



STUDIU DE FEZABILITATE

" CONSTRUIRE LOCUINTE SOCIALE CARTIER BEREASCA "

POZA

Beneficiar:
MUNICIPIUL PLOIESTI
Proiectant general:
INTERGROUP ENGINEERING S.R.L.

Data elaborării:
Faza:
PROIECT NR.:

.....
S.F. mixt
PHPL 016945/22.09.2018

LISTA DE SEMNATURI

COORDONATOR PROIECT	ING. SILVIU NOVAC
SEF PROIECT:	ARH. ANA MARIA URSACHE
PROIECTANTI SISTEMATIZARE VERTICALA, DRUMURI SI PLATFORME:	ING. ALEXANDRU SELAGEA
PROIECTANTI RETELE EDILITARE:	ING. MIHAELA LUPU
	ING. ALEXANDRU DAUS
	ING. MUGUR VINTILA
PROIECTANTI RETELE ELECTRICE EXTERIOARE:	ING. GEANI AMAXIMOAEI
PROIECTANTI ARHITECTURA:	ARH. ANA MARIA URSACHE
PROIECTANTI MOBILIER URBAN, AMENAJARE PEISAGISTICA, IMPREJMUIRE:	ARH. ANA MARIA URSACHE
PROIECTANTI STRUCTURA:	ING. IONUT STEFAN
	ING. MIHAELA SCUTELNICU
PROIECTANTI INSTALATII INTERIOARE:	ING. GENI MANOLACHI
	ING. GEANI AMAXIMOAEI
EXPERT MEDIU:	ING. MIRCEA POPESCU
COLECTIV ELABORARE ANALIZA COST BENEFICIU:	EC. MARIA VERUZI
CONSULTANT FONDURI NERAMBURSABILE	EC. GEORGIANA VINTILESCU
DEVIZE	ING. MARIUS POPESCU

**(A) PIESE SCRISE****CUPRINS**

1. Informații generale privind obiectivul de investiții	
1.1 Denumirea obiectivului de investiții	6
1.2 Ordonator principal de credite/ investitor	6
1.3 Ordonator de credite (secundar/ terțiar)	6
1.4 Beneficiarul investiției	6
1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate	6
2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/ proiectului de investiții	6
2.1 Concluziile studiului de fezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/ opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză	6
2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare	6
2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	7
2.4 Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții	8
2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice	9
3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/ opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții	9
3.1 Particularități ale amplasamentului	13
3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic	17
3.3 Costurile estimative ale investiției	26
3.4 Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz	27
3.5 Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale	28
4. Analiza fiecărui/ fiecărei scenariu/ opțiuni tehnico - economic(e) propus(e)	28
4.1 Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință	28
4.2 Analiza vulnerabilităților cauzate de factori de risc, antropici și naturali, inclusiv de schimbări climatice, ce pot afecta investiția	28
4.3 Situația utilităților și analiza de consum	28
4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții	28
4.5 Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții	29
4.6 Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară	30
4.7 Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate	30

4.8	Analiza de senzitivitate	30
4.9	Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor	30
5.	Scenariul/ Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)	30
5.1	Comparația scenariilor/ opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor.....	30
5.2	Selectarea și justificarea scenariului/ opțiunii optim(e) recomand at(e)	31
5.3	Descrierea scenariului/ opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:.....	32
5.4	Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:.....	37
5.5	Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.....	38
5.6	Nominalizarea surselor de finanțare a investiției publice, ca urmare a analizei financiare și economice: fonduri proprii, credite bancare, alocații de la bugetul de stat/ bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile, alte surse legal constituite.....	38
6.	Urbanism, acorduri și avize conforme	38
6.1	Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire	38
6.2	Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege	38
6.3	Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică	38
6.4	Avize conforme privind asigurarea utilităților.....	38
6.5	Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară.....	38
6.6	Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice.....	38
7.	Implementarea investiției	38
7.1	Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției.....	38
7.2	Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eșalonarea investiției pe ani, resurse necesare	39
7.3	Strategia de exploatare/ operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare	39
7.4	Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale.....	40
8.	Concluzii și recomandări	41
	ANEXA 1 - ANALIZA ECONOMICO-FINANCIARA	42
	ANEXA 2 – GRAFICUL ACTIVITATILOR.....	55

ANEXE

1. Certificatul de Urbanism
2. Studiul geotehnic
3. Studiu de trafic si mobilitate pietonala
4. Expertiza tehnica drum

(B) Piese desenate**ABREVIERI**

PMUD	Planul de Mobilitate Urbana Durabila
SIDU	Strategia Integrata de Dezvoltare Urbana
GES	Gaze cu efect de sera
TPU	Transport public urban
TPEU	Transport public extra-urban
SMT	Sistem de management al traficului

1. Informații generale privind obiectivul de investiții**1.1 Denumirea obiectivului de investiții**

„CONSTRUIRE LOCUINTE SOCIALE CARTIER BEREASCA”

1.2 Ordonator principal de credite/ investitor

MUNICIPIUL PLOIESTI, Judetul Prahova

1.3 Ordonator de credite (secundar/ terțiar)

Nu este cazul.

1.4 Beneficiarul investiției

MUNICIPIUL PLOIESTI, Judetul Prahova.

1.5 Elaboratorul studiului de fezabilitate

Proiectant general:	INTERGROUP ENGINEERING S.R.L. Splaiul Independentei nr. 294, Sector 6 București, Romania
Telefon:	+40 (021) 319.48.54, 55,
Fax:	+40 (021) 319.48.58
E-mail:	consult@intergroup.ro
Reg. Com.	J 40/6798/2000,
C.U.I.	RO 13215737
Cod CAEN	7112 – Activitati de inginerie si consultanta tehnica legata de acestea

2. Situația existentă și necesitatea realizării obiectivului/ proiectului de investiții**2.1 Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării obiectivului de investiții și scenariile/ opțiunile tehnico-economice identificate și propuse spre analiză**

Nu s-a întocmit un studiu de prefezabilitate pentru investitia ce face obiectul prezentei documentatii. Proiectul este inclus in lista prioritara de investiții din Planul de Mobilitate Urbana Durabila si in Strategia Integrata de Dezvoltare Urbana.

2.2 Prezentarea contextului: politici, strategii, legislație, acorduri relevante, structuri instituționale și financiare

Investitia se desfasoara in contextul impus de politica nationala si locala in domeniul constructiilor de locuinte .

Obiectivul de investitii propus este in concordanta cu strategia Guvernului in domeniul constructiei de locuinte, prin care se urmareste imbunatatirea conditiilor de viata prin asigurarea accesului la o locuinta decenta .

Dezvoltarea programelor de constructii de locuinte sociale, sau a celor cu caracter social, in vederea ajutorarii categoriilor de persoane cu venituri modeste este sprijinita financiar de catre stat, prin alocarea de fonduri de la bugetul de stat in completarea fondurilor din bugetele locale, prin intermediul Ministerului Dezvoltarii Regionale, Administratiei Publice si Fondurilor Europene.

In acest sens, Ministerul Dezvoltarii Regionale, Administratiei Publice si Fondurilor Europene asigura finantarea de constructii sociale, prin Programul de Constructii de Locuinte Sociale conform legii nr. 114/1996 – Legea Locuintei.

In baza art. 41 din Legea Locuintei nr. 114/1996, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare, locuinta sociala se realizeaza cu respectarea suprafetei utile si a dotarilor stabilite in limita suprafetei construite, potrivit anexei nr. 1 la Legea Locuintei nr. 114/1996 .

Accesul la locuinte sociale se asigura conform prevederilor art. 42 alin (1), (3), (4), art. 43 din Legea Locuintei nr. 114/1996 , republicata, cu modificarile si completarile ulterioare .

Obiectivul de investitii propus se va derula prin PROGRAMUL NAȚIONAL DE DEZVOLTARE LOCALĂ - PNDL , ce reprezintă sursa principală de finanțare pentru infrastructura locală și are la bază principiul conform căruia în fiecare localitate din țară trebuie să fie asigurat un set minim de servicii publice (10S), în domeniile: sănătate, educație, apă – canalizare, energie termică și electrică, inclusiv iluminat public, transport / drumuri, salubritate, cultură, culte, locuire și sport.

2.3 Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Construirea locuintelor sociale constituie un obiectiv major al strategiilor de dezvoltare urbana, prin realizarea investitiei urmarindu-se imbunatatirea standardului de viata prin asigurarea necesarului de locuinte sociale .

Fondul de locuinte invecitat si insuficient fata de cerintele actuale la nivelul municipiului Ploiesti reliefeaza nevoia stringenta de dezvoltare a spatiului locativ destinat locuitorilor municipiului, indiferent de situatia materiala a acestora.

Dat fiind faptul că există un număr foarte mare de solicitări pentru locuințe sociale, la nivelul municipiului Ploiesti, de către familii cu un venit mediu net lunar pe persoană, realizat în ultimele 12 luni, sub nivelul câștigului salarial mediu net lunar pe total economie, comunicat de Institutul național de Statistică autoritățile publice locale, respectiv consiliul local, dorește construirea ansamblu de locuințe sociale. Se urmărește atât îmbunătățirea sistemului de locuire cât și acoperirea în timp a cererii de locuințe, existente în acest moment, destinate unor categorii de persoane defavorizate prevăzute de lege, cărora nivelul de existență nu le permite accesul la o locuință în proprietate sau închirierea unei locuințe în condițiile pieței.

Lipsa unei locuinte, a unui mediu propice de dezvoltare, de odihna reprezinta atat un atentat la siguranta individului si conduce la inadaptare sociala printr-un lant de aspecte ce sunt interdependente:

- privarea de odihna conduce la lipsa de concentrare;
- privarea de igiena conduce la incapacitatea de a face parte dintr-un grup social, de a participa activ economic in societate;
- supraaglomerarea unei locuinte conduce la privarea de odihna, insecuritate fizica si emotionala a individului, iar in cazul copiilor poate conduce la abandon scolar, abuz fizic si emotional, exploatare .

Directiile strategice de actiune pentru rezolvarea problemelor de identificare in domeniul politicilor comunitare de servicii sociale pentru perioada 2014-2020 din cadrul Strategiei de dezvoltare a municipiului Ploiesti propun construirea locuintelor sociale pentru familii defavorizate, in vederea asigurarii proximitatilor serviciilor sociale. Acest demers ar avea ca efect diminuarea perpetuarii unor situatii ce pun in pericol integritatea dezvoltarii armonioase a comunitatilor, cum ar fi:

- lipsa locurilor de munca , ce duce la scaderea nivelului de trai in aceasta zona si cresterea semnificativa a ratei somajului la nivel local fata de rata somajului la nivel national;
- lipsa programelor de reconversie profesionala , ce determina cresterea ratei somajului prin scaderea gradului de ocupare a populatiei;
- lipsa personalului calificat in randurile familiilor de etnie rroma si a familiilor dezavantajate;
- cresterea numarului de familii, in special de etnie rroma, care depind de venitul minim garantat.

2.4 Analiza cererii de bunuri și servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu și lung privind evoluția cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investiții

Analiza cererii de locuinte sociale se face avand la baza prevederile Legii Locuintei nr. 114/1996, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare si HOTARARII nr. 1.275/07.12.2000 privind aprobarea Normelor Metodologice pentru punerea in aplicare a prevederilor Legii locuintei nr. 114/1996, prin care se stabilesc anumite criterii si standarde pentru locuintele sociale.

Prin această investiție se urmărește identificarea soluției optime pentru asigurarea unor condiții de locuit decente pentru categoriile sociale dezavantajate, promovarea investițiilor de locuințe sociale intrând în sarcina autorităților publice locale.

În ceea ce privește calitatea condițiilor de locuire, se au în vedere modalitățile de amplasare în vederea realizării unor criterii performante de însorire, iluminare, aerisire, grad de ocupare a terenului, accesul facil și racordurile la utilități.

In vederea rezolvării problemei locuintelor pentru persoanele care nu dispun de veniturile necesare accesării unei scheme de creditare, și/sau care nu posedă surplusul constant necesar economisirii, inclusiv pentru beneficiarii care la nivelul anului 2018 nu mai îndeplinesc condiția restrictivă referitoare la vârstă pentru a mai putea beneficia de repartizarea unei locuințe construite prin programele ANL și care necesită redistribuirea la altă categorie de locuință, se impune implementarea unui program de construcții de locuințe cu acces la proprietate.

Implementarea unui astfel de program are în vedere pe lângă acoperirea cererii de locuințe existente în acest moment pe plan local și următoarele beneficii:

- îmbunătățirea sistemului de locuire;
- creșterea calității spațiului public;
- crearea unei ambianțe urbane atrăgătoare și a unei imagini arhitecturale contemporane și interesante prin dezvoltarea unui sistem de trasee pietonale și amenajarea de spații verzi;
- dezvoltarea sectorului construcțiilor și a producției de bunuri și servicii;
- crearea de noi locuri de muncă;
- revigorarea societăților comerciale având ca principal obiect de activitate proiectarea obiectivelor de investiții în domeniul locuințelor și/sau execuția de lucrări de construcții montaj;

- îmbunătățirea activității tuturor societăților furnizoare de materii prime și materiale în domeniul construcțiilor, precum și a societăților producătoare de bunuri și servicii

2.5 Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investiției publice

Obiectivul general al investiției „Construire locuințe sociale cartier Bereasca” îl constituie promovarea dezvoltării resurselor umane și a incluziunii sociale prin asigurarea spațiilor locative pentru persoanele defavorizate.

Pentru atingerea acestui obiectiv general, beneficiarul va avea în vedere îndeplinirea următoarelor obiective specifice :

- **O.S.1** Asigurarea unor condiții de locuit decente pentru categoriile defavorizate;
- **O.S.2** Integrarea grupurilor etnice și revitalizarea fizică a mediului urban

Pentru atingerea acestor obiective specifice și a obiectivului general au fost identificate următoarele măsuri:

- **M1.** Construirea locuințelor sociale
- **M2.** Amenajarea incintei

Investiția propusă asigură îndeplinirea obiectivelor pentru dezvoltare urbană durabilă, prevăzute în cadrul Strategiei de dezvoltare a Municipiului Ploiești , asigurând beneficii precum :

- Sprijinirea regenerării urbane sau a unor areale cu probleme din interiorul localității, în scopul diminuării disparităților existente ;
- Dezvoltarea urbană durabilă, determinând și dezvoltarea investițiilor în scopul dezvoltării economiei și competitivității
- sporirea nivelului de civilizație, a confortului și a calității vieții.

