

ANEXA 5.E la procedură

## MEMORIULU DE PREZENTARE

### I. DENUMIREA PROIECTULUI:

**MODERNIZAREA REȚELOR DE DISTRIBUȚIE A ENERGIEI TERMICE LA CONSUMATORII  
FINALI DIN MUNICIPIUL CRAIOVA - FAZA I**

### II. TITULAR:

Ordonator principal de credite/investitor

**PRIMĂRIA MUNICIPIULUI CRAIOVA**

Adresa: Municipiul Craiova, Str. Târgului, Nr. 26,

Număr telefon **SERVICIUL INVESTITII SI ACHIZITII** +40251/415907, +40251/416235, int. 317

Ordonator de credite (secundar/terțiar)

**SC TERMO URBAN CRAIOVA SRL**

Adresa: Municipiul Craiova, Str. Mitropolit Firmilian, Nr. 14, Cod poștal 200381, Dolj, România

Beneficiarul investiției

**SC TERMO URBAN CRAIOVA SRL**

Adresa: Municipiul Craiova, Str. Mitropolit Firmilian, Nr. 14, Cod poștal 200381, Dolj, România

Tel: 0251.599.388

Fax : 0251.595.567

investitii@termourban.ro

termourbancraiova@gmail.com

secretariat@termourban.ro

Persoane de contact:

- administrator: Lorena Voican
- responsabil pentru protecția mediului: Tudosie Nicolae

### III. DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT:

#### a) REZUMAT AL PROIECTULUI

Obiectivul este propus pentru finanțare prin Schema de ajutor de stat privind sprijinirea modernizării/reabilitării rețelei inteligente de termoficare din Fondul de Modernizare – **Program-cheie 5: Cogenerare de înaltă eficiență și modernizarea rețelelor de termoficare – Sprijin pentru modernizarea și realizarea de centrale în cogenerare de înaltă eficiență și pentru modernizarea rețelelor de termoficare.**

Sistemul centralizat de alimentare cu energie termică al municipiului Craiova este reprezentat de următoarele elemente:

- ✓ sursele de producere a energiei termice; CET Craiova II, 12 centrale termice de zonă și 35 de centrale termice de bloc;
- ✓ rețeaua de transport a energiei termice (rețeaua primară);
- ✓ rețeaua de distribuție a căldurii și apei calde menajere (rețeaua secundară);
- ✓ puncte termice urbane în număr de 100.

Din punct de vedere al proprietății asupra surselor și rețelelor, sistemul centralizat de alimentare cu energie termică al municipiului Craiova se caracterizează prin următoarele particularități:

- ✓ centrala de cogenerare CET Craiova II, precum și rețeaua primară de transport a energiei termice se află în proprietatea SC Complexul Energetic Craiova SA. Acesta asigură aproximativ 80% din necesarul de energie termică pentru utilizatorii deserviți de sistemul centralizat al municipiului Craiova.
- ✓ centralele termice de zonă și bloc, împreună cu cele 100 puncte termice și toate rețelele secundare aferente se află în proprietatea Primăriei Municipiului Craiova și în administrarea operatorului Termo Urban Craiova SRL.

Cele 100 puncte termice sunt alimentate cu energie termică de CET II.

Rețeaua de transport a energiei termice (rețeaua termică primară), în lungime de cca. 135,62 km, este realizată în sistem bitubular închis, de tip arborescent.

Lungimea totală a traseului de conducte este de cca. 123,51 km, din care 114,89 km reprezintă lungimea traseului rețelelor de distribuție a căldurii și apei calde de consum aferente punctelor termice și 8,62 km reprezintă lungimea traseului rețelelor de distribuție a căldurii și apei calde de consum aferente centralelor termice. Lungimea totală a conductelor termice însumează cca. 494 km.

După cum s-a prezentat anterior, energia termică necesară este realizată din două tipuri de surse, CET Craiova II care utilizează drept combustibil de baza lignitul (94%) și centralele termice ce aparțin Primăriei Municipiului Craiova și sunt administrate de operatorul SC Termo Urban Craiova SRL care utilizează gaze naturale.

Activitățile vizate sunt:

1. Modernizarea/reabilitarea rețelelor termice secundare din sistemele de alimentare cu energie termică prin implementarea tehnologiilor moderne, performante, care să îndeplinească toate cerințele actuale privind pierderile de căldură și de fluid și care să conducă la reducerea emisiilor de CO<sub>2</sub>;

2. implementarea de Sisteme de Management Energetic (măsurare, control și automatizare a SACET).

În faza I sunt propuse a fi modernizate / reabilitate rețelele termice aferente unui număr total de 76 puncte termice.

Situația capacității termic instalate la nivelul celor 76 Puncte Termice care fac obiectul prezentei documentații, este detaliată în tabelul următor:

Nr. crt.	Punct Termic	An PIF	Capacitate instalată			
			înc [Gcal/h]	acc [Gcal/h]	Total [Gcal/h]	Total [MW]
1	PT 1 Cv. Nouă	1972 (2007)	6,707	3,267	9,974	11,600
2	PT 2 Cv. Nouă	1973 (2007)	6,062	2,988	9,050	10,525
3	PT 3 Cv. Nouă	1972 (2007)	7,094	3,504	10,598	12,325
4	PT 4 Cv. Nouă	1987	2,045	2,968	5,013	5,830
5	PT 5 Cv. Nouă	1984	6,707	3,525	10,232	11,900
6	PT 15 Cv. Nouă	1985	5,030	2,104	7,134	8,297
7	PT 8 Cv. Nouă	1974 (2007)	6,578	3,190	9,768	11,360
8	PT 10 Cv. Nouă	1977 (2007)	3,934	1,905	5,838	6,790
9	PT 13 Cv. Nouă	1986	3,888	1,946	5,834	6,785
10	PT 14 Cv. Nouă	1986	4,998	2,265	7,263	8,447
11	PT 6 Cv. Nouă	1975 (2007)	4,966	2,416	7,382	8,585
12	PT 16 Cornițoiu	1987	3,611	1,419	5,031	5,851
13	PT 18 Cornițoiu	1985	2,236	1,376	3,611	4,200
14	PT 6A Cv. Nouă	1976 (2007)	4,127	1,999	6,126	7,125
15	PT 9 Br. lui Novac	1984	3,095	1,720	4,815	5,600
16	PT 11 Br. lui Novac	1986	5,933	2,623	8,555	9,950
17	PT 12 Br. lui Novac	1986	5,417	2,408	7,825	9,100
18	PT 13 Br. lui Novac	1986	5,417	2,710	8,127	9,452
19	PT 14 Br. lui Novac	1986	4,125	1,720	5,845	6,798
20	PT 15 Br. lui Novac	1984 (2010)	3,095	1,548	4,643	5,400

Nr. crt.	Punct Termic	An PIF	Capacitate instalată			
			înc [Gcal/h]	acc [Gcal/h]	Total [Gcal/h]	Total [MW]
21	PT 2 N. Titulescu	1988	4,901	2,054	6,955	8,089
22	PT 1 G. Enescu	1986 (2010)	2,580	1,474	4,054	4,714
23	PT 4 G. Enescu	1986	2,494	1,442	3,936	4,577
24	PT 1 Br. lui Novac	1985	5,159	2,322	7,481	8,700
25	PT 2 Br. lui Novac	1987 (2010)	3,783	2,056	5,840	6,792
26	PT 3 Br. lui Novac	1984	4,134	1,720	5,853	6,807
27	PT 4 Br. lui Novac	1985	3,634	1,892	5,526	6,427
28	PT 5 Br. lui Novac	1985 (2010)	2,064	1,290	3,353	3,900
29	PT 21 Br. lui Novac	1986 (2010)	1,978	1,007	2,985	3,472
30	PT 20 Br. lui Novac	1986	2,761	1,021	3,781	4,398
31	PT 1 N. Titulescu	1984	3,095	1,634	4,729	5,500
32	PT 3 N. Titulescu	1987	3,857	1,490	5,347	6,219
33	PT Iancu Jianu	1985 (2010)	2,264	1,290	3,553	4,132
34	PT Piața Unirii	1986	3,194	1,118	4,312	5,015
35	PT Liceul Chimie	1987	1,482	0,473	1,955	2,274
36	PT Romul	1987 (2011)	3,359	1,118	4,476	5,206
37	PT 11 Cl. București	1984	8,770	2,526	11,297	13,138
38	PT Vasile Conta	1987	2,322	1,376	3,697	4,300
39	PT 14 Cl. București	1992	1,826	0,774	2,600	3,024
40	PT 23 August	1987	5,417	2,834	8,251	9,596
41	PT Horezu	1985	2,557	1,032	3,589	4,174
42	PT 8 Rovine	1984	8,255	2,644	10,898	12,675
43	PT 7 Rovine	1986	4,643	1,892	6,535	7,600
44	PT 3 Rovine	1982	7,155	2,602	9,757	11,347

Nr. crt.	Punct Termic	An PIF	Capacitate instalată			
			înc [Gcal/h]	acc [Gcal/h]	Total [Gcal/h]	Total [MW]
45	PT 4 Rovine	1982	6,191	2,650	8,841	10,282
46	PT 6 Rovine	1984	4,901	2,494	7,395	8,600
47	PT 8 Br. lui Novac	1984	4,299	1,564	5,863	6,819
48	PT 2 Cl. București	1982	3,267	1,338	4,606	5,357
49	PT 1 LăpușArgeș	1986	3,955	2,064	6,019	7,000
50	PT 2 LăpușArgeș	1986 (2010)	2,976	1,548	4,523	5,261
51	PT 3 LăpușArgeș	1988	1,376	0,860	2,236	2,600
52	PT 1 Rovine	1981	4,447	1,761	6,208	7,220
53	PT 2 Rovine	1981	4,815	2,168	6,983	8,121
54	PT 1 Cl. București	1981	3,713	1,555	5,268	6,127
55	PT 5 Cl. București	1987	5,675	2,119	7,794	9,064
56	PT 3 Cl. București	1982	4,432	2,320	6,752	7,853
57	PT 4 Cl. București	1984	1,544	0,946	2,490	2,896
58	PT Lăpuș	1981	2,056	1,901	3,958	4,603
59	PT Sărari	1987 (2014)	4,390	1,156	5,547	6,451
60	PT 1 Sărari	1982	4,486	1,684	6,170	7,176
61	PT 4A Cl. București	1988	1,118	0,817	1,935	2,250
62	PT Horia	1987	3,351	1,217	4,569	5,313
63	PT 6 Cl. București	1987	5,417	2,001	7,418	8,627
64	PT Siloz	1987	2,837	1,250	4,087	4,754
65	PT 12 Cl. București	1988	3,783	1,694	5,477	6,370
66	PT Patria	1987	2,580	1,501	4,081	4,746
67	PT PiațaRevoluției	1986	1,806	0,688	2,494	2,900
68	PT 7 Cl. București	1987	4,423	2,064	6,486	7,543

Nr. crt.	Punct Termic	An PIF	Capacitate instalată			
			înc [Gcal/h]	acc [Gcal/h]	Total [Gcal/h]	Total [MW]
69	PT 2 Sărari	1982	4,328	1,822	6,150	7,152
70	PT 3 Obor Spania	1984	4,643	1,720	6,363	7,400
71	PT 1 Valea Roșie	1987	6,344	2,188	8,532	9,923
72	PT 2 Valea Roșie	1987	4,569	2,150	6,719	7,814
73	PT 3 Valea Roșie	1987	5,159	1,431	6,590	7,664
74	PT 4 Valea Roșie	1985	7,481	2,837	10,318	12,000
75	PT 6 Valea Roșie	1988	1,204	0,330	1,533	1,783
76	PT 7 Valea Roșie	1983 (2010)	4,987	2,322	7,308	8,500
<b>TOTAL PT</b>			<b>313,302</b>	<b>140,838</b>	<b>454,140</b>	<b>528,165</b>

În conformitate cu situația înregistrată în baza de date a societății, numărul de utilizatori racordați la rețelele termice aferente punctelor termice cuprinse în Faza I la data de 27.07.2023 este 44.961 apartamente fizice.

În urma verificărilor efectuate în anii anteriori pe teren de către reprezentanții societății au fost identificați și utilizatori de energie termică din condominii care nu au parcurs etapele stabilite prin procedura de debranșare, dar sunt deconectați de la sistemul centralizat.

Nu se cunosc datele referitoare la numărul de apartamente deconectate de la sistemul centralizat neînregistrate în baza de date a societății.

Terenul pe care sunt amplasate rețelele de distribuție a energiei termice este situat în intravilanul municipiului Craiova.

Rețelele termice sunt amplasate, de regulă, în spațiile verzi, pe suprafețe de teren neocupate de alte construcții, urmărindu-se ca prin traseele alese să se realizeze compensarea naturală a dilatării conductelor.

Amplasarea rețelilor termice în zona carosabilă a drumurilor publice se face numai dacă nu există alte posibilități de amplasare.

Adâncimea minimă măsurată de la suprafața solului sau a suprastructurii drumurilor până la partea superioară a elementelor de acoperire a canalelor termice este, de regulă:

- 0,80 m în zone carosabile;
- 0,50 m în spații verzi.

Adâncimea de montaj a rețelilor termice este cuprinsă între 0,60 și 2,50 m. Pentru adâncimi de montaj mai mici decât adâncimea de îngheț se asigură circulația permanentă a apei în conducte, iar în caz de oprire accidentală a circulației apei se golesc conductele.

Rețelele de distribuție au configurații ramificate (radiale), iar consumatorii sunt grupați pe ramuri. Echilibrarea hidraulică și reglarea funcționării instalațiilor este realizată în punctele termice prin proiectul inițial. O parte din consumatorii de energie termică exceptați (creșe, grădinițe,

spitale, cămine de bătrâni, etc.) sunt grupați pe ramuri comune cu utilizatorii de tip populație, ceilalți fiind alimentați pe ramuri independente.

Contorizarea consumatorilor de căldură este realizată, de regulă, la nivel de racord termic, iar în situația în care instalațiile comune nu pot fi separate, contorizarea este făcută pe mai mulți utilizatori blocuri / scări. Locul de instalare al mijloacelor de măsurare la nivel de utilizator trebuie să fie, în măsura în care este posibil, la limita punctului de delimitare / separare al instalațiilor.

Conform temei de proiectare:

Circuitul secundar pentru încălzire:

- ✓ agent termic în circuitul secundar pentru încălzire apă tratată (dedurizată)
- ✓ temperatura maximă de funcționare a agentului termic tur/retur: 90°C/70°C;
- ✓ presiunea maximă de funcționare: 6 bar;

Circuit secundar pentru preparare apă caldă de consum:

✓ agent termic în circuitul de distribuție al apei calde de consum - apă potabilă din rețeaua municipală de distribuție;

- ✓ temperatura minimă de intrare/ maximă de ieșire: 5/60°C;
- ✓ temperatura minimă/maximă a apei din conducta de recirculare: 35°C /60°C;
- ✓ presiune maximă rețea apă rece: 6 bar.

Rețelele au o vechime de peste 30 de ani, unele chiar peste 50 de ani, iar durata lor de utilizare este mai mare decât durata normală de funcționare estimată. Canalele de protecție prezintă fisuri și crăpături, iar mortarul de ciment utilizat pentru chituiră rosturilor dintre dalele de acoperire s-a măcinat, permițând pătrunderea apei provenită din infiltrații și intrarea pământului vegetal în interiorul canalelor de protecție ale conductelor termice. Depunerile de pământ formate pe radierul canalelor de protecție împiedică evacuarea apelor accidentale provenite din neetanșeitățile conductelor și din refulările sistemului de canalizare. Umiditatea excesivă din interiorul canalelor de protecție a determinat înrăutățirea proprietăților fizico-chimice a termoizolației, desprinderea ei pe porțiuni și corodarea accelerată a suprafețelor exterioare ale conductelor. Conductele termice sunt în cea mai mare măsură corodate, prezentând depuneri importante pe suprafața interioară a acestora.

Termoizolația este necorespunzătoare ca urmare a discontinuităților și tasării, ceea ce determină pierderi importante de căldură prin convecție și radiație. Sistemele de susținere ale conductelor (fixe și mobile) sunt corodate și nu mai asigură deplasarea liberă axială a conductelor în zona suporturilor mobile și preluarea eficientă a solicitărilor mecanice dezvoltate prin dilatarea-contractarea conductelor în punctele fixe. Deteriorarea construcției portante a suporturilor fixe și funcționarea defectuoasă a reazemelor mobile, în corelare cu corodarea conductelor determină defecțiuni frecvente ale sistemului de conducte, care afectează funcționarea neîntreruptă a sistemului de încălzire.

În anii anteriori au fost realizate lucrări de reabilitare a conductelor pe tronsoanele pe care s-au înregistrat pierderi importante de agent și energie termică ca urmare a avariilor.

Instalarea robinetelor termostactice pe corpurile de încălzire la nivel de apartament și funcționarea instalațiilor de încălzire cu debit variabil nu mai asigură echilibrarea ramurilor rețelei termice, a racordurilor și a bransamentelor utilizatorilor finali.

În anii anteriori au fost executate lucrări de reabilitare punctuală a conductelor termice, pe traseele care prezentau pierderi de agent prin scăpări de fluid (neetanșeități) și respectiv pierderi de energie termică prin convecție termică și radiație, ca urmare a tasării, umezirii izolației termice existente sau a discontinuității acesteia.

Conductele de distribuție nereabilitate/nemodernizate sunt realizate în sistem clasic, amplasate subteran, în canale nevizitabile. Principalele probleme care afectează funcționarea rețelilor de distribuție nereabilitate sunt următoarele:

- ✓ conductele sunt afectate de coroziune, fisurile conduc la pierderi importante de agent termic;
  - ✓ porțiunile neizolate de conductă și izolația necorespunzătoare (umedă, tasată) generează pierderi mari de căldură și corodarea exterioară a conductelor;
  - ✓ canalele de protecție din beton pot fi inundate cu apă provenită din avarii sau infiltrații și nu întotdeauna se evacua în sistemul de canalizare;
  - ✓ conductele de recirculare a apei calde de consum sunt dezafectate sau neîntregite.
- Modernizarea rețelilor de distribuție a energiei termice constă în principal în:
- ✓ Înlocuirea conductelor termice clasice cu conducte preizolate, izolate termic cu spumă dură de poliuretan și protejate la exterior cu o manta de protecție din polietilenă;
  - ✓ Reîntregirea rețelilor de recirculare a apei calde de consum pentru asigurarea confortului termic.

Lucrările propuse sunt următoarele:

- i. Înlocuirea integrală a rețelilor existente în soluția clasică de rețele termice în canale termice existente, utilizând conducte din oțel, izolate cu vată minerală protejată hidrofug cu carton bituminat și înlocuirea conductelor de alimentare cu apă caldă de consum și recirculare utilizând conducte din oțel zincat izolate. Rețelele termice nou proiectate vor fi realizate din conducte de oțel preizolate cu spumă de poliuretan și manta de protecție din țevă PEHD. Pentru conducte de apă caldă pentru consum menajer vor fi utilizate țevi din oțel zincate.

Optimizarea traseului rețelei termice luând în considerare echilibrarea hidraulică a acestora și punctele de racord existente la clădiri.

