuri si sistematizare verticala

Scenariu fara proiect:

Varianta 0: -varianta „fara a face nimic”, este varianta in care drumul existent se degradeaza, circulatia atat in afara cartierului de locuinte cat si in afara lui fiind ingreunata de balti si gropi. Deasemenea accesul mijloacelor de interventie in zona (salvare, pompieri, etc) este mult ingreunata.

Varianta 1: varianta intretinerii periodice este varianta in care se fac doar lucrari de intretinere curenta a imbracamintii din beton (colmatare fisuri si crapaturi, refacere rosturi) si pentru drumul din balast (astuparea gropilor si fagaselor cu material pietros, scarificare si repofilare, etc). Lucrarile de intretinere sunt lucrari care se realizeaza permanent, functie de defectele semnalate, nerealizarea acestora la timp duc la agravarea defectelor si cresterea costurilor de remediere a acestora.

Scenariul cu proiect: Traseul fiind impus de existenta amplasamentului actual, NC 84939, nu se pot realiza scenarii pe varianta de traseu. Cele doua scenarii prezentate se refera la modalitati de alcatuire a structurii rutiere apentru drumul de acces la cartier analizandu-se pentru fiecare avantajele si dezavantajele fiecarei variante.

Lucrari de apa si canalizare

1. Nerealizarea lucrarilor tehnico-edilitare ar duce la nedarea in folosinta a locuintelor realizate - varianta neacceptata.

2. Varianta realizarii unui sistem local de alimentare cu apa cu puturi si rezervor de acumulare a apei si statie hidrofor si evacuarea apelor menajere in sistem local cu bazin vidanjabil nu este posibila din punct de vedere sanitar si de mediu, intrucat nu se pot asigura distantele normate fata de constructiile existente si proiectate, iar costurile de operare sunt foarte mari.

3. Varianta extinderii retelelor edilitare apa-canal existente in zona ce functioneaza cu toate reglementarile si autorizatiile necesare, ramane varianta viabila si sustinuta si din punct de vedere financiar si tehnic, inclusiv la costurile de operare pe parcursul duratei normale de functionare.

4.1 Prezentare cadrului de analiza, inclusiv specificarea perioadei de referinta si prezentarea scenariului de referinta

Calendarul de analiza a proiectelor de infrastructura:

Sector Orizont de timp
Drumuri 15 ani

Orizontul de timp ales pentru realizarea analizei financiare si a celei economice este de 30 ani, compusa din perioada investitionala (1 an) si perioada operationala (29 ani).

Conform art. 8 din Legea nr. 15/1994 privind amortizarea capitalului imobilizat in active corporale si necorporale, completata cu Hotararea Guvernului nr. 2.139/2004, durata de functionare a elementelor infrastructurii hidroedilitare este:

- Conducte pentru alimentarea cu apa, inclusiv traversarile, retele de distributie. Galerii subterane pentru instalatii tehnico-edilitare 24 - 36 ani
- Conducte pentru canalizare: 32 - 48 ani
- Constructii si instalatii tehnologice pentru alimentare cu apa si canalizare, statie pompare ape uzate: 32 - 48 ani

Orizontul de timp reprezinta numarul maxim de ani pentru care se fac previziunile.

Previziunile care privesc tendinta viitoare a proiectului ar trebui formulate pentru o perioada adecvata vietii sale economice.

S-a stabilit astfel ca perioada de previziuni sa fie de 30 de ani, suficient de lunga pentru a lua in considerare impactul sau pe termen mediul lung.

Scenariul de referinta reflecta situatia in care nu se intampla nimic si constituie baza pentru analizele financiare si analiza cost-eficacitate a scenariilor prezentate.

- calitatea vietii locuitorilor nu va inregistra o crestere care sa contribuie la bunastarea si dezvoltarea zonei
- interesul investitorilor pentru a dezvolta afaceri in zona nu se ridica la un nivel care sa asigure dezvoltarea socio-economica
- si implicit scad oportunitatile de angajare a locuitorilor din zona
- disconfortul va contribui la depopularea zonei
- impact negativ asupra sanatatii populatiei
- impact negativ asupra mediului

4.2. Analiza vulnerabilitatii cauzate de factorii de risc antropici si naturali, inclusiv de schimbari climatice, ce pot afecta investitia

Principalele vulnerabilitati care pot influenta investitia sunt:

- dificultatea obtinerii resurselor financiare necesare pentru finantare;
- aparitia crizei economice;
- instabilitatea politica si legislativa

4.3. Situatia utilitatilor:

Investitia reprezinta rezolvarea utilitatilor apa - canal necesara zonei studiate atat pentru populatie cat si pentru zona industriala existenta.

- necesarul de utilitati si de relocare/ protejare, dupa caz;

1) Asigurarea cu apa potabila a locuintelor si respectiv instalatia de incendiu;

2) Evacuarea apelor uzate menajere in conditii igienico-sanitare conform normativelor si STAS-urilor in vigoare.

- solutii pentru asigurarea utilitatilor necesare

Investitia pentru mentenanta drumului de acces strada Izvoare cat si a incintei va fi preluata de catre sectorul de drumuri al municipiului Bacau.

Pentru alimentarea cu apa investitia va fi preluata de catre Compania de Apa Bacau care va efectua mentenanta necesara, fiind societatea ce rezolva mentenanta pentru intregul sistemul de alimentare cu apa si canalizare al municipiului Bacau.

4.4 Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitie

a) Impactul social si cultural, egalitate de sanse

Obiectivul prezentei investitii il constituie asigurarea cu utilitati a zonei in conditiile functionalului propus al zonei de locuit, conform PUZ aprobat.

b) Estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei: in faza de realizare, in faza de operare

Numar de locuri de munca create in faza de executie:

a) Se estimeaza crearea temporara (maxim 4 luni) in timpul executiei lucrarilor a unui numar de 40 locuri de munca pe categorii, repartitia fiind urmatoarea:

- 15 muncitori calificati: buldozeristi, macaragii, betonisti, asfaltatori, pavatori, constructii instalatori;

- 25 muncitori necalificati: deservire.

b) Numarul de locuri de munca creata in faza de operare

Dupa punerea in functiune a obiectivului, investitia va fi preluata de operatorii serviciului de drumuri, Municipiul Bacau si sistemului de alimentare cu apa si canalizare a municipiului Bacau, respectiv Compania de Apa.

c) Impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz

- În perioada de executie a lucrarilor

Impactul asupra mediului este redus, avand in vedere amploarea lucrarilor si specificul acestora.

În vederea eliminarii posibilului impact asupra solului si subsolului datorat scurgerilor accidentale de produse petroliere, scoaterii din circuitul natural a suprafetelor pentru constructii si ocuparii temporare a terenului cu materiale de constructii si materiale excavate, se vor adopta masuri de intretinere corespunzatoare a parcului auto, iar deseurile de constructii menajere vor fi colectate in europubele si transportate la groapa de gunoi a localitatii conform Obiectului 9 (amenajare de teren dupa executie).

Mediul social si economic este afectat pozitiv prin crearea de locuri de munca temporare si definitive.

- În perioada de functionare

În conditii normale de functionare, lucrarile de sistematizare verticala si amenajarea drumului de acces a colectoarelor de canalizare nu au impact negativ asupra solului si subsolului.

Pentru imbunatatirea calitatii mediului terenul pe care se realizeaza lucrari de constructii va fi adus la starea initiala prin lucrari de finisare, taluzare si creare de spatii verzi.

In interiorul cartierului de locuinte sociale dupa realizarea retelei de drumur isi alei pietonale se vor realiza spatii verzi prin insamantare pe o suprafata de cca. 1700 mp. Pe traseul drumului de acces catre cartierul de locuinte nu se pot realiza lucrari de spatii verzi datorita spatiului existent in documentatia cadastrala ce impune amenajarea carosabilului strazii pe toata latimea existenta.

d) Impactul obiectivului de investitie raportat la contextul natural si antropic in care acesta se integreaza, dupa caz

Amplasamentul investitiei nu prezinta riscuri naturale si antropice, conform studiilor geotehnice din zona si a documentatiei PUZ aprobat.

4.5. Analiza cererii de bunuri si servicii, care justifica dimensionarea obiectivului de investitii

Asigurarea cu utilitati apa-canal reprezinta bunuri si servicii obligatorii pentru dezvoltarea social-economica a zonei, asigurand cresterea conditiilor de confort, igiena si sanatate a populatiei

4.6. Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara: fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate, sustenabilitatea financiara

Analiza optiunilor si a fezabilitatii proiectului a luat in calcul doua optiuni: a nu se face nimic si a face ceva. Inainte de evaluarea acestor doua scenarii au fost analizate urmatoarele aspecte:

- ✓ Costul anual de intretinere a drumului de acces si a sistematizarii verticale din incinta;

- ✓ Costul anual al investitiilor pentru reparatiile necesare la racordul existent precum si cresterea pretului la mc apa consumat;

- ✓ Lipsa apei in societate care conduce la disconfortul salariatilor, aparitia unor epidemii de boli infectioase;

Prin urmare, pastrarea situatiei actuale este inacceptabila datorita dezavantajelor care conduc la insatisfactia si involutie economica si sociala, astfel a fost selectata optiunea de a se realiza proiectul propus.

4.7. Analiza economica inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica

Conform HG nr. 907/2016 privind etapele de elaborare si continutul-cadru al documentatiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investitii finantate din fonduri publice „in cazul obiectivelor de investitii a caror valoare totala estimata nu depaseste pragul pentru care documentatia tehnico-economica se aproba prin hotarare a Guvernului, potrivit prevederilor Legii nr. 500/2002 privind finantele publice, cu modificarile si completarile ulterioare, se elaboreaza analiza cost-eficacitate”

Analiza Cost-Eficacitate (ACE) consta in compararea alternativelor de proiect care urmaresc obtinerea unui singur efect sau rezultat comun, dar care poate diferi in intensitate.

Aceasta are ca scop selectarea aceluia proiect care, pentru un nivel dat al rezultatului, minimizeaza valoarea neta actualizata a costurilor, sau, alternativ, pentru un cost dat, maximizeaza nivelul rezultatului. Rezultatele ACE sunt folositoare pentru acele proiecte ale caror beneficii sunt dificil, daca nu imposibil, sa fie evaluate, in timp ce costurile pot fi determinate cu mai multa certitudine. ACE este un instrument de selectie a unui proiect dintre proiecte / solutii alternative pentru atingerea aceluiaasi obiectiv (cuantificat in unitati de masura fizice). ACE poate identifica alternativa care, pentru un anumit nivel / o anumita valoare a indicatorilor de rezultat (un anumit nivel al output-urilor) minimizeaza valoarea actualizata a costurilor, sau, pentru un anumit nivel al costurilor maximizeaza rezultatele (outputurile).

In termeni practici, atunci cand sunt evaluate diferite alternative pe parcursul analizei optiunilor, pentru fiecare din optiunile avute in vedere fata de scenariul „a nu face nimic” se are in vedere urmatoarea abordare:

- a. estimarea costurilor anuale de investitii si productie care sunt necesare pentru obtinerea rezultatului asteptat. Acestea sunt costuri totale (nu incrementale), aparute pe parcursul vietii economice a proiectului;
- b. estimarea valorii reziduale a investitiilor la sfarsitul vietii economice a proiectului (care va fi luata in calcul cu semn negativ, reprezentand valoarea investitiei dupa perioada de referinta);
- c. calcularea valorii actualizate a costurilor de investitie si operare pentru fiecare din alternative;
- d. raportarea valorii actualizate a costurilor la rezultatul obtinut si compararea indicatorilor de cost-eficacitate.

4.8. Analiza de senzitivitate

Nu este cazul (proiectul nu este unul major).

4.9. Analiza de riscuri, masuri de prevenire/ diminuare a riscurilor

In conformitate cu studiul geotehnic executat pentru construirea ansamblului de locuinte sociale si a planului de urbanism zonal aprobat nu sunt necesare masuri de prevenire sau diminuare a riscurilor precizate in studiile efectuate.