3. Identificarea, propunerea și prezentarea a minimum două scenarii/ opțiuni tehnico-economice pentru realizarea obiectivului de investiții

Scenariile propuse spre analiză (scenariul 1 și scenariul 2) presupun realizarea investiției pe același amplasament, au în vedere aceeași soluție tehnico-funcțională pentru clădiri, aceeași sursă de apă – alimentare de la rețeaua existentă, aceeași soluție pentru rețelele de alimentare cu apă și canalizare, aceeași soluție pentru drumurile de acces și drumurile interioare. Pentru alimentarea cu energie electrică, ambele scenarii au în vedere aceeași soluție.

Diferența dintre cele două scenarii, ce stă la baza alegerii scenariului recomandat , o reprezintă soluția de furnizare a energiei termice.

Scenariul 1 - nerecomandat	
Retele alimentare cu apă	Alimentarea cu apă rece a obiectivului se va efectua de la rețeaua de apă potabilă din localitate, prin intermediul unui bransament. Clădirile vor fi prevăzute cu camine de apometre pentru contorizarea apei potabile.
Retele canalizare	Evacuarea apei uzate menajere preluate de la obiectele sanitare va fi evacuată gravitațional prin intermediul unei rețele de canalizare , în rețeaua de canalizare locală existentă în zonă Rețeaua de canalizare pluvială va colecta apele pluviale de pe

	suprafata carosabila aferenta drumului si dirijata intr-un rezervor subteran/bazin de retentie. Din acest bazin prin pompare, apa se va folosi pentru udat spatii verzi.
Arhitectura	Sistem constructiv: Cladirile se vor realiza un tronsoane de cate doua sau trei locuinte, cu rost seismic intre tronsoane. Finisaje exterioare: La exterior pe fatada se va monta termosistem compact lipit cu vata mineral bazaltica 10 cm grosime, iar in zona de soclu termosistem cu polistiren extrudat 10 cm grosime. Tamplaria ferestrelor va fi din profile PVC pentacamerele cu geam termopan. Finisaje interioare: -pardoseli: • gresie portelanata in incaperile din parter, camera de zi, bucatarie, locul de luat masa • gresie la pardoselile holurilor si ale spatiilor umede (bai, bucatarii, holuri) • gresie antiderapanta pentru terase -finisaje pereti interiori: vopsitorie lavabila de interior; faianta in spatiile umede Categoria de importanta : D redusa Gradul II de rezistenta la foc Risc mic de incendiu Clasa de importanta a cladirii: III - regim de inaltime P+1 - sistem constructiv: fundatii izolate din beton armat, sistem suprastructura pe cadre format din stalpi, grinzi si placa de beton armat - pereti de inchidere din zidarie GVP 25 cm grosime, pereti de compartimentare interioara din zidarie BCA 12.5cm grosime. - termosistem pe fatada din vata mineral bazaltica 10 cm grosim, cu tencuiala decorativa Cladirile vor fi configurate tinant cont de suprafetele indicate in Legea locuintei 114/1996 actualizata, dupa cum urmeaza: -Hol acces S=4.86 mp -Bucatarie S=7.80 mp -Camera de zi S=17.00mp -Depozitare S=1.50 mp -Grup sanitar dotat cu chiuveta si closet S=2.48 mp ETAJ: -Hol acces S=2.64 mp -Dormitor 1 S=11.84 mp -Dormitor 2 S=16.54 mp -Baie S=2.85 mp
Structura	Fundatia unui tronson este realizata pe fundatii izolate din beton armat, cu stalpi, grinzi si placi de beton armat. Peretii de inchidere sunt din zidarie caramida GVP cu goluri, 25 cm grosime, iar peretii de compartimentare interior sunt din zidarie de BCA. Acoperirea tronsoanelor se face in sistem terasa necirculabila.

Instalatii sanitare	Alimentarea cu apa rece a obiectivului se va efectua de la retea de apa potabila din localitate, prin intermediul unui bransament. Cladirile vor fi prevazute cu apometre pentru contorizarea apei reci. Apa calda menajera va fi produsa instant de centrala termica in condensatie, ce functioneaza cu gaze naturale. Prepararea apei calde menajere se va realiza in regim prioritar fata de instalatia de incalzire. Evacuarea apei uzate menajere preluate de la obiectele sanitare va fi evacuata gravitational prin intermediul unei retele de canalizare, in retea de canalizare locala existenta in zona. Apa pluviala de pe acoperisul constructiei va fi preluata printr-un sistem format din sifoane de terasa si coloane de canalizare, si va fi deversata gravitational in retea de canalizare locala existenta in zona.
Instalatii electrice interioare	Solutia de alimentare cu energie electrica (inclusiv amplasarea posturilor de transformare P.T.A.B.) se va stabili prin avizul tehnic de racordare, ce se va elabora ulterior, in baza studiului de solutie privind alimentarea cu energie electrica, avizat de furnizorul de energie electrica Din posturile de transformare alimentarea unitatilor locative se va realiza prin intermediul unor retele de joasa tensiune realizate din cabluri de cupru armate, ingropate in pamant la adancimea de min 0.8 m intre doua straturi de nisip de 10 cm acoperite cu folie de avertizare. Fiecare spatiu locativ va avea propriul bloc de masura si protectie. Instalatia de iluminat se va realiza folosind corpuri de iluminat LED iar comanda se va realiza folosind intrerupatoare locale montate la inaltimea de 0.8-1.5 m. Prizele se vor monta perimetral in functie de necesitati si vor avea contact de protectie. Intreg ansamblul de locuinte va fi prevazut cu instalatie de paratrasnet de tip retea si tije de captare.
Drumuri si parcare	Aleea de acces catre cladire se va realiza incepand de la limita terenului din partea de sud catre cladire, are o suprafata de 502 mp si cuprinde parte carosabila, acostamente si sant de pamant. Aceasta alea este pietruita. Se vor amenaja si doua alei laterale care se intersecteaza cu accesul, avand acelasi finisaj. Platforma pentru parcare a masinilor si peridocurilor, amplasata langa cladire, va fi pietruita. Platforma are o suprafata de 542 mp si cuprinde parte carosabila si sant de pamant.
Instalatii termice	Solutia propune ca sursa de incalzire sa fie realizata centralizat prin intermediul unei centrale termice de cartier, ce alimenteaza cladirile cu agent termic apa calda pentru incalzire, apa calda pentru consum menajer si recirculare apa calda menajera. Centrala termica va fi echipata cu cazane ce functioneaza cu gaze naturale, ce prepara agent termic apa calda pentru incalzire la parametrii de 80/60gr C. Apa calda pentru consum menajer se prepara cu ajutorul unor boilere cu serpentina, alimentate cu agent termic de la instalatia de incalzire. Reteaua de distributie a agentului termic apa calda pentru incalzire, si apa calda pentru consum menajer, este realizata prin intermediul unor conducte din otel, preizolate, montate direct in

	sol. Pentru fiecare cladire se va prevedea in sistem de contorizare a agentului termic pentru incalzire si a apei calde menajere. Pentru climatizarea spatiilor se va folosi un sistem format dintr-un chiller ce furnizeaza apa racita pentru perioada calda a anului. In spatiile de locuit vor fi prevazute ventiloconvectoare carcasate de pardoseala, in sistem de doua conducte, ce vor functiona atat iarna, cat si vara. In grupurile sanitare si holuri, vor fi prevazute radiatoare din otel. Dezavantajul acestei solutii consta in: - Echilibrarea greoaie a instalatiei de incalzire datorita traseelor mari de conducte incepand de la centrala termica pana la consumatori; - Cantitati mari de retele montate ingropat incepand de la centrala termica pana la consumatori si sapatura suplimentara fata de retea de gaze naturale care se va prevedea pentru alimentarea aparatelor de gatit; - Pierderi de caldura la conductele montate in sol; - Riscul ca toate locuintele sa ramana fara incalzire si apa calda menajera, daca apar defecte ale echipamentelor din centrala termica; Costuri ridicate de investitie;
--	--

Scenariul 2 - recomandat	
Retele alimentare cu apa	Alimentarea cu apa rece a obiectivului se va efectua de la rețeaua de apă potabilă din localitate, prin intermediul unui bransament. Cladirile vor fi prevazute cu camine de apometre pentru contorizarea apei potabile.
Retele canalizare	Idem scenariul 1
Arhitectura	Idem scenariul 1
Structura	Idem scenariul 1
Instalatii sanitare	Idem scenariul 1
Instalatii electrice	Idem scenariul 1
Drumuri si parcare	Idem scenariul 1
Instalatii termice	Instalatia de incalzire cu radiatoare. Pentru incalzirea incaperilor, se va folosi sistemul de incalzire cu corpuri statice. Radiatoarele vor fi din otel tip panou, echipate cu robinete montate pe conducta de tur si robinet de reglare pe conducta de retur. Conductele de distributie vor fi prevazute cu ventile automate de aerisire in punctele de cota maxima precum si cu robinete de golire in punctele de cota minima. La trecerea conductelor de la distributie, prin pereti se vor monta (tevi) mansoane de protectie. Dimensionarea conductelor se va face prin alegerea de diametre de țeava pe fiecare tronson astfel incit sa nu se depășească vitezele optime conform normativului I-13-15, iar pompa de circulație a fost aleasa pentru a acoperi pierderile de presiune pe traseul cel mai dezavantajat din punct de vedere hidraulic. Aerisirea instalatiei se realizeaza prin dispozitive manuale de aerisire montate in centrala termica, casetele de distributie si la radiatoare. Prepararea agentului de racire si incalzire

	Prepararea agentului termic de incalzire pentru fiecare casa in parte, se realizeaza cu ajutorul unei centrale termice murale de apartament, in condensatie, cu tiraj forat si camera de ardere etasa, ce functioneaza cu gaze naturale. Distributia agentului termic apa calda, se realizeaza prin intermediul unui distribuitor-colector catre citcuitele de incalzire cu radiatoare. Instalatia de climatizare Instalația de climatizare este alcătuită din aparate de aer condiționat montate în incaperile climatizate. Aparatele funcționează cu freon ecologic R417A ecologic, cu clasa energetică minim A, agreat de legislatia europeana si romaneasca. Sistemul se bazează și în acest caz pe o circulație a freonului prin conducte de cupru, o evaporare în unitatea interioară și o condensare în cea exterioară, însă cu ceva deosebiri privind amplasarea unităților exterioare (în numar foarte mare, afectând arhitectura clădirii) și eficiență energetică.
--	--

3.1 Particularități ale amplasamentului:

- a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/ extravilan, suprafața terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituți, drept de preempțiune, zonă de utilitate publică, informații/obligații/constrângeri extrase din documentațiile de urbanism, după caz)

Pentru ambele scenarii a fost analizat același amplasament.

Amplasamentul este situat adiacent CF Ploiesti – Maneciu, fapt pentru care in zona functionau o serie de intreprinderi de productie industriala, productie agricola si depozitare, unitati poluatoare atat prin activitatea desfasurata cat si prin traficul greu feroviar si rutier generat de activitatea lor. Din acest motiv, zona a fost incadrata in categoria "industrie poluanta".

Deoarece mare parte din aceste intreprinderi au disparut, terenul a devenit propice construirii de locuinte sociale, Municipiul Ploiesti realizand o serie de investitii in acea zona pentru modernizarea infrastructurii.

In anul 2014 a fost realizat un Plan Urbanistic Zonal pentru "Schimbare destinatie teren din zona unitati industriale in zona rezidentiala", strada Lucernei nr. 1, Ploiesti, aprobat prin Hotararea Consiliului Local al Municipiului Ploiesti nr. 235/26.06.2014.

Terenul se afla in intravilanul Municipiului Ploiesti si are o suprafata de 32.535,00mp din masuratori, 32.546,00mp (conform acte). Pe acesta se va realiza un cartier de locuinte sociale, avandu-se in vedere si amplasarea unui spatiu social/ spatiu comercial, spatiu de platforme gospodaresti, un punct termic, conform PUZ aprobat.

Vor fi rezolvate astfel o serie de solicitari catre Municipiul Ploiesti privind acordarea de locuinte sociale familiilor defavorizate.

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

Amplasamentul se afla in cartierul Bereasca si are urmatoarele vecinatati:
La NE – str. Fagului si teren proprietatea CL Ploiesti;

La E – NC 124684 (fost TCIND);
La S – str. Lucernei;
La SV – str. Cuptoarelor (paralele cu CF);
La NV – str. Zavoiului

Accesul se face din strada Cuptoarelor, aflata pe latura de nord a terenului, si din strada Zavoiului, aflata pe latura de vest a terenului.

c) orientări propuse față de punctele cardinale și față de punctele de interes naturale sau construite

Conform ridicarii topografice, terenul are o panta de la sud spre nord, unde este zona mai inalta a terenului. Punctele de interes sunt cele construite, si anume strazile care marginesc terenul pe laturile de sud si vest, precum si calea ferata fata de care este necesara retragerea, pentru asigurarea zonei de protectie.

d) surse de poluare existente în zonă

Nu sunt identificate surse de poluare existente in zona.

e) date climatice și particularități de relief

In municipiul Ploiesti, respectiv amplasamentul de studiu, temperatura medie anuala este de 10.5 C, iar valorile minime si maxime inregistrate au fost de - 30grade Celsius la 25 ianuarue 1942 si respectiv de 43 de grade Celsius la 19 iulie 2007.

In medie, pe an, sunt 17 zile geroase, 26 reci, 99 calde, 30 tropicale, restul fiind zile cu o temperatura moderata. Cantitatea medie multianuala de precipitatii este de 600 mm cu 30-40mm in ianuarie si 88 mm in luna iunie.

Anul cel mai ploios a fost in 1901 cu 963.9 mm, iar cel mai secetos 1930 cu 305,3 mm. Pe an, sunt in medie 104 zile cu precipitatii lichide, 26 cu ninsoare, 112 cu cer senin, 131 cu cer noros si 122 cu cer acoperit.

Orasul se afla sub influenta predominanta a vanturilor de nord est (40%) si de sud-est (23%), cu o viteza medie de 3.1 m/ec. In medie, sunt 11 zile pe an cu viteza de peste 11m/s, si numai 2 zile cu vant de peste 13m/s.

f) existența unor:

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

In imediata vecinatate a terenului au fost identificate retele de alimentare cu energie electrica, retele de canalizare si alimentare cu apa, retele de gaze. Nu exista retele de alimentare cu energie termica.