Construire cămine la ramificații precum și montarea armăturilor de sectorizare/închidere pentru izolarea operativă a utilizatorilor/ramuri de rețea afectate și instalarea de robinete de sectorizare/închidere la fiecare de bloc.

Dacă este posibil –rețelele secundare să fie scoase în afara subsolurilor blocurilor - în teren aparținând domeniului public (prin tema de proiectare se recomandă menținerea traseelor existente pe cât posibil).

Soluția tehnică propusă în acest scenariu/opțiune pentru modernizarea sistemului de distribuție a energiei termice la obiectivele analizate este înlocuirea sistemului clasic de conducte cu conducte preizolate, dotate cu sistem de monitorizare a stării tehnice a rețelei cu posibilitate de integrare SCADA.

Conductele preizolate și elementele auxiliare vor fi subsambluri uzinate (izolate în fabrică cu spumă poliuretanică și protejate la exterior cu manta din polietilenă) care îmbinate între ele alcătuiesc un sistem etanș și unitar de rețele termice.

Se va prevedea conducta din oțel zincat termoizolată și protejată în manta din polietilena (atât pentru conducta de transport cât și pentru cea de recirculare) care va asigura la racordul fiecărui condominiu temperatura minimă de 45°C, stabilită de reglementările în vigoare. În acest fel în rețelele de apă caldă menajeră apa va fi menținută la parametrii de consum și se va evita/reduce risipa de apă pentru așteptarea sosirii apei calde la parametrii utilizabili.

Se va asigura în mod continuu temperatura de confort (încălzire) în spațiile utilizatorilor arondați prin reabilitarea, modernizarea sistemului de distribuție a căldurii și utilizatorii nu vor mai avea întreruperi ale furnizării căldurii pentru reparații accidentale și ptr. remedierea avariilor. Se va



asigura căldura și apa caldă suficientă, se vor reduce emisiile de noxe, asigurându-se se premisele pentru asigurarea sănătății populației.

Se va prevedea construirea de cămine de racord, ramificație și bransament, în care se vor monta armături de sectorizare/închidere pentru izolarea operativă a utilizatorilor/ramurii de rețea afectată.

Se vor înlocui toate grupurile de măsurare a energiei termice instalate la utilizatori cu contoare care să asigure monitorizarea în timp real-de la distanță, a mărimilor măsurate (debit, temperatura, etc.) pentru intervenție operativă și cu asigurarea preciziei impuse în reglementările în vigoare pentru parametrii mășurați (debite, temperaturi, cantitate de căldură, etc.);

Se vor instala echipamente de echilibrare hidraulică cu ajutorul cărora se va livra fiecărui consumator racordat (condominiu) debitul de agent termic la presiunea cerută, utilizatorii ne mai plătind cantități în plus datorate dezechilibrului din rețele.

Se va asigura echilibrarea hidraulică a rețelilor astfel încât să fie în conformitate cu prevederile din normativele în vigoare: "realizarea unor rezistențe hidraulice diferite cu cel mult 5 % în rețelele exterioare." Acest lucru înseamnă că în sistem va fi distribuită căldura uniform, fapt ce duce la confort și consum de căldură în funcție de necesarul de căldură al fiecărei scări de bloc.

- ii. Prevederea echipamentelor de monitorizare a integrității conductelor ce formează ansamblul rețelilor termice pentru furnizare energie termică pentru încălzire și pentru furnizare apă caldă pentru consum menajer.
- iii. Instalarea de contoare de energie termică cu achiziție de date (citire) de la distanță și/sau în sistem radio la toate scările de bloc. Contoarele vor fi amplasate pe conductele de bransament și vor fi prevăzute atât pentru măsurarea și înregistrarea cantității de energie termică furnizată, cât și pentru măsurarea și înregistrarea cantității de apă caldă pentru consum menajer. Contoarele vor fi echipate cu toate accesoriile necesare pentru o măsurare corectă a debitelor (conform specificațiilor producătorului) și pentru transmisia datelor la distanță. Este de preferat sistemul M-bus, cu cablu transmisie date, astfel încât citirea consumurilor să poată fi transmis direct în punctele termice, fără a necesita personal de deservire care să ajungă lângă contoare (sistemul de transmisie radio sau WI-FI transmite datele până la maxim 100 m).
- iv. Instalarea de sisteme de echilibrare hidraulică la fiecare bransament (prin robinete de presiune diferențială).

Prin realizarea investiției se urmărește a fi atinse următoarele obiective:

- ✓ îmbunătățirea condițiilor de asigurare al confortului termic și al apei calde de consum la utilizatori;
- ✓ creșterea gradului de asigurare al energiei termice livrate la punctul de delimitare al instalațiilor consumatorului față de cele ale distribuitorului;
- ✓ creșterea eficienței energetice a instalațiilor de distribuție a energiei termice din zonă;
- ✓ creșterea fiabilității sistemului de distribuție al energiei termice;
- ✓ reducerea consumurilor specifice de apă și energie și reducerea costurilor de exploatare;
- ✓ depistarea operativă a incidentelor, defecțiunilor și avariilor, prin monitorizarea la distanță a stării tehnice a conductelor de distribuție;
- ✓ înregistrarea cu acuratețe a unor consumuri de energie termică prin utilizarea unor contoare performante;
- ✓ reducerea cheltuielilor cu munca vie.

Principalele rezultate așteptate sunt:

- a Modernizarea/reabilitarea rețelei termice inteligente,
- b Creșterea securității furnizării energiei termice prin reducerea numărului de întreruperi,
- c Crearea infrastructurii necesare pentru dezvoltarea unor activități economice noi, precum și dezvoltarea infrastructurii energetice termice naționale la standarde europene aplicabile în domeniu,
- d Creșterea eficienței energetice în sistemele centralizate de distribuție a energiei termice, prin optimizarea rețelelor de distribuție a agentului termic, precum și prin implementarea unui sistem de conducte dotate cu sistem de detectare, semnalizare și localizare a pierderilor,
- e Utilizarea rațională a resurselor energetice termice prin reducerea pierderilor,
- f Minimizarea impactului negativ asupra mediului,
- g Reducerea costurilor de mentenanță a rețelelor de distribuție a energiei termice.
- h Digitalizarea rețelelor de distribuție energie termică prin colectarea și întreținerea tuturor datelor necesare modelării tehnice și georeferențiale ale elementelor de

## **b) JUSTIFICAREA NECESITĂȚII PROIECTULUI**

Canalele de protecție prezintă fisuri și crăpături, iar mortarul de ciment utilizat pentru chituiră rosturilor dintre dalele de acoperire s-a măcinat, permițând pătrunderea apei provenită din infiltrații și intrarea pământului în interiorul canalelor de protecție a conductelor termice. Depunerile de pământ/nisip formate pe radierul canalelor de protecție împiedică evacuarea apelor accidentale provenite din neetanșeitățile conductelor și din refulările sistemului de canalizare. Umiditatea excesivă din interiorul canalelor de protecție a determinat înrăutățirea proprietăților fizico-chimice a termoizolației, desprinderea ei pe porțiuni și corodarea accelerată a suprafețelor exterioare ale conductelor.

Au avut loc tasări diferențiate între diverse porțiuni de canal termic ceea ce a condus la neetanșeități și pătrunderea în canale a infiltrațiilor de apă, cu consecințe în compromiterea termoizolației și corodarea accelerată a conductelor.

Sistemele de susținere ale conductelor (fixe și mobile) sunt corodate și nu mai asigură deplasarea liberă axială a conductelor în zona suporturilor mobile și preluarea eficientă a solicitărilor mecanice dezvoltate prin dilatarea-contractarea conductelor între punctele fixe.

Deteriorarea construcției portante a suporturilor fixe și funcționarea defectuoasă a reazemelor mobile, în corelare cu corodarea conductelor determină defecțiuni frecvente ale sistemului de conducte, care afectează funcționarea neîntreruptă a sistemului de încălzire și livrare ACM utilizatorilor.

La trecerea rețelelor termice prin elementele de construcții (elevații) nu mai sunt asigurate măsurile de protecție, ecranare și etanșare corespunzătoare, pentru evitarea pătrunderii în subsoluri a gazelor naturale infiltrate și pentru evitarea inundării subsolului.

Sistemul centralizat de distribuție a energiei termice în municipiul Craiova a fost pus în funcțiune în mod eșalonat, începând cu anul 1962.

Astfel, rețelele termice au o vechime de peste 30 ani, durata lor normală de exploatare fiind între 16 și 24 ani în condițiile în care s-au executat.

Conform catalogului privind clasificarea și duratele normale de funcționare a mijloacelor fixe cu modificările și completările ulterioare, acesta prevede: „1.9.2. Conducte de termoficare - 1.9.2.2. - în canale nevizitabile 16 – 24 ani (durata normală de funcționare)”.

Conductele termice sunt în cea mai mare măsură vechi, corodate ceea ce conduce la scăpări de fluid prin neetanșeități și determină frecvente intervenții pentru reparații. Conductele prezintă depuneri importante pe partea interioară de săruri de carbonat de calciu și magneziu “piatră” ne mai asigurând secțiunea inițială de curgere cu consecința creșterii pierderilor de presiune-inclusiv a energiei de pompare.

Pentru utilizatorii deserviți cu apa caldă menajeră rugină din interiorul conductelor ajunge în obiectele sanitare pe care le pătează și apa nu este în cele mai bune condiții pentru spălarea rufelor și utilizare ca apa menajeră.

De asemenea, termoizolația conductelor în cea mai mare parte a rețelelor de căldură și ACM LIPSESTE iar acolo unde mai există este necorespunzătoare ca urmare a discontinuității sau tasării, conducând la pierderi prin convecție și radiație importante iar datorită coroziunii au scăpări de agent termic care conține căldură și fluidul de lucru (apa pierdută în exterior).

Armăturile nu mai asigură etanșeitățile necesară, rezultând pierderi suplimentare de agent și implicit de energie termică, ca urmare a nefuncționării elementelor de etanșare.

După cum am mai precizat, în anii anteriori au fost executate lucrări de reparații punctuale a conductelor-acolo unde au putut fi depistate- pe traseele care prezentau pierderi de agent prin scăpări de fluid (neetanșeități) și respectiv pierderi de energie termică prin pierderi de masă (apa încălzită). Scăpările de fluid din conducte umezesc izolația termică existentă sau o desprind de pe conducte favorizând (accelerând) creșterea energiei termice cedate către exterior (mediu).

Datorită inexistenței conductei de recirculare apă caldă menajeră o mare parte din apa consumată pentru producerea acesteia se risipește, se aruncă la canal până ce apa caldă ajunge la robinetele obiectelor sanitare la temperatura la care poate fi utilizată ca apa caldă menajeră, adică minim 45°C. Pe lângă pierderea de energie termică consumată și inclusiv combustibilul utilizat se face o mare risipă de apă rece potabilă ce este aruncată la canalizare cu costurile aferente.

Concluzionând, rețelele termice au o vechime de peste 50 de ani, foarte mare, producând pierderi de căldură cu toate implicațiile aferente: consum mărit de combustibil la sursă, poluarea mediului, costuri foarte mari la utilizatori, costuri mari cu personalul și materialele pentru mentenanță și reparații, disconfort la utilizatori prin întreruperea frecventă a furnizării agentului termic încălzitor și a apei calde menajere pentru intervenții/reparații.

Pentru încărcarea rețelelor termice secundare cu apă și pentru compensarea pierderilor din rețeaua de apă caldă menajeră se fac completări cu apă din rețeaua publică de apă potabilă sau din rețeaua primară de termoficare (pe baza de contract).

Se impune modernizarea și reabilitarea rețelelor aferente celor 76 puncte termice astfel încât să facă față condițiilor economice și sociale actuale - asigurarea siguranței în exploatare, reducerea consumurilor energetice, asigurarea igienei și sănătății oamenilor, protecția mediului, confortul utilizatorilor.

c) VALOAREA INVESTIȚIEI

<b>Valoarea totala a investiției, cu TVA</b>	<b>1.277.974.754,33lei</b>
<b>Valoarea C+M, cu TVA</b>	<b>797.921.239,50 lei</b>
<b>Valoarea totala a investiției, cu TVA</b>	<b>257.443.394,44euro</b>
<b>Valoarea C+M, cu TVA</b>	<b>160.738.349,25 euro</b>

Investiția este împărțită pe loturi, valoarea fiecărui lot fiind conform tabelului următor.

Nr.crt.	Denumire punct termic	Valoare investiție fara TVA	Valoare investiție cu TVA	Valoare C+M fara TVA	Valoare C+M cu TVA
		lei	lei	lei	lei
1	2	3	4	5	6
<b>LOT 1 - 13 Puncte termice</b>					
01	PT 1 Valea Rosie	18.327.716,65	21.785.270,93	11.388.940,00	13.552.838,60
02	PT 2 Valea Rosie	18.055.406,19	21.461.263,65	11.369.640,00	13.529.871,60
03	PT 3 Valea Rosie	15.941.863,39	18.949.252,49	9.948.695,00	11.838.947,05
04	PT 4 Valea Rosie	17.883.270,56	21.256.827,39	11.184.220,00	13.309.221,80
05	PT 6 Valea Rosie	3.584.755,23	4.261.563,20	2.045.070,00	2.433.633,30
06	PT 7 Valea Rosie	18.828.945,18	22.380.860,49	11.788.200,00	14.027.958,00
07	PT Sarari	5.344.789,20	6.353.475,03	3.202.320,00	3.810.760,80
08	PT 1 Sarari	17.158.414,07	20.395.306,52	10.699.850,00	12.732.821,50
09	PT 2 Sarari	14.629.001,53	17.388.919,21	9.046.025,00	10.764.769,75
10	PT 3 Obor Spania	17.414.126,79	20.699.060,91	10.948.705,00	13.028.958,95
11	PT 6 Calea Bucuresti	19.761.673,84	23.489.589,45	12.345.710,00	14.691.394,90
12	PT 1 Brazda lui Novac	18.510.219,66	22.002.003,31	11.593.150,00	13.795.848,50
13	PT 2 Brazda lui Novac	12.810.493,77	15.227.222,79	7.980.660,00	9.496.985,40
<b>TOTAL LOT 1 [lei]</b>		<b>198.250.676,04</b>	<b>235.650.615,38</b>	<b>123.541.185,00</b>	<b>147.014.010,15</b>
<b>TOTAL LOT 1 [euro]</b>		<b>39.936.882,02</b>	<b>47.470.964,60</b>	<b>24.886.925,12</b>	<b>29.615.440,90</b>
<b>LOT 2 - 15 Puncte termice</b>					
14	PT 3 Brazda lui Novac	10.971.837,89	13.041.818,33	6.792.545,00	8.083.128,55
15	PT 4 Brazda lui Novac	13.422.644,82	15.955.018,34	8.284.640,00	9.858.721,60
16	PT 5 Brazda lui Novac	6.388.552,48	7.594.260,24	3.794.125,00	4.515.008,75
17	PT 8 Brazda lui Novac	13.882.580,87	16.501.632,82	8.609.320,00	10.245.090,80
18	PT 9 Brazda lui Novac	11.813.965,37	14.042.883,23	7.280.780,00	8.664.128,20
19	PT 11 Brazda lui Novac	16.358.502,23	19.444.311,27	10.288.025,00	12.242.749,75
20	PT 12 Brazda lui Novac	17.669.363,92	21.002.268,92	11.188.605,00	13.314.439,95
21	PT 13 Brazda lui Novac	22.386.519,99	26.608.917,68	14.285.610,00	16.999.875,90
22	PT 14 Brazda lui Novac	16.009.715,21	19.029.801,48	10.037.790,00	11.944.970,10

Nr.crt.	Denumire punct termic	Valoare investiție fara TVA	Valoare investiție cu TVA	Valoare C+M fara TVA	Valoare C+M cu TVA
		lei	lei	lei	lei
1	2	3	4	5	6
23	PT 15 Brazda lui Novac	13.073.650,38	15.540.011,25	8.149.040,00	9.697.357,60
24	PT 20 Brazda lui Novac	11.814.745,85	14.043.667,92	7.346.720,00	8.742.596,80
25	PT 21 Brazda lui Novac	8.121.298,00	9.653.699,28	4.951.160,00	5.891.880,40
26	PT Horia	14.120.573,44	16.784.430,75	8.798.440,00	10.470.143,60
27	PT 7 Calea Bucuresti	9.326.293,06	11.086.038,21	5.685.800,00	6.766.102,00
28	PT 12 Calea Bucuresti	9.082.716,42	10.796.442,99	5.566.365,00	6.623.974,35
<b>TOTAL LOT 2 [lei]</b>		<b>194.442.959,90</b>	<b>231.125.202,73</b>	<b>121.058.965,00</b>	<b>144.060.168,35</b>
<b>TOTAL LOT 2 [euro]</b>		<b>39.169.831,37</b>	<b>46.559.336,58</b>	<b>24.386.890,88</b>	<b>29.020.400,14</b>

LOT 3 - 18 Puncte termice					
29	PT 5 Calea Bucuresti	20.939.790,86	24.889.687,20	13.197.655,00	15.705.209,45
30	PT 9 Calea Bucuresti	14.375.005,29	17.086.785,41	8.990.315,00	10.698.474,85
31	PT 11 Calea Bucuresti	23.647.940,24	28.108.377,73	15.031.630,00	17.887.639,70
32	PT 14 Calea Bucuresti	4.525.354,17	5.379.580,99	2.637.725,00	3.138.892,75
33	PT Patria	6.872.174,02	8.168.968,68	4.160.800,00	4.951.352,00
34	PT PiataRevolutiei	3.994.952,36	4.749.118,51	2.310.185,00	2.749.120,15
35	PT Siloz	10.355.734,03	12.309.638,08	6.342.505,00	7.547.580,95
36	PT 1 Calea Bucuresti	10.062.814,91	11.961.387,14	6.194.760,00	7.371.764,40
37	PT 2 Calea Bucuresti	9.415.824,89	11.192.432,43	5.753.840,00	6.847.069,60
38	PT 3 Calea Bucuresti	15.111.520,14	17.962.145,39	9.490.405,00	11.293.581,95
39	PT 4 Calea Bucuresti	6.375.725,29	7.578.956,52	3.812.140,00	4.536.446,60
40	PT Lapus	11.310.861,38	13.444.628,06	7.080.065,00	8.425.277,35
41	PT 2 LapusArges	12.072.215,61	14.349.823,91	7.453.370,00	8.869.510,30
42	PT 1 LapusArges	19.500.244,21	23.178.649,66	12.271.810,00	14.603.453,90
43	PT Vasile Conta	3.845.851,70	4.571.944,73	2.193.015,00	2.609.687,85
44	PT Romul	9.021.561,63	10.723.662,51	5.569.235,00	6.627.389,65
45	PT Piata Unirii	6.913.526,93	8.218.042,20	4.223.250,00	5.025.667,50
46	PT 23 August	12.594.735,25	14.970.879,79	7.793.185,00	9.273.890,15
<b>TOTAL LOT 3 [lei]</b>		<b>200.935.832,90</b>	<b>238.844.708,92</b>	<b>124.505.890,00</b>	<b>148.162.009,10</b>
<b>TOTAL LOT 3 [euro]</b>		<b>40.477.797,16</b>	<b>48.114.403,20</b>	<b>25.081.261,46</b>	<b>29.846.701,13</b>