5. Scenariul/ optiunea tehnico-economic(a) optim(a), recomandat(a)

5.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilitatii si riscurilor

Actualul studiu de fezabilitate a analizat posibilitatea prevederii modernizarii drumului de acces si drumului in cvartal precum si a utilitatilor apa - canal a amplasamentului construit de locuinte sociale in zona Izvoare pe un teren liber de constructii, teren apartinand municipiului Bacau si amenajarea drumului de acces catre cartier inclusiv lucrarile de sistematizare verticala, alei carosabile si pietonale in incinta.

In vederea stabilirii variantei optime, s-au analizat mai multe scenarii:

- I. De a nu se face nimic. In acest caz, locuintele nu pot functiona.
- II. De a gasi solutii de rezolvare locala, dar nu se respecta normele igienico-sanitare si in aceasta situatie nu se pot obtine autorizatiile legale de functionare.

III. Scenariu optim de a realiza dezvoltarea zonei in conditiile normelor si normativelor in vigoare si a programului de dezvoltare a municipiului Bacau, este extinderea retelelor de apa si canalizare existente in zona pe strada Izvoare la cca. 400 m distanta fata de amplasamentul ansamblului de locuinte sociale.

Pentru lucrarile de drumuri si sistematizare verticala

Scenariu fara proiect:

Varianta 0: varianta „fara a face nimic”, este varianta in care drumul existent se degradeaza, circulatia atat in afara cartierului de locuinte cat si in afara lui fiind ingreunata de balti si gropi. Deasemenea accesul mijloacelor de interventie in zona (salvare, pompieri, etc.) este mult ingreunata.

Varianta 1: varianta intretinerii periodice este varianta in care se fac doar lucrari de intretinere curenta a imbracamintii din beton (colmatare fisuri si crapaturi, refacere rosturi) si pentru drumul din balast (astuparea gropilor si fagaselor cu material pietros, scarificare si repofilare, etc). Lucrarile de intretinere sunt lucrari care se realizeaza permanent, functie de defectele semnalate, nerealizarea acestora la timp duc la agravarea defectelor si cresterea costurilor de remediere a acestora.

Scenariul cu proiect (varianta 2): Traseul fiind impus de existenta amplasamentului actual, NC 84939, nu se pot realiza scenarii pe varianta de traseu. Cele doua scenarii prezentate se refera la modalitati de alcatuire a structurii rutiere pentru drumul de acces la cartier analizandu-se pentru fiecare avantajele si dezavantajele fiecărei variante.

5.2. Selectarea si justificarea scenariului/ optiunii optim(e) recomandat(e)

Fata de cele prezentate, solutia optima recomandata este realizarea investitiei (varianta 2) cu extinderea retelelor de apa si canalizare existente in sistemul de alimentare cu apa si canalizare a municipiului Bacau. Deasemenea scenariu optim pentru refacerea drumului de acces (varianta 2) catre cartierul de locuinte este cel cu realizarea carosabilului cu imbracaminte rutiera nerigida atat din motive tehnice, financiare cat si de adaptare la teren.

5.3. Descrierea scenariului/optiunii optim(e) recomandat(e) privind:

a) Obținerea și amenajarea terenului

Terenul studiat in cadrul documentatiei este domeniu public (drum de interes local din beton sau neamenajat - balast) cu latimea medie de cca. 7,0 m, respectiv 4 - 5,0 m.

b) Asigurarea utilitatilor necesare functionarii obiectivului

Documentatia de fata reprezinta asigurarea cu utilitati a ansamblului de locuinte sociale precum si a prevederilor de dezvoltare a zonei. Alimentarea cu energie electrica si energie termica (gaze) face parte din alta documentatie elaborata de catre Delgaz Grid S.A..

1. Solutia tehnica

Principalele lucrari sunt:

- **Refacere drum de acces** cuprinde lucrari de desfaceri sisteme rutiere nerigide, sapaturi pentru realizare caseta sistem rutier, realizare de sisteme rutiere definitive, incadrarea sistemelor rutiere cu borduri, realizare de trotuare pietonale, realizare lucrari de semnalizare rutiera;

- **Lucrari de drumuri si sistematizare verticala in incinta cartierului de locuinte sociale** cuprinde lucrari de sistematizare verticala a terenului de amplasament prin realizare de sapaturi, umplutiri, taluzari pentru aducerea terenului la cotele proiectate in vederea racordarii acestuia cu cotele amenajate a cladirilor si dirijarea apelor pluviale catre emisari, sapaturi pentru realizare caseta sistem rutier, realizare de sisteme rutiere definitive, incadrarea sistemelor rutiere cu borduri, realizare de trotuare pietonale, realizare de spatii de parcare, realizare lucrari de semnalizare rutiera ;

Avand in vedere situatia existenta a utilitatilor apa-canal din zona s-au propus urmatoarele:

- **Extindere retea distributie apa**

Extinderea retelei de apa existente pe strada Izvoare pe partea opusa amplasamentului studiat se va realiza din conducte PEHD Dn160mm - Pn6, prin subtraversarea strazii Izvoare pe o lungime de 20 m prin foraj orizontal. Executia retelei pe

trama stradala existenta pana la ansamblul de locuinte sociale se va executa in lungul drumului pastrand o distanta fata de colectorul de canalizare de minim 3,00 m, pana la incinta ansamblului de locuinte sociale.

Pentru montarea conductei de distributie, lucrarile de terasamente (sapatura, umplutura, compactare) se vor realiza 60% mecanizat si 40% manual.

Conducta propusa se realizeaza din polietilena de inalta densitate, ingropata in pamant sub adancimea de inghet, pe un strat de nisip.

Tuburile de polietilena se preteaza la diferite metale de imbinare si prezinta o varietate larga de posibilitati. Modalitatea de imbinare propusa este cea de sudura prin electrofuziune cu ajutorul unui aparat de sudura portabil.

Dupa montarea conductei, terenul va fi adus la forma initiala.

Caminele de vane sunt constructii subterane din beton, in care sunt pozate elementele de inchidere si sectionare.

Hidrantii de incendiu sunt hidranti de suprafata ce reprezinta echipamentele de stingere a incendiilor racordate la reseaua de apa potabila si au avantajul ca pot fi identificati de la distanta de catre utilajele (masina pompierilor) care au nevoie de apa pentru stingerea incendiilor.

• Executie colector de canalizare

Amplasarea colectorului de canalizare s-a prevazut in functie de configuratia terenului urmand pe cat posibil panta naturala a terenului in conditiile realizarii unei adancimi medii ce nu depaseste 3,00 m fata de cota naturala a terenului in conditiile realizarii unei adancimi medii ce nu depaseste 3,00 fata de cota naturala a terenului.

Conditionat de contra-panta terenului fata de colectorul de canalizare precum si de adancimea de racordare in colectorul existent 220/180 solutia tehnica valabila este executia cu statie de pompare si conducta de refulare racordata in caminul de vizitare existent pe colectorul 220/180 la limita drumului de circulatie (domeniu public).

Colectorul se va executa din PVC SN8 cu diametru de Dn310mm pe o lungime de 360 m cu camine de vizitare din 50 in 50 m.

Pe traseul colectorului si a conductei de refulare se va executa subtraversarea CF prin foraj orizontal, iar in lungimea drumului de balast cu sapatura deschisa.

Pentru zona drumului de acces carosabil betonat s-a prevazut desfacerea si refacerea sistemului.

Statia de pompare ape uzate (SP) este o constructie tip camin din PEHD cu Dn1000mm si H = 4 m prevazuta cu doua pompe (una activa si una de rezerva) cu tocator si cu capacitatea de 6 - 20 mc/h, cu instalatii electrice si de automatizare precum si instalatii hidraulice.

Statia de pompare va fi racordata la reseaua electrica respectiv la postul de transformare ce se va executa in apropierea ansamblului de locuinte sociale. Conducta de refulare se pozeaza pe acelasi traseu cu colectorul de canalizare, pe un strat de nisip de cca. 10 cm grosime, pastrand o adancime sub cota de inghet.

Pentru calculul de dimensionare a colectorului de canalizare stradal s-a luat in calcul debitul cerintei de apa al ansamblului de locuinte sociale precum si o dezvoltare de viitor a zonei.

d) Instalatii electrice

Racordurile electrice la statiile de pompare ape uzate

Racordurile electrice ale statiilor de pompare ape uzate se vor realiza din noua retea de distributie de joasa tensiune propusa pentru intregul obiectiv de investitie. Astfel din tabloul de distributie aferent noul post de transformare propus si firidele de bransament propuse in ansamblul de locuinte sociale se vor realiza si racordurile electrice pentru statiile de pompare ape uzate aferente retelei de canalizare nou proiectate.

Astfel pentru statia de pompare ape uzate SPAU 1 din interiorul ansamblului de locuinte sociale se va realiza un racord electric din firida de bransament propusa FB.3 prin intermediul unui cablu din cupru armat tip CYABY montat ingropat in profil tip „m” pe zona de

trotuare si spatii verzi si in profil tip „f” pe zona carosabila pana la tabloul electric aferent statiei de pompare ape uzate.

Pentru statia de pompare ape uzate SPAU 2 se va realiza un racord electric direct din tabloul de distributie de joasa tensiune al postului de transformare propus fiind cel mai apropiat loc de racordare, amplasamentul statiei de pompare ape uzate 2 fiind la intrarea in zona ansamblului de locuinte sociale. Pentru varianta a doua de amplasament pentru SPAU2 racordul se poate realiza din acelasi tablou de distributie al postului de transformare, cablul fiind ingropat in sant de-a lungul retelei de conducte de canalizare conform planului de situatie. Se va folosi cablu armat din cupru tip CYABY montat ingropat in profil tip m de-a lungul retelei si profi tip t in zonele de subtraversare parti carosabile.

Bransamentele electrice vor fi trifazate iar blocurile de masura si protectie trifazate BMPT-urile vor fi amplasate la sau in imediata vecinatate a locului de bransare.

Instalatii electrice aferente unei statii de pompare ape uzate

La fiecare statie de pompare ape uzate, tablourile electrice vor fi metalice, cu grad de protectie IP65, montate aparent pe peretele caminului aferent statiei de pompare sub placa de beton, echipate cu aparate electrice modulare montate pe sina, prevazute cu reglete si cheie si cu butoane pornit - oprit pe usa tabloului. Din tabloul electric al fiecarei statii de pompare ape uzate se vor alimenta :

- pompe submersibile.
- iluminat ;
- priza monofazata si priza trifazata pe tablou ;
- ventilator evacuare noxe
- sistem antifractie pentru acces statie pompare
- releu de nivel
- sistem de comanda si control cu transmiterea la distanta

Protectia circuitului monofazat se va face cu disjuncteur magnetotermic si diferential cu $I_n=16A$ si $I_{dn}=30mA$.

Iluminatul electric se va realiza la tensiune de 220V, cu un corp de iluminat LED cu gradul de protectie IP65. Protectia circuitului se va face cu disjuncteur automat $I_n=6A$.

Circuitele se vor realiza in cablu tip CYY montat aparent pe console metalice.

Automatizarea statiei de pompare ape uzate are urmatorul rol :

- pornirea si oprirea pompelor submersibile in functie de nivelul din camin sau manual;
- oprirea pompei la lipsa apa (prin intermediul senzorilor de nivel/plutitori) ;
- semnalizare avarie pompe, tensiune sau lipsa apa;

Toate partile metalice ale instalatiilor, care in mod normal nu sunt sub tensiune, dar pot intra sub tensiune in mod accidental, se vor lega la pamant.

Se va executa o priza de pamant artificiala, din platbanda OL-Zn 40 x 4 mm montata subteran la -0,8 m si electrozi din teava de otel $\varnothing 2\frac{1}{2}$, $l = 3$ m.

Protectia impotriva tensiunilor accidentale se face prin legarea la nulul de protectie a carcaselor metalice ale instalatiilor. Se vor verifica periodic instalatiile de legare la nul si la pamant din punctul de vedere al integritatii si al rezistentei de dispersie si se vor lua masuri de remediere a deficientelor.