- **posibile interferențe cu monumente istorice/de arhitectură** sau situri arheologice pe amplasament sau în zona imediat învecinată; existența condiționărilor specifice în cazul existenței unor zone protejate sau de protecție – dacă este cazul;
Nu este cazul.

- **terenuri care aparțin unor instituții** care fac parte din sistemul de apărare, ordine publică și siguranță națională – dacă este cazul;
Nu este cazul.

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament - extras din studiul geotehnic elaborat conform normativelor în vigoare, cuprinzând:

- **date privind zonarea seismică;**

Având în vedere că a fost analizat același amplasament în cadrul ambelor scenarii, a fost realizat un singur studiu geotehnic pe amplasamentul studiat. Studiul geotehnic a fost elaborat de Geosond SA. Conform acestui studiu, din punct de vedere seismic zona cercetată este caracterizată de valoarea de vârf a accelerației terenului pentru proiectare $a_g=0.35g$ pentru cutremure având intervalul mediu de recurență IMR 225 ani și 20% probabilitate de depășire în 50 de ani și perioada de control (colt) $T_c=1.6$ sec (conform Codului de proiectare seismică- Partea 1-Proceduri de proiectare pentru clădiri"- indicativ P100-1/2013.)

- **date preliminare asupra naturii terenului de fundare, inclusiv presiunea convențională și nivelul maxim al apelor freatice;**

În raport cu condițiile geotehnice din amplasament și având în vedere neomogenitățile spațiale ale Orizontului 1, conform NP 112/2014 "Normativ pentru proiectarea fundațiilor de suprafață" se poate lua în considerare o valoare a presiunii convenționale de bază pe teren: $P_{conv}=250kPa$. Valoarea presiunii convenționale de bază recomandată este valabilă pentru o lățime a fundației $B=1$ și pentru adâncimea de fundare față de nivelul terenului sistematizat $D_f=2m$. Pentru alte lățimi și adâncimi ale fundațiilor, presiunea convențională de calcul se va corecta conform anexei D din NP 112/2014.

- **date geologice generale;**

Municipiul Ploiești, care include amplasamentul, se situează la cca. 60 km nord de capitala țării, municipiul București, respectiv la sud de zona colinară pericarpatică și la nord – vest de confluența râurilor Prahova și Teleajen. Cele două râuri menționate încadrează zona municipiului Ploiești, ele constituind în timp principalele forme de modelare a morfologiei actuale, orașul întinzându-se în stânga râului Prahova. Astfel, zona se prezintă ca o suprafață plană cu o ușoară înclinare NV-SE (5 o /oo), fiind perfect stabilă și denumită Câmpia Ploieștilui ca subunitate situată în extremitatea nordică a marii unități morfologice denumite Câmpia Română; este alcătuită din depozite fluvio-lacustre și continentale de vârstă cuaternară (pietrisuri, nisipuri, loess, luturi), ce corespund reliefului de câmpie. Zona amplasamentului înregistrează cote absolute cu valori de cca. $+ 154.00 \div 156.00$ m nMN.

- **date geotehnice obținute din: planuri cu amplasamentul forajelor, fișe complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări, hărți de zonare geotehnică, arhive accesibile, după caz;**

Studiul geotehnic este anexat prezentei documentații.

În prezent amplasamentul este acoperit de vegetație arboricolă, există zone unde se află fundații/ subsoluri/bazine îngropate nedemolate de la dezafectările/demolarile anterioare, ce vor trebui identificate și înlăturate în timpul execuției construcțiilor preconizate.

Stratificatia In amplasament pe adancimea investigata s-a interceptat urmatoarea stratificatie raportata la nivelul actual al terenului (vezi fisele anexate): -de la 0.00 la 0.30/0.40 m- Umpluturi constituite din resturi de materiale de constructii si bolovanis/pietris (Orizont 0 - Umpluturi); -de la 0.30/0.40 la 6.00 m- un strat de depuneri coezive constituite din argile/ argile nisipoase/ argile prafoase, cenusii- galbuii, rar cu oxizi de fier, cu rare elemente de pietris si local cu aspect malos, cu miros de hidrocarburi (Orizont 1). Din foraje mai adanci executate in imediata vecinatate a amplasamentului, rezulta ca stratul de depuneri fine coezive este urmat in adancime de un strat de pietrisuri cu bolovanisuri, uneori cu liant prafos, in stare aansata de indesare. Caracteristici fizico-mecanice ale terenului Valorile parametrilor geotehnici mai importanti ai terenului pe adancimea investigata sunt prezentati in tabelul urmator:

Caracteristica geotehnica	Simbol	Unitate de masura	Orizont 1 (0.30/0.40 – 6.00 m)
Limita de curgere	W _L	(%)	35.70 ÷ 59.50
Limita de framantare	W _P	(%)	12.70 ÷ 18.30
Indice de plasticitate	I _P	(%)	23.00 ÷ 41.20
Indice consistenta	I _c	(-)	0.65 ÷ >1
Umiditate	w	(%)	7.60 ÷ 26.60
Greutate volumica	γ	(kN/m ³)	18.25 ÷ 19.82
Porozitate	n	(%)	35.80 ÷ 42.00
Indicele porilor	e	(-)	0.56 ÷ 0.72
Gradul de umiditate	S _r	(-)	0.35 ÷ 1.00
Modul de deformatie Edometric	E _{oed}	(kPa)	12500 ÷ 13333
Tasare specifica	ε ₂₋₃	(%)	1.55 ÷ 2.35
Unghi de frecare interioara	Φ	(°)	22°
Coeziune	c	(kPa)	25

In concluzie, depunerile coezive (orizont 1) se caracterizeaza printr-o plasticitate marefoarte mare, o stare de consistenta situata in domeniul plastic consistenta - tare si o compresibilitate medie.

La data executiei investigatiilor de teren (septembrie 2018), pana la adancimea investigata (6.00 m) nu s-a interceptat nivelul apei subterane.

- **incadrarea in zone de risc (cutremur, alunecări de teren, inundații) în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare;**

Din punct de vedere seismic, zona cercetata este caracterizata de valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare $a_g=0.35$ g pentru cutremure avand intervalul mediu de recurenta IMR=225 ani si 20% probabilitate de depasire in 50 de ani si perioada de control (colt) $T_c=1.6$ sec (conform "Codului de proiectare seismica – Partea I – Prevederi de proiectare pentru cladiri" – indicativ P 100-1/2013).

- **caracteristici din punct de vedere hidrologic stabilite în baza studiilor existente, a documentărilor, cu indicarea surselor de informare enunțate bibliografic.**

Din punct de vedere hidrogeologic în zona de studiu pot fi delimitate în zona superficială două complexe acvifere distincte, ambele aparținând depozitelor relative noi, cuaternare: - complexul inferior, al "Stratelor de Candesti", întâlnit la adâncime mai mari de 80-100 m și prezentând o grosime cuprinsă între 100 și 300 m. El este cantonat în depozite în general groșiere, constituite din pietrisuri și nisipuri, între care se pot intercala argile nisipoase, argile prafoase sau argile; - complexul superior al conului de dejectie al Prahovei, cantonat în depozitele aluvionare constituite din pietrisuri, nisipuri și intercalatii de argile nisipoase sau prafuri argiloase. Având grosimi de cca. 80 m în partea de nord, la contactul cu dealurile subcarpatice, acestea descresc la cca. 20 m în zona sudică, la contactul cu Capmia Română. Datorită stratificației încrucișate și prezentei argilelor, pot lua naștere mai multe strate acvifere, unele putând avea chiar caracter ascensional. Alimentarea acviferului se face prin infiltrații ale apelor din precipitații și din preluarea pierderilor din albia majoră a Prahovei și Teleajenului. Între cele două complexe acvifere se afla un pachet compact de argile marnoase cenușii, compacte, impermeabile.

3.2 Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:

- caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;
Investitia constă în construirea unui cartier de locuințe sociale. Se vor realiza 249 de unități locative în locația propusă din care, în această primă etapă tratată de prezenta documentație, un număr de 17 unități locative împartite în:
 - 5 construcții de tip 2 cu suprafața totală construită desfășurată de 135 mp, a câte 3 unități locative;
 - 1 construcție de tip 1 cu suprafața totală construită desfășurată de 90 mp a câte 2 unități locative,
 cu regim de înălțime p+1, în regim înșiruit. Se vor realiza drumurile de acces și drumurile interioare, precum și rețelele de utilități din interiorul cartierului: alimentare cu apă, canalizare, alimentare cu energie electrică, alimentare cu gaze.
- varianta constructivă de realizare a investiției, cu justificarea alegerii acesteia;

SCENARIUL I	
Obiectul 1	1. Arhitectura: Sistem constructiv: Clădirile se vor realiza un tronsoane de câte două sau trei locuințe, cu rost seismic între tronsoane. Finisaje exterioare: La exterior pe fațadă se va monta termosistem compact lipit cu vată mineral bazaltică 10 cm grosime, iar în zona de soclu termosistem cu polistiren extrudat 10 cm grosime. Tamplăria ferestrelor va fi din profile PVC pentacamerele cu geam termopan. Finisaje interioare: -pardoseli: •gresie portelanată în încăperile din parter, camera de zi, bucatărie, locul de luat masă •gresie la pardoselile holurilor și ale spațiilor umede (băi, bucătării, holuri) •gresie antiderapantă pentru terase -finisaje pereți interiori: vopsitorie lavabilă de interior; faianță în spațiile umede Categorie de importanță : D redusă Gradul II de rezistență la foc Risc mic de incendiu Clasă de importanță a clădirii: III - regim de înălțime P+1 - sistem constructiv: fundații izolate din beton armat, sistem

SCENARIUL I	
	suprastructura pe cadre format din stalpi, grinzi si placa de beton armat - pereti de inchidere din zidarie GVP 25 cm grosime, pereti de compartimentare interioara din zidarie BCA 12.5cm grosime. - termosistem pe fatada din vata mineral bazaltica 10 cm grosim, cu tencuiala decorativa Cladirile vor fi configurate tinant cont de suprafetele indicate in Legea locuintei 114/1996 actualizata, dupa cum urmeaza: PARTER: -Hol acces S=4.86 mp -Bucatarie S=7.80 mp -Camera de zi S=17.00mp -Depozitare S=1.50 mp -Grup sanitar dotat cu chiuveta si closet S=2.48 mp ETAJ: -Hol acces S=2.64 mp -Dormitor 1 S=11.84 mp -Dormitor 2 S=16.54 mp -Baie S=2.85 mp Finisaje exterioare: La exterior pe fatada se va monta termosistem compact lipit cu vata mineral bazaltica 10 cm grosime, iar in zona de soclu termosistem cu polistiren extrudat 10 cm grosime. Tamplaria ferestrelor va fi din profile PVC pentacamerele cu geam termopan. Finisaje interioare: -pardoseli: • gresie portelanata in incaperile din parter, camera de zi, bucatarie, locul de luat masa • gresie la pardoselile holurilor si ale spatiilor umede (bai, bucatarii, holuri) • gresie antiderapanta pentru terase -finisaje pereti interiori: vopsitorie lavabila de interior; faianta in spatiile umede
	2. Structura: Fundatia unui tronson este realizata pe fundatii izolate din beton armat, cu stalpi, grinzi si placi de beton armat. Peretii de inchidere sunt din zidarie caramida GVP cu goluri, 25 cm grosime, iar peretii de compartimentare interior sunt din zidarie de BCA. Acoperirea tronsoanelor se face in sistem terasa necirculabila.
	3. Instalatii sanitare: <u>Alimentarea cu apa rece</u> a locuintelor se va efectua de la reseaua de apa potabila din localitate, prin intermediul unui bransament. Cladirile vor fi prevazute cu apometre pentru contorizarea apei reci. Diametrele conductelor, care formeaza instalatia de distributie a apei reci, au fost determinate conform STAS 1478/1990, in functie de debitul vehiculat de acestea, de regimul de furnizare a apei, de coeficientul de simultaneitate, de vitezele economice si de presiunea necesara a punctelor de consum. <u>Instalatia de preparare apa calda</u> Apa calda menajera este produsa instant de centrala termica in condensatie individuala, ce functioneaza cu gaze naturale. Prepararea apei calde menajere se realizeaza in regim prioritar, fata de instalatia de incalzire. <u>Canalizare menajera si pluviala.</u> Evacuarea apei uzate menajere preluate de la obiectele sanitare este evacuata gravitational prin intermediul unei retele de canalizare in

SCENARIUL I	
	rețeaua de canalizare locală existentă în zonă. <u>Apa pluvială</u> de pe acoperișul construcției este preluată printr-un sistem format din sifoane de terasă și coloane de canalizare, și deversată gravitațional în rețeaua de canalizare locală existentă în zonă.
	4. Instalații HVAC: Instalația de climatizare este alcătuită din aparate de aer condiționat montate în încăperile climatizate. Aparatele funcționează cu freon ecologic R417A ecologic, cu clasa energetică minim A, agreat de legislația europeană și românească. Sistemul se bazează și în acest caz pe o circulație a freonului prin conducte de cupru, o evaporare în unitatea interioară și o condensare în cea exterioară, însă cu ceva deosebiri privind amplasarea unităților exterioare (în număr foarte mare, afectând arhitectura clădirii) și eficiență energetică.
	5. Instalații electrice interioare: Varianta aleasă pentru instalațiile electrice este : • Cabluri și conductori electrice din Cupru cu izolație din PVC; Avantaje -rezistența mecanică mare; -rezistivitate electrică mică; -caderi de tensiune mici pe circuite; -siguranța sporită în exploatare; Dezavantaje -prețul ridicat • Iluminat realizat cu corpuri de tip LED; Avantaje -consum redus de energie; -nu sunt sensibile la variațiile de tensiune; -durata de viață foarte mare, 30000-50000 ore de funcționare; -rezistența bună la impact; -eficacitate luminoasă mare; Dezavantaje -prețul ridicat Această variantă a fost aleasă datorită fiabilității mai bune și datorită proprietăților ridicate ale cuprului față de aluminiu și a corpurilor de iluminat cu LED față de cele cu surse clasice deoarece au un consum redus de energie și costuri reduse de exploatare și mentenanță.
	6. Rețea de alimentare cu apă : Caracteristicile tehnico-economice conduc la concluzia că realizarea conductelor de alimentare cu apă din conducte din PEID este cea mai indicată. <u>Conducte de polietilena de înaltă densitate PEID</u> Avantaje: -Datorită sudurilor care sunt realizate din același material ca și conducta se asigură o etansare sigură și ușor de realizat; -Au o greutate mică; -Rugozitate foarte scăzută; - Protecție ridicată la raze ultraviolete, substanțe chimice; Dezavantaje: -În comparație cu alte tipuri de conducte de alimentare cu apă nu se cunosc dezavantaje.
	7. Rețeaua de canalizare menajeră și pluvială Evacuarea apelor uzate menajere se va face gravitațional prin conducte de canalizare către colectorul existent B300 de pe str. Cuptoarelor. Rețeaua de canalizare menajeră prevăzută este cu tuburi PVC SN8 200mm, având o lungime totală de L=135m, 4 buc.camine de vizitare și 17 racorduri (la fiecare proprietate), inclusiv camin de racord