LOT 4 - 13 Puncte termice					
47	PT Horezu	6.350.219,38	7.548.547,15	3.838.385,00	4.567.678,15
48	PT 1 George Enescu	11.944.881,84	14.198.387,51	7.411.825,00	8.820.071,75
49	PT 4 George Enescu	10.128.537,16	12.039.510,15	6.234.335,00	7.418.858,65
50	PT 1 Nicolae Titulescu	12.238.266,37	14.547.144,70	7.581.345,00	9.021.800,55
51	PT 2 Nicolae Titulescu	17.371.174,58	20.648.104,22	10.877.110,00	12.943.760,90
52	PT 3 Nicolae Titulescu	13.771.653,79	16.369.696,57	8.578.670,00	10.208.617,30
53	PT Iancu Jianu	6.534.858,22	7.768.073,70	3.927.015,00	4.673.147,85

Nr.crt.	Denumire punct termic	Valoare investiție fara TVA	Valoare investiție cu TVA	Valoare C+M fara TVA	Valoare C+M cu TVA
		lei	lei	lei	lei
1	2	3	4	5	6
54	PT Liceul Chimie	15.803.456,32	18.784.212,40	10.102.320,00	12.021.760,80
55	PT 1 Rovine	21.614.599,06	25.691.799,63	13.613.820,00	16.200.445,80
56	PT 2 Rovine	22.333.495,25	26.546.180,91	14.119.630,00	16.802.359,70
57	PT 3 LapusArges	6.867.074,62	8.162.907,52	4.157.540,00	4.947.472,60
58	PT 3 Rovine	24.271.722,39	28.850.196,31	15.252.300,00	18.150.237,00
59	PT 4 Rovine	22.903.973,07	27.224.341,68	14.443.585,00	17.187.866,15
<b>TOTAL LOT 4 [lei]</b>		<b>192.133.912,04</b>	<b>228.379.102,43</b>	<b>120.137.880,00</b>	<b>142.964.077,20</b>
<b>TOTAL LOT 4 [euro]</b>		<b>38.704.682,02</b>	<b>46.006.144,60</b>	<b>24.201.341,63</b>	<b>28.799.596,54</b>
<b>LOT 5 - 9 Puncte termice</b>					
60	PT 6 Rovine	17.731.673,33	21.076.686,53	11.065.300,00	13.167.707,00
61	PT 7 Rovine	20.118.755,32	23.913.699,19	12.719.725,00	15.136.472,75
62	PT 8 Rovine	20.895.010,23	24.836.547,63	13.129.290,00	15.623.855,10
63	PT 1 Craiovită Nouă	18.795.003,92	22.340.518,03	11.766.405,00	14.002.021,95
64	PT 2 Craiovită Nouă	16.467.719,14	19.574.314,29	10.272.055,00	12.223.745,45
65	PT 3 Craiovită Nouă	17.716.481,45	21.058.554,35	11.089.945,00	13.197.034,55
66	PT 4 Craiovită Nouă	18.293.268,16	21.744.013,30	11.509.730,00	13.696.578,70
67	PT 5 Craiovită Nouă	20.401.810,66	24.250.217,78	12.864.920,00	15.309.254,80
68	PT 6 Craiovită Nouă	11.494.851,62	13.663.546,22	7.093.895,00	8.441.735,05
<b>TOTAL LOT 5 [lei]</b>		<b>161.914.573,82</b>	<b>192.458.097,31</b>	<b>101.511.265,00</b>	<b>120.798.405,35</b>
<b>TOTAL LOT 5 [euro]</b>		<b>32.617.105,58</b>	<b>38.769.987,97</b>	<b>20.449.077,38</b>	<b>24.334.402,08</b>
<b>LOT 6 - 8 Puncte termice</b>					
69	PT 6A Craiovită Nouă	9.807.905,05	11.658.359,47	6.050.570,00	7.200.178,30
70	PT 8 Craiovită Nouă	22.353.759,76	26.570.285,49	14.124.290,00	16.807.905,10
71	PT 10 Craiovită Nouă	14.253.861,56	16.942.857,76	8.883.500,00	10.571.365,00
72	PT 13 Craiovită Nouă	16.980.122,53	20.183.341,83	10.607.290,00	12.622.675,10
73	PT 14 Craiovită Nouă	15.627.240,54	18.575.081,93	9.843.145,00	11.713.342,55
74	PT 15 Craiovită Nouă	21.608.036,73	25.684.086,93	13.569.670,00	16.147.907,30
75	PT 16 Craiovită Nouă	14.701.542,70	17.475.021,54	9.147.470,00	10.885.489,30
76	PT 18 Cornitoiu	12.138.064,37	14.427.992,62	7.540.930,00	8.973.706,70
<b>TOTAL LOT 6 [lei]</b>		<b>127.470.533,24</b>	<b>151.517.027,57</b>	<b>79.766.865,00</b>	<b>94.922.569,35</b>
<b>TOTAL LOT 6 [euro]</b>		<b>25.678.478,12</b>	<b>30.522.557,48</b>	<b>16.068.746,60</b>	<b>19.121.808,45</b>
<b>TOTAL GENERAL [lei]</b>		<b>1.075.148.487,94</b>	<b>1.277.974.754,33</b>	<b>670.522.050,00</b>	<b>797.921.239,50</b>
<b>TOTAL GENERAL [euro]</b>		<b>216.584.776,28</b>	<b>257.443.394,44</b>	<b>135.074.243,07</b>	<b>160.738.349,25</b>

#### d) PERIOADA DE IMPLEMENTARE PROPUȘĂ

Durata totală de realizare a investiției este de 30 de luni, timp de 5 ani, considerând că lucrările de execuție se vor realiza numai în perioada caldă a anului când nu se furnizează energie termică pentru încălzire.

Durata totală a activităților proiectului este de maxim 5 ani, total 30 de luni, din care în primul an 10 luni, primele 5 luni fiind rezervate pentru achiziția de servicii de proiectare, elaborarea proiectului, obținerea avizelor, acordurilor și a autorizației de construire și achiziția de lucrări de execuție.

Durata de realizare efectivă a lucrărilor de execuție va fi de maxim 25 luni, în fiecare an câte 5 luni, aceasta fiind perioada de sistare a furnizării energiei termice pentru încălzire.

**e) PLANȘE** reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situațieși amplasamente)

Planșele sunt atașate prezentului memoriu și cuprind planuri de încadrare în zonă pentru fiecare punct termic și planuri de situație cu traseele propuse ale rețelelor termice. Terenul folosit temporar pentru perioade scurte sunt adiacente traseelor rețelelor termice și sunt utilizate pentru depozitarea temporară a pământului rezultat din săpătură.

Pentru depozitarea materialelor ce urmează a fi puse în operă vor fi utilizate spațiile interioare ale punctelor termice sau/și o suprafață betonată adiacentă acestora. De asemenea pentru spații de birouri și grupuri sanitare vor fi utilizate spațiile existente ale punctelor termice, nefiind necesară ocuparea de teren pentru organizare de șantier.

**f) DESCRIERE A CARACTERISTICILOR FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT, FORMELE FIZICE ALE PROIECTULUI (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcțieși altele).**

Lungime totală traseu rețele termice, după modificări traseu pentru evitarea tranzitării subsolurilor și modificări pentru a amplasa conductele în domeniul public, fără a traversa terenuri proprietate privată:

**119.393 m** (119,393 km), din care 83.885 m traseu din conducte preizolate pozate îngropat, la care se adaugă o lungime totală de 35.508 m de conducte de branșament, pozate în subsol.

**Diametre conducte negre preizolate pentru încălzire** (tur și retur) între **Dn 50 mm/125 mm și Dn 200 mm / 315 mm** (prima valoare reprezintă diametrul nominal al conductei de oțel, cea de a doua valoare reprezintă diametrul exterior al mantalei de protecție din PEHD).

**Diametre conducte de oțel zincate pentru transport apă caldă** pentru consum menajer și recirculare apă caldă, între **Dn 1"/90 mm și Dn 3" / 160 mm.**

Număr blocuri branșate:	2.034
Număr scări de bloc branșate:	2.959
Număr de apartamente conectate în 1990:	59.163
Număr de apartamente rămase conectate în 2023:	44.288
Suprafața echivalentă termic (SET) în 1990 (m <sup>2</sup> ):	661.227

SET rămasă conectată în 2023 (m <sup>2</sup> ):	486.576
SET consumatori casnici conectați:	454.960
SET Instituții / Agenți economici conectate:	31.616
Suprafața încălzită a apartamentelor conectate (m <sup>2</sup> ):	2.214.400
Număr persoane:	110.720

Lungimea totală a rețelelor reabilitate: 119,393 km - lungime traseu format din 4 conducte, două pentru transport energie termică pentru încălzire, una pentru transport apă caldă pentru consum menajer la consumatori și una pentru recirculare apă caldă pentru consum menajer.

Indicatori fizici suplimentari	Unitate de măsură	Valoare la începutul perioadei de implementare [în cifre]	Valoare estimată la sfârșitul perioadei de implementare
Contoare inteligente	buc	0	2.959 pentru incalzire
achiziționate/montate	buc	0	2.959 pentru apa calda
Rețele digitalizate	km	0,00	119,393

Nr. crt.	Denumirea Punct Termic	Lungime totală traseu rețele distribuție	Număr branșamente
		m	buc
1	2		
01	PT 1 Valea Roșie	1,950.00	63
02	PT 2 Valea Roșie	1,798.00	45
03	PT 3 Valea Roșie	1,829.00	46
04	PT 4 Valea Roșie	1,922.00	53
05	PT 6 Valea Roșie	347.00	7
06	PT 7 Valea Roșie	2,232.00	56
07	PT Sărari	570.00	9
08	PT 1 Sărari	1,936.00	53
09	PT 2 Sărari	1,713.00	49
10	PT 3 Obor Spania	2,021.00	44
11	PT 6 Calea București	2,309.00	63
12	PT 1 Brazda lui Novac	2,148.00	54
13	PT 2 Brazda lui Novac	1,460.00	32
<b>TOTAL LOT 1 [lei]</b>		<b>22,235.00</b>	<b>574</b>
14	PT 3 Brazda lui Novac	1,235.00	28
15	PT 4 Brazda lui Novac	1,527.00	44



16	PT 5 Brazda lui Novac	737.00	21
17	PT 8 Brazda lui Novac	1,536.00	42
18	PT 9 Brazda lui Novac	1,315.00	36
19	PT 11 Brazda lui Novac	1,838.00	39
20	PT 12 Brazda lui Novac	2,095.00	36
21	PT 13 Brazda lui Novac	2,510.00	42
22	PT 14 Brazda lui Novac	1,796.00	41
23	PT 15 Brazda lui Novac	1,330.00	33
24	PT 20 Brazda lui Novac	1,280.00	29
25	PT 21 Brazda lui Novac	854.00	21
26	PT Horia	1,582.00	39
27	PT 7 Calea București	978.00	29
28	PT 12 Calea București	1,032.00	24
<b>TOTAL LOT 2 [lei]</b>		<b>21,645.00</b>	<b>504</b>

29	PT 5 Calea București	2,385.00	56
30	PT 9 Calea București	1,594.00	35
31	PT 11 Calea București	2,664.00	53
32	PT 14 Calea București	512.00	11
33	PT Patria	742.00	16
34	PT Piata Revoluției	387.00	8
35	PT Siloz	1,107.00	32
36	PT 1 Calea București	1,085.00	27
37	PT 2 Calea București	1,070.00	28
38	PT 3 Calea București	1,723.00	35
39	PT 4 Calea București	660.00	18
40	PT Lăpuș	1,236.00	21
41	PT 2 Lăpuș Argeș	1,304.00	36
42	PT 1 Lăpuș Argeș	2,150.00	52
43	PT Vasile Conta	409.00	10
44	PT Romul	1,009.00	19
45	PT Piata Unirii	754.00	12
46	PT 23 August	1,410.00	37
<b>TOTAL LOT 3 [lei]</b>		<b>22,201.00</b>	<b>506</b>

47	PT Horezu	717.00	13
48	PT 1 George Enescu	1,317.00	31
49	PT 4 George Enescu	1,105.00	27
50	PT 1 Nicolae Titulescu	1,380.00	34
51	PT 2 Nicolae Titulescu	1,894.00	49
52	PT 3 Nicolae Titulescu	1,561.00	37
53	PT Iancu Jianu	688.00	17
54	PT Liceul Chimie	1,846.00	17

55	PT 1 Rovine	2,347.00	60
56	PT 2 Rovine	2,467.00	57
57	PT 3 Lăpuș Argeș	716.00	16
58	PT 3 Rovine	2,655.00	75
59	PT 4 Rovine	2,587.00	63
<b>TOTAL LOT 4 [lei]</b>		<b>21,280.00</b>	<b>496</b>

60	PT 6 Rovine	1,960.00	55
61	PT 7 Rovine	2,224.00	48
62	PT 8 Rovine	2,314.00	60
63	PT 1 Craiovița Nouă	2,070.00	56
64	PT 2 Craiovița Nouă	1,805.00	51
65	PT 3 Craiovița Nouă	1,974.00	51
66	PT 4 Craiovița Nouă	2,057.00	47
67	PT 5 Craiovița Nouă	2,284.00	53
68	PT 6 Craiovița Nouă	1,283.00	33
<b>TOTAL LOT 5 [lei]</b>		<b>17,971.00</b>	<b>454</b>

69	PT 6A Craiovița Nouă	1,090.00	24
70	PT 8 Craiovița Nouă	2,496.00	58
71	PT 10 Craiovița Nouă	1,543.00	39
72	PT 13 Craiovița Nouă	1,864.00	50
73	PT 14 Craiovița Nouă	1,760.00	34
74	PT 15 Craiovița Nouă	2,410.00	64
75	PT 16 Craiovița Nouă	1,588.00	43
76	PT 18 Cornitoiu	1,310.00	31
<b>TOTAL LOT 6 [lei]</b>		<b>14,061.00</b>	<b>343</b>

<b>TOTAL GENERAL [lei] [m] [buc]</b>		<b>119,393.00</b>	<b>2,877</b>
--------------------------------------	--	-------------------	--------------

Realizarea investiției nu presupune generarea unor activități de producție. Rețelele de distribuție ale energiei termice la consumatori nu reprezintă activități de producție și nu există instalații și fluxuri tehnologice, nu există consumuri de materii prime, energie și combustibili.

Punctele termice sunt racordate la rețele de apă, canalizare, energie electrică.

Zonele afectate de lucrări vor fi refăcute astfel încât să fie readuse la stadiul actual: vor fi refăcute spațiile verzi, aleile pietonale și carosabile.

Accesul la rețelele termice se realizează prin aleile pietonale și carosabile existente și nu necesită crearea de noi căi de acces.

Pentru construcție și pentru funcționare va fi utilizată ca resursă naturală apa care va fi preluată din rețelele orășenești existente în zonă. În perioada de execuție va fi utilizată apa pentru udarea straturilor de umplură de pământ în șanțuri. În perioada de funcționare apa este utilizată

ca apă de adaos în rețelele termice de distribuție. După realizarea investiției apa de adaos necesară va fi în cantități mici rezultate din evaporarea apei în instalațiile interioare, sau rezultate ca urmare a golirii controlate a instalațiilor în vederea executării unor reparații curente de întreținere sau modernizare a instalațiilor interioare.

Conform Expertizei Tehnice, datele privind reducerile pierderilor de apă rece pentru adaos și reducerea pierderilor de căldură ca rezultat a realizării investiției:

Total pierderi de apă în rețele ÎNC, ACC și REC (mc): 562.924

<b>6. Efectul reabilitării rețelelor de distribuție, în condițiile menținerii nivelului de vânzări de energie termică din anul 2022 :</b>		
6.1	Pierderile anuale de căldură <b>se reduc</b> cu (MWh/an):	73.384
6.2	Pierderile anuale de agent termic pentru încălzire și de apă din rețeaua publică pentru preparare ACC <b>se reduc</b> cu (mc/an):	515.302
6.3	Pierderi anuale relative de căldură (%):	<b>9,18%</b>

Demolările necesare sunt:

- desfacerea canalelor de beton - un perete lateral și capacul;
- desfacerea aleilor pietonale și carosabile în vederea realizării șanțurilor pentru amplasarea conductelor.

Desfacerile se vor realiza prin metode clasice, iar molozul rezultat va fi îndepărtat din șantier, fiind depozitat în spații dedicate, cu avizul Primăriei Municipiului Craiova.

Metodele folosite în execuție vor fi cele clasice pentru executarea rețelelor pozate îngropat în pământ. Săpăturile or fi realizate în cea mai mare parte manual pentru a evita deteriorarea altor rețele existente în sol. Umpluturile vor fi realizate în straturi succesive de 20 cm, cu udarea și compactarea fiecărui strat. Desfacerea aleilor pietonale și carosabile se vor realiza utilizând utilaje specifice, cu tăieri cu disc diamantat. Refacerea straturilor structurale ale aleilor pietonale și carosabile se vor face respectând structura existentă, strat de balast compactat, strat de beton turnat pe loc și îmbrăcămiți din asfalt sau pavaje funcție de situația existentă.

Planul de execuție conține perioada de achiziție de servicii de proiectare, perioada de proiectare și perioada de achiziție de lucrări de construire. Perioada efectivă de construire se va desfășura numai în perioada caldă a anului când nu se livrează căldură. Se vor menține în funcțiune cât mai mult posibil rețelele de distribuție apă caldă pentru consum menajer, astfel se vor monta noile conducte și întreruperea furnizării apei calde va fi numai pe perioada în care se vor realiza legăturile la punctul termic și la instalațiile interioare existente. Graficul de execuție al lucrărilor este prezentat în anexă la prezenta documentație.

În prezent nu se cunosc alte proiecte existente sau planificate în zonă.

**Cele 2 scenarii luate în considerare sunt:**

**SCENARIUL 1** –(Business as Usual -BAU) - Nu se intervine pentru reabilitarea/modernizarea rețelelor termice secundare aparținând celor 76 puncte termice din Craiova.

**SCENARIUL 2** -Se intervine pentru reabilitarea/modernizarea rețelelor termice secundare aparținând celor 76 puncte termice din Craiova.

În cadrul **SCENARIULUI 2**, au fost luate în considerare următoarele soluții (opțiuni):

#### **SCENARIUL 2 - Soluția 1**

- sistemul de distribuție (rețelele de încălzire, apă caldă de consum și recirculare) se reabilitează prin înlocuirea conductelor existente cu conducte preizolate cu spumă de poliuretan
- se vor monta robinete de echilibrare hidraulică și se vor contoriza toate scările de bloc
- cererea de energie termică corespunde performanțelor energetice specifice gradului de reabilitare termică (conf.MC001-2022) pentru 10% din totalul clădirilor alimentate din cele 76 Puncte Termice,
- proporția de contorizare cu repartitoare de costuri și robinete termostactice este de 41% din totalul apartamentelor alimentate (media pe cele 76 PT), cunoscut fiind că montarea acestora influențează semnificativ comportamentul utilizatorilor.”