Automatizarea si transmiterea la distanta pentru comanda si control prin sistem SCADA

Tabloul de protectie, comanda si monitorizare va fi echipat cu un automat programabil tip PLC ce va asigura automatizarea statiei de pompare ape uzate compusa din doua pompe (1A+1R), un ventilator pentru eliminarea noxelor si improspatarea aerului si o pompa de basa. Grupul de pompare va putea functiona atat in regim automat cat si manual, cu ajutorul comutatoarelor Manual/Oprit/Automat cit si a butoanelor Setare/ajustarea, parametrilor de lucru ce se va putea realiza cu un sistem tip SCADA sau cu un program de configurare a acestora instalat pe un calculator/laptop la fata locului.

Din punct de vedere constructiv, tabloul este metalic cu usa dubla, pe usa interioara sunt montate echipamentele de automatizare si monitorizare precum si lampile, butoanele si selectoarele necesare.

Tabloul va avea pe alimentarea generala un selector cu 3 pozitii (generator, oprit, retea), care permite selectia tipului de alimentare a acestuia, retea sau generator mobil. Pe lateral se va monta o priza trifazata pentru conectarea rapida a generatorului, pentru micsorarea timpului de interventie.

De asemeni tabloul electric si de automatizare va fi prevazut cu senzor de deschidere tablou si intrare pentru antiefracție in camin Starea acestora este transmisa automatului, care va genera o stare de alarma catre dispecerat.

Automatul programabil de la fiecare SPAU, va comunica cu ajutorul unui modem 3G prin intermediul telefoniei mobile si serviciului de date GPRS/3G cu dispeceratul. La dispecer se vor transmite urmatoarele informatii :

- Valori electrice ;
- Parametrii pompe ;
- Stari de functionare, pompe, ventilator, pompa basa
- Alarme ;
- Semnalizari pornit/oprit si activare efracție ;

Dinspre dispecerat catre SPAU-uri, se transmit urmatoarele :

- comenzi pornit/oprit pompe, atit timp cit tabloul are selectat regimul automat / distanta ;
- pornit/oprit ventilatie ;
- Setari parametrilor de functionare, etc.

Tabloul va fi dotat cu sursa de tip UPS care sa mentina alimentarea PLC-ului (comunicatia) la intreruperea alimentarii cu energie electrica de la retea.

Masurile de protectia muncii si PSI vor respecta:

- Legea 319/2006 - Legea securitatii si sanatatii in munca
- HG.1425/2006 - privind aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor „Legii securitatii si sanatatii in munca nr.319/2006”,
- HG 1048/2006- privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a EIP la locul de munca
- HG 1146/2006 - privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor electrice.
- HG 971/2006 - privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca
- HG 300/02.03.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile

Se vor respecta cu strictete prescriptiile din normele specifice PSI aflate in vigoare.

- Legea 307/2006 - Legea privind apararea impotriva incendiilor.

La intocmirea prezentei documentatii s-au respectat urmatoarele normative si STAS-uri:

- NP 17 - 2011 - Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor cu tensiuni pana la 1000 V c.a. si 1500 V c.c.
- GP - 052 - 2000
- NP - 061 - 02
- I18/1 - 2001
- STAS 12604/1990 - Protectia impotriva electrocutarii. Instalatii electrice fixe. Prescriptii de proiectare, executie si verificare;
- STAS 12604/1987 - Protectia impotriva electrocutarii. Prescriptii generale;
- STAS 9436/2/1980 - Cabluri si conducte electrice. Cabluri de energie de j.t. si m.t. Clasificare si simbolizare

- PE 103/1992 Instructiuni pentru dimensionarea si verificarea instalatiilor electroenergetice la solicitari mecanice si termice in conditiile curentilor de scurtcircuit
- NTE 007/08/00 - Normativ pentru proiectarea si executarea retelelor de cabluri electrice
- NTE 006/06/00 - Normativ privind metodologia de calcul al curentilor de scurtcircuit in retelele electrice cu tensiunea sub 1 kV
- NTE 001/03/00 - Normativ pentru alegerea izolatiei, coordonarea izolatiei si protectia instalatiilor electroenergetice impotriva supratensiunilor;

e) Probe tehnologice

Pentru punerea in functiune se vor executa probe de etanseitate, probe de rezistenta si probe functionale pentru statia de pompare ape uzate.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii:

a) 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 Varianta 1;

TOTAL GENERAL (fara TVA) = 3.822.256,177 lei

TOTAL GENERAL (cu TVA) = 4.541.961,444 lei

din care C+M:

TOTAL GENERAL (fara TVA) = 3.121.247,000 lei

TOTAL GENERAL (cu TVA) = 3.714.283,930 lei

devizul general Varianta 2;

TOTAL GENERAL (fara TVA) = 3.648.280,804 lei

TOTAL GENERAL (cu TVA) = 4.335.246,012 lei

din care C+M:

TOTAL GENERAL (fara TVA) = 2.970.404,000 lei

TOTAL GENERAL (cu TVA) = 3.534.780,760 lei

b) indicatori minimali, respectiv indicatori de performanta - elemente fizice/capacitati fizice care sa indice atingerea tinte obiectivului de investitii - si, dupa caz, calitativi, in conformitate cu standardele, normativele si reglementarile tehnice in vigoare;

Indicatorii s-au prezentat pentru varianta 2 sustinuta.

Refacere drum acces strada Izvoare lei/m² (fara TVA) = 237,71 lei/m²

Refacere drum acces strada Izvoare lei/m² (cu TVA) = 282,87 lei/m²

Lucrari de drumuri si sistematizare verticala in incinta lei/m² (fara TVA) = 210,67 lei/m²

Lucrari de drumuri si sistematizare verticala in incinta lei/m² (cu TVA) = 250,70 lei/m²

Extindere retea de apa strada Izvoare, valoare lei/m (fara TVA) = 472,95 lei/m

Extindere retea de apa strada Izvoare, valoare lei/m (cu TVA) = 562,81 lei/m

Extindere retea de canalizare strada Izvoare, valoare lei/m (fara TVA) = 1.143,41 lei/m

Extindere retea de canalizare strada Izvoare, valoare lei/m (cu TVA) = 1.360,66 lei/m

Bransament electric statii pompare, valoare lei/m (fara TVA) = 68,88 lei/m

Bransament electric statii pompare, valoare lei/m (cu TVA) = 81,96 lei/m

Retea distributie apa in incinta, valoare lei/m (fara TVA) = 1.259,62 lei/m

Retea distributie apa in incinta, valoare lei/m (cu TVA) = 1.376,99 lei/m

- Bransamente locuinte, valoare lei/buc (fara TVA) = 9.590,25 lei/buc

- Bransamente locuinte, valoare lei/buc (cu TVA) = 11.412,40 lei/buc

Retea canalizare in incinta, valoare lei/m (fara TVA) = 591,18 lei/m

Retea canalizare in incinta, valoare lei/m (cu TVA) = 703,50 lei/m

- Racorduri canalizare locuinte, valoare lei/ buc (fara TVA) = 2.622,50 lei/buc

- Racorduri canalizare locuinte, valoare lei/ buc (cu TVA) = 3.120,77 lei/buc

c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliti in functie de specificul si tinta fiecarui obiectiv de investitii;

Costurile investitiei de mentenanta vor fi suportate de serviciul de drumuri Municipiul Bacau si societatea ce preia investitia respectiv Compania de Apa Bacau, reprezentantul mentenantei pentru intreg sistemul de alimentare cu apa potabila si canalizare.

d) durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni.

Se estimeaza o durata de 4 luni pentru lucrari de alimentare cu apa si canalizare si 3 luni pentru refacere drum acces strada Izvoare si sistematizare verticala in incinta.

5.5. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

La realizarea lucrarilor se utilizeaza numai materiale agrementate conform reglementarilor nationale in vigoare precum si legislatiei si standardelor nationale armonizate cu legislatia UE, materiale ce sunt in concordanta cu prevederile HG776/1997 si a Legii 10/1995 privind obligativitatea utilizarii de materiale agrementate la executia lucrarilor.

Conform normelor in vigoare se vor indeplini cerintele esentiale de calitate:

- rezistenta si stabilitate;
- securitate la incendiu;
- igiena, sanatatea si mediul inconjurator;
- siguranta in exploatare;
- protectie impotriva zgomotului;
- economie de energie si izolare termica;
- utilizare sustenabila a resurselor naturale;
- cerintelor esentiale de mediu.

5.6. Nominalizarea surselor de finantare a investitiei publice, ca urmare a analizei financiare si economice: fonduri proprii, credite bancare, alocatii de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.

Fonduri proprii, credite bancare, fonduri de la bugetul local.

6. Urbanism, acorduri si avize conforme

6.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire

Certificat de urbanism nr. 835/24.10.2018 emis de Primaria Municipiului Bacau

6.2. Extras de carte funciara, cu exceptia cazurilor speciale, expres prevazute de lege

Se anexeaza extrasul de carte funciara nr. 84131/09.11.2018

6.3. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu in documentatia tehnico-economica

Aviz mediu conform CU nr. 835/24.10.2018 emis de Primaria Municipiului Bacau

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor

Avize apa - canal, electric, gaze, etc. conform CU nr. 835 /24.10.2018 emis de Primaria Municipiului Bacau

6.5. Studiu topografic, vizat de catre Oficiul de Cadastru si Publicitate Imobiliara

Se va obtine de la OCPI Bacau.

6.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice

- Alimentare cu energie electrica
- Gaze natural;
- Telefonizare;
- Securitate la incendiu;
- Sanatatea populatiei;
- Protectia mediului

In ceea ce priveste realizarea unui raport de audit de siguranta rutiera sau de evaluare de impact asupra sigurantei rutiere, in conform prevederilor Legii 265/2008 cu modificarile si actualizarile ulterioare, conf alin. 24 art. 7 Legea 50/1991 *Autorizarea de*

construire pentru construirea unui drum public nou sau modificarea substantiala a unui drum public existent, cuprins in reseaua rutiera, nu se va emite in conditiile in care proiectele de infrastructura respective nu contin rapoartele de audit de siguranta rutiera sau de evaluare de impact asupra sigurantei rutiere, dupa caz, realizate in conformitate cu prevederile Legii nr. 265/2008 privind gestionarea sigurantei circulatiei pe infrastructura rutiera, cu modificarile si completarile ulterioare - ACESTA NU ESTE NECESAR FIIND OBLIGATORIU DOAR PENTRU DRUMURI NOI SAU MODIFICATE SUBSTANTIAL.

Drumul de acces catre cartierul de locuinte este un drum existent a carui refacere se realizeaza pe acelasi amplasament, mentinand traseul si amenajarea in plan existenta.

7. Implementarea investitiei

7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei

Municipiul Bacau.

7.2. Strategia de implementare, cuprinzand: durata de implementare a obiectivului de investitii (in luni calendaristice), durata de executie, graficul de implementare a investitiei, esalonarea investitiei pe ani, resurse necesare

Activitati	Durata (luni) 2019			
	1	2	3	4
Executia propriu-zisa a lucrarii retea apa				
Realizare drum str. Izvoare				
Executie propriu-zisa colector canalizare				
Diriginte de santier				
Diverse si neprevazute				

7.3. Strategia de exploatare/operare si intretinere: etape, metode si resurse necesare

Dupa realizarea investitiei se va prelua pentru exploatare si intretinere de catre o societate agreata in acest domeniu.

Dupa realizare, lucrarile de drumuri se vor intretine prin realizarea de lucrari de intretinere curenta si periodica conform AND 554/2002.

7.4. Recomandari privind asigurarea capacitatii manageriale si institutionale

Ordonatorul de credite responsabil cu implementarea va face aranjamentele corespunzatoare pentru a asigura implementarea eficienta a proiectelor de investitii.

Ordonatorul de credit responsabil desemneaza un Director de Proiect in cadrul organizatiei, a carui responsabilitate va fi livrarea cu succes a proiectului.