SCENARIUL I	
	Ø400mm. Tronsonul C4-C5 este considerat racord, acesta va fi executat de Apa Nova Ploiesti. Reteaua de canalizare pluviala propusa este din tuburi PVC SN8 315m, avand o lungime totala de L=186m, 5 buc. camine de vizitare si guri de scurgere, cu descarcare in rezervorul de stocare ape pluviale din fibra de sticla, 1 buc. capacitate 15mc/buc. Langa rezervor va fi o statie de pompare pentru evacuarea apelor la teren (spatii verzi). Pentru conductele de canalizare au fost analizate mai multe tipuri de materiale: a. <u>Tuburile prefabricate din beton</u> prezinta urmatoarele avantaje si dezavantaje: - Avantaje: • Fiabilitate în exploatare; • Pret de cost scazut; - Dezavantaje: • Greutate mare pe metru liniar si deci manevrabilitate scazuta; • Numar mare de îmbinari care presupun dificultati de etansare; • Tuburile se deterioreaza cu usurinta. b. <u>Tuburi din PVC de canalizare</u> - Avantaje: • Greutate redusa pe metru liniar; • Reducerea timpului de realizare al retelei; • Etansare buna la imbinari; • Sunt rezistente la agresivitatea apelor uzate; • Rugozitate redusa; - Dezavantaje: • În comparatie cu alte tipuri de conducte de canalizare nu se cunosc dezavantaje. c. <u>Tuburi din rasini poliesterice armate cu fibra de sticla</u> - Avantaje: • Datorita imbinarilor uscate cu manson si garnitura, se asigura o etansare sigura si usor de realizat; • Au o greutate mica; • Toate piesele de legatura, inclusiv caminele de vizitare, sunt prefabricate; • Nu sunt necesare izolatii interioare si exterioare; - Dezavantaje: 1. Tuburile din fonta ductila si tuburile din poliester armat cu fibra de sticla sunt mai grele decat tuburile din polietilena de inalta densitate; 2. Pretul unitar pe metru liniar ridicat; 3. Caminele de vizitare pe conducte sunt mai scumpe. Caracteristicile tehnico-economice mentionate conduc la concluzia ca reseaua de canalizare menajera se va realiza din tuburi din PVC SN8, care se imbina cu mufa si garnitura de cauciuc. Tuburile se vor poza pe pat de nisip, conform specificatiilor furnizorului.
Obiectul 2	Instalatii de iluminat exterior: Se propune realizarea iluminatului exterior prin intermediul unor stalpi de iluminat metalici echipati cu lampi LED 50 w si modul de telegestiune. Alimentarea corpurilor de iluminat se va realiza prin intermediul unor retele de cabluri electrice ingropate realizate din cabluri

SCENARIUL I	
	de cupru armate si ingropate la adancimea de minm 0.8 m intre doua straturi de nisip de 10 cm. Corpurile de iluminat propuse asigura gradul de luminanta impus de reglementarile in vigoare pentru clasele de drum din cadrul acestui proiect. Toti stalpii de iluminat vor fi racordati la priza de pamant artificiala realizata din cate un tarus vertical lanag fiecare stalp si interconectati cu conductor orizontal realizat din platbanda zincata de 40x4 mm. De asemenea se va realiza o canalizatie pentru retelele de curenti slabi realizate cu tuburi gofrate de 63 mm, cate doua pentru fiecare parte a drumurilor iar la distenate de maxim 50 m vor fi prevazute camerele de tragere. Drumuri si platforme: Retea de alimentare cu apa: Caracteristicile tehnico-economice conduc la concluzia ca realizarea conductelor de alimentare cu apa din conducte din PEID este cea mai indicata. <u>Conducte de polietilena de inalta densitate PEID</u> Avantaje: -Datorita sudurilor care sunt realizate din acelasi material ca si conducta se asigura o etansare sigura si usor de realizat; -Au o greutate mica; -Rugozitate foarte scazuta; -Protectie ridicata la raze ultraviolete, substante chimice; Dezavantaje: -In comparatie cu alte tipuri de conducte de alimentare cu apa nu se cunosc dezavantaje. Caracteristicile tehnico-economice mentionate, conduc la concluzia ca achizitionarea unui rezervor de inmagazinare metalic suprateran este solutia cea mai indicata. Rezervor de inmagazinare apa suprateran din otel galvanizat cu membrana • <u>Avantaje:</u> rezervoarele cilindrice din otel verticale, datorita simplitatii materialelor si lucrarilor de executie si montaj; aceste rezervoare se confectioneaza din virole de tabla de otel , sudate sau nituite, de dimensiuni variabile, determinate de capacitate; un rezervor cilindric vertical metalic cu capac fix pentru lichide, este constituit din 3 parti principale si anume : mantaua cilindrica, fund si capac . <u>Dezavantaje:</u> Dezavantajul principal al acestui tip de rezervor este acela ca, in partea superioara a mantalei, capacitatea sa portanta nu este utilizata complet. Rezervoarele metalice cilindrice verticale se executa cu capace si funduri plate, conice, bombate sau de forme speciale, adoptarea unui anumit tip de capac sau fund fiind impusa de particularitatile si conditiile de exploatare, care la randul lor sunt dictate de proprietatile lichidelor depozitate si de conditiile climaterice. Retea de canalizare

SCENARIUL II	
Obiect 1 - cladire	1. ARHITECTURA: Pentru termoizolarea exterioara a fatadelor cladirii s-a ales varianta cu termosistem compact lipit cu element termoizolant vata minerala bazaltica. S-au analizat urmatoarele caracteristici ale materialului: ECONOMIE DE ENERGIE-IZOLARE TERMICĂ: Caracteristica principală a produselor din vată minerală bazaltică este valoarea scăzută a coeficientului de conductivitate termica (pentru temperaturi de 4-10°C, în funcție de sortiment $\lambda = 0,035 - 0,039 \text{ W/mK}$).

SCENARIUL II

COMPORTAMENT LA FOC: Vata minerală este complet ignifugă și rezistă până la temperaturi de 1000°C. Aceasta își menține structura și caracteristicile izolatoare chiar și la impactul cu focul. Vata minerală este neinflamabilă: inflamabilitate conform standardelor olandeze NEN 6064 și a standardelor franceze, în conformitate cu clasa M0 a CECMI din aprilie 1993.

DURABILITATE: Fiind un produs din rocă bazaltică, este inert chimic și biologic: nu este atacat de alcalii sau acizi, nu corodează și nu este corodată, nu conține săruri solubile în apă, stabilitatea hidrolitică este remarcabilă, nu este atacată de ciuperci și microorganisme, nu constituie hrană pentru insecte sau rozătoare, nu putrezește.

IMPACTUL ASUPRA SANATATII SI MEDIULUI INCONJURATOR: Vata minerală are o structură vitroasă-amorfă, nu conține material cristalizat sub formațiuni de tip azbest, nu este dăunătoare sănătății, nu poluează mediul, nu degajă gaze sub acțiunea focului și nu are emisii de substanțe periculoase.

1 kg de vată minerală este fabricat utilizând aproximativ 10 - 20mJ de energie. Datorită proprietăților izolatoare, atunci când este utilizat în condiții atmosferice tipice pentru Europa de nord-vest, acest kilogram de vată minerală va duce la economisirea a 5 până la 10mJ de energie lunar, în funcție de aplicație. Astfel, bilanțul energetic devine pozitiv într-o perioadă de 1 - 4 luni. În plus, vata minerală nu distruge mediul înconjurător. Datorită faptului că este un material complet natural și inert, vata minerală este complet reciclabilă.

Avantajele acestui material sunt:

- Raport bun cost/performanta termica;
- Non combustibil;
- Cel mai bun servici in regim temperaturi inalte;
- Stabilitate dimensionala;
- Rezistent UV;
- foarte bune performante acustice.

Dezavantaje:

- Rezistentă scăzută la factorii mecanici

Când se folosește în cadrul unui termosistem compact lipit, acest dezavantaj se poate remedia prin folosirea unor tencuieli armate structurate, cu rezistență ridicată la factorii mecanici.

- Absoarbe apa în imersie/difuzie;

În perioada de depozitare sau în timpul montării, se poate întâmpla ca vata minerală să fie expusă la precipitații; în acest caz, picăturile de apă se scurg de pe suprafața produsului, astfel împiedicând acumularea apei în material. Deși impermeabilă la apă pe toată secțiunea, vata minerală bazaltică are capacitatea de permeabilitate la vaporii de apă, datorită structurii fibroase și poroase cu pori deschisi, vaporii de apă circulând liber în vata minerală bazaltică, nu creează condensare la structuri. Prin aceasta asigură respirația structurilor, circulația vaporilor de apă și ajută la evaporarea umidității.

În urma analizei, s-a stabilit că varianta cu termosisteme compact lipite cu element termoizolant vată minerală bazaltică răspunde mai bine cerințelor temei de proiectare, din punct de vedere al siguranței la incendiu și al izolării termice și fonice.

2. STRUCTURA

Varianta aleasă este cea cu cadre de beton.

S-a analizat și varianta cu structură de lemn și s-a ales varianta cadre din beton armat din următoarele motive :

Structura din lemn prezintă următoarele avantaje și dezavantaje

- Se construiește repede
- Este ecologică

SCENARIUL II

- Implica un cost redus la facturile de caldură
- Lemnul fiind un material poros (respiră) nu exista probleme cu umezeala sau cu efectele acesteia.

Dezavantaje:

- Izolare fonică slabă
- Lemnul se lasă în timp (scărțâie)
- Apariția dăunătorilor (rozătoare, carii)
- Nu pot avea un regim de înălțime ridicat
- Necesita lucrări de întreținere meticuloase în timp
- Durată de viață este mai scurtă
- Pericolul de incendiu este ridicat
- Muncitorii implicați în construirea caselor pe structura de lemn necesita un nivel ridicat de calificare
- Materialul de calitate este mai scump

Structura din beton armat

Avantaje :

- Este mai rezistentă – necesită puține lucrări de întreținere în timp
- Oferă posibilitatea extinderii pe verticală
- Suportă orice tip de acoperiș
- Permite o gamă largă de finisaje
- Prezintă o izolare fonică foarte bună
- Rezistentă la incendii este crescută
- Nivel minim de calificare a muncitorilor

Dezavantaje :

- Durată îndelungată de execuție
- Cost ridicat – oțel / beton

În cazul clădirilor pe structura din beton armat, întreaga greutate este suportată de fundație, de care se sprijina, dinspre partea inferioară spre cea superioară, stâlpii, grinzile și planșeele de beton. Acestea au un grad mare de rezistență seismică și, spre deosebire de cele din lemn, suportă un număr mare de niveluri.

3. INSTALATII SANITARE

Varianta aleasă – Rețele de alimentare cu apă caldă și apă rece prin conducte din teava tip PP-R.

Teava de tip PP-R se poate utiliza pentru toate conductele interioare de apă (apă rece potabilă, apă rece menajeră, apă caldă, circulație). Pentru sistemul de conducte din material plastic se prevede o durată de viață de 50 ani, cu condiția alegerii corecte a materialului, a seriei de presiune și a corecte aplicări.

Îmbinarea părților din material plastic se efectuează prin sudare polifuzionară, apoi prin sudare cu ajutorul electroformelor, sau prin sudarea cap la cap. În timpul sudurii apare o îmbinare omogenă, de înaltă calitate. Fluidele cu proprietăți acide și alcaline indiferent de concentrații și temperaturi sau valori ale PH 1-14, nu corodează conducta; PP-R-ul are excelente proprietăți izolatoare în ceea ce privește transportul termic.

Având în vedere prețul scăzut al materialului, durata de viață ridicată și a proprietăților izolatoare ale materialului, simplitate de montaj și siguranța de etansare a îmbinărilor conductelor cu piesele de legătură, s-a ales această variantă, și anume soluția de montare a rețelilor de alimentare cu apă caldă menajeră și apă rece prin conducte din teava tip PP-R.

4. Instalatii HVAC:

Instalația de climatizare este alcătuită din aparate de aer condiționat montate în încăperile climatizate. Aparatele funcționează cu freon ecologic R417A ecologic, cu clasa energetică minim A, agreat de legislația europeană și românească.



SCENARIUL II

Sistemul se bazează și în acest caz pe o circulație a freonului prin conducte de cupru, o evaporare în unitatea interioară și o condensare în cea exterioară, însă cu ceva deosebiri privind amplasarea unităților exterioare (în număr foarte mare, afectând arhitectura clădirii) și eficiența energetică.

5. INSTALATII ELECTRICE

Varianta aleasa pentru instalatiile electrice este :

- Cabluri si conductori electrici din Cupru cu izolatie din PVC;

Avantaje

- rezistenta mecanica mare;
- rezistivitate electrica mica;
- caderi de tensiune mici pe circuite;
- siguranta sporita in exploatare;

Dezavantaje

- pretul ridicat

- Iluminat realizat cu corpuri de tip LED;

Avantaje

- consum redus de energie;
- nu sunt sensibile la variatiile de tensiune;
- durata de viata foarte mare, 30000-50000 ore de functionare;
- rezistenta buna la impact;
- eficacitate luminoasa mare;

Dezavantaje

- pretul ridicat

Aceasta varianta a fost aleasa datorita fiabilitatii mai bune si datorita proprietatilor ridicate ale cuprului fata de aluminiu si a corpurilor de iluminat cu LED fata de cele cu surse clasice deoarece au un consum redus de energie si costuri reduse de exploatare si mentenanta.