#### **SCENARIUL 2 - Soluția 2**

- sistemul de distribuție (rețelele de încălzire, apă caldă de consum și recirculare) se reabilitează prin înlocuirea conductelor existente cu conducte preizolate cu spumă de poliuretan
- se vor monta robinete de echilibrare hidraulică și se vor contoriza toate scările de bloc
- cererea de energie termică corespunde performanțelor energetice specifice gradului de reabilitare termică (conf.MC001-2022) pentru 100% din totalul clădirilor alimentate din cele 76 Puncte Termice,
- proporția de contorizare cu repartitoare de costuri și robinete termostactice este de 100% din totalul apartamentelor alimentate (media pe cele 76 PT), cunoscut fiind că montarea acestora influențează semnificativ comportamentul utilizatorilor.”

Înlocuirea integrală a rețelelor existente în soluția clasică de rețele termice în canale termice existente, utilizând conducte din oțel, izolate cu vată minerală protejată hidrofug cu carton bituminat și înlocuirea conductelor de alimentare cu apă caldă de consum și recirculare utilizând conducte din oțel zincat izolate. Rețelele termice nou proiectate vor fi realizate din conducte de oțel preizolate cu spumă de poliuretan și manta de protecție din țevă PEHD. Pentru conducte de apă caldă pentru consum menajer vor fi utilizate țevi din oțel zincate.

Optimizarea traseului rețelei termice luând în considerare echilibrarea hidraulică a acestora și punctele de racord existente la clădiri.

Construire cămine la ramificații precum și montarea armăturilor de sectorizare/închidere pentru izolarea operativă a utilizatorilor/ramuri de rețea afectate și instalarea de robinete de sectorizare/închidere la fiecare de bloc.

Dacă este posibil –rețelele secundare să fie scoase în afara subsolurilor blocurilor - în teren aparținând domeniului public (prin tema de proiectare se recomandă menținerea traseelor existente pe cât posibil).

Instalarea de contoare de energie termică cu achiziție de date (citire) de la distanță și/sau în sistem radio la toate scările de bloc.

Instalarea de sisteme de echilibrare hidraulică la fiecare branșament (prin robinete de presiune diferențială).

**Analiză SCENARIUL 1** –(Business as Usual -BAU) - Nu se intervine pentru reabilitarea/modernizarea rețelelor termice secundare aparținând celor 76 puncte termice din Craiova.

Rețelele termice au o vechime de peste 30 ani și chiar de peste 50 de ani, durata lor normală de exploatare fiind între 16 și 24 ani în condițiile în care s-au executat.

Conductele din care sunt alcătuite rețelele termice sunt în cea mai mare măsură vechi, corodate, neizolate termic și nu îndeplinesc exigenta analizată.

Sistemele de susținere ale conductelor (fixe și mobile) sunt corodate și nu mai asigură deplasarea liberă axială a conductelor în zona suporturilor mobile și preluarea eficientă a solicitărilor mecanice dezvoltate prin dilatarea-contractarea conductelor între punctele fixe. Deteriorarea construcției portante a suporturilor fixe și funcționarea defectuoasă a reazemelor mobile, în corelare cu corodarea conductelor determină defecțiuni frecvente ale sistemului de conducte prin apariția de tensiuni mari în punctele fixe care depășesc rezistența mecanică a acestora cu posibilitatea dislocării punctelor fixe sau ruperea conductelor corodate care nu mai lucrează la toată secțiunea inițială de curgere - afectând funcționarea neîntreruptă a sistemului de încălzire și livrare ACM utilizatorilor.

La trecerea rețelelor termice prin elementele de construcții (elevații) nu mai sunt asigurate măsurile de protecție, ecranare și etanșare corespunzătoare, pentru evitarea pătrunderii în subsoluri a gazelor naturale infiltrate și pot produce în anumite circumstanțe eventuale explozii/incendii în subsolurile în care pătrund. Faptul ca termoizolația conductelor este din carton bitumat poate transmite/propaga flăcări de-a lungul acestora - în anumite circumstanțe, cu posibilitate ajungerii frontului de flacără în subsolurile deservite.

Pentru utilizatorii deserviți cu apa caldă menajeră rugină din interiorul conductelor ajunge în obiectele sanitare pe care le pătează și apa nu este în cele mai bune condiții pentru spălarea rufelor și utilizare ca apa menajeră.

Nu se asigură temperatura necesară în momentul utilizării apei calde menajere - adică minim 45°C – la consumatori în bună parte din perioada de utilizare datorată inexistenței conductelor de recirculare a apei calde de consum.

Nu se asigură în mod continuu temperatura de confort (încălzire) în spațiile utilizatorilor arondați datorită frecvențelor mari a intervențiilor pentru reparațiile accidentale și remediarea avariilor.

Căldura și apa caldă insuficiente, precum și emisiile de noxe, pot ridica probleme de sănătate populației. Din acest punct de vedere nu se asigură continuu exigența privind igiena și sănătatea populației. Se evacuează în mediul înconjurător o mare cantitate de emisii poluante (NOx, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, pulberi).

Din punctul de vedere al accesibilității persoanelor deservite cu căldură și apă caldă menajeră, exigența nu este îndeplinită deoarece produc disconfort utilizatorilor datorită:

- ✓ întreruperilor de mentenanță/reparații
- ✓ trebuie să plătească și pierderile de energie termică peste pragul de pierderi admis (circa 27% fata de 15 % admis)
- ✓ nu se asigură obiectivul ca cheltuielile pentru încălzire pentru consumatorii casnici, sa fie până la valoarea de maximum 8,5% din venitul mediu brut pe locuitor
- ✓ trebuie să plătească în plus apa de adaus în cantități foarte mari fata de cele admise pentru încărcarea instalației de încălzire și ACM ca urmare a scăpărilor mari de apa din rețelele termice și de apa caldă menajeră.

Cantități enorme de apă tratată, potabilizată, pompată, se arunca anual în mediu.

Datorită inexistenței conductei de recirculare apă caldă menajeră o mare parte din energia termică consumată pentru producerea acesteia se risipește, conductele se răcesc pe perioada de neutilizare (noaptea sau în perioada din zi în care locuitorii sunt plecați); se arunca la canal apă până ce apa caldă ajunge la robinetele obiectelor sanitare la temperatura la care poate fi utilizată ca apă caldă menajeră, adică minim 45°C. Pe lângă pierderea de energie termică consumată și inclusiv combustibilul utilizat se face o mare risipă de apă rece potabilă ce este aruncată la canalizare cu costurile aferente și risipirea energiei pentru tratare-potabilizare și pompare.

Termoizolația conductelor în cea mai mare parte a rețelelor de căldură și ACM LIPSEȘTE iar acolo unde mai există, este necorespunzătoare ca urmare a discontinuității sau tasării, conducând la pierderi prin convecție și radiație importante iar datorită coroziunii sau scăpării de agent termic care conține căldură și fluidul de lucru (apă pierdută în exterior).

Armăturile nu mai asigură etanșeitățile necesare, rezultând pierderi suplimentare de agent și implicit de energie termică, ca urmare a nefuncționării elementelor de sectorizare.

Cu ocazia intervențiilor se produc pierderi de apă mari prin manevrele de golire pentru efectuarea reparațiilor accidentale și a înlăturării avariilor.

Media anuală a pierderilor de energie termică este de 4476,39 Gcal/an- energie termică pierdută în rețelele termice secundare.

O mare parte din resurse : combustibilul utilizat pentru producerea energiei termice și apa din surse naturale nu sunt utilizate sustenabil, pierderile, risipa fiind foarte mare:

#### CONCLUZIE:

Rețelele termice au o vechime de peste 30 de ani și chiar peste 50 ani, durata lor normală de exploatare fiind între 16 și 24 ani în condițiile în care s-au executat.

În rețelele termice secundare sunt pierderi de căldură foarte mari de peste 15% (15% conform obiectivului ce trebuie atins).

Media anuală a pierderilor de energie termică este de 89.087 MWh- energie termică pierdută în rețelele termice secundare. Pierdere relativă de energie termică în 2022: 27,84 %.

Cantități enorme de apă tratată, potabilizată, pompată se aruncă anual în mediu pentru cele 76 puncte termice. Volumul de apă de adaos preluată din rețeaua primară 354.568 mc în anul 2022.

Rețelele termice au o vechime care depășește cu mulți ani durata normală de funcționare și produc pierderi de căldură cu toate implicațiile (consum mărit de combustibil la sursă, poluarea mediului, costuri foarte mari la utilizatori, costuri mari cu personalul și materialele pentru mentenanță și reparații, disconfort la utilizatori prin întreruperea frecventă a furnizării agentului termic încălzitor și a apei calde menajere pentru intervenții/reparații. Ca urmare a celor evidențiate acest scenariu se dovedește imatur din punct de vedere investițional, logistic, al implicațiilor de mediu și al sănătății populației.

#### **Analiză SCENARIUL 2 – Soluția 1**

(1) Înlocuirea integrală a rețelelor existente în soluția clasică de rețele termice în canale termice existente, utilizând conducte din oțel, izolate cu vată minerală protejată hidrofug cu carton bituminat și înlocuirea conductelor de alimentare cu apă caldă de consum și recirculare utilizând conducte din oțel zincat izolate. Rețelele termice nou proiectate vor fi realizate din conducte de oțel preizolate cu spumă de poliuretan și manta de protecție din țevă PEHD. Pentru conducte de apă caldă pentru consum menajer vor fi utilizate țevi din oțel zincate.

Optimizarea traseului rețelei termice luând în considerare echilibrarea hidraulică a acesteia

și punctele de racord existente la clădiri.

Construire cămine la ramificații precum și montarea armăturilor de sectorizare/închidere pentru izolarea operativă a utilizatorilor/ramuri de rețea afectate și instalarea de robinete de sectorizare/închidere la fiecare de bloc.

Dacă este posibil –rețelele secundare să fie scoase în afara subsolurilor blocurilor - în teren aparținând domeniului public (prin tema de proiectare se recomandă menținerea traseelor existente pe cât posibil).

Soluția tehnică propusă în acest scenariu/opțiune pentru modernizarea sistemului de distribuție a energiei termice la obiectivele analizate este înlocuirea sistemului clasic de conducte cu conducte preizolate, dotate cu sistem de monitorizare a stării tehnice a rețelei cu posibilitate de integrare SCADA.

Conductele preizolate și elementele auxiliare vor fi subansambluri uzinate (izolate în fabrică cu spumă poliuretanică și protejate la exterior cu manta din polietilenă) care îmbinate între ele alcătuiesc un sistem etanș și unitar de rețele termice.

Pentru conductele de serviciu pentru distribuția apei calde de consum se pot utiliza conducte de oțel, preizolate, fabricate din țevi din oțel nealiat și aliat, SR EN 10216- 1:2014 sau SR EN 10216-2:2014, galvanizate la cald în conformitate cu SR EN 10240:2000, țevi din oțel, zincate, pentru instalații în conformitate cu SR EN 10255 Al.2007 ..

Racorduri preizolate pentru conductele din oțel vor fi cu izolație termică de poliuretan și tub de protecție din polietilenă - coturi și curbe la 45° și 90°, reducții, ramificații tip T și P, cu derivație paralelă sau perpendiculară la țeava de bază, puncte fixe preconfeționate, cu compoziție identică cu țeava de utilizare, pentru rigidizarea (fixarea) conductelor, manșoane, căciuli de capăt conform SR EN 44H:2016.

Compensarea dilatărilor se face prin alegerea unui traseu al rețelei termice cu schimbări de direcție (compensare naturală L sau Z) sau prin compensatori (axiali, în formă de U, sau înglobați).

Vor fi utilizate pernele de dilatare pentru preluarea deplasărilor în zona coturilor ramificațiilor sau oricăror elemente proeminente.

Mantaua de protecție pentru conducte va fi realizată din țeavă din polietilenă de înaltă densitate, cu parametri tehnici corespunzători standardului SREN253 A2. 2016.

Mantaua va fi rezistentă la reacțiile chimice din sol, va suporta bine radiațiile ultraviolete și va fi ușor sudabilă și va proteja conductele și izolația din spumă poliuretanică împotriva pătrunderii umidității și astfel va fi eliminată coroziunea din exterior a conductelor.

La trecerea rețelilor termice prin elementele de construcții (elevații) se va face etanșarea cu inele de cauciuc care vor fi înglobate în beton turnat monolit și care vor asigura ecranarea și etanșare corespunzătoare, pentru evitarea pătrunderii în subsoluri a gazelor naturale eventual infiltrate și a apei din sol. Inelele de etanșare vor fi confecționate din cauciuc profilat special. Conductele clasice de distribuție folosite în subsolurile tehnice ale blocurilor pentru racordarea la conductele preizolate ale rețelilor de distribuție modernizate, precum și la racordurile de aerisire și/sau golire, se vor izola cu cochilii din vată bazaltică (sau un material echivalent), gata confecționate, având grosimea egală cu cea a conductelor preizolate la care se racordează. Protecția izolației se va realiza cu tablă zincată de 0,5 mm.

Vata bazaltică este practic incombustibilă și nu propaga focul.

Pentru utilizatorii deserviți cu apa caldă menajeră se va utiliza conducta din oțel, zincată în conformitate cu tehnologia de zincare actuală și se va evita producerea și transportul ruginii în instalațiile utilizatorilor.

Se va prevedea conducta din oțel zincat termoizolată și protejată în manta din polietilena (atât pentru conducta de transport cât și pentru cea de recirculare) care va asigura la racordul fiecărui condominiu temperatura minimă de 45°C, stabilită de reglementările în vigoare. În acest fel în rețelele de apă caldă menajeră apa va fi menținută la parametrii de consum și se va evita/reduce risipa de apă pentru așteptarea sosirii apei calde la parametrii utilizabili.

Se va asigura în mod continuu temperatura de confort (încălzire) în spațiile utilizatorilor arondați prin reabilitarea, modernizarea sistemului de distribuție a căldurii și utilizatorii nu vor mai avea întreruperi ale furnizării căldurii pentru reparații accidentale și ptr. remedierea avariilor. Se va asigura căldura și apa caldă suficientă, se vor reduce emisiile de noxe, asigurându-se se premisele pentru asigurarea sănătății populației.

Se va prevedea construirea de cămine de racord, ramificație și bransament, în care se vor monta armături de sectorizare/închidere pentru izolarea operativă a utilizatorilor/ramurii de rețea afectată.

Se vor înlocui toate grupurile de măsurare a energiei termice instalate la utilizatori cu contoare care să asigure monitorizarea în timp real-de la distanță, a mărimilor măsurate (debit, temperatura, etc.) pentru intervenție operativă și cu asigurarea preciziei impuse în reglementările în vigoare pentru parametrii mășurați (debite, temperaturi, cantitate de căldură, etc.);

Se vor instala echipamente de echilibrare hidraulică cu ajutorul cărora se va livra fiecărui consumator racordat (condominiu) debitul de agent termic la presiunea cerută, utilizatorii ne mai plătind cantități în plus datorate dezechilibrelor din rețele.

Se va asigura echilibrarea hidraulică a rețelelor astfel încât să fie în conformitate cu prevederile din normativele în vigoare: "realizarea unor rezistențe hidraulice diferite cu cel mult 5 % în rețelele exterioare." Acest lucru înseamnă că în sistem va fi distribuită căldură uniform fapt ce duce la confort și consum de căldură în funcție de necesarul de căldură al fiecărei scări de bloc.

Izolația termică a conductelor preizolate va fi o spumă rigidă din poliuretan, dintr-un singur start, având caracteristici corespunzătoare SR EN 253 A2:2016. Spuma de poliuretan va avea o structură celulară uniformă, o densitate brută de minim 60 kg/mc (în miez) și totală de 80 kg/mc, și rezistență de durată la 140° C pentru cel puțin 30 de ani. Conductivitatea termică la 50°C va fi de maximum 0,027 W/m-K.

Conductele preizolate și elementele auxiliare vor fi subansambluri uzinate (izolate în fabrică cu spumă poliuretanică și protejate la exterior cu manta din polietilenă) care îmbinate între ele alcătuiesc un sistem etanș și unitar de rețele termice.

În acest fel se vor reduce pierderile de energie în rețele sub procentul de 15% și se vor asigura prevederile din reglementările în vigoare:

✓ încadrarea în prevederile normativului: I13/2022 care prevede la articolul 8.88 : „Rețelele de distribuție a căldurii se izolează termic conform prevederilor art. 15.2. pentru a nu se depăși o valoare maximă  $q=0,50C/km$ ,,

✓ încadrarea în prevederile normativului privind proiectarea și executarea sistemelor centralizate de alimentare cu energie termică - rețele și puncte termice, indicativ nr. 058-02: "Izolația termică se realizează din materiale corespunzătoare și va avea conductivitatea termică  $\lambda < 0,027 W/mK$ . Grosimea izolației termice trebuie să conducă la o eficiență a termoizolației, riz de minim 80%."

Se vor instala conducte de recirculare apă caldă menajeră și astfel energia termică consumată pentru producerea acesteia nu se va mai risipi și nu se vor mai arunca la canal cantități mari de apă până ce apa caldă ajunge la robinetele obiectelor sanitare la temperatura la care



poate fi utilizată ca apă caldă menajeră, adică minim 45°C.

Armăturile care se vor instala vor fi etanșe, de fabricație modernă și vor asigura etanșeitățile necesare, nemaifiind pierderi suplimentare de agent și implicit de energie termică, ca urmare a neetanșeităților acestora.

Ca urmare a utilizării de conducte noi, de calitate se va economisi și energie de pompare-acestea (conducele) lucrând la secțiunea totală de curgere iar rugozitatea fiind redusă.

Sistemul de conducte propus, conform datelor producătorilor are o durată de utilizare de minim 30 de ani și până la 50 de ani.

(2) Prevederea echipamentelor de monitorizare a integrității conductelor ce formează ansamblul rețelelor termice pentru furnizare energie termică pentru încălzire și pentru furnizare apă caldă pentru consum menajer.

(3) Instalarea de contoare de energie termică cu achiziție de date (citire) de la distanță și/sau în sistem radio la toate scările de bloc. Contoarele vor fi amplasate pe conductele de branșament și vor fi prevăzute atât pentru măsurarea și înregistrarea cantității de energie termică furnizată, cât și pentru măsurarea și înregistrarea cantității de apă caldă pentru consum menajer. Contoarele vor fi echipate cu toate accesoriile necesare pentru o măsurare corectă a debitelor (conform specificațiilor producătorului) și pentru transmisia datelor la distanță. Este de preferat sistemul M-bus, cu cablu transmisie date, astfel încât citirea consumurilor să poată fi transmis direct în punctele termice, fără a necesita personal de deservire care să ajungă lângă contoare (sistemul de transmisie radio sau WI-FI transmite datele până la maxim 100 m).

(4) Instalarea de sisteme de echilibrare hidraulică la fiecare branșament (prin robinete de presiune diferențială).

#### **Analiză SCENARIUL 2 – Soluția 2**

Pe lângă măsurile prevăzute în SCENARIUL 2-Soluția 1, se recomandă și următoarele:

(1) Prevederea în fiecare apartament pentru care se furnizează energie termică pentru încălzire dintr-unul din cele 76 puncte termice sisteme de reglaj și contorizare a consumului de energie la beneficiarul final, respectiv robinete cu cap termostatic și repartitoare de costuri pentru fiecare radiator.

(2) Reabilitarea termică a clădirilor deservite de cele 76 puncte termice, presupunând izolarea termică a anvelopei, înlocuirea tâmplăriei, înlocuirea conductelor de distribuție montate în subsol (atât pentru instalația interioară de încălzire, cât și pentru instalația interioară de apă caldă pentru consum menajer).