Directorul de proiect va face parte din managementul superior al ordonatorului de credit. Va fi numit si un Manager de proiect care ii raporteaza Directorului de proiect, care va avea diferite responsabilitati pentru livrarea proiectului la timp, respectand bugetul si specificatiile de proiectare.

Persoana desemnata pentru functia de Manager de Proiect trebuie sa ocupe o pozitie suficient de inalta, pentru a avea autoritatea necesara indeplinirii sarcinilor specificate.

Grupul de coordonare a proiectului va include personal calificat potrivit tipului de proiect si va fi prezidat de Directorul de proiect.

Managerul de proiect sau Coordonatorul de proiect vor face parte din Grupul de coordonare a proiectului.

Daca ordonatorul de credite este subordonat unui alt ordonator de credite, si aceasta va fi reprezentata in Grupul de coordonare a proiectului.

Managerul de proiect trebuie sa asigure supravegherea corespunzatoare a contractantilor. Acest lucru poate implica contractarea unei entitati independente, inclusiv din

sectorul privat, pentru a acționa ca supraveghetor în cazul în care ordonatorul de credit nu dispune de capacitate internă suficientă.

Capacitatea managerială este capacitatea de a planifica și controla desfășurarea activității obiectivului de investiție.

Reguli de programare a muncii managerilor:

- concentrarea priorităților asupra aspectelor cheie pentru gestionarea activității
- să nu consume timp pentru probleme minore care pot fi delegate colaboratorilor
- să soluționeze în primele ore de muncă cele mai importante și dificile probleme respectând principiul „capului împedează”
- să programeze zilnic o rezervă de timp pentru probleme neprevăzute
- să selecteze problemele care necesită specialiști
- în cazul ivirii dilemei probleme importante, probleme urgente, să acorde prioritate ca efort problemelor importante
- să rezolve problemele importante pentru firmă în plenul organelor manageriale participative

Reguli de comportament a managerilor în raport cu angajații:

- să trateze pe alții așa cum vrea să fie tratat
- să respecte personalitatea fiecărei persoane
- să ia oamenii așa cum sunt și nu așa cum ar vrea să fie
- să mențină energia și eforturile angajaților concentrate asupra obiectivelor clare
- să genereze și să promoveze în rândul angajaților o stare de entuziasm și siguranță
- să învețe angajații că eșecul poate alimenta ambiția spre performanță
- să ajute angajații să-și cultive abilitățile
- să fie imparțial, sever în ceea ce privește regulile, simplu în privința formei
- să comunice și să aplice sancțiunile cu tact.

8. Concluzii și recomandări

Studiu de Fezabilitate analizează variantele constructive propuse pentru execuția investiției „Locuințe sociale strada Izvoare - rețele de apă, canalizare și refacere drum acces, municipiul Bacău” propunând varianta optimă din punct de vedere tehnico-economic., varianta cu realizarea drumului de acces și sistematizării vertical în incintă precum și extinderii rețelei de apă și canalizare din sistemul de alimentare al municipiului Bacău.

Recomandări: La întocmirea Proiectului Tehnic de execuție, se va respecta soluția recomandată (respectiv varianta 2) în prezentul Studiu de Fezabilitate, legislația în vigoare și recomandările (dacă este cazul) din avizele/acordurile solicitate prin Certificatul de Urbanism.

S-a anexat devizul general cu devizele pe obiecte și evaluările varianta 1.

S-a anexat certificatul de urbanism emis de Primăria Municipiului Bacău.

S-a anexat breviarul de calcul privind dimensionarea sistemului rutier ales (sistem rutier nerigid).

S-a anexat breviarul de calcul pentru necesarul de apă.

S-a anexat spre comparație devizul general și devizele pe obiect pentru varianta 2.

B. PIESE DESENATE

DRUMURI:

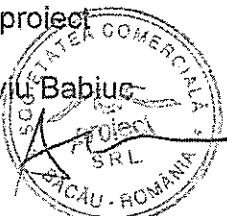
1. D0 - Plan de incadrare in zona, sc. 1:5000
2. D1 - Plan de situatie, sc. 1:500
3. D2 - Plan de situatie, sc. 1:500
4. D3 - Profil transversal tip, sc. 1:100
5. D4 - Profil transversal tip, sc. 1:100

RETELE APA CANAL:

1. H0 - Plan incadrare in zona sc. 1:5000
2. H1 - Plan de situatie apa-canal strada Izvoare-varianta 1, sc. 1:500
3. H1-A - Plan de situatie apa-canal varianta 2, sc. 1:500
4. H2 - Plan de situatie apa-canal, sc. 1:500
5. E1 - Plan de situatie bransament electric st. pompare, sc. 1:500

Sef proiect

ing. Liviu Babiuc



Proiect alimentare cu apa si canalizare:

Proiect drumuri si sistematizare verticala:

Ing. Liviu Babiuc

Ing. Vlad Susan

ing. Balan Corneliu

ing. Butucescu Razvan

ing. Toncu Alexandru

Proiect instalatii electrice:

Ing. Flavius Doroftei



Cont RO28INGB5533999900782415, ING BANK BACAU, J04-2829-1992, Cod fiscal 7257649

Cont RO92TREZ0615069XXX001073 la Trezoreria Bacau

S.C. "RESMIN" S.R.L. Bacau

E-mail: resmin1992@yahoo.com

Sediu: str. Mioriței, bloc 68, sc. C, ap. 3, Bacau ☎ Mob.: 0744 70.92.50 Mob.: 0744 47.15.41

Tel/fax.: 0234 58.66.50

ANEXA LA MEMORIU DE PREZENTARE ANALIZA COST- BENEFICIU

Intocmirea prezentei analize cost-beneficiu a avut ca baza Devizele generale aferente proiectului nr. 11/2018 Locuinte sociale strada Izvoare - retele sociale strada Izvoare-rețele de apa canalizare si refacere drum acces, municipiul Bacau pentru componentele: înfiintare sistem de alimentare cu apa si extindere canalizare faza SF, elaborat de catre SC RESMIN SRL Bacau precum si datele furnizate de catre Primaria municipiul Bacau, jud. Bacau

Analiza cost-beneficiu a fost întocmita conform Hotararii de Guvern nr. 907 din 2016 precum si a Ghidului pentru Analiza Cost-Beneficiu a proiectelor de investitii din Fonduri Structurale, Fondul de Coeziune al Comisiei Europene, Directia Generala de Politica Regionala

1. Identificarea investitiei si definirea obiectivelor, inclusiv specificarea perioadei de referinta

Segmentul serviciilor integrate de alimentare cu apa include alimentarea cu apa, precum si livrarea acesteia si colectarea, eliminarea, purificarea si reutilizarea apelor uzate.

Proiecte de alimentare cu apa, canalizare si statie de epurare sunt aproape intodeauna legate de dezvoltarea locala si pot fi considerate din punct de vedere dual:

- aceste actiuni sunt destinate "închiderii ciclului apei din ratiuni igienice si sanitare, si astfel pot fi privite ca parte a unui sistem integrat de alimentare cu apa ele reprezinta in acelasi timp masuri pentru protectia mediului si in particular a rezervoarelor de apa in care se fac drenarile. Din acest motiv este necesar sa se ia in considerare si obiectivele specific referitoare la mediu, cum ar fii, de exemplu, cantitatea de poluanti indepartati, restabilirea parametrilor fizici si chimici si biologici de calitate a apei si solului, etc.

Perioada de referinta este de 20 de ani.

Obiectiv general:

1. Îmbunatatirea calitatii vietii pentru locuitorii din cartierul Izvoare, municipiul Bacau, jud. Bacau,

Orizontul de analiza este de 20 ani, perioada de operare fiind mai mica decat durata de viata utila a investitiei de 32-48 ani, conform H.G. nr. 2139/30.11.2004 privind aprobarea Catalogului privind clasificarea si duratele normale de functionare a mijloacelor fixe.

Investitia realizata este necesara prin urmatoarele considerente:

- Locuitorii cartierului e locuinte sociale Izvoare, vor putea beneficia de avantajele instalatiilor interioare de apa pentru consum menajer, gatit, spalati;
- sanatatea locuitorilor din cartierul e locuinte sociale va fi afectata pozitiv;
- nivelul de tral al locuitorilor va creste;
- protectia mediului va fi mai bine asigurata prin eliminarea poluarii stratului acvifer si a apelor de suprafata, prin eliminarea folosirii latrinelor;

Alte informatii:

O infrastructura în domeniul hidro-edilitar, moderna și eficienta va contribui la îmbunătățirea calitatii vieții populației și la creșterea posibilităților de investiții. Se creează astfel premisele valorificării potențialului de dezvoltare al cartierului, ca urmare a creșterii atractivității acestuia pentru potențialii investitori și a polarității pentru populație pentru a-și ridica gradul de confort al locuinței.

2. Analiza financiară

Obiectivele și scopul analizei

Scopul analizei financiare (analiza cost-beneficiu financiară) este acela de a identifica și cuantifica cheltuielile necesare pentru implementarea proiectului, dar și a cheltuielilor generate de proiect în faza operațională. Obiectul analizei financiare îl reprezintă evaluarea beneficiilor și cheltuielilor produse de implementarea proiectului de investiții propus, independent de destinația/sursa lor contabilă.

Analiza financiară va evalua:

a) *Profitabilitatea financiară a investiției* în proiect determinată cu indicatorii VAN (valoarea actualizată netă) și RIR (rata internă de rentabilitate). Total valoare investiție include totalul costurilor eligibile și ne-eligibile din Devizul de cheltuieli.

Indicatorii calculați în cadrul analizei financiare trebuie să se încadreze în următoarele limite:

- *Valoarea actualizată netă (VAN) trebuie să fie < 0*
- *Rata internă de rentabilitate (RIR) trebuie să fie $<$ rata de actualizare (8%)*
- *Fluxul de numerar cumulat trebuie să fie pozitiv în fiecare an al perioadei de referință*
- *Raportul cost/beneficii ≤ 1 , unde costurile se referă la costurile de exploatare pe perioada de referință, iar beneficiile se referă la veniturile obținute din exploatarea investiției.*

Pentru ca un proiect să necesite intervenție financiară nerambursabilă, VAN trebuie să fie negativ iar RIR mai mică decât rata de actualizare.

Proiectele depuse de unitățile administrativ teritoriale se încadrează în categoria proiectelor negeneratoare de profit și sunt de utilitate publică.

Obiectivul analizei financiare este de a calcula performanța financiară a proiectului propus pe parcursul perioadei de referință, cu scopul de a stabili cel mai potrivit sistem de finanțare pentru acesta. Această analiză se referă la susținerea financiară și sustenabilitatea pe termen lung, indicatorii de performanță financiară, precum și justificarea pentru volumul asistentei UE necesare. Mai precis, analiza financiară trebuie să parcurgă următoarele etape:

(i) *estimarea veniturilor și costurilor proiectului și implicațiile lor din punct de vedere al fluxului de numerar:*

Proiectele generează propriile lor venituri din vânzarea de bunuri și servicii; de exemplu, tarife pentru alimentarea cu apă, taxa pentru lucrări publice sau acces pe autostradă. Aceste venituri se vor determina prin previzionarea cantităților de produse/ servicii furnizate și a prețurilor lor (analiza cererii). În general, transferurile sau subvențiile, TVA sau alte taxe indirecte percepute de la consumator nu sunt incluse în determinarea veniturilor viitoare.

Costurile de operare cuprind toate plățile prevăzute pentru achiziționarea de bunuri și servicii care nu sunt de natură investițională, întrucât acestea sunt realizate în fiecare exercițiu financiar. Aceste costuri pot să includă: cheltuielile directe de producție

(consumul de materiale si servicii, personal, întreținere, costuri generale de productie), cheltuieli administrative si generale, cheltuieli de vanzare si distributie. In calculul costurilor de operare, vor fi excluse toate elementele care nu genereaza o cheltuiala monetara efectiva, chiar daca acestea sunt elemente incluse în mod normal în contabilitate (amortizarea, orice rezerve pentru costurile de înlocuire viitoare, fonduri de rulment).