6. REțele DE ALIMENTARE CU APA

Caracteristicile tehnico-economice conduc la concluzia ca realizarea conductelor de alimentare cu apa din conducte din PEID este cea mai indicata.

Conducte de polietilena de inalta densitate PEID

Avantaje:

- Datorita sudurilor care sunt realizate din acelasi material ca si conducta se asigura o etansare sigura si usor de realizat;
- Au o greutate mica;
- Rugozitate foarte scazuta;
- Protectie ridicata la raze ultraviolete, substante chimice;

Dezavantaje:

- In comparatie cu alte tipuri de conducte de alimentare cu apa nu se cunosc dezavantaje.

7. Retea de CANALIZARE:

Reteaua de canalizare menajera si pluviala

Evacuarea apelor uzate menajere se va face gravitational prin conducte de canalizare catre colectorul existent B300 de pe str. Cuptoarelor.

Reteaua de canalizare menajera prevazuta este cu tuburi PVC SN8 200mm, avand o lungime totala de L=135m, 4 buc.camine de vizitare si 17 racorduri (la fiecare proprietate), inclusiv camin de racord Ø400mm. Tronsonul C4-C5 este considerat racord, acesta va fi executat de Apa Nova Ploiesti.

Reteaua de canalizare pluviala propusa este din tuburi PVC SN8 315m, avand o lungime totala de L=186m, 5 buc.camine de vizitare si guri de scurgere, cu descarcare in rezervoarul de stocare ape pluviale din

SCENARIUL II	
	fibra de sticla, 1 buc. capacitate 15mc/buc. Langa rezervor va fi o statie de pompare pentru evacuarea apelor la teren (spatii verzi). 8. INSTALATII TERMICE Varianta aleasa – Retele de alimentare cu apa calda incalzire si apa racita climatizare prin conducte din teava din PEX. Teava Pex reprezinta un sistem destinat instalatiilor de alimentare cu apa rece/calda si de incalzire, cu aplicabilitate in toate tipurile de cladire. Asigura un grad ridicat de protectie impotriva difuziei de oxigen in instalatie, asigurand, astfel, o functionare indelungata pentru celelalte elemente componente ale sistemului de incalzire. Stratul de Pex nu sufera modificari generate de efectele coroziunii si ale depunerilor. Suprafata tubulaturii nu va coroda in timp, eliminandu-se riscul desprinderii unor particule de rugina, coji de calcar sau solzi rezultati din coroziunea galvanica. Aceasta caracteristica este foarte importanta, in special in zona curbilor pe traseu, unde se mareste actiunea abraziva a impuritatilor prezente in apa, in conditiile unei viteze mari a fluidului tranzitat. De asemenea, prezinta un grad ridicat de rezistenta la actiunea aditivilor adaugati in apa si nu este afectat de prezenta materialelor de constructie, precum cimentul, gipsul etc. Rezistenta foarte mare la temperaturi si presiuni inalte. Rezistenta foarte buna la temperaturi scazute. Teava Pex utilizata in conditii normale de folosire, respectiv presiuni pana la 10 bar si temperatura de functionare 0-95°C, prezinta o rezistenta foarte mare la procesul de imbatranire. Tubulatura Pex cu bariera de oxigen ofera impermeabilitate la difuzia oxigenului. Stratul coextrudat de protectie, format din alcool etilen vinilic (EVOH), polimerul cu cel mai puternic efect de protectie, reprezinta o bariera perfecta impotriva trecerii moleculelor gazoase. Acest strat de protectie elimina pericolul de coroziune, provocat de infiltratiile de oxigen, precum si daunele provocate de expunerile la razele UV. Pericolul de patrundere a oxigenului in tubulatura apare in cazul sistemelor „inchise”, precum sistemele de incalzire clasica, incalzire prin pardoseala, in care nu se foloseste adaos de apa. Oxigenul in exces ataca partile instalatiei care contin fier. Avand in vedere durata de viata ridicata materialului, rezistenta la temperaturi scazute, cat si temperaturi ridicate, varianta aleasa este cea cu solutia de montare a retelelor de incalzire si racire prin conducte din teava tip PEX.
Obiect 2 amenajare incinta	Retea de alimentare cu apa: Caracteristicile tehnico-economice conduc la concluzia ca realizarea conductelor de alimentare cu apa din conducte din PEID este cea mai indicata. <u>Conducte de polietilena de inalta densitate PEID</u> Avantaje: -Datorita sudurilor care sunt realizate din acelasi material ca si conducta se asigura o etansare sigura si usor de realizat; -Au o greutate mica; -Rugozitate foarte scazuta; -Protectie ridicata la raze ultraviolete, substante chimice; Dezavantaje: -In comparatie cu alte tipuri de conducte de alimentare cu apa nu se cunosc dezavantaje. Caracteristicile tehnico-economice mentionate, conduc la concluzia ca achizitionarea unui rezervor de inmagazinare metalic suprateran este

SCENARIUL II	
	solutia cea mai indicata. Rezervor de inmagazinare apa suprateran din otel galvanizat cu membrana Avantaje: rezervoarele cilindrice din otel verticale, datorita simplitatii materialelor si lucrarilor de executie si montaj; aceste rezervoare se confectioneaza din virole de tabla de otel , sudate sau nituite, de dimensiuni variabile, determinate de capacitate; un rezervor cilindric vertical metalic cu capac fix pentru lichide, este constituit din 3 parti principale si anume : mantaua cilindrica, fund si capac . Dezavantaje: Dezavantajul principal al acestui tip de rezervor este acela ca, in partea superioara a mantalei, capacitatea sa portanta nu este utilizata complet. Rezervoarele metalice cilindrice verticale se executa cu capace si funduri plate, conice, bombate sau de forme speciale, adoptarea unui anumit tip de capac sau fund fiind impusa de particularitatile si conditiile de exploatare, care la randul lor sunt dictate de proprietatile lichidelor depozitate si de conditiile climaterice.

- echiparea și dotarea specifică funcțiunii propuse.

	DENUMIRE OBIECT
Obiectul 1- Realizare cladire sociala	Bransamente apa
	Camin de apometru PEID complet echipat Dn 500 (contor Dn 20, robienti de izolare, capac)
	Gospodarie de apa
	Pompa de basa
	Grup de pompare pentru incendiu exterior
	Vas expansiune V=60 litri
	Rezervor inmagazinare apa incendiu
	Dotari SU si SSM
	Retea apa potabila
	Pompa de basa
	Retea incendiu
	Pompa de basa
	Instalatii HVAC
	Centrala termica murala, in condensatie Q=35Kw
	Aer conditionat tip Split 9000 BTU
	Hota bucatarie
	Ventilator baie

3.3 Costurile estimative ale investiției:

- costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investiții, cu luarea în considerare a costurilor unor investiții similare, ori a unor standarde de cost pentru investiții similare corelativ cu caracteristicile tehnice și parametrii specifici obiectivului de investiții;

Scenariul I	

Devizul General și Devizul pe Obiect aferente Scenariului I se regăsesc în cadrul Anexei 1 – Scenariul I – Scenariu Nerecomandat.

Scenariul II	

Devizul General și Devizul pe Obiect aferente Scenariului II se regăsesc în cadrul Anexei 2 – Scenariul II- Scenariu Recomandat.

Pentru ambele scenarii, evaluarea costurilor investiției a fost realizată pe baza prețurilor unitare din baza de date WinDev, nefiind identificate lucrări recente similare cu cele propuse prin prezentul proiect de investiții.

- **costurile estimative de operare pe durata normată de viață/ de amortizare a investiției publice.**

3.4 Studii de specialitate, în funcție de categoria și clasa de importanță a construcțiilor, după caz:

- studiu topografic;

Studiul topografic a fost realizat de către SC INTERGROUP ENGINEERING SRL BUCUREȘTI .

- studiu geotehnic și/sau studii de analiză și de stabilitatea terenului;
Studiul geotehnic a fost realizat de către SC GEOSOND SA, inginer Ciocaniu Ionuț .

- studiu hidrologic, hidrogeologic;

Nu este cazul

- studiu privind posibilitatea utilizării unor sisteme alternative de eficiență ridicată pentru creșterea performanței energetice;

- studiu de trafic și studiu de circulație;

Nu este cazul

- raport de diagnostic arheologic preliminar în vederea exproprierii, pentru obiectivele de investiții ale căror amplasamente urmează a fi expropriate pentru cauză de utilitate publică;

Nu este cazul

- studiu peisagistic în cazul obiectivelor de investiții care se referă la amenajări spații verzi și peisajere;



Nu este cazul

- studiu privind valoarea resursei culturale;

Nu este cazul

- studii de specialitate necesare în funcție de specificul investiției.

Nu este cazul

3.5 Durata de realizare și etapele principale corelate cu datele prevăzute în graficul orientativ de realizare a investiției, detaliat pe etape principale

4. Analiza fiecărui/ fiecărei scenariu/ opțiuni tehnico - economic(e) propus(e)

4.1 Prezentarea cadrului de analiză, inclusiv specificarea perioadei de referință și prezentarea scenariului de referință

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

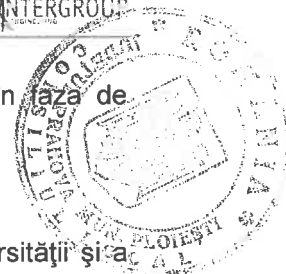
4.3 Situația utilităților și analiza de consum:

- necesarul de utilități și de relocare/ protejare, după caz;
- soluții pentru asigurarea utilităților necesare.

4.4 Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții:

a) impactul social și cultural, egalitatea de șanse;

Prin asigurarea unei locuințe, a unui mediu propice de dezvoltare, de odihnă se incurajează creșterea gradului de incluziune socială a celor marginalizați și defavorizați. Acest demers conduce la creșterea gradului de ocupare profesională a persoanelor vulnerabile social, diminuarea procentajului de abandon școlar, scăderea numărului persoanelor defavorizate, abuzate, maltratate. De asemenea, sprijinirea regenerării economice și sociale a comunităților defavorizate prin construirea locuințelor sociale conduce la o diminuare a decalajului social și la o integrare armonioasă în societate a acestora, oferindu-le șanse egale de reușită.



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

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversității și al siturilor protejate, după caz;

Terenul pe care se va interveni este în prezent teren neutilizat, intervenția în urma realizării investiției are un impact nesemnificativ asupra mediului sau biodiversității.

d) impactul obiectivului de investiție raportat la contextul natural și antropic în care acesta se integrează, după caz.

Impactul proiectului raportat la contextul natural este, după cum a fost menționat anterior, unul minimal. În acest sens, realizarea investiției va avea un impact minimal pozitiv.

În ceea ce privește impactul cartierului de locuințe sociale asupra contextului antropic, amintim faptul că impactul va fi pozitiv pe termen mediu și lung.

4.5 Analiza cererii de bunuri și servicii, care justifică dimensionarea obiectivului de investiții

Analiza cererii de locuințe sociale se face având la bază prevederile Legii Locuinței nr. 114/1996, republicată, cu modificările și completările ulterioare și HOTĂRĂRII nr. 1.275/07.12.2000 privind aprobarea Normelor Metodologice pentru punerea în aplicare a prevederilor Legii locuinței nr. 114/1996, prin care se stabilesc anumite criterii și standarde pentru locuințele sociale.

Prin această investiție se urmărește identificarea soluției optime pentru asigurarea unor condiții de locuit decente pentru categoriile sociale dezavantajate, promovarea investițiilor de locuințe sociale intrând în sarcina autorităților publice locale.

În ceea ce privește calitatea condițiilor de locuire, se au în vedere modalitățile de amplasare în vederea realizării unor criterii performante de însorire, iluminare, aerisire, grad de ocupare a terenului, accesul facil și racordurile la utilități.

În vederea rezolvării problemei locuințelor pentru persoanele care nu dispun de veniturile necesare accesării unei scheme de creditare, și/sau care nu posedă surplusul constant necesar economisirii, inclusiv pentru beneficiarii care la nivelul anului 2018 nu mai îndeplinesc condiția restrictivă referitoare la vârstă pentru a mai putea beneficia de repartizarea unei locuințe construite prin programele ANL și care necesită redistribuirea la altă categorie de locuință, se impune implementarea unui program de construcții de locuințe cu acces la proprietate.

Implementarea unui astfel de program are în vedere pe lângă acoperirea cererii de locuințe existente în acest moment pe plan local și următoarele beneficii:

- îmbunătățirea sistemului de locuire;
- creșterea calității spațiului public;
- crearea unei ambianțe urbane atrăgătoare și a unei imagini arhitecturale contemporane și interesante prin dezvoltarea unui sistem de trasee pietonale și amenajarea de spații verzi;
- dezvoltarea sectorului construcțiilor și a producției de bunuri și servicii;
- crearea de noi locuri de muncă;

- revigorarea societăților comerciale având ca principal obiect de activitate proiectarea obiectivelor de investiții în domeniul locuințelor și/sau execuția de lucrări de construcții montaj;
- îmbunătățirea activității tuturor societăților furnizoare de materii prime și materiale în domeniul construcțiilor, precum și a societăților producătoare de bunuri și servicii

4.6 Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate; sustenabilitatea financiară

4.7 Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu sau, după caz, analiza cost-eficacitate

4.8 Analiza de sensibilitate

4.9 Analiza de riscuri, măsuri de prevenire/diminuare a riscurilor

5. Scenariul/ Opțiunea tehnico-economic(ă) optim(ă), recomandat(ă)

5.1 Comparația scenariilor/ opțiunilor propuse, din punct de vedere tehnic, economic, financiar, al sustenabilității și riscurilor

Din punct de vedere tehnic, scenariile constructive analizate sunt similare cu excepția aspectelor indicate mai jos:

SCENARIUL I-nerecomandat	
Instalații termice	Soluția propune ca sursa de încălzire să fie realizată centralizat prin intermediul unei centrale termice de cartier, ce alimentează clădirile cu agent termic apă caldă pentru încălzire, apă caldă pentru consum menajer și recirculare apă caldă menajeră. Centrala termică va fi echipată cu cazane ce funcționează cu gaze naturale, ce prepară agent termic apă caldă pentru încălzire la parametrii de 80/60gr C. Apa caldă pentru consum menajer se prepară cu ajutorul unor boilere cu serpentina, alimentate cu agent termic de la instalația de încălzire. Rețeaua de distribuție a agentului termic apă caldă pentru încălzire, și apă caldă pentru consum menajer, este realizată prin intermediul unor conducte din oțel, preizolate, montate direct în sol. Pentru fiecare clădire se va prevedea în sistem de contorizare a agentului termic pentru încălzire și a apei calde menajere. Pentru climatizarea spațiilor se va folosi un sistem format dintr-un chiller ce furnizează apă răcită pentru perioada caldă a anului. În spațiile de locuit vor fi prevăzute ventiloconvectoare carcasate de pardoseală, în sistem de două conducte, ce vor funcționa atât iarnă, cât și vară. În grupurile sanitare și holuri, vor fi prevăzute radiatoare din oțel. Dezavantajul acestei soluții constă în: - Echilibrarea greoaie a instalației de încălzire datorită traseelor mari de conducte începând de la centrala termică până la consumatori; - Cantități mari de rețele montate îngropat începând de la centrala termică