Soluția optimă, recomandată și de expertul tehnic, este SOLUȚIA 1, înlocuirea completă a rețelelor de distribuție, prevederea de contoare cu citire de la distanță pe fiecare branșament (realizat la nivel de scară ori de câte ori este posibil tehnic), prevederea sistemelor de echilibrare hidraulică pe fiecare branșament, prevederea echipamentelor pentru monitorizarea integrității conductelor rețelelor termice.

Soluția propusă pentru modernizarea / reabilitarea rețelelor termice este: sistem de conducte de oțel (negre sau zincate) preizolate, cu termoizolație din spumă rigidă cu densitate medie de 60 kg/m<sup>3</sup> și coeficient de pierdere a căldurii de maxim 0,027 W/mK, protejată cu manta de polietilenă de înaltă densitate, fără cusătură și cu sistem de supraveghere cu monitorizare continuă pe toată lungimea. Conducele preizolate vor fi pozate îngropat direct în pământ, Pentru îmbinare vor fi utilizate elemente uzinate preizolate, coturi, reducții, teuri. După realizarea sudurilor între elemente se va face manșonare locală pentru realizarea izolației în zona

îmbinărilor.

Diferența de costuri pentru realizarea investiției este de aproximativ de 3 ori mai mare pentru Soluția 2 față de Soluția 1.

Soluția 2 propune lucrări ce necesită aprobarea proprietarilor de apartamente și costuri pentru eventuale reparații rezultate ca urmare a intervenției la instalațiile interioare pentru montarea robinetelor cu cap termostatic. Cheltuielile în instalațiile interioare trebuie făcute de proprietarii apartamentelor, neexistând posibilitatea finanțării de la bugetul local sau național. Aceasta va duce la sincope și întârzieri imposibil de estimat pentru realizarea investiției de bază, respectiv reabilitarea rețelelor termice.

De asemenea soluția 2 propune lucrări pentru reabilitarea termică a clădirilor. Aceste costuri sunt relativ mari și existența programelor de finanțare europeană a acestor tip de lucrări face ca această cheltuială să fie oneroasă pentru proiectul care face obiectul prezentei documentații, respectiv reabilitarea rețelelor termice.

Toate aceste argumente tehnico-economice susțin aplicarea SOLUȚIEI 1,

Nu vor fi necesare alte activități generate de realizarea investiției (de exemplu, extragerea de agregate, asigurarea unor noi surse de apă, surse sau linii de transport al energiei, creșterea numărului de locuințe, eliminarea apelor uzate și a deșeurilor).

Autorizațiile cerute pentru proiect vor fi cele specificate prin Certificatul de Urbanism, nefiind nevoie de studii / avize sau autorizații speciale.

#### **IV. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE NECESARE**

Pentru realizarea lucrărilor propuse nu sunt necesare demolări de construcții în vederea eliberării amplasamentului, ci numai desfaceri ale canalelor termice existente realizate din elemente de beton prefabricate (se va desface un perete lateral și placa de acoperire) și desfacerea aleilor pietonale și carosabile dintre blocuri în vederea realizării șanțurilor pentru pozarea conductelor rețelei de distribuție energie termică.

Străzile și bulevardele importante, cu circulație auto importantă, nu vor fi afectate de lucrări de săpătură, montajul conductelor urmând a se realiza prin foreje orizontale.

Materialul (molozul) rezultat din desfaceri va fi evacuat din șantier și depozitat în spații indicate de Primăria Municipiului Craiova.

După montarea conductelor se vor reface toate suprafețele afectate de lucrări, fiind realizate umpluturi cu pământ vegetal pe ultimul strat în zona spațiilor verzi și refaceri ale aleilor pietonale și carosabile în sistem identic cu cel existent, cu îmbrăcămînți de asfalt, beton sau pavele, funcție de situația existentă în zonă.

Desfacerile se vor realiza pe tronsoane, numai în momentul în carese realizează lucrările în zona respectivă, astfel încât șanțurile să rămână cât mai puțin timp deschise.

#### **V. DESCRIEREA AMPLASĂRII PROIECTULUI**

- distanța față de granițe pentru proiectele care cad sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001, cu completările ulterioare; **Nu este cazul.**

- localizarea amplasamentului în raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei monumentelor istorice, actualizată, aprobată prin Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2.314/2004, cu modificările ulterioare, și Repertoriului arheologic național prevăzut de Ordonanța Guvernului nr. 43/2000 privind protecția patrimoniului arheologic și declararea unor situri arheologice ca zone de interes național, republicată, cu modificările și completările ulterioare; **Nu este cazul.**

- hărți, fotografiile ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât și artificiale, și alte informații privind:

- folosințele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia

Lucrările vor fi realizate pe amplasamentul actual al rețelei termice de distribuție, excepție făcând scurte trasee realizate pentru evitarea traversării subsolurilor blocurilor.

Terenul pe care sunt amplasate rețelele de distribuție a energiei termice este situat în intravilanul municipiului Craiova. Rețelele termice sunt amplasate, de regulă, în spațiile verzi, pe suprafețe de teren neocupate de alte construcții, urmărindu-se ca prin traseele alese să se realizeze compensarea naturală a dilatării conductelor.

Folosința actuală a terenului este *curți-construcții*.

- politici de zonare și de folosire a terenului

În zona lucrărilor nu sunt propuse dezvoltări, nu există propuneri și politici de zonare și folosire alternativă a terenului, lucrările fiind realizate în cartiere existente, considerate închise din punct de vedere urbanistic. Zona de amplasare este zonă de locuințe colective și dotări specifice (școli, grădinițe, unități sanitare, etc.).

- arealele sensibile

În zona proiectului nu au fost identificate areale sensibile care să necesite o analiză mai atentă în ceea ce privește potențialele efecte pe care le poate avea proiectul asupra acestora.

- coordonatele geografice ale amplasamentului proiectului, care vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970; - detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare

Planșele realizate pe suport topo în sistem de proiecție națională Stereo 1970 sunt atașate documentației.

## VI. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI

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

#### a) PROTECȚIA CALITĂȚII APELOR

În **perioada de execuție** a lucrărilor de execuție a rețelelor termice de distribuție, sursele posibile de poluare a apelor sunt:

- Execuția propriu-zisă a lucrărilor de construire:
  - funcționarea utilajelor constituie o sursă potențială de poluanți, în special de reziduuri de produse petroliere (carburanți, uleiuri etc.). Această situație apare în cazul stării tehnice precare a utilajului sau a exploatarea necorespunzătoare;
  - emisii ale unor poluanți gazoși datorate traficului de vehicule grele (NO<sub>x</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, compuși organici volatili particule în suspensie, PM<sub>10</sub> etc.). Toate acestea pot fi spălate de precipitații și depozitate pe sol, de unde prin intermediul apelor pluviale pot ajunge în apele subterane din zonă;
  - manevrarea necorespunzătoare a substanțelor chimice și periculoase și a combustibilului alimentarea utilajelor;
  - depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor;
- Transportul, manipularea și punerea în operă a materialelor de construcție (betoane, pământ, nisip) și a materialelor rezultate din demolări;
- Traficul auto (manevrarea defectuoasă a autovehiculelor care transportă diverse tipuri de material sau a utilajelor în apropierea cursurilor de apă).

*Se estimează că regimul de curgere și nivelul hidrostatic al apelor subterane nu se va modifica iar execuția lucrărilor nu va aduce modificări ale calității apelor subterane.*

În **perioada de funcționare** nu există sursă de poluanți pentru ape. În eventualitatea unor avarii care pot duce la pierderi de apă din rețele în sol, apa scursă în sol nu va polua, aceasta fiind apă dedurizată și fără încărcări de substanțe poluante.

Nu este necesară prevederea de stații și instalații de epurare sau de preepurare a apelor uzate.

#### **Măsuri pentru protecția calității apelor**

În **perioada de execuție**, pentru a evita poluarea apelor se vor lua măsuri specifice demanagementul apelor, după cum urmează:

- asigurarea că toate rezervoarele de stocare a combustibililor și carburanților vor fi atentetate;
- orice material sensibil la acțiunea apei, utilizat în construcții va fi depozitat în spații închise;
- verificarea cu atenție a tronsoanelor de conductă la efectuarea probei de presiune;
- folosirea oricăror substanțe toxice în procesul de construcție se va face doar după obținerea aprobărilor necesare, funcție de caracteristicile acestora, inclusiv măsurile de depozitare;
- depozitarea substanțelor inflamabile se va face cu respectarea strictă a normelor legale specifice;

- manipularea combustibililor se va face astfel încât să se evite scăpările și împrăștierea acestora pe sol; se va reduce pe cât posibil depozitarea în șantier a combustibililor;
- manipularea materialelor, a pământului și a altor substanțe folosite astfel încât să se evite dizolvarea și antrenarea lor de către apele de precipitații;
- utilizarea toaletelor existente în punctele termice, evitându-se amplasarea celor de tip cabine ecologice în șantier. Toaletele sunt racordate la rețelele de canalizare existente în zonă și se vor menține într-o stare adecvată de funcționare, pe întreaga durată de execuție a lucrărilor;
- orice activitate sau lucrare prin care se va afecta dinamica naturală a apelor va fi realizată doar după obținerea aprobărilor din partea organelor abilitate;
- se vor adopta măsuri pentru evitarea eroziunii hidraulice a suprafețelor excavate sau a depozitelor temporare de pământ și a materialelor solubile sau antrenabile de curenții de apă;
- acolo unde calitatea pământului excavat este dubitabilă, depozitarea definitivă a acestuia se va face doar după verificarea calității și conform rezultatelor determinărilor analitice, pentru a se evita degradarea corpurilor de apă prin spălarea acestor pământuri;
- planul de management de mediu va include soluții operative pentru intervenția în cazurile de scurgeri accidentale semnificative de compuși chimici lichizi, antrenabili în subteran;
- toate deșeurile lichide vor fi colectate și descărcate conform indicatorilor de calitate ai acestora;
- constructorul va fi obligat să mențină funcționalitatea naturală a tuturor apelor din zonă;
- constructorul va fi obligat să asigure măsuri de protecție a apelor subterane din zonă.

*În concluzie, lucrările de construcție prevăzute în proiect vor avea un impact minim asupra factorului de mediu apă, în măsura în care se vor respecta măsurile de protecție prevăzute.*

În **perioada de funcționare**, diminuarea impactului se poate realiza prin:

- Verificarea permanentă a rețelelor termice de distribuție prin sistemul de monitorizare prevăzut;
- Intervenția rapidă în caz de avarie pentru remedierea defecțiunilor rețelelor termice de distribuție.

## **b) PROTECȚIA AERULUI**

În **perioada de execuție** a lucrărilor poate exista un impact notabil asupra calității atmosferei în zona de lucru și în zonele adiacente acesteia.

Execuția lucrărilor constituie, pe de o parte, o sursă de emisii de praf, iar pe de altă parte, surse de emisii a poluanților specifici arderii combustibililor fosili (produse petroliere distilate) atât în motoarele utilajelor necesare efectuării acestor lucrări, cât și ale mijloacelor de transport folosite.

Sursele principale de poluare a aerului specifice lucrărilor de execuție a rețelelor termice de distribuție vor fi reprezentate de:

- activitatea utilajelor de construcție ce poate conduce la creșterea nivelului de pulberi în suspensie în aerul atmosferic, dar și a concentrațiilor de gaze de eșapament de la funcționarea utilajelor și mijloacelor auto;
- circulația mijloacelor de transport reprezintă, în general, o sursă importantă de poluare a mediului pe șantierele de construcții. Poluarea specifică circulației vehiculelor se apreciază după consumul de carburanți (substanțe poluante NO<sub>2</sub>, CO, COVNM, particule materiale, din arderea carburanților

etc.) și distanțele parcurse (substanțe poluante -particule materiale ridicate în aer de pe suprafața drumurilor);

- activitățile de manevrare a maselor de pământ (decopertare sol fertil, săpături, umpluturi, nivelări, încărcare, descărcare, transport), a unor materiale de construcție (nisip, pietriș, balast) și a deșeurilor provenite din demolări – surse staționare nedirijate. Poluanți: pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile;
- depozitarea temporară a materialelor pulverulente (nisip, pământ) ce pot fi antrenate devânt. Poluanți: pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile;
- eroziunea eoliană de pe suprafețele de teren perturbate sau lipsite de vegetație – surse staționare nedirijate. Poluanți: pulberi în suspensie și pulberi sedimentabile;
- grupurile electrogene pentru asigurarea alimentării cu energie în organizarea de șantier – sursă staționară dirijată. Poluanți: NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, pulberi;
- activități de sudură/ tăiere a elementelor metalice – surse staționare nedirijate. Poluanți: particule metalice, gaze de ardere corespunzătoare utilizării aparatelor de sudură / tăiere;
- poluarea specifică organizării de șantier este redusă și localizată.

Emisiile de praf în atmosfera variază adesea substanțial de la o zi la alta, depinzând de nivelul activității, de specificul operațiilor și de condițiile meteorologice. Natura temporară a lucrărilor de deconstrucție și specificul diferitelor faze de execuție, diferențiază net emisiile specifice acestor lucrări de alte surse nedirijate de praf, atât în ceea ce privește estimarea, cât și controlul emisiilor.

Lucrările de construcții includ deopotrivă și numeroase surse mobile reprezentate de utilajele necesare desfășurării lucrărilor de execuție, de vehiculele care vor asigura transportul materialelor de construcții, precum și de aprovizionarea cu materiale necesare lucrărilor de construcție, dar și de vehiculele necesare evacuării deșeurilor de pe amplasament. Funcționarea acestora va fi intermitentă, în funcție de programul de lucru și de graficul lucrărilor.

În **perioada de funcționare** nu sunt previzionate surse de poluare a aerului.

- instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă; - Nu este cazul.

#### **Măsuri pentru protecția calității aerului**

În **perioada de execuție**, în vederea reducerii poluării aerului se vor întreprinde o serie de acțiuni dintre care menționăm:

- limitarea emisiilor de particule generate de activitățile de manevrare a maselor de pământ se va realiza prin: activități de umectare a suprafețelor; acoperirea autovehiculelor transportatoare încărcate cu materiale pulverulente; limitarea vitezei de deplasare a vehiculelor grele pentru transportul materialelor; oprirea temporară a activității de excavare în perioade cu intensitate mare a vântului;
- întreținerea/reparațiile utilajelor se vor face periodic, conform recomandărilor firmelor producătoare pentru evitarea degajării suplimentare de noxe în timpul funcționării;
- se vor folosi în principal utilaje și echipamente performante care să nu producă un impact semnificativ asupra mediului prin noxele emise;
- oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate;
- mijloacele de transport a materiilor prime și utilajele vor avea reviziile tehnice făcute. Emisiile de poluanți din gazele de echipament sunt limitate prin reviziile tehnice.

- respectarea graficului de execuție a lucrărilor pentru a reduce pe cât de mult posibil perioada de disconfort create locuitorilor din zonă.
- în cazul apariției unor reclamații din partea locuitorilor, constructorul va lua măsuri suplimentare pentru reducerea impactului.

În **perioada de funcționare** nu sunt necesare măsuri de protecție a factorului de mediu aer.

### c) PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI ȘI VIBRAȚIILOR

În **perioada execuției** lucrărilor de executare a rețelelor termice de distribuție, sursele de zgomot și vibrații sunt provenite de la utilajele utilizate, de traficul autovehiculelor pentru aprovizionare/evacuare materiale din șantier, zgomotul generat de activitățile din zonă, precum și de traficul rutier din zonă. Activitățile au un caracter intermitent, activitatea fiind oprită noaptea, lucrările executându-se numai în perioadă de zi, cu respectarea Ordinului nr. 119/2014.

Aprecierea poluării sonore în zona unui front de lucru, induce dificultăți semnificative pentru evaluarea aportului în totalul general datorat activității zilnice obișnuite.

Totuși pornind de la valorile nivelurilor de putere acustică ale principalelor utilaje folosite în construcții și numărul acestora într-un anumit front de lucru, se pot face unele aprecieri privind nivelurile de zgomot și distanțele la care acestea se înregistrează.

Utilajele folosite și puteri acustice asociate:

- mașină de tăiat betoane cu disc diamantat  $L_w \approx 111$  dB(A)
- unealtă electrică portabilă de demolat, picon  $L_w \approx 93$  dB(A)
- încărcătoare frontale  $L_w \approx 85$  dB(A)
- excavatoare  $L_w \approx 80$  dB(A)
- mai compactor  $L_w \approx 108$  dB(A)
- utilaj foraj orizontal  $L_w \approx 85$  dB(A)
- basculante  $L_w \approx 107$  dB(A)

Ținând cont că se vor respecta toate măsurile de limitare a expunerii la zgomote și vibrații și că expunerea se va realiza doar pe perioada derulării lucrărilor de execuție, se consideră că impactul asupra populației va fi în limite acceptabile care să nu le pună în pericol sănătatea.

În timpul realizării investiției se va asigura întreținerea corespunzătoare a utilajelor, astfel încât să se asigure încadrarea nivelului de zgomot la limita incintei în limitele prevăzute de Ordinul nr. 119/2014 și STAS nr. 10009/2017.

În **perioada de funcționare** nu sunt surse de zgomote și vibrații.

#### **Măsuri, amenajări și dotări pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor**

Măsurile ce se impun pentru evitarea și reducerea zgomotului și vibrațiilor generate în perioada de execuție a lucrărilor constau în:

- limitarea funcționării utilajelor și autovehiculelor la programul stabilit de lucru;
- stabilirea rutelor/ drumurilor de acces și a programului de aprovizionare și/sau evacuare a molozului în perioada zilei, cu respectarea orelor de liniște cuprinse între 14.00 și 16.00;
- limitarea vitezei de deplasare a utilajelor și autovehiculelor în zona locuită (circa 20 km/h);
- desfășurarea lucrărilor care produc zgomot se va face numai pe timpul zilei în intervalul orar cuprins între 7.00 și 14.00, respectiv 16.00 și 20.00;

- dacă există reclamații de la locuitoripentru zgomot pe perioada execuției lucrărilor se vor prevedea panouri fonoabsorbante de protecție.

În **perioada de funcționare** nu sunt necesare măsuri de protecție împotriva zgomotelor și vibrațiilor, rețelele termice nu produc zgomote sau vibrații.

#### **d) PROTECȚIA ÎMPOTRIVA RADIAȚIILOR**

În cadrul activităților desfășurate la execuția proiectului, precum și în perioada de funcționare nu se folosesc surse de radiații sau materiale producătoare de radiații.