(ii) *determinarea diferentei de finantat pentru optiunea selectata si calcularea în consecinta a cheltuielilor eligibile ce pot fi cofinantate din Fonduri:* acest lucru este realizat în conformitate cu metodologia descrisa

(iii) *definirea sistemului de finantare a proiectului si profitabilitatea sa financiara:* acest lucru este realizat prin luarea în considerare a nivelului de finantare care poate fi obtinut din FC/FEDR, precum si din orice alte surse de finantare (surse nationale, obligatiuni, împrumuturi).

(iv) *verificarea capacitatii fluxului de numerar previzionat pentru a se asigura functionarea adecvata a proiectului si indeplinirea obligatiilor investitiei si serviciului datoriei:* un proiect este considerat sustenabil din punct de vedere financiar, atunci cand acesta nu prezinta riscul de a ramane fara numerar în viitor. Un element important îl reprezinta planificarea intrarilor si iesirilor de numerar. Analiza trebuie sa demonstreze capacitatea de a acoperi platile an de an prin sursele de finantare (inclusiv veniturile, precum si orice fel de transferuri de numerar), pentru întreaga perioada de referinta a proiectului. Sustenabilitatea are loc în cazul în care fluxul de numerar net cumulat este pozitiv pentru toti anii de analiza sustenabil din punct de vedere financiar, atunci cand acesta nu prezinta riscul de a ramane fara numerar în viitor. Un element important îl reprezinta planificarea intrarilor si iesirilor de numerar. Analiza trebuie sa demonstreze capacitatea de a acoperi platile an de an prin sursele de finantare (inclusiv veniturile, precum si orice fel de transferuri de numerar), pentru întreaga perioada de referinta a proiectului. Sustenabilitatea are loc în cazul în care fluxul de numerar net cumulat este pozitiv pentru toti anii de analiza.

In cadrul analizei se va utiliza metoda incrementala. Se va efectua analiza financiara, luand în considerare doua variante: „Varianta fara proiect” si „Varianta cu proiect”. Analiza financiara, va consta în parcurgerea urmatoarelor etape:

- a) Evolutia prezumata a costurilor de operare,
- b) Evolutia prezumata a tarifelor,
- c) Evolutia prezumata a veniturilor,
- d) Calculul principalilor indicatori financiari: Rata rentabilitatii financiare interne si Valoarea financiara neta actualizata

Deoarece infrastructurile pentru alimentare cu apa si canalizare sunt caracterizate printr-o perioada lunga de viata utila, analiza financiara trebuie sa ia în considerare valoarea reziduala a investitiei.

Pentru determinarea valorii reziduale vom folosi formula $VR = FN_{n+1}/(k-g)$, unde:

- FN_{n+1} = fluxul de numerar din anul imediat urmator expirarii perioadei de referinta,
- k = rata de actualizare,
- g = rata de crestere medie anuala estimata pentru fluxul de numerar al proiectului

Vom lua $g=0$,

Deci $VR = FN_{n+1}/k$

Determinam VR pentru varianta cu proiect si varianta fara proiect

Determinăm, $VR_{incrementala}$, ca diferența dintre VR pentru varianta cu proiect și valoarea reziduală pentru varianta fără proiect.

Valoarea reziduală incrementală actualizată = 1.424.487,87 lei

În varianta fără proiect, cheltuielile de exploatare și veniturile din exploatare au fost preluate din contul de profit și pierdere de pe anul 2017.

În varianta fără proiect, considerăm că în fiecare an din perioada de referință, veniturile vor avea o creștere de 4% pe an, comparativ cu anul anterior, iar cheltuielile o creștere de 2% pe an, comparativ cu anul anterior.

Previzionarea cheltuielilor și veniturilor din exploatare pentru varianta fără proiect este redată în tabelul 1.

În varianta cu proiect, s-a determinat costurile și veniturile pentru fiecare an din perioada de referință

Previzionarea cheltuielilor și veniturilor din exploatare pentru varianta cu proiect este redată în tabelul 2.

Previzionarea veniturilor incrementale, cheltuielilor incrementale, fluxului de numerar incremental și al fluxului de numerar incremental actualizat este prezentată în tabelul 3.

Rata internă de rentabilitate s-a obținut prin actualizarea fluxurilor de numerar cu diferite rate până când suma acestora a devenit zero.

Rata internă de rentabilitate obținută este de -3 %, mai mică decât rata de actualizare de 8%.

Valoarea actuală netă obținută (VAN), în suma de - 3.174.425,39 lei, negativă, fapt obișnuit în cazul investițiilor în servicii publice.

Concluzionând,

$RIR/C = -3\% < 8\%$

$VANC/C = - 3.174.425,39 \text{ lei} < 0$

Astfel, valorile celor doi indicatori demonstrează necesitatea sustinerii investiții din fonduri publice.

Durabilitatea financiară

Durabilitatea financiară a proiectului a fost evaluată prin verificarea fluxului net de numerar actualizat.

S-au determinat veniturile incrementale actualizate și costurile incrementale actualizate pentru fiecare an din perioada de referință. S-a efectuat suma veniturilor incrementale actualizate și suma cheltuielilor incrementale actualizate.

Total venituri incrementale actualizate: Total cheltuieli incrementale actualizate = $4.482.152,70 : 1.134.309,85 = 3,95 > 1$, ceea ce demonstrează că investiția este sustenabilă

3. Analiza economică

Nu a fost realizată analiza socio-economică deoarece, în Hotărârea de Guvern nr 907 din 2016, aceasta este solicitată numai pentru investițiile publice majore (investiția publică al cărei cost total depășește echivalentul a 50 milioane de euro).

Valoarea investiției din prezentul proiect, se situează sub pragul stabilit de legislația în vigoare.

4. Analiza de sensibilitate

Cea mai recunoscuta si mai utilizata tehnica pentru masurarea riscului proiectului este analiza de sensibilitate (sau senzitivitate). Aceasta se aplica atat pentru analiza riscului costului, cat si a veniturilor proiectului de investitii, dupa ce s-au realizat primele estimari ale acestora.

Metoda analizei de sensibilitate consta în modificarea unuia sau mai multor elemente componente ale venitului (adica pret de vanzare, cantitate vanduta) sau costului (costul materiilor prime si materialelor, al fortei de munca, al utilitatilor) într-un sens favorabil sau nefavorabil pentru un obiectiv de investitii, cu scopul de a stabili limitele în care acesta ramane rentabil.

Cu alte cuvinte, analiza de sensibilitate se impune în special pentru categoriile de costuri sau venituri care înregistreaza modificari frecvente, cu amplitudine mare si care detin o pondere importanta în costul sau venitul total.

Este evident ca o modificare de dimensiuni reduse la un element cu pondere mare în costuri (materii prime, materiale, durata de viata a produsului), va avea un efect însemnat asupra profitabilitatii investitiei. In acest caz proiectul este sensibil, adica riscant.

Valoarea indicatorilor utilizati în calculele de eficienta este sensibila la toate variatiile componentelor costurilor si veniturilor. De aceea analiza se poate face la diferite paliere:

□□sensibilitatea anumitor activitati, produse, etc.,

□□sensibilitatea pe mari grupe de cheltuieli din contabilitatea analitica,

□□sensibilitatea pe mari categorii de investitii.

Analiza de sensibilitate si de risc se realizeaza asupra variantei 3, varianta aleasa ca fiind optima din punct de vedere financiar, economic si tehnic pentru realizarea investitiei in baza celor mentionate mai sus.

Factorii critici : costurile investitiei si costurile aferente lucrarilor de intretinere

Variabilele care trebuie luate in considerare in cadrul analizei riscului si sensibilitatii sunt urmatoarele:

Factorii critici care influenteaza succesul unei investitii în acest sector sunt:

- Orice eveniment neasteptat in constructia instalatiei, care poate schimba considerabil costul investitiei in curs;
- Prognozele dinamicii cererii;
- Rata de schimbare a tarifelor sau taxelor, depinzand în mare masura de deciziile luate de organismele de reglementare regionale sau nationale;
- Lipsa de capacitate de a raspunde socurilor pe durata investitiei (care, adesea, necesita un exces de capacitate in primele perioade de exploatare);
- Influenta determinanta a interventiilor colaterale (de exemplu, eficacitatea alimentarii cu apa este strict legata de starea retelelor de distributie);
- Eficienta administrarii.

Analiza de senzitivitate este o tehnica de evaluare cantitativa a impactului modificarii unor variabile de intrare asupra rentabilitatii proiectului investitional.

Instabilitatea mediului economic caracteristic Romaniei presupune existenta unei palete variate de factori de risc care mai mult sau mai putin probabil pot influenta performanta previzionata a proiectului. Acesti factori de risc se pot încadra în doua categorii:

categorie care poate influența costurile de investiție;

categorie care poate influența elementele cash-flow-ului previzionat.

Metodologia abordată se bazează pe:

analiza sensibilității, respectiv identificarea variabilelor critice ale parametrilor proiectului;

calcularea valorii așteptate a indicatorilor de performanță ai proiectului.

Scopul analizei de sensibilitate este:

identificarea variabilelor critice ale proiectului, adică acele variabile care au cel mai mare impact asupra rentabilității sale. Variabilele critice sunt considerate acei parametri pentru care o variație de 1% provoacă reducerea cu 1% a ratei interne de rentabilitate sau cu 5% a valorii actuale nete;

evaluarea generală a robusteții și eficienței proiectului;

aprecierea gradului de risc: cu cât numărul de variabile critice este mai mare, cu atât proiectul este mai riscant;

sugerează măsurile care ar trebui luate în vederea reducerii riscurilor proiectului.

Indicatorii luați în calcul pentru analiza sensibilității sunt:

rata internă de rentabilitate (IRR);

valoarea netă actualizată (NPV).

Indicele de sensibilitate este un coeficient de elasticitate care ne arată cu câte procente se modifică parametrul studiat în cazul modificării cu un procent a variabilei. Dacă acest indice este mai mare decât 1, respectiv variabila este purtătoare de risc.

Variabilele care trebuie luate în considerare în cadrul analizei riscului și sensibilității sunt următoarele:

- rata de actualizare,
- costul investiției,
- costurile de operare

Sensibilitatea proiectului la factorii de risc va fi studiată pentru indicatorii obținuți din analiza financiară.

1. Creșterea ratei de actualizare de la 8% la 9%

Pentru creșterea ratei de actualizare de la 8% la 9%:

- Valoarea actualizată netă se va reduce de la – 3.174.425,95 lei la – 3.779.637,52 lei, prezentând o variație mai mare de 5%.
- Rata internă de Rentabilitate obținută este de – 5 %, reducându-se cu 2%.

Concluzii

Având rezultatele obținute mai sus, se concluzionează că beneficiul net al proiectului nu este sensibil la modificarea ratei de actualizare. La fel și rentabilitatea nu este sensibilă la variația ratei de actualizare. Deci, o majorare a ratei inflației va avea un impact asupra beneficiului net și rentabilității investiției.

2. Creșterea costului investiției cu 1%

Pentru majorarea costului de investiție cu 1% se obțin următorii indicatori de performanță financiară:

- Valoarea actualizată netă financiară: - 3.859.105,08 lei; prezentând o reducere cu un procent mai mare de 5%;

- Rata internă de rentabilitate financiară: - 5%, variază cu un procent mai mare de 1%

Având rezultatele obținute mai sus, se concluzionează că beneficiul net al proiectului este sensibil la modificarea costului investiției. La fel și rentabilitatea este sensibilă la variația costului investiției. Deci, o majorare a costului investiției va avea un impact negativ asupra beneficiului net și rentabilității investiției.

3. Creșterea costurilor de operare cu 1%

În cazul majorării a costurilor de operare cu 1% vor rezulta următorii indicatori de performanță financiară:

- Valoarea actualizată netă financiară: - 3.412.643,42 lei, reprezentând o reducere mai mare de 5%
- Rata internă de rentabilitate financiară -5,35%, este mai mică cu 2,35% decât rata internă de rentabilitate obținută în cadrul analizei financiare.