SCENARIUL I-nerecomandat	
	pana la consumatori si sapatura suplimentara fata de retea de gaze naturale care se va prevedea pentru alimentarea aparatelor de gatit; - Pierderi de caldura la conductele montate in sol; - Riscul ca toate locuintele sa ramana fara incalzire si apa calda menajera, daca apar defecte ale echipamentelor din centrala termica; Costuri ridicate de investitie;

SCENARIUL II - recomandat	
Instalatii termice	Instalatia de incalzire cu radiatoare. Pentru incalzirea incaperilor, se va folosi sistemul de incalzire cu corpuri statice. Radiatoarele vor fi din otel tip panou, echipate cu robinete montate pe conducta de tur si robinet de reglare pe conducta de retur. Conductele de distributie vor fi prevazute cu ventile automate de aerisire in punctele de cota maxima precum si cu robinete de golire in punctele de cota minima. La trecerea conductelor de la distributie, prin pereti se vor monta (tevi) mansoane de protectie. Dimensionarea conductelor se va face prin alegerea de diametre de țeava pe fiecare tronson astfel incit sa nu se depășească vitezele optime conform normativului I-13-15, iar pompa de circulație a fost aleasa pentru a acoperi pierderile de presiune pe traseul cel mai dezavantajat din punct de vedere hidraulic. Aerisirea instalatiei se realizeaza prin dispozitive manuale de aerisire montate in centrala termica, casetele de distributie si la radiatoare. Prepararea agentului de racire si incalzire Prepararea agentului termic de incalzire pentru fiecare casa in parte, se realizeaza cu ajutorul unei centrale termice murale de apartament, in condensatie, cu tiraj forțat si camera de ardere etasa, ce functioneaza cu gaze naturale. Distributia agentului termic apa calda, se realizeaza prin intermediul unui distribuitor-colector catre citcuitele de incalzire cu radiatoare.

Din punct de vedere financiar, economic si al sustenabilitatii, scenariile prezentate sunt sustenabil financiar si prezintă următoarea structura a costurilor:

SCENARIUL I		

SCENARIUL II		

5.2 Selectarea și justificarea scenariului/ opțiunii optim(e) recomand at(e)

Scenariul recomandat este scenariul II, deoarece:

- costul de investiție este mai mic fata de cel aferent scenariului 1
- costurile pe perioada de exploatare sunt mai reduse decat in cazul scenariului 1.
- solutia tehnica se preteaza mai bine modului de functionare al cartierului – se are in vedere alimentarea cu energie termica individuala a fiecarei unitati locative, pentru ca, in cazul neplatii facturilor de catre unii locatari si intreruperii furnizarii energiei termice, sa nu fie afectati in mod negativ ceilalti locuitori ai cartierului.

5.3 Descrierea scenariului/ opțiunii optim(e) recomandat(e) privind:

- a) obținerea și amenajarea terenului;

Terenul este în proprietatea Municipiului Ploiești, conform actelor de proprietate. Ambele scenarii au în vedere același amplasament pentru realizarea investiției.

- b) asigurarea utilităților necesare funcționării obiectivului;

Scenariile analizate (scenariul 1 și scenariul 2) presupun realizarea investiției pe același amplasament, au în vedere aceeași soluție tehnico-funcțională pentru clădirile de locuit, aceeași soluție pentru rețelele de alimentare cu apă și canalizare, aceeași soluție pentru drumurile de acces și interioare cartierului. Pentru alimentarea cu energie electrică, ambele scenarii au în vedere aceeași soluție.

- c) soluția tehnică, cuprinzând descrierea, din punct de vedere tehnologic, constructiv, tehnic, funcțional-arhitectural și economic, a principalelor lucrări pentru investiția de bază, corelată cu nivelul calitativ, tehnic și de performanță ce rezultă din indicatorii tehnico-economici propuși;

Conform scenariului recomandat-scenariul 2, lucrările ce vor fi descrise în următorul capitol sunt:

SCENARIUL II	
Arhitectura	ARHITECTURA: Sunt prevăzute 249 loturi – 67,50mp/ parcela cu locuințe individuale parter de 58,00mp/locuința (suprafața construită desfășurată), cu regim de înălțime P, P+1. Clădirile vor fi configurate ținând cont de suprafețele indicate în Legea locuinței 114/1996 actualizată, după cum urmează: PARTER: -Hol acces S=4.86 mp -Bucătărie S=7.80 mp -Camera de zi S=17.00mp -Depozitare S=1.50 mp -Grup sanitar dotat cu chiuvetă și closet S=2.48 mp ETAJ: -Hol acces S=2.64 mp -Dormitor 1 S=11.84 mp -Dormitor 2 S=16.54 mp -Baie S=2.85 mp DESCRIEREA LUCRARILOR PENTRU REALIZAREA LOCUINTELOR SOCIALE: a. Fundatii: Fundatiile vor fi de tip izolat din beton. b. Suprastructura: Structura de rezistență este cu cadre, cu stalpi și grinzi din beton armat. Peretii exteriori sunt din G.V.P. cu grosimea de 25 cm, iar peretii interiori sunt din caramida BCA cu grosimea de 10 cm, sau din gipscarton pe structură metalică, cu grosimea totală de 15 cm, cu vată minerală. • pardoseli - gresie portelanată în încăperile din parter, camera de zi, bucatărie, locul de luat masă - gresie la pardoselile holurilor și ale spațiilor umede (băi, bucătării, holuri) - gresie antiderapantă pentru terase

	• finisaje pereti interiori: vopsitorie lavabila de interior; faianta in spatiile umede • tamplarie exterioara - profile pvc cu rupere de punte termica si geam termoizolator • finisaje exterioare: tencuiala decorativa de culoare alb, cu insertii gri. Volumetria si rezolvarea fatadelor vor contribui la crearea unui cadru arhitectural adecvat. Astfel se vor folosi placaje si vopsitorii lavabile pentru exterior in diverse culori. Atat peretii exteriori din zidarie cat si elementele din beton (stalpi, grinzi) care au contact cu exteriorul vor fi placati cu polistiren expandat pentru obtinerea unui confort termic optim. Se asigura hidroizolarea verticala pe contur a cladirii impotriva infiltratiilor. Terasele sunt hidroizolate pe intreaga suprafata si au pantele corespunzatoare de scurgere a apelor. Planseul este din beton armat de min. 13 cm grosime. Acoperirea este de tip terasa, realizandu-se straturile corespunzatoare de hidroizolatie si termoizolatie. Se vor realiza amenajari exterioare – alei acces, zone verzi, imprejmuire.
Instalatii electrice interioare	Solutia de alimentare cu energie electrica (inclusiv amplasarea posturilor de transformare P.T.A.B.) se va stabili prin avizul tehnic de racordare, ce se va elabora ulterior, in baza studiului de solutie privind alimentarea cu energie electrica, avizat de furnizorul de energie electrica Din posturile de transformare alimentarea unitatilor locative se va realiza prin intermediul unor retele de joasa tensiune realizate din cabluri de cupru armate, ingropate in pamant la adancimea de min 0.8 m intre doua straturi de nisip de 10 cm acoperite cu folie de avertizare. Fiecare spatiu locativ va avea propriul bloc de masura si protectie. Instalatia de iluminat se va realiza folosind corpuri de iluminat LED iar comanda se va realiza folosind intrerupatoare locale montate la inaltimea de 0.8-1.5 m. Prizele se vor monta perimetral in functie de necesitati si vor avea contact de protectie. Intreg ansamblul de locuinte va fi prevazut cu instalatie de paratrasnet de tip retea si tije de captare.
Instalatii de iluminat exterior:	Se propune realizarea iluminatului exterior prin intermediul unor stalpi de iluminat metalici echipati cu lampi LED 50 w si modul de telegestiune. Alimentarea corpurilor de iluminat se va realiza prin intermediul unor retele de cabluri electrice ingropate realizate din cabluri de cupru armate si ingropate la adancimea de minm 0.8 m intre doua straturi de nisip de 10 cm. Corpurile de iluminat propuse asigura gradul de luminanta impus de reglementarile in vigoare pentru clasele de drum din cadrul acestui proiect. Toti stalpii de iluminat vor fi racordati la priza de pamant artificiala realizata din cate un tarus vertical lanag fiecare stalp si interconectati cu conductor orizontal realizat din platbanda zincata de 40x4 mm. De asemenea se va realiza o canalizatie pentru retelele de curenti slabi realizate cu tuburi gofrate de 63 mm, cate doua pentru fiecare parte a drumurilor iar la distenate de maxim 50 m vor fi prevazute camerete de tragere.
Retea alimentare cu apa	Bransamentul de apa potabila Zona studiata este echipata din punct de vedere edilitar, în imediata vecinatate a acestuia fiind prezente retele de apa potabila. Prin urmare, retelele de apa pentru consum igienico-sanitar din incinta vor fi bransate la reseaua de alimentare cu apa a municipiului Ploiesti. Bransamentul proiectat este realizat din conducta existenta Azbo Dn 100 mm, de pe strada Cuptoarelor, cu conducta PEID De 110 mm cu o lungime de aproximativ 11 ml. Caminul de bransament cu dimensiunile utile 2,00 m x 1,50 m, H=2,0 m, se va amplasa in carosabil conform planului de situatie anexat. Acesta va fi echipat cu fittinguri si armaturi pentru indeplinirea scopului propus in conditii optime de exploatare. Din caminul de bransament, apa este distribuita prin conducte PEID PE100 PN10

SDR17 ca si apa pentru consum menajer pentru alimentarea cladirilor sociale si pentru alimentarea cu apa a rezervorului de inmagazinare apa pentru incendiu exterior.

Asa cum se poate observa, pentru alimentarea cu apa potabila si pentru stingerea incendiilor exterioare din incinta cartierului Bereasca sunt prevazute retele de incinta separate, dimensionate pentru debitul si presiunea necesara.

Reteaua de alimentare apa potabila

Reteaua de alimentare cu apa potabila, cu legatura in caminul de bransament propus la limita de proprietate, este compusa din conducte PEID PE100 SDR17 PN10 cu diametre De 110 x 6,6 mm, De 63 x 3,8 mm.

Reteaua de distributie apa potabila pentru consum menajer are urmatoarele diametre si lungimi:

- Retea De 110 mm, L = 6 ml;
- Retea De 63 mm, L = 196 ml;

Lungimea totala a retelei de apa potabila este de **202 ml**.

Pe reseaua de alimentare cu apa potabila sunt prevazute urmatoarele elemente:

- vana de sectorizare montata in pamant (Dn 50 mm) prevazuta cu cutie de protectie din material geocompozit si tija de manevra;
- bransamente la cladirile sociale (camin de apometru PE complet echipat)

Golirea retelei de apa potabila se realizeaza in caminul de bransament propus a se executa in incinta cartierului de locuinte sociale, printr-un robinet Dn 50 mm, iar evacuarea apei se face la reseaua de canalizare din incinta cartierului. Conducta folosita pentru golire este din material PEID De 63 x 3,8 mm si va fi conectata la un camin de canalizare. In cazul in care nu se poate realiza gravitational golirea acestei retele, se va monta in basa caminului o pompa submersibila de epuismant.

In etapele ulterioare de dezvoltare aceasta conducta de distribuie apa potabila se va extinde pe toata incinta, si va fi prevazuta cu camine de vane/golire si vane de sectorizare montate in pamant.

Bransamente imobile

Bransarea consumatorilor se va face prin intermediul pieselor de bransament care se vor procura o data cu accesoriile conductei. Este recomandabil ca bransamentele sa se execute pe cat posibil o data cu montarea conductelor retelei de distributie.

Conductele folosite la realizarea bransamentelor sunt din material PEID PE80 PN6 SDR 21 De 25 x 2,0 mm.

Bransamentele vor fi prevazute cu urmatoarele:

- robinet de concesiie montat in pamant (cu cutie de protectie robinet si tija de manevra)
- camin de apometru complet echipat din PE Dn 500 mm (robineti de concesiie, contor apa)

Robinetul de concesiie se monteaza in apropierea conductei de distributie, iar caminul de apometru in incinta proprietatii, la o distanta de max. 1 m fata de limita de proprietate.

Retea de alimentare cu apa pentru incendiu exterior

Reteaua de distributie apa pentru incendiu exterior este compusa din conducte din PEID PE100 PN10 SDR17 cu diametrul De 110 x 6,6 mm cu o lungime totala de **190 ml**.

Pe reseaua de incendiu exterior, se prevad 3 hidranti subterani Dn 80 mm (cu racord Dn 65).

Hidranti se amplaseaza lateral fata de conducta retelei, in afara spatiului carosabil in trotuar, intre conducta si limita proprietatii sau cladirile din zona, in locuri usor accesibile. Racordarea hidrantilor la conducta retelei se face prin intermediul unui tronson de teava PEID Pn 10 PE100 SDR17 cu De=90 x 5,4 mm (L=9 ml), teava pozata cu generatoarea superioara la limita de inghet.

Pe conducta de racord se prevede cate robinet de concesiie Dn 80 prevazut cu cutie din material geocompozit carosabila pentru tije robineti si tija de manevra.

Hidranti se amplaseaza la o distanta de maxim 100 m intre conform planului de situatie.

Pentru golirea rețelei de distribuție apă pentru incendiu exterior se realizează o legătură în caminul de bransament ANP, printr-un robinet Dn 50 mm, iar evacuarea apei se face la rețeaua de canalizare din incinta cartierului. Conducta folosită pentru golire este din material PEID De 63 x 3,8 mm și va fi conectată la un camin de canalizare. În cazul în care nu se poate realiza gravitațional golirea acestei rețele se va monta în baza caminului o pompă submersibilă de epuismenț. În etapele ulterioare de dezvoltare această conductă de distribuție apă pentru incendiu exterior se va extinde pe toată incinta, și va fi prevăzută cu camin de vane/golire și vane de sectorizare montate în pământ.