0

#### **e) PROTECȚIA SOLULUI ȘI A SUBSOLULUI**

Sursele directe de poluare a solului **în perioada de execuție** a lucrărilor sunt date de:

- lucrări de excavare/decapare în urma cărora stratul de sol vegetal va fi îndepărtat și careva schimba aspectul morfologic al zonei prin excavații. Solul, a cărei decapare este necesară, va fi depozitat separat în amplasamentul analizat. El urmează a fi reutilizat la lucrările de refacere a amplasamentului. Depozitarea solului vegetal se va face prin nivelare manuală;
- pierderi accidentale de combustibili și ulei rezultate din defecțiuni tehnice ale utilajelor și mijloacelor de transport, din alimentarea necorespunzătoare cu carburanți sau de la reparațiile utilajelor și mijloace de transport. Aceste scurgeri accidentale se depun pe sol și conduc la modificări structurale ale solului;
- depunerea pe suprafața solului a deșeurilor rezultate din procesele tehnologice și deșeurile menajare pot conduce la contaminarea solului;
- circulația mijloacelor de transport și a utilajelor reprezintă surse indirecte de poluare a solului în perioada de execuție. Astfel, rezultă poluanți atât de la arderea combustibililor (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, pulberi), poluanți care prin intermediul mediilor de dispersie, în special prin sedimentarea poluanților din aer, se pot depune pe suprafața solului și pot conduce la modificări structurale ale profilului de sol;
- depozitele temporare pentru deșeuri amenajate necorespunzător.

În **perioada de funcționare** sursele potențiale de contaminare a solului vor fi reprezentate de scurgeri accidentale ale apei din rețele datorate avariilor.

#### **Măsuri pentru protecția solului și subsolului**

În **perioada de execuție**, impactul asupra factorului de mediu sol poate fi diminuat prin:

- colectarea tuturor deșeurilor rezultate din activitatea de construcții și sortarea deșeurilor pe categorii; se va urmări cu rigurozitate valorificarea tuturor deșeurilor rezultate;
- evitarea pierderilor de carburanți la staționarea utilajelor de construcții; în acest sens, toate utilajele de construcții și transport folosite vor fi mai întâi atent verificate;
- în cazul unei contaminări a solului, porțiunea afectată va fi îndepărtată și tratată/eliminată în funcție de tipul de contaminare; organizarea de șantier va fi dotată cu materiale absorbante specifice pentru fiecare tip de material / substanță care poate cauza poluare în urma unei gestionări necorespunzătoare;



- la finalizarea lucrărilor, terenurile afectate temporar vor fi readuse la starea inițială; se recomandă utilizarea solului vegetal decopertat la începutul lucrărilor, pentru a păstra aceleași calități structurale ale acestuia, respectiv menținerea băncii de semințe și dacă este necesar aducerea de pământ fertil;

În cazul în care solul este poluat accidental, se recomandă îndepărtarea imediată a stratului depământ infestat și depozitarea lui în containere până la incinerare sau depoluare.

Pentru perioada de execuție constructorul are obligația de a realiza toate măsurile de protecție a mediului pentru activitățile poluatoare sau potențial poluatoare (depozite de materiale, etc). Condițiile de contractare vor cuprinde măsuri specifice pentru managementul deșeurilor produse în amplasament, pentru a evita poluarea solului.

În cazul unor deversări accidentale de substanțe poluante, se vor lua măsuri rapide de intervenție prin împrăștierea de nisip, decopertarea stratului superficial de sol afectat și evacuarea acestuia la gropi de deșeuri periculoase.

Monitorizarea tuturor lucrărilor de execuție va asigura adoptarea măsurilor necesare de protecție a mediului.

În **perioada de funcționare** în vederea protejării împotriva poluării solului vor fi avute în vedere următoarele:

- Verificarea permanentă a rețelelor termice de distribuție prin sistemul de monitorizare prevăzut;
- Intervenția rapidă în caz de avarie pentru remedierea defecțiunilor rețelelor termice de distribuție.

#### **f) PROTECȚIA ECOSISTEMELOR TERESTRE ȘI ACVATICE**

Amplasamentul proiectului nu se suprapune și nici nu se învecinează cu arii naturale protejate de interes comunitar.

#### **g) PROTECȚIA AȘEZĂRILOR UMANE ȘI A ALTOR OBIECTIVE DE INTERES PUBLIC**

În **perioada de execuție** a lucrărilor de execuție a rețelelor termice de distribuție poate să apară un impact negativ asupra populației din zonă datorat următoarelor:

- imaginea neplăcută a șanțurilor pentru amplasarea conductelor;
- reducerea numărului de locuri de parcare datorită săpăturilor executate;
- obstrucționarea circulației pietonale și auto în zona șanțurilor;
- zgomote și emisie de particule, specifice activităților de construcție;
- creșterea concentrațiilor de particule în suspensie (PM10 și PM2,5), pulberi sedimentabile, CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, COV rezultate din gazele de ardere ale mașinilor și utilajelor din zona de lucru. Ținând cont însă de numărul redus de mașini și utilaje care își desfășoară activitatea simultan, se apreciază că activitățile desfășurate nu vor avea un impact semnificativ din punct de vedere al poluării. Impactul negativ generat va fi temporar și reversibil;

În **perioada de funcționare** nu sunt identificate surse cu impact negativ asupra populației.

După executarea lucrărilor de execuție a rețelelor termice va fi impact pozitiv major asupra populației, aceasta rezultând din:

- eliminarea întreruperilor frecvente în furnizarea energiei termice pentru încălzire și în furnizarea apei calde menajere datorate avariilor dese ca urmare a stării precare a rețelelor existente;
- eliminarea timpului îndelungat de așteptare a apei calde de consum menajer datorat prevederii conductei de recirculare a apei calde;
- eliminarea dezechilibrelor hidraulice datorită prevederii montării sistemelor de echilibrare hidraulică;
- intervenția rapidă pentru reparații datorită prevederii prin proiect a sistemului de monitorizare a integrității sistemului;
- facturarea corectă a cantităților de energie termică și apă caldă pentru consum menajer prin prevederea de contoare inteligente, cu transmitere la distanță a datelor măsurate;
- reducerea pierderilor de căldură și de apă din sistem, cu impact imediat în prețul de facturare.
- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră prin reducerea consumului de combustibil necesar în prezent prin eliminarea pierderilor din sistem, atât de nivel calitativ (datorat pierderilor de temperatură în conducte, acestea având izolații defectuase sau lipsă), cât și la nivel cantitativ (datorat pierderilor de apă din sistem prin fisuri în conductele care au durată de funcționare depășită).

Realizarea investiției generează impact pozitiv asupra populației pe termen mediu și lung, estimându-se că durata normată de funcționare a sistemului de 24 de ani poate fi depășită, o bună execuție a rețelelor putând asigura o perioadă de funcționare de peste 30 de ani fără a fi necesare intervenții majore.

Proiectul nu generează efecte negative asupra patrimoniului cultural.

#### **Măsuri de evitare și reducere a impactului asupra așezărilor umane, a obiectivelor de interes public și a bunurilor materiale**

În **perioada de execuție** a proiectului pentru a nu fi produse perturbări ale așezărilor umane și a altor obiective de interes public se vor lua următoarele măsuri:

- informarea cetățenilor din zonă cu privire la programul lucrărilor;
- prevederea de elemente de acoperire pentru traversare pietonală și auto a tranșeelor șanțurilor ce urmează a rămâne deschise de la o zi la alta;
- prevederea de indicatoare de delimitare a zonelor cu potențial periculos, pe timpul nopții prevederea de indicatoare luminoase;
- constructorul va lua toate măsurile necesare pentru protecția persoanelor ce pot ajunge în zona săpăturilor și va fi direct răspunzător pentru orice accident care ar fi putut fi prevenit și mai ales va căuta ca prin programul de lucru adoptat să nu lase șanțuri descoperite pe timpul nopții, mai ales a celor din zona aleilor pietonale și carosabile;
- realizarea lucrărilor eșalonat, pe baza unui grafic de lucrări, astfel încât să fie redusă perioada de execuție a lucrărilor pentru a diminua durata de manifestare a efectelor negative;
- optimizarea traseelor utilajelor de construcție și mijloacelor de transport a materialelor, astfel încât să fie evitate blocajele și accidentele de circulație;
- utilizarea de mijloace tehnologice și utilaje de transport silențioase;
- toate utilajele și echipamentele folosite în lucrările de construcție trebuie să corespundă cerințelor *Directivei 2000/14/CE privind apropierea legislațiilor statelor membre referitoare la*

*zgomotul emis de echipamentele utilizate în exterior.* Echipamentele trebuie să poarte marcajul CE și indicația nivelului de zgomot generat și să fie însoțite de declarația de conformitate CE;

- funcționarea la parametrii optimi proiectați a utilajelor tehnologice și mijloacelor de transport pentru reducerea noxelor și zgomotului care ar putea afecta factorul uman;
- asigurarea de puncte de curățare manuală sau mecanizată a pneurilor utilajelor tehnologice și mijloacelor de transport;
- utilizarea echipamentelor de protecție individuală și a uniformelor de lucru adecvate fiecărui sezon;
- utilizarea carburanților, echipamentelor de înaltă calitate în activitățile de transport și construcție;
- asigurarea semnalizării zonelor de lucru cu panouri de avertizare și benzi reflectorizante;
- conform Legii nr. 378/2001, art. 4(3) pentru "descoperirile arheologice întâmplătoare", în timpul executării lucrărilor, antreprenorul va angaja un specialist pentru supravegherea tuturor aspectelor legate de activitatea de descărcare arheologică.

În **perioada de funcționare** investiția nu generează impact negativ, în consecință nu sunt necesare măsuri de reducere a impactului asupra populației.

#### **h) PREVENIREA ȘI GESTIONAREA DEȘEURILOR GENERATE PE AMPLASAMENT ÎN TIMPUL REALIZĂRII PROIECTULUI/ÎN TIMPUL EXPLOATĂRII, INCLUSIV ELIMINAREA**

Gestionarea deșeurilor cuprinde toate activitățile de colectare, transport, tratare, valorificare și eliminare deșeuri.

Prin H.G. nr. 856/2002 pentru „Evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase” se stabilește obligativitatea pentru agenții economici și pentru orice alți generatori de deșeuri, persoane fizice sau juridice de a ține evidența gestiunii deșeurilor. Evidența gestiunii deșeurilor se va ține pe baza “Listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase” prezentată în Anexa 2 a H.G. 856/2002.

În perioada de construcție a lucrărilor, constructorul este responsabil de gestionarea deșeurilor.

În perioada de funcționare, managementul deșeurilor va fi obligația operatorului, care va fi monitorizat de către autoritățile municipale.

Deșeurile produse ca urmare a realizării lucrărilor de construcție proiectate se estimează pe două etape astfel:

- în perioada de execuție;
- în perioada de funcționare.

Deșeurile care apar în perioada de execuție au următoarea compoziție și proveniență:

- Deșeuri solide din decapări, excavații și săpături;
- Deșeuri solide;

Cea mai mare cantitate de deșeuri este reprezentată de: bucăți de beton, părți de sprijiniri de șanțuri din metal sau lemn, etc.

Aceste deșeuri se vor încărca în mijloace de transport și se vor evacua direct la rampa de deșeuri municipală, unde vor putea fi utilizate ca material inert de acoperire a celulelor cu deșeuri menajere.

- Deșeuri solide inerte, provenite din operațiile de refacere a mediului la finalizarea execuției. Aceste deșeuri sunt constituite din bucăți de asfalt, spărturi de beton dinstructura carosabilului etc. Se vor transporta direct la rampa de deșeuri municipală;
- Deșeuri metalice provenite de la desfaceri conducte existente, elemente de susținere conducte, robinete / vane, etc. Se vor colecta și se vor valorifica;
- Deșeuri de vată minerală și vată de sticlă. Se vor colecta și se vor evacua la rampa de deșeuri municipală.
- Deșeuri solide provenite din activitatea de întreținere și reparații a utilajelor de construcții și transport. Sunt constituite din piese metalice uzate demontate de pe utilaje care pot fi valorificate de către constructor;
- Deșeuri lichide, în special uleiuri uzate rezultate de la schimbul de ulei făcut utilajelor de transport și de construcție. Se vor colecta în butoaie de tablă și se vor evacua spre a fi valorificate;
- Deșeuri de tip menajer rezultate din organizarea de șantier. Se vor colecta în pubele, amplasate în spații amenajate de constructor în acest scop și se vor evacua la rampa de deșeuri municipală.

Prin H.G. nr. 856/2002 pentru Evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase se stabilește obligativitatea pentru agenții economici și pentru orice alți generatori de deșeuri, persoane fizice sau juridice, de a ține evidența gestiunii deșeurilor.

Pentru obiectivul proiectat, tipurile de deșeuri rezultate din activitatea de construcții se încadrează în prevederile cuprinse în HG 856/2002, Anexa 2.

Conform listei menționate, deșeurile din construcții care vor fi generate pentru execuția rețelelor termice de distribuție se clasifică după cum urmează:

- 13 02 07\* uleiuri de motor, de transmisie și de ungere ușor biodegradabile;
- 15 01 01 ambalaje hârtie și carton;
- 15 01 02 ambalaje material plastic;
- 15 01 03 ambalaje lemn;
- 16 10 02 deșeuri lichide apoase, altele decât cele menționate la 16 10 01;
- 17 01 01 beton simplu demolari, stâlpi de beton;
- 17 04 05 beton armat;
- 17 02 01 deșeuri de lemn;
- 17 05 04 pământ și pietre ;
- 17 05 08 resturi de balast, altele decât cele specificate la 17 05 07;
- 17-06-04 materiale izolante, altele decât cele specificate la 17 06 01 și 17 06 03
- 17 09 04 amestecuri de deșeuri de la construcții și demolări, altele decât cele specificate la 17 09 01, 17 09 02 și 17 09 03;
- 20 01 39 materiale plastice (plăcuțe PVC/polietilena/cauciuc – valorificare);
- 20 03 01 deșeuri municipale amestecate.

Examinând lista de mai sus, se constată că nu apar deșeuri periculoase întru-cât această categorie de deșeuri nu se generează prin lucrările proiectate.

Antreprenorul are obligația, cf. H.G. menționate mai sus, să țină evidența lunară a producerii, stocării provizorii, tratării și transportului, reciclării și depozitării definitive a deșeurilor.

Deșeurile vor fi sortate direct la sursă și colectate selectiv în așa fel încât 70% să fie reutilizate sau valorificate, conform Directivei 2008/98/CE.

Toți angajații de pe șantier vor fi instruiți cu privire la manipularea deșeurilor, precum și la modul de sortare a acestora pe categorii, în containerele special prevăzute pentru fiecare categorie de deșeu.

În toate etapele proiectului se vor încheia contracte cu societăți autorizate ce vor asigura eliminarea/valorificarea deșeurilor generate.

În **perioada de funcționare** investiția nu generează deșeuri.

### **PROGRAMUL DE PREVENIRE ȘI REDUCERE A CANTITĂȚILOR DE DEȘEURI GENERATE**

Programul de prevenire și reducere a cantităților de deșeuri propune măsuri și metode de prevenire și minimizare a cantității de deșeuri rezultate în urma lucrărilor de construcție, în conformitate cu reglementările aplicabile.

Conform O.U.G. nr. 92 din 19 august 2021 privind regimul deșeurilor, Art(1), ierarhia deșeurilor se aplică prioritar în cadrul politicii și legislației de prevenire a generării și de gestionare a deșeurilor: prevenirea; pregătirea pentru reutilizare; reciclarea; alte operațiuni de valorificare, precum valorificarea energetică; eliminarea.

### **PLANUL DE GESTIONARE A DEȘEURILOR**

Planul de gestionare a deșeurilor și reducere a cantității de deșeuri, generate în amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul funcționării, se referă la:

- asigurarea colectării selective a deșeurilor reciclabile;
- predarea periodică a deșeurilor valorificabile către societățile autorizate;
- controlul amănunțit al produselor achiziționate fiind astfel redusă cantitatea de deșeuri ce trebuie predată spre eliminare finală în depozitele de deșeuri.

În toate etapele proiectului se vor încheia contracte cu societăți autorizate ce vor asigura eliminarea/valorificarea deșeurilor generate. Toate deșeurile generate în urma proiectului, în toate etapele, vor fi depozitate temporar pe suprafețe special amenajate. În cazul deșeurilor periculoase, se vor lua măsuri speciale de gestionare a acestora (prin depozitarea separată pe suprafețe impermeabile), pentru a nu contamina restul deșeurilor sau solul.

Toți angajații de pe șantier vor fi instruiți cu privire la manipularea deșeurilor, precum și la modul de sortare a acestora pe categorii, în containerele special prevăzute pentru fiecare categorie de deșeu.

### **i) GOSPODĂRIREA SUBSTANȚELOR ȘI PREPARATELOR CHIMICE PERICULOASE**

În **perioada de execuție** a lucrărilor substanțele toxice și periculoase utilizate sunt:

- carburanți (motorină) folosiți pentru funcționarea echipamentelor și mijloacelor de transport;
- lubrifianți (uleiuri, vaselină);
- lacuri și vopsele, diluanți - lucrările de întreținere, protecție și marcaje.

Managementul acestor substanțe se va face cu respectarea legislației în vigoare și a indicațiilor de pe ambalajele acestor produse, precum și din fișele cu date de securitate care însoțesc produsele.

Toate substanțele și preparatele chimice necesare desfășurării activităților nu vor fi depozitate la șantier, evitându-se pe cât posibil realizarea lucrărilor de reparații la șantier.

În cazul apariției unor scurgeri accidentale de substanțe sau preparate chimice în zona delucru, vor fi luate imediat măsuri corespunzătoare, astfel încât să se izoleze sursa, să se îndepărteze substanțele și să se elimine de pe amplasament în condiții de siguranță, prin contractori autorizați.

În **perioada de funcționare** nu sunt utilizate substanțe chimice periculoase.

## **B. UTILIZAREA RESURSELOR NATURALE, ÎN SPECIAL A SOLULUI, A TERENURILOR, A APEI ȘI A BIODIVERSITĂȚII**

Resursele naturale folosite pentru realizarea proiectului sunt agregatele minerale ce intră în compunerea elementelor aleilor pietonale și carosabile (pământ, nisip, balast) și apa tehnologică utilizată pentru udarea straturilor de pământ de umplutură.

Proiectul nu se suprapune cu situri Natura 2000 sau alte zone protejate din punct de vedere al biodiversității.

## **VII. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE ÎN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT**

### **Impactul asupra apelor de suprafață și subterane**

Lucrarile propuse prin proiect se vor realiza pe o perioadă limitată de timp și pe o suprafață restrânsă.

Luând în considerare adoptarea măsurilor de diminuare a impactului, se apreciază că poluanții care se pot infiltra în mod obișnuit în perioada de execuție în apele subterane nu vor afecta folosințele de apă deoarece probabilitatea de poluare este redusă, aceasta putându-se manifesta numai accidental.

Impactul asupra apelor subterane poate să apară în zonele unde:

- vor fi efectuate excavații;
- se va face o depozitare a deșeurilor/deșeurilor periculoase fără a respecta legislația de mediu în vigoare;
- în mod accidental apar scurgeri de carburanți sau uleiuri de la utilajele utilizate în execuție sau de la autovehiculele de transport.

Impactul asupra apelor în perioada de execuție este caracterizat ca fiind minor negativ, pe termen scurt și cu efect local cu posibilitatea de reversibilitate în scurt timp.

În **etapa de funcționare** a fost estimat un impact neglijabil asupra apelor.

### **Impactul asupra aerului**

Impactul asupra aerului în **perioada de execuție** a lucrărilor este asociat în principal cu:

- activitățile de excavare;
- activități de desfacere canale termice și desfaceri alei pietonale și carosabile;
- manevrarea unor materiale/deșeuri;
- transportul materialelor și a componentelor necesare execuției lucrărilor.