Concluzii.

Rezultatele obținute indică faptul că proiectul de investiții este sensibil la variația costurilor de operare.

Analiza de sensibilitate a proiectului la factorii de risc: rata de actualizare, costul investiției și creșterea costurilor de operare, demonstrează că variația VAN este mai mare de 5% iar variația RIR este mai mare de 1%.

4. Analiza de risc

Fluxul de derulare al proiectului este compus dintr-o gamă largă, care se finalizează cu obținerea unor rezultate necesare atingerii obiectivelor proiectului.

Activitățile proiectului au la bază o serie de ipoteze sau prezumții care trebuie în prealabil soluționate pentru derularea în bune condiții a proiectului.

Ipotezele apar ca factori mai presus de controlul direct al proiectului și sunt necesare a se defini pentru succesul proiectului. Acești factori se definesc pozitivi și în termeni comensurabili.

Încertitudinile apar ca modificări posibile a elementelor proiectului, dar a căror probabilitate de apariție nu este cunoscută.

Ipotezele derulate în legătură cu proiectul analizat pot fi diferențiate pe trei faze:

1. faza de pregătire și elaborare proiect,
2. faza de implementare a proiectului și realizare efectivă a lucrărilor,
3. faza de gestionare și monitorizare a proiectului.

Faza de pregătire și elaborare proiect

- asigurarea surselor de finanțare externe,
- asigurarea surselor de finanțare interne,
- natura proprietății este clarificată.

Faza de implementare a proiectului și realizarea efectivă a activităților proiectului

- inflația este cea pronosticată,
- creșterea economică este cea previzionată,
- modificările legislative sunt cele previzibile,

- armonizarea legislației României cu legislația UE
- climat normal pe durata realizării fizice a activităților,
- planul de finanțare va fi respectat,
- previziunea cu privire la cererea pentru produsul realizat se confirmă

Faza de gestionare și monitorizare a proiectului

- management performant al solicitantului pentru finanțare,
- creșterea încrederii locuitorilor comunei Magura în calitatea serviciilor de alimentare cu apă și canalizare,
- prețul serviciilor este justificat de calitatea sa.

Riscuri și flexibilitate. Structura riscurilor

Riscurile se pot defini ca și probabilitățile de producere a unor pierderi în proiect. Pentru a proteja rezultatele proiectului de acțiunea riscurilor, se impune parcurgerea următoarelor trei etape :

- identificarea riscurilor pe baza surselor de risc,
- estimarea și evaluarea riscurilor pe baza matricei impact/probabilitate,
- gestionarea riscului și îmbunătățirea conceptului proiectului pe baza graficului de management al riscului

Identificarea riscurilor se realizează prin:

- analiza planului de implementare,
- brainstorming,
- experiența specialiștilor și a echipei de implementare,
- metode analitice- analiza de sensibilitate (acolo unde este posibil),

Se identifică în structura proiectului două mari surse de riscuri și anume:

- risc de realizare a proiectului cu efecte directe asupra implementării proiectului,
- risc privind beneficiile scontate cu efecte asupra duratei de viață a investiției,

Principalele surse de risc sunt considerate:

- riscuri de natură tehnică,
- riscuri de natură financiară,
- riscuri de natură instituțională

În cadrul prezentului proiect, au fost identificate următoarele riscuri:

Riscuri de ordin tehnic

- Neidentificarea celor mai buni furnizori de lucrări care să execute lucrarea, cu respectarea calității proiectate în timpul și la costurile stabilite,
- Soluțiile tehnice proiectate să nu fie adecvate cerințelor unei astfel de lucrări,
- Apariția unor evenimente meteorologice și seismice care să depășească soluțiile tehnice proiectate

Riscuri de ordin financiar

Sistarea sau întreruperea finanțării proiectului,

- Depășirea costurilor previzionate, ca urmare a creșterii prețurilor la materiale și manoperă,
- Depășirea costurilor de operare previzionate,
- scăderea disponibilităților de plată a potențialilor clienți.

Riscuri determinate de factorul uman

- erori în realizarea rețelei de alimentare cu apă și canalizare, erori în perioada de execuție a obiectivului de investiție, ceea ce poate duce la întârzierea finalizării proiectului,

Riscuri instituționale și organizatorice

- management de proiect neadecvat
- Schimbări ale cadrului legislative în domeniu

Estimarea și evaluarea riscurilor oferă soluții în ceea ce privește măsurile care trebuie luate pentru gestionarea riscurilor.

Abordarea analizei riscurilor se bazează astfel pe:

- estimarea riscului – se determină impactul, pe mărimea riscului,
- evaluarea riscului – se determină probabilitatea producerii riscului.

Abordarea riscurilor pe baza matricei impact/ probabilitate

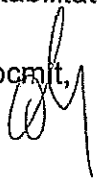
Impact Probabilitate	Scazut	Mediu	Mare
Scazuta	1	2	3
Medie	2	3	4
Mare	3	4	5

Risc	Evaluare
Neidentificarea celor mai buni furnizori de lucrări care să execute lucrarea, cu respectarea calitatii proiectate în timpul și la costurile stabilite	2
Soluțiile tehnice proiectate să nu fie adecvate cerințelor unei astfel de lucrări	1
Apariția unor evenimente meteorologice și seismice care să depășească soluțiile tehnice proiectate	1
Sistarea sau întreruperea finanțării	1
Depășirea costurilor previzionate, ca urmare a creșterii prețurilor la materiale și manoperă	3
majorarea impozitelor	2
scaderea disponibilităților de plată a clienților	2
lipsa de personal specializat și calificat	2
întârzieri de finalizare	2
erori de estimare	2
management de proiect neadecvat	2
estimări greșite ale parametrilor funcționali	2
Depășirea costurilor de operare prevăzute	3

Din tabelul anterior, ierarhizând riscurile ce ar putea afecta investiția, se observă că impactul major asupra eficienței proiectului îl pot avea majorarea costului investiției și a costurilor de operare.

În analiza de sensibilitate a fost cuantificată influența acestor doi factori de risc asupra rentabilității proiectului.

Intocmit,



**BREVIAR DE CALCUL
DIMENSIONAREA SISTEMULUI RUTIER NERIGID
CONFORM NORMATIV PD 177 - 2001**

1. Stabilirea capacitatii portante la nivelul patului drumului.

Pamantul de fundare se incadreaza conform tabelului 1, in tipul P4 – Praf nisipos argilos.

Tipul climatic pentru orasul Bacau este I (fig. 1. pag. 48).

Corespunzator tipului climatic I, a regimului hidrologic 2b, valoarea de calcul a modulului de elasticitate dinamic a pamantului de fundare este 70 MPa, conform tab. 2 (pag. 49), iar valoarea de calcul a coeficientului lui Poisson este 0.35, conform tab. 3 (pag. 49).

2. Stabilirea traficului de calcul.

Traficul de calcul exprimat in milioane de osii standard de 115 KN s-a calculat functie de intensitatea medie zilnica a traficului a traficului exprimata in osii standard cu sarcina de 115 Kn in mijlocul perioadei de perspectiva, ca fiind un trafic de tip usor de 15 o.s.

Traficul de calcul va rezulta :

$N_c = 365 \times 10^{-6} \times p_p \times c_{rt} \times n_{os}$, in care:

365 – numarul de zile calendaristice dintr-un an;

p_p – perioada de perspectiva, in ani ; $p_p = 15$ ani;

c_{rt} – coeficientul de repartitie transversala, pe benzi de circulatie : pentru drumuri cu doua si trei benzi de circulatie, $c_{rt} = 0.50$.

Traficul de calcul va rezulta:

$N_c = 365 \times 10^{-6} \times 15 \times 0,5 \times 15 = 0,041$ m.o.s.

Se analizeaza urmatoarea varianta de alcatuire a sistemului rutier:

Denumire strat	H Cm	E MPa	μ
Beton asfaltic Ba 16	4	3600	0.35
BADPC 22.4	6	3000	0.35
Macadam	8	600	0.27
Balast	25	168	0.27
Pamant de fundare	∞	70	0.35

Valoarea de calcul a modulului de elasticitate dinamic al balastului se stabileste cu relatia:

$$E_b = 0.20 \times h_{sf}^{0.45} \times E_p = 0.20 \times 250^{0.45} \times 70 = 168 \text{ MPa}$$

Rezultatele obtinute sunt date in tabelul urmatoar:

ϵ_r microdef.	235
ϵ_z microdef.	758
Nadm m.o.s.	0.93
RDO	0.04
ϵ_z adm	1467

$$N_{adm} = 24,5 \times 10^8 \times \varepsilon_r^{-3,97} = 24,5 \times 10^8 \times 235^{-3,97} = 0.93$$

$$\varepsilon_z \text{ adm} = 600 \times N_c^{-0,28} = 600 \times 0.041^{-0,28} = 1467.48$$

3. Stabilirea comportarii sub trafic a sistemului rutier:

$$N_{adm} = 0.93$$

$$RDO = N_c N_{adm} < RDO \text{ adm } 0.04 < 0.9$$

$$\varepsilon_z = 758 \text{ microdef} < \varepsilon_z \text{ adm} = 1467 \text{ microdef}$$

Verificarea la inghet – dezghet conform STAS 1709/1 – 90, STAS 1709/2 – 90

$$Z_{cr} = Z + \Delta Z$$

Z = adancimea de inghet a pamantului de fundare

$$\Delta Z = H_{sr} - H_e$$

H_{sr} = grosimea sistemului rutier

H_e = grosimea echivalenta de calcul la inghet a sistemului rutier

Stabilirea adancimii de inghet Z a pamantului de fundare.

- tip climateric 1
- conditii meteorologice defavorabile 2b
- tipul pamantului P4 pamant sensibil la inghet – dezghet conf. STAS 1709/2

Indicele mediu de inghet din cele mai aspre cinci ierni $I^{5/30}_{med}$ pentru sistemul rutier nerigid este $625^\circ \text{C} \times \text{zile} \Rightarrow Z = 102 \text{ cm}$

Determinarea grosimii echivalente a sistemului rutier H_e .

$$H_e = \sum h_i \times C_{ti}$$

h = grosimea sistemului rutier

C_{ti} = coeficientul de echivalare a capacitatii de transmitere a caldurii

n = numarul de straturi

Numar de straturi	H	C _{ti}
1	4	0.50
2	6	0.60
3	8	0.75
4	25	0.70

$$H_e = 29.10 \text{ cm}$$

$$\Delta Z = H_{sr} - H_e = 43 - 29.10 = 13.90 \text{ cm}$$

$$Z_{cr} = 102 + 13.90 = 115.90 \text{ cm}$$

Verificarea la inghet dezghet a structurii rutiere

$$K \geq K_{adm} = 0.45 \text{ (cf STAS 1709/2)}$$

$$K = \frac{H_e}{Z_{cr}} = 0.25 < 0.45$$

Pentru prevenirea degradarilor din inghet-dezghet in conformitate cu prevederile in vigoare STAS 1709/2, cap 4.5.3 s-a prevazut un strat anticontaminant si izolant din material geotextil conf. STAS 6400

Intocmit:

Ing. Vlad SUSAN



Verificat:

ing. Liviu BABIUC



DRUM: drum acces str. Izvoare

Sector omogen: omogen

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 600. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 8.00 cm

Stratul 4: Modulul 168. MPa, Coeficientul Poisson .270, Grosimea 25.00 cm

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

REZULTATE: EFORT DEFORMATIE DEFORMATIE

R	Z	RADIAL	RADIALA	VERTICALA
cm	cm	MPa	microdef	microdef
.0	-10.00	.915E+00	.235E+03	-.320E+03
.0	10.00	.754E-01	.235E+03	-.600E+03
.0	-18.00	.270E+00	.405E+03	-.526E+03
.0	18.00	.302E-01	.405E+03	-.111E+04
.0	-43.00	.487E-01	.292E+03	-.454E+03
.0	43.00	.459E-02	.292E+03	-.758E+03

BREVIAR DE CALCUL

- apa canal -

1. Alimentare cu apa

Necesarul de apa s-a calculat in conformitate cu STAS 1343-1/ 2006, STAS1478/1990 si a Normativului I9/ 2015 pentru proiectarea instalatiilor si a retelelor de alimentare cu apa.