Gospodărie de apă aferentă rețelei de distribuție incendiu exterior

Pentru asigurarea rezervei intangibile de incendiu exterior se prevede în incinta cartierului de locuințe sociale un rezervor suprateran de înmagazinare cilindric din oțel galvanizat cu membrana cu un volum de 62 mc din care 54 mc reprezintă volumul rezervei intangibile pentru stingerea incendiului exterior.

Rezervorul de înmagazinare este o construcție din oțel, de formă cilindrică, protejată termic, amplasată pe o platformă betonată, având dimensiunile în plan Φ 4680mm, H=4220 mm. Platforma betonată are diametrul de 6000 mm.

Pastrarea rezervei pentru incendiu se va face prin instalații hidraulice adecvate și prin sisteme automate de control a nivelului apei. Rezervorul va fi echipat cu toate instalațiile hidraulice necesare funcționării în condiții normale de exploatare:

- conductă alimentară cu apă cu robineti cu flotor;
- conductă prea plin;
- conductă de golire cu vana de golire;
- racord de aspirație tip "A" Storz Dn 100 (pentru alimentare pompe mobile conform P118/2-2013);
- sorb Dn 80 mm pentru grupul de pompare;
- instalație de detecție și semnalizare nivele;

Rezervorul este alimentat printr-o conductă de aducțiune ce se racordează la rețeaua de apă potabilă pentru consum menajer din incinta cu asigurarea debitului și presiunii pentru umplerea rezervorului de stocare apă pentru incendiu exterior.

Golirea și preaplinul rezervorului se colectează într-un camin din beton turnat monolit cu dimensiunile 1,5 x 1,5m, H=2,0 m, amplasat în vecinătatea rezervorului. Din acest camin apă este dirijată gravitațional sau prin pompare (pompa de epuismenț) la rețeaua de canalizare proiectată în incinta cartierului. Conductele de golire și preaplin pentru rezervorul de înmagazinare sunt realizate din teava PEID PE100 SDR 17 PN 10 cu diametrul De 110 x 6,6 mm.

În scopul supravegherii permanente a alimentării normale cu apă a rezervorului se prevăd instalații pentru semnalizarea optică și acustică a nivelului rezervei de incendiu, care să permită în caz de necesitate luarea măsurilor de utilizare a rezervei de incendiu în regim de avarii stabilite prin instrucțiunile de exploatare. Rezervorul se prevăde cu traductoare de nivel pentru comanda automată a pompelor și indicatoare de nivel montate pe rezervorul subteran (conform Normativului P118/2-2013).

Pentru iluminarea în caminul pompelor sunt prevăzute prize și lămpi portative cu cablu flexibil la tensiuni nepericuloase.

Apă din rezervorul de înmagazinare este pompată în rețeaua pentru incendiu exterior prin intermediul unui grup de pompare. Grupul de pompare are următoarele caracteristici:

- 2 electropompe monobloc (1A+1R) de înaltă presiune, etansare mecanică, cu rotor și carcasa din fontă;
Grupul de pompare (1A+1R) va avea următoarele caracteristici:
 - debit per pompă $Q=5$ l/s
 - înălțimea de pompare $H=35$ mCA
 - putere maximă $P=2 \times 4$ kW/per pompă
- 1 pompă pilot; pentru pompa pilot compartimentele etajelor, rotoarele și roțile conducătoare sunt din oțel inoxidabil. Carcasa este din fontă cenușie acoperită prin cataforeză. Racordurile sunt realizate cu flansa ovală.

	Pompa este cu arbore continuu pompa-motor si etansare mecanica independenta de directia de rotatie. Motor trifazat IE2 de inalta eficienta, fixat direct cu flansa. Pompa pilot va avea urmatoarele caracteristici: — debit total $Q = 1 \text{ l/s}$ — înaltimea de pompare $H = 45 \text{ mCA}$ — putere instalata $P = 1,1 \text{ kW}$ • tablou de protectie si automatizare pentru 3 pompe, prevazut cu rotirea pompelor în functionare • colector zincat aspiratie cu flanse DN 80 – 3" • colector zincat refulare cu flanse DN 80 – 3" • 1 clapeta de retinere pentru fiecare pompa • 2 robinete pentru fiecare pompa • vas expansiune hidrofor avand volum 24 litri • regulator de nivel cu plutitor • vas pentru mentinerea presiunii capacitate 60 litri Pompa pilot este prevazuta pentru acoperirea eventualelor pierderi în retea si mentinerea presiunii în instalatie. Grupul de electropompe se monteaza într-un camin din beton turnat monolit în imediata vecinatate a bazinului suprateran de înmagazinare, si va fi echipat cu capac metalic prefabricat. Fundatia caminului pentru grupul de pompare este fi realizat din beton simplu si are dimensiunile în plan $2,00 \times 2,00 \text{ m}$ cu înaltimea de 2,40 m. Pompele de incendiu se vor monta "înecat" iar conductele de legatura între pompe si rezervor se monteaza sub nivelul rezervei de apa pentru incendiu. Functionarea automatizata a electropompelor se realizeaza prin intermediul hidroforului care asigura mentinerea sub presiune a retelei. Pompele sunt prevazute si cu butoane pentru pornirea si oprirea manuala local în statia de pompe. Montajul echipamentelor si a instalatiei de conducte se va face respectandu-se prevederile normativelor în vigoare conform planului de montaj, echipament si conducte. Fiecare pompa din grupul de electropompe (1A+1R) este prevazuta cu conducta proprie de aspiratie din rezervorul de înmagazinare apa pentru combaterea incendiului. Camera pompelor se prevede si cu iluminat de siguranta pentru continuarea lucrului conform Normativului P118/2-2013 si Normativului I7. Pompele pentru incendiu vor fi alimentate cu energie electrica prin doua circuite electrice distincte, unul ce asigura legatura la reseaua de distributie a energiei electrice si altul ce asigura legatura catre generatorul de rezerva prevazut în proiect. Instalatiile din camera pompelor vor permite acces usor si posibilitatea de interventie facila la armaturi. De asemenea caminele vor fi prevazute cu scari de acces. Montajul conductelor din PEID se va face în „anvelopa de nisip” conform detaliului de pozare. Înainte de astuparea santului se va executa proba de presiune $P_p = 1.5 \cdot P_r$, maxim 9 bar. Lucrarile ce se vor realiza in aceasta etapa vor fi completate in etapele ulterioare de dezvoltare a incintei cartierului de locuinte sociale Bereasca de retele noi de alimentare cu apa potabila (conducte PEID PN6, camine de vane/golire, bransamente imobile, vane de sectorizare montate in pamant) si retele de distributie apa pentru incendiu exterior (conducte PEID PN10, camine de vane/golire, hidranti de incendiu subterani Dn80, vane de sectorizare montate in pamant).
Retea de canalizare	Reteaua de canalizare menajera si pluviala Evacuarea apelor uzate menajere se va face gravitational prin conducte de canalizare catre colectorul existent B300 de pe str. Cuptoarelor.

	Reteaua de canalizare menajera prevazuta este cu tuburi PVC SN8 200mm, avand o lungime totala de L=135ml, 4 buc.camine de vizitare si 17 racorduri (la fiecare proprietate), inclusiv camin de racord Ø400mm.Tronsonul C4-C5 este considerat racord, acesta va fi executat de Apa Nova Ploiesti. Reteaua de canalizare pluviala propusa este din tuburi PVC SN8 315m, avand o lungime totala de L=186ml, 5 buc.camine de vizitare si guri de scurgere, cu descarcare in rezervoarul de stocare ape pluviale din fibra de sticla, 1 buc. capacitate 15mc/buc. Langa rezervor va fi o statie de pompare pentru evacuarea apelor la teren(spatii verzi).
--	---

d) probe tehnologice și teste.

5.4 Principalii indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții:

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

Indicator	Valoare

Rețele alimentare cu apă	
Retea alimentare cu apă potabilă	202 ml
Retea alimentare cu apă pentru incendiu exterior	190 ml
Bransamente imobile	17 buc
Hidranti incendiu exterior Dn 80 subterani	3 buc
Gospodarie de apă pentru incendiu exterior	1 buc

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

Indicator	Valoare

- c) indicatori financiari, socioeconomici, de impact, de rezultat/operare, stabiliți în funcție de specificul și ținta fiecărui obiectiv de investiții;

Indicator	Valoare

- d) durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni.

5.5 Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate din punctul de vedere al asigurării tuturor cerințelor fundamentale aplicabile construcției, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice

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

Surse de finanțare	Valoare (lei)

6. Urbanism, acorduri și avize conforme

6.1 Certificatul de urbanism emis în vederea obținerii autorizației de construire

Anexat la documentație.

6.2 Extras de carte funciară, cu excepția cazurilor speciale, expres prevăzute de lege

Anexat la documentație.

6.3 Actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului, măsuri de diminuare a impactului, măsuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu în documentația tehnico-economică

Anexat la documentație.

6.4 Avize conforme privind asigurarea utilităților

Anexate la documentație .

6.5 Studiu topografic, vizat de către Oficiul de Cadastru și Publicitate Imobiliară

Anexat la documentație .

6.6 Avize, acorduri și studii specifice, după caz, în funcție de specificul obiectivului de investiții și care pot condiționa soluțiile tehnice

Anexate la documentație.

7. Implementarea investiției

7.1 Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Entitatea responsabilă cu implementarea proiectului este Unitatea de Implementare a Proiectului „Construire Locuințe Sociale Cartier Bereasca: din cadrul Primăriei Municipiului Ploiești, constituită prin Dispoziția privind nominalizarea membrilor acesteia.



7.2 Strategia de implementare, cuprinzând: durata de implementare a obiectivului de investiții (în luni calendaristice), durata de execuție, graficul de implementare a investiției, eşalonarea investiției pe ani, resurse necesare

În vederea implementării proiectului se vor parcurge procedurile de contractare, cu respectarea cerințelor legii 98/2016 privind achizițiile publice și a legislației în domeniul achizițiilor.

Strategia va urmări selectarea celei mai bune oferte din punct de vedere al eficienței costurilor și calității serviciilor oferite. Contractarea va constitui prima etapă în implementarea Proiectului.

În funcție de tipul de lucrări, propunem următoarele forme de contractare :

- a) contracte de proiectare pentru realizarea etapelor de proiectare ;
- b) contracte de consultanță pentru coordonarea și urmărirea implementării proiectului ;
- c) contracte de lucrări pentru construirea locuințelor sociale ;
- d) contracte pentru servicii de informare și publicitate a proiectului .

Perioada de realizare a proiectului :

- durata de implementare a obiectivului de investiții : luni calendaristice
- durata de execuție a investiției : luni calendaristice .

Graficul de implementare a investiției și esalonarea investiției pe ani sunt prezentate în tabelele următoare :

7.3 Strategia de exploatare/ operare și întreținere: etape, metode și resurse necesare

Strategia de exploatare și întreținere a clădirii este elaborată de beneficiarul investiției în conformitate cu prevederile „Regulamentului privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiile în timp și postutilizarea construcțiilor”, aprobat cu HGR nr. 766 din 21.11.1997, precum și a Normativului P 130/99 – „Normativ privind comportarea în timp a construcțiilor” . Beneficiarul și locatarii vor asigura întreținerea și urmărirea în timp a locuințelor ca o activitate permanentă și obligatorie, conform legii nr. 10/1995 a calității construcțiilor cât și a normativului .

În scopul asigurării unei exploatare corespunzătoare a construcției pe toată durata de servicii a locuințelor, beneficiarul are obligația verificării comportamentului locuințelor o dată pe trimestru.

Obiectivul urmăririi comportării în exploatare a locuințelor și al intervenției în timp este evaluarea stării tehnice a construcțiilor și menținerea aptitudinii la exploatare pe toată durata de existență a acestora.

Proprietarul / utilizatorul are următoarele obligații și răspunderi :

- a) răspunde la activitatea privind urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor, sub toate formele, asigură personalul necesar , comanda expertizarea construcțiilor în cazul în care se considera că este afectată exploatarea în condiții de siguranță a construcțiilor conform HGR 766/1997 Anexa nr. 4, art. 10, 12.

- b) stipulează în contract îndatoririle ce decurg cu privire la urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor , la instrainarea sau la închiderea construcțiilor .

Administratorii / utilizatorii răspund de realizarea obligațiilor contractuale stabilite cu proprietarul privind activitatea de urmărire a comportării în exploatare a construcțiilor .

Responsabilul cu urmărirea curentă a comportării în exploatare are următoarele obligații și răspunderi :

- a) să cunoască toate detaliile privind construcțiile și să țină la zi cartea tehnică a construcțiilor, inclusiv jurnalul evenimentelor ;
- b) să sesizeze proprietarului sau administratorului situațiile care pot determina efectuarea unei expertize tehnice.

Etape :

Proprietarul întocmeste anual o situație asupra stării construcției, care cuprinde și principalele deficiențe constatate.

Situația asupra construcției se pastrează prin grija responsabilului cu urmărirea comportării în exploatare a construcțiilor și se prezintă organelor de control, Inspectia de Stat în Construcții Lucrări Publice și Amenajarea Teritoriului.

Urmărirea curentă se face la următoarele categorii de lucrări, analizându-se :

- situația terenului de fundare (tasare, umplere, umezire avansată, alunecare) ;
- fundații (fisurare, deplasare) ;
- structura de rezistență ;
- pereți exteriori, interiori, finisaje ;
- disconfort (hidrotermic, acustic) ;
- instalații .

Pentru orice modificare în destinație va fi informat proiectantul în vederea obținerii acceptului acestuia, ținând cont de sarcinile care au stat la baza dimensionării elementelor structurale.

Metode și resurse

Urmărirea curentă se va efectua odată pe an și în mod obligatoriu după producerea unor evenimente deosebite (seism, inundații, incendii, explozii, alunecări de teren etc.) .

În cadrul urmăririi curente, la apariția unor deteriorări ce se consideră că pot afecta rezistența, stabilitatea și durabilitatea construcțiilor, proprietarul va comanda o inspecție tehnică extinsă asupra construcției, urmata dacă este cazul de o expertiză tehnică.

Urmărirea se face pe toată viața construcțiilor și cuprinde un ansamblu de activități stabilite conform Legii 10/1995, privind examinarea directă sau investigarea cu mijloace de observare și măsurare în scopul menținerii cerințelor de calitate .