Se estimează o creștere a nivelului de pulberi în suspensie și a concentrațiilor de gaze de eșapament de la mijloacele auto în aerul atmosferic, aceste fenomene având loc pe intervale scurte de timp.

Emisiile de praf, care apar în timpul execuției lucrărilor proiectate sunt asociate lucrărilor de săpături, de manipulare și punere în operă a materialelor de construcție, de nivelare, precum și altor lucrări specifice.

Degajările de praf în atmosferă variază adesea substanțial de la o zi la alta, depinzând de nivelul activității, de specificul operațiilor și de condițiile meteorologice.

Impactul lucrărilor proiectate va fi temporar, pe areale restrânse, de intensitate redusă și reversibil.

Aportul suplimentar de emisii pentru aer la fondul existent nu va fi major și nu poate conduce la depășiri ale valorilor prag conform Legii nr. 104/2011. Ținând cont de aspectele menționate, se poate considera că execuția lucrărilor nu va avea un impact semnificativ și pe termen lung asupra calității aerului.

În **perioada de funcționare** fost estimat un impact neglijabil asupra factorului de mediu aer.

#### **Impactul generat de sursele de zgomot și vibrații**

În **perioada executării** lucrărilor poate să apară un impact cumulativ datorat suprapunerii surselor de zgomot și vibrații din zona de executare a lucrărilor peste zgomotul de fond existent.

În perioada de execuție pentru diminuarea nivelului de zgomot se vor avea în vedere următoarele măsuri:

- limitarea funcționării utilajelor și autovehiculelor la programul stabilit de lucru;
- stabilirea rutelor/ drumurilor de acces și a programului de aprovizionare și/sau evacuare a deșeurilor în perioada zilei, cu respectarea orelor de liniște cuprinse între 14.00 și 16.00;
- limitarea vitezei de deplasare a utilajelor și autovehiculelor în zona locuită (circa 20 km/h);
- desfășurarea lucrărilor care produc zgomot se va face numai pe timpul zilei în intervalul orar cuprins între 7.00 și 14.00, respectiv 16.00 și 20.00;
- dacă există reclamații de la locuitorii pentru zgomot pe perioada execuției lucrărilor se vor prevedea panouri fonoabsorbante de protecție;
- se vor lua măsuri de protecție fonică pentru personalul din șantier care va primi echipament individual de protecție împotriva zgomotului pentru respectarea prevederilor HG 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot;
- utilajele de construcții și mijloacele de transport vor fi dotate cu echipamente de reducere a zgomotului (amortizoare de zgomot performante, profil al benzii de rulare cu nivel redus de zgomot), vor fi supuse periodic procesului de verificare tehnică, vor fi întreținute și vor funcționa la parametrii normali;
- în cazul în care se înregistrează depășiri ale nivelului de zgomot, respectiv peste 50 dB conform STAS 10009-88, vor fi instalate panouri de protecție împotriva zgomotului.

Impactul generat de zgomot și vibrații este considerat ca fiind minor negativ, pe termen scurt și cu efect local cu posibilitatea de reversibilitate în scurt timp.

În **perioada de funcționare** investiția nu generează zgomot sau vibrații.

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

Impactul asupra solului în perioada de execuție se poate manifesta prin:

- lucrări de excavare/decapare în urma cărora stratul de sol vegetal va fi îndepărtat și careva schimba aspectul morfologic al zonei prin excavații. Solul, a cărei decapare este necesară, va fi depozitat separat în amplasamentul analizat. El urmează a fi reutilizat la lucrările de refacere a amplasamentului. Depozitarea solului vegetal se va face prin nivelare manuală;
- pierderi accidentale de combustibili și ulei rezultate din defecțiuni tehnice ale utilajelor și mijloacelor de transport, din alimentarea necorespunzătoare cu carburanți sau de la reparațiile utilajelor și mijloace de transport. Aceste scurgeri accidentale se depun pe sol și conduc la modificări structurale ale solului;
- depunerea pe suprafața solului a deșeurilor rezultate din procesele tehnologice și deșeurile menajare pot conduce la contaminarea solului;
- circulația mijloacelor de transport și a utilajelor reprezintă surse indirecte de poluare a solului în perioada de execuție. Astfel, rezultă poluanți atât de la arderea combustibililor (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, pulberi), poluanți care prin intermediul mediilor de dispersie, în special prin sedimentarea poluanților din aer, se pot depune pe suprafața solului și pot conduce la modificări structurale ale profilului de sol;
- depozitele temporare pentru deșeuri amenajate necorespunzător.

La finalizarea lucrărilor de execuție zona de construcție va fi curățată și toate materialele și deșeurile rezultate vor fi evacuate.

Impactul se va manifesta pe o perioadă limitată de timp și spațial pe o arie restrânsă.

Impactul

este considerat unul minor negativ, pe termen scurt și cu efect local cu posibilitatea de reversibilitate în scurt timp.

Impactul în **perioada de funcționare** fost estimat ca fiind nesemnificativ.

### **Impactul asupra biodiversității/peisajului**

Proiectul nu are nici un impact asupra biodiversității sau a peisajului.

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

Atât în **etapa de execuție** a lucrărilor cât și în **etapa de funcționare** nu se estimează un impact negativ asupra siturilor arheologice sau a monumentelor istorice.

### **Impactul asupra așezărilor umane**

În **perioada de execuție** a lucrărilor de execuție a rețelelor termice de distribuție poate să apară un impact negativ asupra populației din zonă datorat următoarelor:

- imaginea neplăcută a șanțurilor pentru amplasarea conductelor;
- reducerea numărului de locuri de parcare datorită săpăturilor executate;
- obstrucționarea circulației pietonale și auto în zona șanțurilor;
- zgomote și emisii de particule, specifice activităților de construcție;
- creșterea concentrațiilor de particule în suspensie (PM<sub>10</sub> și PM<sub>2,5</sub>), pulberi sedimentabile, CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, COV rezultate din gazele de ardere ale mașinilor și utilajelor din zona de lucru. Ținând cont însă de numărul redus de mașini și utilaje care își desfășoară activitatea simultan, se apreciază că activitățile desfășurate nu vor avea un impact semnificativ din punct de vedere al poluării. Impactul negativ generat va fi temporar și reversibil.



În **perioada de funcționare** nu sunt identificate surse cu impact negativ asupra populației.

După executarea lucrărilor de execuție a rețelelor termice va fi impact pozitiv major asupra populației, aceasta rezultând din:

- eliminarea întreruperilor frecvente în furnizarea energiei termice pentru încălzire și în furnizarea apei calde menajere datorate avariilor dese ca urmare a stării precare a rețelelor existente;
- eliminarea timpului îndelungat de așteptare a apei calde de consum menajer datorat prevederii conductei de recirculare a apei calde;
- eliminarea dezechilibrelor hidraulice datorită prevederii montării sistemelor de echilibrare hidraulică;
- intervenția rapidă pentru reparații datorită prevederii prin proiect a sistemului de monitorizare a integrității sistemului;
- facturarea corectă a cantităților de energie termică și apă caldă pentru consum menajer prin prevederea de contoare inteligente, cu transmitere la distanță a datelor măsurate;
- reducerea pierderilor de căldură și de apă din sistem, cu impact imediat în prețul de facturare.
- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră prin reducerea consumului de combustibil necesar în prezent prin eliminarea pierderilor din sistem, atât de nivel calitativ (datorat pierderilor de temperatură în conducte, acestea având izolații defectuase sau lipsă), cât și la nivel cantitativ (datorat pierderilor de apă din sistem prin fisuri în conductele care au durată de funcționare depășită).

Realizarea investiției generează impact pozitiv asupra populației pe termen mediu și lung, estimându-se că durata normată de funcționare a sistemului de 24 de ani poate fi depășită, o bună execuție a rețelelor putând asigura o perioadă de funcționare de peste 30 de ani fără a fi necesare intervenții majore.

Probabilitatea ca eventuala expunere a unei părți din populație la niveluri ridicate de poluare aerului cu particule în suspensie să conducă la afectarea sănătății acesteia este redusă, cauzarea a duratei reduse a acestei eventuale expuneri.

Se estimează ca impactul datorat executării lucrărilor asupra populației din zonă va fi negativ minor și pe termen scurt cu efecte reversibile acesta manifestându-se numai în perioada de execuție a lucrărilor.

Pentru reducerea nivelului de zgomot în limita maxim admisă se vor instala panouri fonooabsorbante, dacă va fi necesar.

Realizarea proiectului produce impact pozitiv major, pe termen lung, asupra populației.

#### **Impactul asupra climei**

În **perioada de execuție** a lucrărilor funcționarea utilajelor poate să aducă un aport semnificativ asupra emisiilor de CO<sub>2</sub>, prin prezența în gazele de emisie a metanului și protoxidului de azot.

Impactul datorat executării lucrărilor de construcție va fi diminuat și prin obligativitatea folosirii unor utilaje/echipamente cu emisii de gaze (NO<sub>x</sub>) conform normelor Euro 6.

În **perioada de funcționare** impactul asupra climei va fi semnificativ, pozitiv, pe termen lung, datorită eliminării pierderilor calitative și cantitative din sistem, fiind diminuat consumul de combustibili și reducerea emisiilor de gaze cu efecte de seră.

### **Extinderea spațială a impactului potențial**

Impactul este local, cu durată limitată, numai în zona desfășurării lucrărilor. Lucrările se vor executa etapizat, conform graficului de execuție, astfel încât impactul asupra factorilor de mediu se va manifesta la nivelul amplasamentului studiat și nu va fi afectată calitatea componentelor de mediu pe termen mediu sau lung.

În **perioada de funcționare** impactul este nesemnificativ.

### **Magnitudinea și complexitatea impactului**

Posibilitatea de a produce impacturi semnificative poate să apară în cazul creșterea nivelului de zgomot și a concentrației poluanților atmosferici în timpul execuției prin afectarea calității vieții locuitorilor din imediata vecinătate a amplasamentului.

### **Probabilitatea impactului**

Prin respectarea proiectului de execuție și a măsurilor prevăzute pentru diminuarea impactului asupra factorilor de mediu se va reduce probabilitatea producerii de evenimente accidentale care să amplifice presiunea asupra factorilor de mediu.

Respectarea măsurilor prevăzute creează cadrul necesar pentru ca mediul înconjurător să absoarbă și să integreze lucrările antropice, fără a înregistra un impact negativ asupra acestuia.

### **Durata, frecvența și reversibilitatea impactului**

Durata de manifestare a impacturilor specifice etapei de execuție nu vor depăși durata de execuție.

Impactul asupra așezărilor umane este legat de activitățile din șantier, impactul fiind generat de creșterea nivelului de zgomot și prezența echipelor de lucru.

În perioada de funcționare, impactul generat de implementarea proiectului va fi pozitiv și de lungă durată.

### **Măsuri de evitare și reducere a impactului**

Acolo unde au fost estimate potențiale impacturi negative semnificative asupra componentelor de mediu ca urmare a implementării proiectului, au fost propuse măsuri de evitare și reducere a impactului, acestea fiind prezentate în cadrul **capitolului anterior** la fiecare componentă de mediu.

### **Natura transfrontalieră a impactului**

Nu este cazul.

**VIII. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI**- dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu, inclusiv pentru conformarea la cerințele privind monitorizarea emisiilor prevăzute de concluziile celor mai bune tehnici disponibile aplicabile. Se va avea în vedere ca implementarea proiectului să nu influențeze negativ calitatea aerului în zonă.

Monitorizarea mediului, atât în perioada de execuție, cât și în perioada de funcționare, va avea drept scop aplicarea de măsuri suplimentare, după caz, care să conducă la un impact minim

asupra mediului înconjurător, populației și așezărilor umane, astfel încât să fie respectat conceptul de dezvoltare durabilă.

Pe perioada execuției lucrărilor, cât și în perioada de funcționare se vor desfășura activități de măsurare a nivelului de zgomot, a calității aerului, apei și solului în vecinătatea obiectivului de investiții.

Se vor realiza periodic măsurători privind încadrarea emisiilor de poluanți din șantier, în limitele de poluare admise privind concentrațiile de substanțe poluante în aer, sol, nivel de zgomot și gestiunea deșeurilor.

Responsabilitatea pentru monitorizarea factorilor de mediu și raportare aparține Antreprenorului.

Rapoartele de monitorizare vor fi deținute de Beneficiar și la cerere puse la dispoziția publicului interesat și Autorității competente pentru protecția mediului.

## **IX. LEGĂTURA CU ALTE ACTE NORMATIVE ȘI/SAU PLANURI/PROGRAME/STRATEGII/DOCUMENTE DE PLANIFICARE**

**A. JUSTIFICAREA ÎNCADRĂRII PROIECTULUI**, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația Uniunii Europene: Directiva 2010/75/UE (IED) a Parlamentului European și a Consiliului din 24 noiembrie 2010 privind emisiile industriale (prevenirea și controlul integrat al poluării), Directiva 2012/18/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase, de modificare și ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului, Directiva 2000/60/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei, Directiva-cadru aer 2008/50/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 21 mai 2008 privind calitatea aerului înconjurător și un aer mai curat pentru Europa, Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive, și altele).

Proiectul propus se încadrează în prevederile Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului.

Activitățile desfășurate în perioada execuției lucrărilor de construcție vor respecta prevederile OUG nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor și ale Legii apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare. De asemenea, prin măsurile prevăzute în proiect vor fi respectate prevederile Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător.

Modul de gestionare a deșeurilor este sub incidența directivei cadru asupra deșeurilor nr. 91/156/EEC care are ca obiective reducerea, reutilizarea și reciclarea deșeurilor cu modificările aduse de Directiva nr. 2008/98/CE ce are ca obiective prevenirea, reutilizarea, reciclarea, valorificarea și eliminarea deșeurilor.

## **B. SE VA MENȚIONA PLANUL/PROGRAMUL/STRATEGIA/DOCUMENTUL DE PROGRAMARE/PLANIFICARE DIN CARE FACE PROIECTUL, CU INDICAREA ACTULUI NORMATIV PRIN CARE A FOST APROBAT**

Nu este cazul.

## X. LUCRĂRI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER

Organizarea de șantier se va realiza la nivel de Punct Termic, fără a fi necesare dotări privind barăci, toalete eco, sau realizarea de platforme pentru depozitare materiale.

Astfel se vor utiliza spațiile interioare din punctele termice pentru depozitare materiale mărunte sau sensibile la umezire. Materialele voluminoase (conducte preizolate) vor fi aduse la șantier ritmic, funcție de cantitatea ce urmează a fi pusă în operă în următoarele 2-3 zile. Depozitarea conductelor pentru perioade scurte de timp se va face pe platformele betonate existente adiacent punctelor termice.

Se vor utiliza grupurile sanitare din interiorul punctelor termice acestea fiind racordate la rețelele de canalizare existente în zonă.

De asemenea se vor utiliza ca sursă de apă și sursă de energie electrică instalațiile interioare ale punctelor termice.

Deoarece lucrările se desfășoară pe trasee de legătură între punct termic și blocuri de locuințe, ceea ce duce la imposibilitatea împrejmuirii zonelor de lucru. Astfel, se propune realizarea lucrărilor etapizat, pe tronsoane scurte, realizându-se umpluturile șanțurilor cât mai repede posibil, urmărindu-se a nu fi lăsate deschise pe lungimi mari și pe timpul nopții. Pentru evitarea accidentelor se vor lua măsuri de semnalizare cu panouri fosforescente și pe timpul nopții cu semnalizări luminoase în zona carosabilă, îngrădiri locale acolo unde este posibil (se vor utiliza panouri fosforescente pentru îngrădiri, cu înălțime mică, dispuse astfel încât să nu fie obstrucționată vizibilitatea pentru traficul auto). Pentru șanțurile ce urmează a fi lăsate deschise după încheierea unei zile de lucru se vor lua măsuri pentru asigurarea traversării în siguranță a acestora, în zona aleilor pietonale și carosabile.

Impactul asupra mediului este de scurtă durată, mediu negativ, cu revenire imediată după terminarea lucrărilor de execuție a rețelilor termice de distribuție.

Organizarea de șantier nu produce poluanți pentru mediu, nefiind necesare dotări și măsuri pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu.

## XI. LUCRĂRI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTIȚIEI, ÎN CAZ DE ACCIDENTE ȘI/SAU LA ÎNCETAREA ACTIVITĂȚII

După finalizarea lucrărilor se vor reface toate suprafețele afectate de lucrări. Se vor reface spațiile verzi prin așternerea ultimului strat de umplutură din strat vegetal și nivelarea manuală a suprafeței șanțului și a suprafețelor adiacente.

Aleile pietonale și carosabile vor fi refăcute, cu structura identică cu cea existentă, cu îmbrăcăminte de asfalt, beton sau pavele, funcție de situația existentă în situ.

Nu sunt necesare altfel de lucrări de refacere a amplasamentului deoarece în perioada execuției lucrărilor nu sunt afectate suprafețe de teren pentru organizare de șantier sau pentru montare instalații / utilaje / echipamente de orice natură.

Lucrările de execuție vor afecta suprafețe de teren reduse, lățimea șanțurilor pentru pozarea conductelor și suprafață adiacentă șanțurilor pentru depozitarea temporară a pământului rezultat din săpătură. Molozul și deșeurile de materialele rezultate din desfaceri vor fi amplasate

pe perioade scurte pe alei pietonale betonate sau asfaltate, fiind preluate din șantier ritmic, cel puțin o dată pe zi la finalul zilei de lucru.