Debitul de calcul

Ansamblul de locuinte cuprinde un numar de 44 de apartamente ce se vor alimenta cu apa din reseaua publica a municipiului Bacau.

$$N_i = 44 \times 3,5 = 154 \text{ locuitori}$$

Conform STAS 1343-1-2006 tab.1 norma de consum apa rece este de 120 litri/ om /zi.

$$Q_{zi \text{ med}} = 1/100 [N_i \times q_s] = 1/100 (154 \times 120) = 18,48 \text{ mc/zi}$$

$$Q_{zi \text{ max}} = Q_{zi \text{ med}} \times K_{zi} = 18,48 \times 1,3 = 24,02 \text{ mc/zi} = 0,22 \text{ l/s}$$

$$Q_{orar \text{ max}} = Q_{zi \text{ max}} \times K_{orar} / 24 = 24,02 \times 1,25 / 24 = 1,25 \text{ mc/h}$$

$$K_o = 1,25$$

Debitul cerintei de apa

$$Q_{s \text{ zi med}} = 1,1 \times 1,1 \times 18,48 = 22,36 \text{ mc/zi}$$

$$Q_{s \text{ max zi}} = 1,1 \times 1,1 \times 24,02 = 29,06 \text{ mc/zi} = 0,34 \text{ l/s}$$

$$Q_{s \text{ orar max}} = 1,1 \times 1,1 \times 1,25 = 1,51 \text{ mc/h}$$

Ansamblul cuprinde numai constructii de locuinte ce nu necesita instalatii de incendiu pentru interior. Debitul de incendiu exterior conform P118-2/2013 poate fi considerat un singur incendiu simultan respectiv 15 litri/secunda. Acest debit este asigurat de reseaua proiectata PEHD Dn165mm.

Calculul debitului de apa pentru reseaua stradala a luat in calcul si debitul de perspectiva pentru urmasorii 25 de ani.

2. Canalizare

a) Canalizare ape menajere

Conform SR1846-1, debitele de ape uzate menajere caracteristice (debit zilnic mediu, debit zilnic maxim si debit orar maxim) care se evacueaza in reseaua de canalizare Quz se calculeaza cu relatia:

$$Q_u = Q_s \text{ (mc/zi)}$$

- in care Q_s este debitul de apa de alimentare ale cerintei de apa.

$$Q_{u \text{ mediu}} = Q_{s \text{ zi med}} = 22,36 \text{ mc/zi}$$

$$Q_{u \text{ maxim}} = Q_{s \text{ max zi}} = 29,06 \text{ mc/zi} = 0,34 \text{ l/s}$$

$$Q_{u \text{ orar max}} = Q_{s \text{ orar max}} = 1,51 \text{ mc/h} = 0,42 \text{ l/s}$$

$$Q_{u \text{ orar minim}} = 0,48 \text{ mc/h}$$

b) Ape pluviale

Cantitatea de ape meteorice pentru bazine mici (sub 10 km^2) se determina prin metoda rationala care se bazeaza pe conceptul: o ploaie de frecventa normala va conduce la realizarea debitului maxim intr-o sectiune a unui bazin cand timpul de ploaie este egal cu timpul maxim de curgere din punctul cel mai indepartat pana in sectiunea considerata. Pe

aceasta baza pentru fiecare sectiune de calcul va exista o singura ploaie cu frecventa normala a suprafetei din care rezulta debitul de dimensionare.

Debitul pentru ape meteorice se calculeaza conform STAS 1846 – 2/2006 prin relatia:

$$Q_{\max \text{ ploaie}} = m \times S \times \phi \times i \text{ (l/s)}$$

unde:

S = suprafata bazinului de colectare al sectiunii de calcul (ha) = 0,9864 ha;

i = 235 l/s/ha pentru $t = 5$ min si frecventa ploii 1/2; intensitatea medie a ploii de calcul se determina pe baza curbelor I.D.F. conform STAS 9470 – 73;

m = 0,9 coeficient adimensional de reducere a debitului de calcul pentru o durata a timpului de ploaie mai mare de 40 minute;

ϕ = coeficient de scurgere reprezentat de raportul dintre volumul de apa ajuns in canalizare si volumul ploii cazute pe bazin.

Valorile specifice conform STAS1846-2/2006 sunt:

- pentru invelitorl de tabla: 0,95
- pentru pavaj asfalt: 0,90;
- pentru spatii verzi: 0,05

Locuintele sunt prevazute cu jgheaburi si burlane cu evacuare in spatiile verzi.

In ansamblul de locuinte prezentat, suprafetele luate in calcul sunt:

1. Suprafetele asfaltate

$$1840 + 1078 + 1221 + 240 = 4379 \text{ mp}$$

2. Spatii verzi

$$227 + 2820 = 3047 \text{ mp}$$

Debite de ploaie produse in incinta

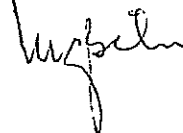
$$Q_{p1} = 0,9 \times 0,438 \times 0,90 \times 235 = 83,37 \text{ l/s}$$

$$Q_{p2} = 0,9 \times 0,305 \times 0,05 \times 235 = 3,25 \text{ l/s}$$

$$\text{Total} = 86,62 \text{ l/s}$$

Acest debit este colectat prin guri de scurgere si tuburi de canalizare Dn200 cu evacuare in lacul din incinta, prin intermediul celor 4 guri de scurgere.

Intocmit,
ing. Bălan Corneliu



ROMÂNIA

JUDEȚUL BACĂU

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BACĂU

Nr. 1/1354 din 25.10.2018

CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 835 Din: 25.10.2018

În scopul:

1.1.1.C "LOCUINTE SOCIALE STRADA IZVOARE - REțele DE APA, CANALIZARE SI REFACERE DRUM ACCES"

Ca urmare cererii adresate de MUNICIPIUL BACAU
cu domiciliul/sediul în județul BACAU, localitatea BACAU,
satul -, sectorul -, cod poștal -,
strada CALEA MARASESTI, nr. 6, bl. -,
sc. -, et. -, ap. -, tel./fax -, e-mail -,
înregistrată la nr. 1/1354 din 15-10-2018,

pentru imobilul - teren și/sau construcții - situat în județul Bacău, Municipiul Bacău,
satul -, sectorul -, cod poștal: -,
sat/strada Izvoare, nr. -, bl. -,
sc. - et. - ap. -, sau identificat prin: extras din planul cadastral pe ortofotoplan; numere cadastrale
82337, 81272, UAT Bacău

în temeiul reglementărilor documentației de urbanism nr. 2 / 2016,
faza PUZ aprobată prin Hotărârea Consiliului Local nr. 159 din 15.05.2017

în temeiul reglementărilor documentației de urbanism nr. 250 / 2008,
faza PUG aprobată prin Hotărârea Consiliului Local Bacău nr. 84 din 13.04.2012, modificata prin HCL
nr. 114 din 20.04.2016

în conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

SE CERTIFICĂ:

1. REGIMUL JURIDIC

Conform anexa REGIM JURIDIC

2. REGIMUL ECONOMIC

Folosința actuală: drum acces, teren curți construcții și arabil, ansamblu de locuințe sociale.

Funcțiunea aprobată prin PUG/2012 pentru drumul de acces este zona cai de comunicație rutieră și amenajări aferente, inclusă în UTR 10.

Funcțiunea aprobată prin P.U.Z./2017 pentru terenurile cu nemerele cadastrale 82337 și 81272 este zonă pentru locuințe și funcțiuni complementare, spațiu verde de incintă și zonă circulație auto interioară, parcuri, spațiu verde de folosință comună, loc de joacă pentru copii, incluse în UTR 10 din cadrul PUG/2012.

Terenul se află în zona "D" de impozitare.

3. REGIMUL TEHNIC

Conform anexa REGIM TEHNIC

Prezentul Certificat de urbanism poate fi utilizat în scopul declarat pentru:
OBTINEREA AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE - "LOCUINTE SOCIALE STRADA IZVOARE - REțele DE
APA, CANALIZARE SI REFACERE DRUM ACCES"

Certificatul de urbanism nu ține loc de autorizație de construire sau autorizație
de desființare și nu conferă dreptul de a executa lucrări de construcții.

4. OBLIGAȚII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții - de
construire/de desființare - solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului:
AGENTIA PT. PROTECTIA MEDIULUI , str. Oituz nr. 23 mun. BACAU jud. Bacau

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și
private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE și prin Directiva Consiliului și Parlamentului European
2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri și programe în legătura cu mediul și modificarea, cu
privire la participarea publicului și accesul la justiție, a Directivei 85/337/CEE și a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de
urbanism se comunică solicitantului obligația de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze și să
decidă, după caz, încadrarea/neîncadrarea proiectului investiției publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului
asupra mediului

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfășoară după
emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții la
autoritatea administrației publice competente.

În vederea satisfacerii cerințelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competentă pentru
protecția mediului stabilește mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opțiunilor publicului și al formării unui
punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiției în acord cu rezultatele consultării publice

După primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligația de a se prezenta la autoritatea competentă
pentru protecția mediului în vederea evaluării inițiale a investiției și stabilirii necesității evaluării efectelor acesteia
asupra mediului. În urma evaluării inițiale a investiției se va emite actul administrativ al autorității competente pentru
protecția mediului.

În situația în care autoritatea competentă pentru protecția mediului constată necesitatea evaluării efectelor
investiției asupra mediului, solicitantul are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice
competențe cu privire la menținerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții.

În situația în care, după emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării procedurii de evaluare a
efectelor investiției asupra mediului, solicitantul renunță la intenția de realizare a investiției, acesta are obligația de a
notifica acest fapt autorității administrației publice competente.

**ACEREREA DE EMITERE A AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE / DESFIINȚARE VA FI
SUȚINUTĂ DE URMĂTOARELE DOCUMENTE:**

a) **certificatul de urbanism (copie);**
b) **extrada titlului asupra terenului, teren și/sau construcții, sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi și extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care posesorul dispune altfel (copie legalizată);**

c) **documentația tehnică - D.T., după caz (2 exemplare originale):**

☒ D.T.A.C.

☐ D.T.O.E.

☐ D.T.A.D.

d) **avizele și acordurile stabilite prin certificatul de urbanism:**

d.1) **avize și acorduri privind utilitățile urbane și infrastructura:**

☐ alimentare cu apă

☐ canalizare

☒ alimentare cu energie electrică

☐ alimentare cu energie termică

☒ gaze naturale

☒ telefonizare

☐ salubritate

☐ transport urban

Alte avize/acorduri

☐

d.2) **avize și acorduri privind:**

☒ securitatea la incendiu

☐ protecție civilă

☒ sănătatea populației

d.3) **avizele/acordurile solicitate de administrația publică centrală și/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora (copie):**
- **CONTRACTUL PE BAZA CARUIA SE EXECUTA LUCRARILE**

d.4) **Studii de specialitate:**

- **PROIECT DE EXECUȚIE**

- **RAPORT DE AUDIT DE SIGURANTA RUTIERA SAU DE EVALUARE DE IMPACT ASUPRA SIGURANTEI RUTIERE (DUPA CAZ)**

e) **punctul de vedere/avizul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului (copie);**

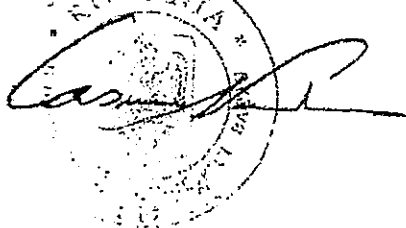
f) **documentele de plată ale următoarelor taxe (copie):**

scutit

Prezentul **certificat de urbanism** are valabilitate de 12 luni de la data emiterii.