1. Urmărirea tasărilor terenului construcțiilor (conform STAS 2475/1990, efectuarea studiilor topografice în perioada de execuție, la darea în exploatare, în perioada de exploatare) ;

2. Urmărirea comportării în timp a construcțiilor, urmărindu-se :

- schimbările în poziția obiectelor construcțiilor în raport cu mediul de exploatare al acestora (deplasări orizontale, verticale sau înclinări ; desprinderi de trotuare, disocieri de rosturi, crapături etc.)
- schimbările în forma obiectelor de construcție (deformații vizibile, orizontale sau rotiri)
- schimbările în gradul de protecție și confort (etanșeitatea izolațiilor fonice sau hidrofuge, umezirea pereților, infiltrații de apă, lichefierii ale pământului după cutremure, apariția condensului, ciupercilor, mușcăiului) ;
- defecte și degradări în structura de rezistență (fisuri, crapături, coroziunea elementelor metalice, flambajul unor elemente comprimate).

3. Măsuri de siguranță durabilității

Clădirile executate din materiale de folosință curentă, structura din beton armat, pereți bca, planșee din beton armat, au durata de serviciu de 100 ani. Cheltuielile de funcționare, întreținere, reparații, sunt direct proporționale cu principala exigență economică, durata în care clădirile trebuie să-și pastreze calitățile proiectate pentru a corespunde scopului, denumită durata de serviciu.

Beneficiarul locuințelor are obligația să planifice, programeze și să solicite asigurarea finanțării pentru lucrările de întreținere, reparații curente, reparații capitale, consolidări pentru menținerea calității construcțiilor pe durata normală de serviciu.

7.4 Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Asigurarea capacității manageriale și instituționale se face la nivelul Unității de Implementare a Proiectului potrivit prevederilor legii locuinței nr. 114/1996, cu modificările și completările ulterioare.

În vederea soluționării cererilor privind repartizarea unei locuințe sociale, autoritățile administrației publice vor stabili măsurile necesare pentru luarea în evidență și analiza solicitărilor primite.

În acest scop, prin hotărâri de consiliu se vor constitui comisii de analiză a solicitărilor de locuințe sociale, se vor stabili și da publicității, prin afișare la sediul Primăriei, criteriile în baza cărora se repartizează locuințele sociale, actele justificative care însoțesc cererea și locul de primire a cererilor.

În cadrul fiecărui criteriu, la stabilirea ordinii de prioritate se vor avea în vedere :

- a) condițiile de locuit ale solicitanților ;
- b) numărul copiilor și al celorlalte persoane care locuiesc împreună cu solicitanții ;
- c) starea sănătății solicitanților sau a unor membri ai familiilor acestora ;
- d) vechimea cererilor.

Comisiile constituite la nivelul autorității locale vor analiza cererile pentru locuințele sociale și vor prezenta spre aprobare lista/listele cuprinzând solicitanții îndreptați să primească în anul următor o locuință socială, în ordinea de prioritate stabilită.

După aprobare, lista/listele se vor afișa la sediul Primăriei iar solicitanții vor fi înștiințați prin comunicări scrise .

8. Concluzii și recomandări

Investiția propusă asigură îndeplinirea obiectivelor pentru dezvoltarea urbană durabilă, prevăzută în cadrul Planului de Mobilitate Urbană Durabilă și în Strategia Integrată de Dezvoltare Urbană, determinând :

- sprijinirea regenerării urbane sau a unor areale cu probleme din interiorul localității, în scopul diminuării diferențelor existente ;
- dezvoltarea urbană durabilă, determinând dezvoltarea investițiilor în scopul dezvoltării economiei și competitivității ;
- integrarea grupurilor etnice și revitalizarea fizică a mediului urban ;
- îmbunătățirea standardului de viață prin asigurarea unor locuințe persoanelor cu nevoi sociale, dezvoltarea urbană în ansamblu ;
- creșterea rolului economic și social prin sprijinirea investițiilor în mediul urban, pentru revitalizarea economiilor locale și crearea de noi locuri de muncă.

Proiectant: INTERGROUP ENGINEERING S.R.L.

Adresa: Bd.N.Titulescu, nr.14, Bl.21, Sc.A, Et.1, Ap.4, sector 1, Bucuresti

Nr.Reg.Com: J40/6798/2000, CUI: RO13215737

Tel/fax: 021/319.48.54/55, Email: office@intergroup.ro



DEVIZ GENERAL al obiectivului de investitii
" CONSTRUIRE LOCUINTE SOCIALE CARTIER BEREASCA "

Nr. crt.	Denumirea capitolului si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA*	TVA	Valoare cu TVA
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	139.500,00	26.505,00	166.005,00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	32.200,00	6.118,00	38.318,00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	-	-	-
Total capitol 1		171.700,00	32.623,00	204.323,00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare		258.700,00	49.153,00	307.853,00
Total capitol 2		258.700,00	49.153,00	307.853,00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	16.700,00	3.173,00	19.873,00
3.1.1	Studii teren	16.700,00	3.173,00	19.873,00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-
3.1.3	Alte studii specifice	-	-	-
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	-	-	-
3.3	Expertizare tehnica	-	-	-
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	1.500,00	285,00	1.785,00
3.5	Proiectare	380.800,00	72.352,00	453.152,00
3.5.1	Tema de proiectare	-	-	-
3.5.2	Studiu de fezabilitate	-	-	-
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	208.700,00	39.653,00	248.353,00
3.5.4	Documentatii tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	7.800,00	1.482,00	9.282,00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	7.800,00	1.482,00	9.282,00
3.5.6	Proiectul tehnic si detalii de executie	156.500,00	29.735,00	186.235,00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	13.000,00	2.470,00	15.470,00
3.7	Consultanta	67.800,00	12.882,00	80.682,00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	67.800,00	12.882,00	80.682,00
3.7.2	Auditul financiar	-	-	-
3.8	Asistenta tehnica	74.000,00	14.060,00	88.060,00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	26.000,00	4.940,00	30.940,00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	11.100,00	2.109,00	13.209,00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de catre ISC	14.900,00	2.831,00	17.731,00
3.8.2	Dirigentie de santier	48.000,00	9.120,00	57.120,00
Total capitol 3		553.800,00	105.222,00	659.022,00

CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1	Constructii si instalatii	4.903.550,00	931.674,50	5.835.224,50
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	5.200,00	988,00	6.188,00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	203.700,00	38.703,00	242.403,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotari	20.200,00	3.838,00	24.038,00
4.6	Active necorporale	-	-	-
Total capitol 4		5.132.650,00	975.203,50	6.107.853,50
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de santier	283.600,00	53.884,00	337.484,00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	80.000,00	15.200,00	95.200,00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	203.600,00	38.684,00	242.284,00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	74.700,00	2.850,00	77.550,00
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	-	-	-
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	27.100,00	-	27.100,00
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii (0,1% * (4.1+5.1.1))	5.500,00	-	5.500,00
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	27.100,00	-	27.100,00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	15.000,00	2.850,00	17.850,00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute (10% * (1.2+1.3+1.4+2+3.5+3.8+4))	601.700,00	114.323,00	716.023,00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	16.800,00	3.192,00	19.992,00
Total capitol 5		976.800,00	174.249,00	1.151.049,00
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste				
6.1	Pregatirea personalului de exploatare	-	-	-
6.2	Probe tehnologice si teste	-	-	-
Total capitol 6		-	-	-
TOTAL GENERAL		7.093.650,00	1.336.450,50	8.430.100,50
din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		5.419.150,00	1.029.638,50	6.448.788,50

decembrie 2018

Intocmit

INTERGROUP ENGINEERING SRL

Beneficiar

UAT MUNICIPIUL PLOIESTI

Proiectant: INTERGROUP ENGINEERING S.R.L.

DO1

Adresa: Bd.N.Titulescu, nr.14, Bl.21, Sc.A, Et.1, Ap.4, sector 1, Bucuresti

Nr.Reg.Com: J40/6798/2000, CUI: RO13215737

Tel/fax: 021/319.48.54/55, Email: office@intergroup.ro



Deviz DO1 - Amenajari platforme carosabile incinta				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	5	6
	Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza			
I	CONSTRUCȚII SI INSTALATII			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	816.800,00	155.192,00	971.992,00
4.1.2.	Rezistență	-	-	-
4.1.3.	Arhitectură	-	-	-
4.1.4.	Instalații	-	-	-
4.1.4.1	Electrice	-	-	-
4.1.4.2	Sanitare	-	-	-
4.1.4.3	HVAC/Termice	-	-	-
4.1.4.4	Apa	-	-	-
4.1.4.5	Canal	-	-	-
4.1.4.6	Gaze	-	-	-
4.1.5	Drumuri	350.000,00	66.500,00	416.500,00
	TOTAL I - subcap. 4.1	1.166.800,00	221.692,00	1.388.492,00
II	MONTAJ			
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	-	-	-
	TOTAL II - subcap. 4.2	-	-	-
III	PROCURARE			
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	-	-	-
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	18.000,00	3.420,00	21.420,00
4.6	Active corporale	-	-	-
	TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	18.000,00	3.420,00	21.420,00
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		1.184.800,00	225.112,00	1.409.912,00

Proiectant: INTERGROUP ENGINEERING S.R.L.

DO2

Adresa: Bd.N.Titulescu, nr.14, Bl.21, Sc.A, Et.1, Ap.4, sector 1, Bucuresti

Nr.Reg.Com: J40/6798/2000, CUI: RO13215737

Tel/fax: 021/319.48.54/55, Email: office@intergroup.ro

Deviz DO2 - Cladire de locuinte tip 1 - 90mp				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	5	6
	Cap. 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază			
I	CONSTRUCȚII SI INSTALATII			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	41.900,00	7.961,00	49.861,00
4.1.2.	Rezistență	102.500,00	19.475,00	121.975,00
4.1.3.	Arhitectură	88.000,00	16.720,00	104.720,00
4.1.4.	Instalații	52.200,00	9.918,00	62.118,00
4.1.4.1	Electrice	27.200,00	5.168,00	32.368,00
4.1.4.2	Sanitare	6.200,00	1.178,00	7.378,00
4.1.4.3	HVAC/Termice	18.800,00	3.572,00	22.372,00
4.1.4.4	Apa	-	-	-
4.1.4.5	Canal	-	-	-
4.1.4.6	Gaze	-	-	-
4.1.5	Drumuri	-	-	-
	TOTAL I - subcap. 4.1	284.600,00	54.074,00	338.674,00
II	MONTAJ			
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	600,00	114,00	714,00
	TOTAL II - subcap. 4.2	600,00	114,00	714,00
III	PROCURARE			
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	16.400,00	3.116,00	19.516,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	-	-	-
4.6	Active corporale	-	-	-
	TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	16.400,00	3.116,00	19.516,00
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		301.600,00	57.304,00	358.904,00

Proiectant: INTERGROUP ENGINEERING S.R.L.

DO3

Adresa: Bd.N.Titulescu, nr.14, Bl.21, Sc.A, Et.1, Ap.4, sector 1, Bucuresti

Nr.Reg.Com: J40/6798/2000, CUI: RO13215737

Tel/fax: 021/319.48.54/55, Email: office@intergroup.ro



Deviz DO3 - Cladire de locuinte tip 2 - 135mp				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	5	6
	Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza			
I	CONSTRUCȚII SI INSTALATII			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	314.500,00	59.755,00	374.255,00
4.1.2.	Rezistență	768.750,00	146.062,50	914.812,50
4.1.3.	Arhitectură	660.000,00	125.400,00	785.400,00
4.1.4.	Instalații	391.500,00	74.385,00	465.885,00
4.1.4.1	Electrice	204.000,00	38.760,00	242.760,00
4.1.4.2	Sanitare	46.500,00	8.835,00	55.335,00
4.1.4.3	HVAC/Termice	141.000,00	26.790,00	167.790,00
4.1.4.4	Apa	-	-	-
4.1.4.5	Canal	-	-	-
4.1.4.6	Gaze	-	-	-
4.1.5	Drumuri	-	-	-
	TOTAL I - subcap. 4.1	2.134.750,00	405.602,50	2.540.352,50
II	MONTAJ			
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	900,00	171,00	1.071,00
	TOTAL II - subcap. 4.2	900,00	171,00	1.071,00
III	PROCURARE			
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	123.000,00	23.370,00	146.370,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	-	-	-
4.6	Active corporale	-	-	-
	TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	123.000,00	23.370,00	146.370,00
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		2.258.650,00	429.143,50	2.687.793,50

Proiectant: INTERGROUP ENGINEERING S.R.L.

DO4

Adresa: Bd.N.Titulescu, nr.14, Bl.21, Sc.A, Et.1, Ap.4, sector 1, Bucuresti

Nr.Reg.Com: J40/6798/2000, CUI: RO13215737

Tel/fax: 021/319.48.54/55, Email: office@intergroup.ro



Deviz DO4 - Instalatii exterioare				
Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	5	6
	Cap. 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza			
I	CONSTRUCȚII SI INSTALATII			
4.1.1.	Terasamente, sistematizare pe verticală și amenajări exterioare	242.100,00	45.999,00	288.099,00
4.1.2.	Rezistență	7.900,00	1.501,00	9.401,00
4.1.3.	Arhitectură	-	-	-
4.1.4.	Instalații	1.067.400,00	202.806,00	1.270.206,00
4.1.4.1	Electrice	394.900,00	75.031,00	469.931,00
4.1.4.2	Sănitate	-	-	-
4.1.4.3	HVAC/Termice	-	-	-
4.1.4.4	Apa	198.000,00	37.620,00	235.620,00
4.1.4.5	Canal	335.000,00	63.650,00	398.650,00
4.1.4.6	Gaze	139.500,00	26.505,00	166.005,00
4.1.5	Drumuri	-	-	-
	TOTAL I - subcap. 4.1	1.317.400,00	250.306,00	1.567.706,00
II	MONTAJ			
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	3.700,00	703,00	4.403,00
	TOTAL II - subcap. 4.2	3.700,00	703,00	4.403,00
III	PROCURARE			
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	64.300,00	12.217,00	76.517,00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-
4.5	Dotări	2.200,00	418,00	2.618,00
4.6	Active corporale	-	-	-
	TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6	66.500,00	12.635,00	79.135,00
Total deviz pe obiect (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		1.387.600,00	263.644,00	1.651.244,00