PRIMAR
COSMIN NECULA

L.S.



SECRETAR,
OVIDIU NICOLAE POPOVICI

ARHITECT ȘEF,
DIANA MIHAELA MARIN



Achitat taxa de lei, conform chitantei nr. din
scutit

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct / prin poștă la data de 25.10.2018

Anexă la Certificat de urbanism nr. 835 din 24.10.2018 - REGIM JURIDIC

Terenul este situat în intravilanul municipiului Bacău.

Conform înscrieri privitoare la proprietate din Extrasul de Carte Funciară pentru Informare nr. 36857 din 25.05.2018, terenul cu număr cadastral 82337 aparține domeniului privat al Municipiului Bacău și există înscrieri privitoare la sarcini - Hotărârea Consiliului Local nr. 159 din 15.05.2017 - drept de folosință gratuită în favoarea Asociației Habitat For Humanity România.

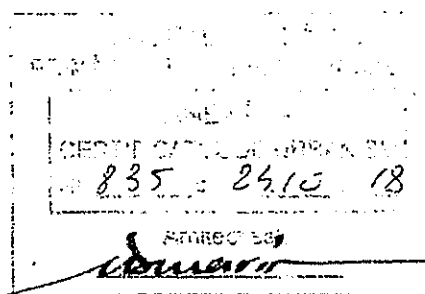
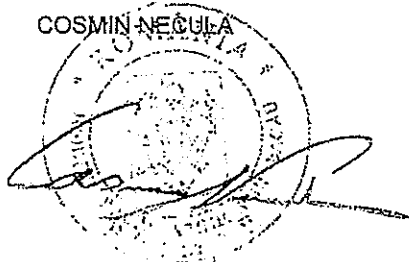
Conform înscrieri privitoare la proprietate din Extrasul de Carte Funciară pentru Informare nr. 36858 din 25.05.2018, terenul cu număr cadastral 81272 aparține domeniului privat al Municipiului Bacău și există înscrieri privitoare la sarcini - Hotărârea Consiliului Local nr. 159 din 15.05.2017 - drept de folosință gratuită în favoarea Asociației Habitat For Humanity România.

Drumul de acces din strada Izvoare până la terenurile cu numerele cadastrale 82337 și 81272 aparține Municipiului Bacău.

Ansamblul de locuințe sociale este proprietate a Asociației Habitat For Humanity România potrivit Autorizațiilor de Construire nr. 162 din 04.08.2017 și nr. 163 din 04.08.2017.

PRIMAR

COSMIN NEȚULĂ



Intocmit: ASAFTEI IRINA MARLENA - CONSILIER

Anexă la Certificat de urbanism nr. 835 din 24.10.2018 - REGIM TEHNIC

Terenul se află în zona II - zonă cu regim de înălțime pentru construcții impus.

Partea terenului se află în zona protejată pe baza normelor sanitare.

Potrivit Planului Urbanistic General:

- pentru drumul de acces

Funcțiunea dominantă: cai de comunicație rutieră

Funcțiunile complementare admise:

- construcții compatibile funcției de bază

- accese pietonale și carosabile

- echipare tehnico-edilitară și construcții aferente

- spații verzi de protecție sau amenajate pe suprafețele libere rezultate din modul de organizare a intersecțiilor/incintelor

- amenajări ale zonei cadastrale cail ferate cu spații verzi, elemente de protecție împotriva poluării și pentru asigurarea securității circulației feroviare

- activități de salubritate și gospodărie comunala.

Utilizări admise:

Unități ale întreprinderilor de transporturi rutiere teritoriale:

- parcaje și garaje publice

- întreaga rețea de străzi din intravilan aparținând domeniului public (clasele tehnice I - IV proiectate conform STAS 10.144/1-80 revizuit în 1989 - "Caracteristici ale arterelor de circulație din localitățile urbane și rurale")

- spații de staționare/parcare

- platforme/alveole carosabile pentru transport în comun

- trotuare, alei pentru bicicliști

- refugii și treceri pentru pietoni

- plantatii de aliniament și de separare a fluxurilor

- elemente de consolidare a partilor carosabile

- pasaje denivelate carosabile / pietonale.

- pentru terenurile cu numerele cadastrale 82337 și 81272

Funcțiune predominantă: locuirea

Utilizări permise:

- locuințe individuale S+P+M; S+P+1+M;

- construcții și modernizări pentru funcțiuni compatibile;

- modernizări, supraetajări, întreținere.

Utilizări permise cu condiții:

- locuințe individuale, cu condiția existenței documentațiilor PUZ.

Regim de aliniere propus pentru noile construcții este de 4,00m de la aliniament.

Regim de înălțime: S+P+M; S+P+1+M;

- POT: - pentru zona studiată este maxim 50%;

- CUT: - pentru zona studiată este 1,5.

Se solicită "locuințe sociale strada Izvoare - rețele de apă, canalizare și refacere drum acces"

Utilități existente în zonă: energie electrică, apă, canalizare, gaze, telecomunicații.

Traseele lucrărilor tehnico-edilitare vor fi corelate cu traseele utilitatilor existente în zona.

PRIMAR

COSMIN NECULA

Intocmit: ASAFTEI IRINA MARLENA - CONSILIER

835 24.10.18



- ☐ - Refacere drum acces strada Izvoare
☐ - Lucrari de drumuri si sistematizare vertica in incinta cartier locuinte sociale



VERIFICATOR/ EXPERT REVIZIE		NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR./DATA	
S.C. YUC PROIECT S.R.L. BACAU					Beneficiar:	Proiect nr.
J 04/711/2003 CUI: 15531485 Str. 22 Decembrie Nr 1					MUNICIPIUL BACAU	11/2018
SPECIFICATIE		NUME	SEMNATURA	SCARA:	Titlu proiect: LOCUINTE SOCIALE STR. IZVOARE- RETELE DE APA, CANALIZARE SI REFACERE DRUM DE ACCES, MUN. BACAU Amplasament: Str. Izvoare, FN, Mun. Bacau	Faza SF
PROIECTAT		Ing VLAD SUSAN		1/5000		
DESENAT		Ing. LIVIU BABIUC				
VERIFICAT		Ing. LIVIU BABIUC		DATA: 2018		
					Titlu plansa: PLAN DE INCADRARE IN ZONA	Plansa nr. D0



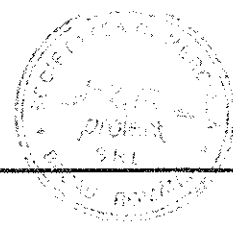
LEGENDA



Amplasament locuinte sociale

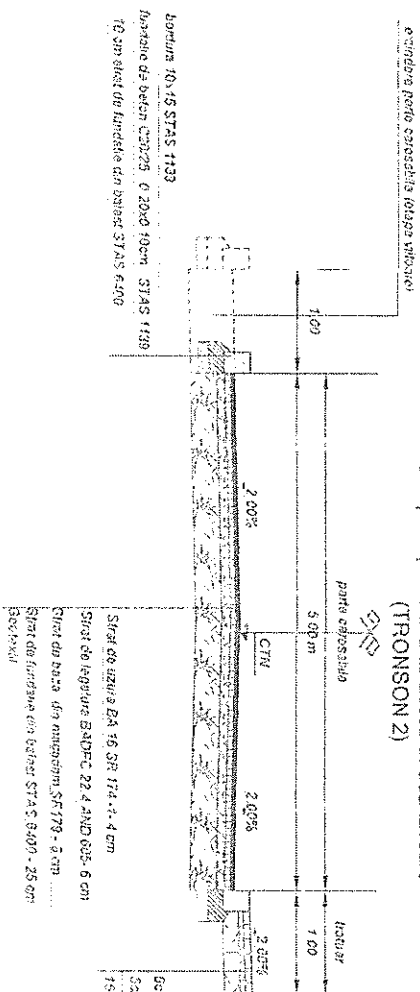


Amplasament extindere retele apa canal



VERIFICATOR					
Verificator expert	Numele	Semnătura	Cerința	Referat / Expertiză Nr./Data	
 J04/2829/1992				Titlu proiect: "LOCUINTE SOCIALE STR. IZVOARE-RETELE DE APA, CANALIZARE SI REFACERE DRUM DE ACCES, MUN. BACAU" Amplasament: intravilan mun.Bacău, str. Izvoare, FN, jud. Bacău	Proiect nr. 11 / 2018
Elaboratori	Numele	Semnătura	Scara	Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU	Faza: S.F.
Proiectat	ing. Butucescu Razvan		1:5000		
Pr.asistată	ing. Costan Alexandru				
Șef proiect	ing. Bălan Corneliu		Data: 2018		
Director	ing. Bălan Corneliu			Titlu planșă: PLAN DE INCADRARE IN ZONA	Planșa nr. H 406

PROFIL TRANSVERSAL TIP 2
SC. 1.100
Se aplica pe strada de acces strada Izvoare
(TRONSON 2)



6cm. Pirene antichiarante neoprene
5cm. stiel de risip pentru pozele STAS 6480
15 cm. stiel de fundare din balast STAS 6480

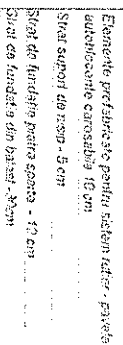
Gen. Paredi autobloccante meccanizzato
Semi-shot de 650g fletto potare Paredi STAS 6400
16 cm. Stal de tunante din bolait STAS 6403



VERIFICATOR/ EXPERT REZIEVE	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA ÎN DATA
S.C. YUC PROJECT S.R.L. BACAU				
1067/12003 CUI 15511405 Str. 22 Decembrie NR.1 Talea Ed. 0211, 510-550				
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA		
PROIECTANT	ING. VLAD SOBAN		SCARA: 1/100	
DESEANAT	ING. VLAD SOBAN			
VERIFICAT	ING. LIVIU BAPUC		DATA: 2018	
Beneficiar:				
MUNICIPIUL BACAU				
Titlu proiect: LOCUINTE SOCIALE STR. IZVOARE- RETELE DE APA, CAVALIZARE SI REEFACERE DRUM DE ACCES, MUN. BACAU				
Amplasament: Zona SA-VEA-2000				
Titlu planșă:				
PROFIL TRANSVERSAL TP. 1.2				
Faza SF				Proiect în 1:1000-03
Planșă nr. 03				

SC 1-100

carrier locuinaie

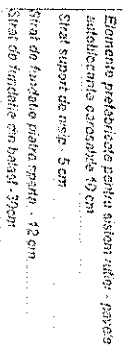


Enviado para o Ministério da Saúde em 12/04/2014 às 14:04h.

15 cm x 0.4 m x 0.15 m - STAS G-08

SC 1100

locuīte



Sem-símbolo de risco para o STAS 6105

15 cm. S'ol de fotalio dn batist- 2745 6:00

VERIFICATOR/ EXPERT REZERVIE	NUME	SEMNATURA	CERINȚA	REFERAT / EXPERTIZA NR.-DATA
S.C. VIC PROTECT S.R.L. BACAU) 04/11/2003 CUI 1534195 Str. 22 Decembrie Nr.1 Tel/Fax 0234. 519.552				
 ALIO-CERT  ALIO-CERT Nr. Certificat 10722 Nr. Contract 0177 ISO 9001: 2008 ISO 14001: 2004				
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA		
PROIECTAT	ing. VLAD SUSAN			
DESENAT	ing. VLAD SUSAN			
VERIFICAT	ing. LIVIU PARUC			
			DATA: 2018	
Titlu proiect: LOCIURILE SOCIALE STR. IZVOARE- RETELE DE APA, CANALIZARE SI REPAZARE DE CUM DE ACCES, IMPI. BACAU				Beneficiar: MUNICIPIUL BACAU
Amplasamentul: 125.906. 1.11.1006.1000.1				Proiect nr. 1172018
Titlu planșă: PROFIL TRANSVERSAL Tîp 3.4				Planșă nr. D4