## XII. ANEXE - PIESE DESENATE

01.PT 1 VALEA ROSIE – PLAN DE AMPLASAMENT	VR1.R1
01.PT 1 VALEA ROSIE – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	VR1.R2
02.PT 2 VALEA ROSIE – PLAN DE AMPLASAMENT	VR2.R1
02.PT 2 VALEA ROSIE – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	VR2.R2
03.PT 3 VALEA ROSIE – PLAN DE AMPLASAMENT	VR3.R1
03.PT 3 VALEA ROSIE – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	VR3.R2
04.PT 4 VALEA ROSIE – PLAN DE AMPLASAMENT	VR4.R1
04.PT 4 VALEA ROSIE – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	VR4.R2
05.PT 6 VALEA ROSIE – PLAN DE AMPLASAMENT	VR6.R1
05.PT 6 VALEA ROSIE – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	VR6.R2
06.PT 7 VALEA ROSIE – PLAN DE AMPLASAMENT	VR7.R1
06.PT 7 VALEA ROSIE – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	VR7.R2
07.PT SARARI – PLAN DE AMPLASAMENT	S.R1
07.PT SARARI – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	S.R2
08.PT 1 SARARI – PLAN DE AMPLASAMENT	S1.R1
08.PT 1 SARARI – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	S1.R2
09.PT 2 SARARI – PLAN DE AMPLASAMENT	S2.R1
09.PT 2 SARARI – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	S2.R2
10.PT 3 OBOR SPANIA – PLAN DE AMPLASAMENT	OS3.R1
10.PT 3 OBOR SPANIA – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	OS3.R2
11.PT 6 CALEA BUCURESTI – PLAN DE AMPLASAMENT	CB6.R1
11.PT 6 CALEA BUCURESTI – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	CB6.R2
12.PT 1 BRAZDA LUI NOVAC – PLAN DE AMPLASAMENT	BN1.R1
12.PT 1 BRAZDA LUI NOVAC – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	BN1.R2
13.PT 2 BRAZDA LUI NOVAC – PLAN DE AMPLASAMENT	BN2.R1
13.PT 2 BRAZDA LUI NOVAC – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	BN2.R2
14.PT 3 BRAZDA LUI NOVAC – PLAN DE AMPLASAMENT	BN3.R1
14.PT 3 BRAZDA LUI NOVAC – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	BN3.R2
15.PT 4 BRAZDA LUI NOVAC – PLAN DE AMPLASAMENT	BN4.R1
15.PT 4 BRAZDA LUI NOVAC – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	BN4.R2
16.PT 5 BRAZDA LUI NOVAC – PLAN DE AMPLASAMENT	BN5.R1
16.PT 5 BRAZDA LUI NOVAC – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	BN5.R2
17.PT 8 BRAZDA LUI NOVAC – PLAN DE AMPLASAMENT	BN8.R1
17.PT 8 BRAZDA LUI NOVAC – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	BN8.R2
18.PT 9 BRAZDA LUI NOVAC – PLAN DE AMPLASAMENT	BN9.R1
18.PT 9 BRAZDA LUI NOVAC – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	BN9.R2
19.PT 11 BRAZDA LUI NOVAC – PLAN DE AMPLASAMENT	BN11.R1
19.PT 11 BRAZDA LUI NOVAC – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	BN11.R2
20.PT 12 BRAZDA LUI NOVAC – PLAN DE AMPLASAMENT	BN12.R1
20.PT 12 BRAZDA LUI NOVAC – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	BN12.R2
21.PT 13 BRAZDA LUI NOVAC – PLAN DE AMPLASAMENT	BN13.R1
21.PT 13 BRAZDA LUI NOVAC – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	BN13.R2
22.PT 14 BRAZDA LUI NOVAC – PLAN DE AMPLASAMENT	BN14.R1
22.PT 14 BRAZDA LUI NOVAC – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	BN14.R2
23.PT 15 BRAZDA LUI NOVAC – PLAN DE AMPLASAMENT	BN15.R1
23.PT 15 BRAZDA LUI NOVAC – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	BN15.R2

24.PT 20 BRAZDA LUI NOVAC – PLAN DE AMPLASAMENT	BN20.R1
24.PT 20 BRAZDA LUI NOVAC – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	BN20.R2
25.PT 21 BRAZDA LUI NOVAC – PLAN DE AMPLASAMENT	BN21.R1
25.PT 21 BRAZDA LUI NOVAC – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	BN21.R2
26.PT HORIA – PLAN DE AMPLASAMENT	H.R1
26.PT HORIA – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	H.R2
27.PT 7 CALEA BUCURESTI – PLAN DE AMPLASAMENT	CB7.R1
27.PT 7 CALEA BUCURESTI – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	CB7.R2
28.PT 12 CALEA BUCURESTI – PLAN DE AMPLASAMENT	CB12.R1
28.PT 12 CALEA BUCURESTI – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	CB12.R2
29.PT 5 CALEA BUCURESTI – PLAN DE AMPLASAMENT	CB5.R1
29.PT 5 CALEA BUCURESTI – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	CB5.R2
30.PT 9 CALEA BUCURESTI – PLAN DE AMPLASAMENT	CB9.R1
30.PT 9 CALEA BUCURESTI – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	CB9.R2
31.PT 11 CALEA BUCURESTI – PLAN DE AMPLASAMENT	CB11.R1
31.PT 11 CALEA BUCURESTI – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	CB11.R2
32.PT 14 CALEA BUCURESTI – PLAN DE AMPLASAMENT	CB14.R1
32.PT 14 CALEA BUCURESTI – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	CB14.R2
33.PT PATRIA – PLAN DE AMPLASAMENT	P.R1
33.PT PATRIA – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	P.R2
34.PT PIATA REVOLUTIEI – PLAN DE AMPLASAMENT	PR.R1
34.PT PIATA REVOLUTIEI – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	PR.R2
35.PT SILOZ – PLAN DE AMPLASAMENT	S.R1
35.PT SILOZ – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	S.R2
36.PT 1 CALEA BUCURESTI – PLAN DE AMPLASAMENT	CB1.R1
36.PT 1 CALEA BUCURESTI – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	CB1.R2
37.PT 2 CALEA BUCURESTI – PLAN DE AMPLASAMENT	CB2.R1
37.PT 2 CALEA BUCURESTI – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	CB2.R2
38.PT 3 CALEA BUCURESTI – PLAN DE AMPLASAMENT	CB3.R1
38.PT 3 CALEA BUCURESTI – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	CB3.R2
39.PT 4 CALEA BUCURESTI – PLAN DE AMPLASAMENT	CB4.R1
39.PT 4 CALEA BUCURESTI – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	CB4.R2
40.PT LAPUS – PLAN DE AMPLASAMENT	L.R1
40.PT LAPUS – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	L.R2
41.PT 2 LAPUSARGES – PLAN DE AMPLASAMENT	LA2.R1
41.PT 2 LAPUS ARGES – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	LA2.R2
42.PT 1 LAPUSARGES – PLAN DE AMPLASAMENT	LA1.R1
42.PT 1 LAPUS ARGES – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	LA1.R2
43.PT VASILE CONTA – PLAN DE AMPLASAMENT	VC.R1
43.PT VASILE CONTA – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	VC.R2
44.PT ROMUL – PLAN DE AMPLASAMENT	R.R1
44.PT ROMUL – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	R.R2
45.PT PIATA UNIRII – PLAN DE AMPLASAMENT	PU.R1
45.PT PIATA UNIRII – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	PU.R2
46.PT 23 AUGUST – PLAN DE AMPLASAMENT	23A.R1
46.PT 23 AUGUST – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	23A.R2
47.PT HOREZU – PLAN DE AMPLASAMENT	H.R1
47.PT HOREZU – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	H.R2
48.PT 1 GEORGE ENESCU – PLAN DE AMPLASAMENT	GE1.R1

48.PT 1 GEORGE ENESCU – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	GE1.R2
49.PT 4 GEORGE ENESCU – PLAN DE AMPLASAMENT	GE4.R1
49.PT 4 GEORGE ENESCU – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	GE4.R2
50.PT 1 NICOLAE TITULESCU – PLAN DE AMPLASAMENT	NT1.R1
50.PT 1 NICOLAE TITULESCU – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	NT1.R2
51.PT 2 NICOLAE TITULESCU – PLAN DE AMPLASAMENT	NT2.R1
51.PT 2 NICOLAE TITULESCU – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	NT2.R2
52.PT 3 NICOLAE TITULESCU – PLAN DE AMPLASAMENT	NT3.R1
52.PT 3 NICOLAE TITULESCU – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	NT3.R2
53.PT IANCU JIANU – PLAN DE AMPLASAMENT	IJ.R1
53.PT IANCU JIANU – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	IJ.R2
54.PT LICEUL DE CHIMIE – PLAN DE AMPLASAMENT	LC.R1
54.PT LICEUL DE CHIMIE – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	LC.R2
55.PT 1 ROVINE – PLAN DE AMPLASAMENT	R1.R1
55.PT 1 ROVINE – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	R1.R2
56.PT 2 ROVINE – PLAN DE AMPLASAMENT	R2.R1
56.PT 2 ROVINE – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	R2.R2
57.PT 3 ROVINE – PLAN DE AMPLASAMENT	R3.R1
57.PT 3 ROVINE – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	R3.R2
58.PT 3 LAPUS ARGES – PLAN DE AMPLASAMENT	LA3.R1
58.PT 3 LAPUS ARGES – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	LA3.R2
59.PT 4 ROVINE – PLAN DE AMPLASAMENT	R4.R1
59.PT 4 ROVINE – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	R4.R2
60.PT 6 ROVINE – PLAN DE AMPLASAMENT	R6.R1
60.PT 6 ROVINE – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	R6.R2
61.PT 7 ROVINE – PLAN DE AMPLASAMENT	R7.R1
61.PT 7 ROVINE – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	R7.R2
62.PT 8 ROVINE – PLAN DE AMPLASAMENT	R8.R1
62.PT 8 ROVINE – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	R8.R2
63.PT 1 CRAIOVITA NOUA – PLAN DE AMPLASAMENT	CN1.R1
63.PT 1 CRAIOVITA NOUA – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	CN1.R2
64.PT 2 CRAIOVITA NOUA – PLAN DE AMPLASAMENT	CN2.R1
64.PT 2 CRAIOVITA NOUA – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	CN2.R2
65.PT 3 CRAIOVITA NOUA – PLAN DE AMPLASAMENT	CN3.R1
65.PT 3 CRAIOVITA NOUA – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	CN3.R2
66.PT 4 CRAIOVITA NOUA – PLAN DE AMPLASAMENT	CN4.R1
66.PT 4 CRAIOVITA NOUA – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	CN4.R2
67.PT 5 CRAIOVITA NOUA – PLAN DE AMPLASAMENT	CN5.R1
67.PT 5 CRAIOVITA NOUA – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	CN5.R2
68.PT 6 CRAIOVITA NOUA – PLAN DE AMPLASAMENT	CN6.R1
68.PT 6 CRAIOVITA NOUA – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	CN6.R2
69.PT 6A CRAIOVITA NOUA – PLAN DE AMPLASAMENT	CN6A.R1
69.PT 6A CRAIOVITA NOUA – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	CN6A.R2
70.PT 8 CRAIOVITA NOUA – PLAN DE AMPLASAMENT	CN8.R1
70.PT 8 CRAIOVITA NOUA – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	CN8.R2
71.PT 10 CRAIOVITA NOUA – PLAN DE AMPLASAMENT	CN10.R1
71.PT 10 CRAIOVITA NOUA – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	CN10.R2
72.PT 13 CRAIOVITA NOUA – PLAN DE AMPLASAMENT	CN13.R1
72.PT 13 CRAIOVITA NOUA – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	CN13.R2



73.PT 14 CRAIOVITA NOUA – PLAN DE AMPLASAMENT	CN14.R1
73.PT 14 CRAIOVITA NOUA – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	CN14.R2
74.PT 15 CRAIOVITA NOUA – PLAN DE AMPLASAMENT	CN15.R1
74.PT 15 CRAIOVITA NOUA – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	CN15.R2
75.PT 16 CRAIOVITA NOUA – PLAN DE AMPLASAMENT	CN16.R1
75.PT 16 CRAIOVITA NOUA – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	CN16.R2
76.PT 18 CORNITOIU – PLAN DE AMPLASAMENT	C18.R1
76.PT 18 CORNITOIU – PLAN REȚELE TERMICE, ALIMENTARE ACM, RECIRCULARE ACM	C18.R2

## ALTE ANEXE

Certificat de Urbanism nr. 1760 din 3.10.2023 emis de Primăria  
Grafic de realizare a investiției

**XIII.** Pentru proiectele care intră sub incidența prevederilor art. 28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare, memoriul va fi completat cu următoarele:

Nu este cazul.

**XIV.** Pentru proiectele care se realizează pe ape sau au legătură cu apele, memoriul va fi completat cu următoarele informații, preluate din Planurile de management bazinale, actualizate:

Nu este cazul.

**XV. CRITERIILE PREVĂZUTE ÎN ANEXA NR. 3 LA LEGEA NR. 292 / 2018 PRIVIND EVALUAREA IMPACTULUI ANUMITOR PROIECTE PUBLICE ȘI PRIVATE ASUPRA MEDIULUI** se iau în considerare, dacă este cazul, în momentul compilării informațiilor în conformitate cu punctele III - XIV.

### CARACTERISTICILE PROIECTULUI

#### a) Dimensiunea și concepția întregului proiect

Prezentul proiect prevede lucrările necesare pentru reabilitarea / modernizarea rețelilor termice de distribuție a energiei termice la consumatorii finali din Municipiul Craiova - faza I, rețele aferente a 76 puncte termice. Lucrările vor fi realizate pe loturi.

#### b) Cumularea cu alte proiecte existente și/sau aprobate

În zona analizată nu au fost identificate mai multe proiecte cu potențial de cumulare cu proiectul prezent.

#### c) Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și biodiversității

Resursele naturale folosite pentru realizarea proiectului sunt agregatele minerale ce intră în compunerea elementelor structurale: pământ, nisip, agregate naturale, lemn și apa tehnologică.

Aprovizionarea cu materialele necesare se va face doar de la furnizorii autorizați care să fie cât mai apropiați de locul utilizării.

**d) Cantitatea și tipurile de deșeuri generate/gestionate**

Tipurile de deșeuri generate, precum și gestionarea acestora au fost prezentate în subcapitolul VI pct. h). Deșeurile rezultate se vor gestiona conform H.G. nr. 856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase

**e) Poluarea și alte efecte negative**

Efectele negative asupra componentelor de mediu se vor manifesta în perioada de execuție alucrărilor de construcție, însă acestea vor fi temporare și reversibile.

În perioada de funcționare nu se preconizează efecte negative asupra factorilor de mediu.

Impactul asupra factorilor de mediu a fost prezentat în cadrul Capitolului 7 al prezentului memoriu.

**f) Riscurile de accidente majore și/sau dezastre relevante pentru proiectul încauză, inclusiv cele cauzate de schimbările climatice, conform informațiilor științifice**

**Riscul de accident, ținându-se seama în special de substanțele și tehnologiile utilizate**

Proiectul nu se încadrează în Directiva SEVESO.

**Riscul de accidente majore și/sau dezastre cauzate de schimbările climatice**

Realizarea lucrărilor de reabilitare / modernizare a rețelelor termice de distribuție a energiei termice la consumatorii finali din Municipiul Craiova - faza I, rețele aferente a 76 puncte termice va conduce la creșterea riscurilor asociate schimbărilor climatice, ci din contră efectele vor fi pozitive datorită reducerii semnificative a pierderilor calitative și cantitative, având ca rezulta reducerea emisiilor de gaze cu efecte de seră la sursă.

**g) Riscurile pentru sănătatea umană**

În perioada de execuție, principalele surse de impact asupra așezărilor umane și a altor obiective de interes public, determinate de lucrările desfășurate sunt:

- generarea de emisii și praf în timpul execuției lucrărilor și a circulației utilajelor și mijloacelor de transport;
- creșterea nivelului de zgomot și vibrații;
- depozitarea necontrolată a deșeurilor și materialelor.

Transportul deșeurilor se efectuează de către societăți autorizate din punct de vedere al mediului și care dețin dotările și echipamentele necesare, conform prevederilor ADR.

**AMPLASAREA PROIECTULUI**

Zona studiată prin prezenta documentație este situată în intravilanul Municipiul Craiova.

Rețelele termice sunt amplasate, de regulă, în spațiile verzi, pe suprafețe de teren neocupate de alte construcții, urmărindu-se ca prin traseele alese să se realizeze compensarea naturală a dilatării conductelor.

Accesul la rețelele termice este posibil din străzile sau aleile pietonale existente în zonă sau prin subsolul blocurilor alimentate. Este necesară analizarea posibilității amplasării rețelelor termice în afara subsolurilor, prin spațiile verzi adiacente blocurilor și modificat traseul astfel încât accesul la rețelele termice să se poată face direct din exterior.

**a) Utilizarea actuală și aprobată a terenurilor**

**Rețelele termice de distribuție sunt amplasate în intravilanul municipiului Craiova; fac parte din categoria bunurilor de utilitate publică și aparțin domeniului public al municipiului**

Craiova, conform H.G. nr. 965/2002. Amplasarea rețelelor este pe teren aparținând domeniului public.

**b) Bogăția, disponibilitatea, calitatea și capacitatea de regenerare relative ale resurselor naturale, inclusiv solul, terenurile, apa și biodiversitatea, din zonă și din subteranul acesteia**

Resursele naturale necesare pentru implementarea proiectului vor fi preluate de la operatori economici autorizați care dețin acte de reglementare în care sunt stabilite condiții și măsuri în ce privește exploatarea resurselor naturale.

La finalizarea lucrărilor de construcție, suprafața de teren ocupată temporar de proiect se va readuce la starea inițială, prin refacerea suprafețelor afectate de lucrări.

**c) Capacitatea de absorbție a mediului natural, acordându-se o atenție specială următoarelor zone:**

1. Zone umede, zone riverane, guri ale râurilor  
Nu este cazul.
2. Zone costiere și mediul marin  
Nu este cazul.
3. Zonele montane și forestiere  
Nu este cazul.
4. Arii naturale protejate de interes național, comunitar, internațional  
Nu este cazul.
5. Zone clasificate sau protejate conform legislației în vigoare: situri Natura 2000 desemnate în conformitate cu legislația privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice; zonele prevăzute de legislația privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a III-a - zone protejate, zonele de protecție instituite conform prevederilor legislației din domeniul apelor, precum și a celei privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică  
Nu este cazul.
6. Zonele în care au existat deja cazuri de nerespectare a standardelor de calitate a mediului prevăzute de legislația națională și la nivelul Uniunii Europene și relevante pentru proiect sau în care se consideră că există astfel de cazuri  
Nu este cazul.
7. Zonele cu o densitate mare a populației  
Nu este cazul.
8. Peisaje și situri importante din punct de vedere istoric, cultural sau arheologic  
Nu este cazul.

**TIPURILE ȘI CARACTERISTICILE IMPACTULUI POTENȚIAL**

**a) Importanța și extinderea spațială a impactului - de exemplu, zona geografică și dimensiunea populației care poate fi afectată**

Impactul este local, cu durată limitată, numai în zona traseului rețelelor termice de distribuție. Prin implementarea proiectului nu se va schimba folosința zonelor învecinate sau activitățile ce se desfășoară în vecinătatea amplasamentului.

**b) Natura impactului**

Atât în perioada de execuției a lucrărilor de construcție precum și în perioada de funcționare va fi înregistrat atât impact direct (ex: ocuparea de suprafețe de teren, emisii de pulberi, creșterea nivelului de zgomot), cât și indirect (ex: poluare în funcție de natura poluantului și manifestare locală).

**c) Natura transfrontalieră a impactului**

Nu este cazul.

**d) Intensitatea și complexitatea impactului**

Intensitatea impactului va fi pe termen scurt și se va manifesta asupra solului, subsolului și confortului populației din zonă, va fi negativ, dar reversibil.

După finalizarea lucrărilor, impactul negativ asupra factorilor de mediu este nesemnificativ. Impactul pozitiv va fi major, de lungă durată.

**e) Probabilitatea impactului**

Respectarea măsurilor de protecția mediului în perioadele de execuție și funcționare vor conduce la o probabilitate redusă de generare a impactului negativ.

Impactul pozitiv va fi sigur prezent întrucât vor fi terminate lucrările de execuție și se va face punerea în funcțiune a noului sistem de rețele.

**f) Debutul, durata, frecvența și reversibilitatea preconizate ale impactului**

Durata de manifestare a impacturilor specifice etapei de execuție nu va depăși durata de execuție. Impactul negativ asupra factorilor de mediu este reversibil, de durată scurtă, cu frecvență variabilă de apariție, funcție de tipul de lucrări ce se execută.

**g) Cumularea impactului cu impactul altor proiecte existente și/sau aprobate**

Nu este cazul

**h) Posibilitatea de reducere efectivă a impactului**

În cadrul Memoriului de Prezentare au fost propuse măsuri pentru reducerea impactului asupra fiecărui factor de mediu.

Semnătura și ștampila titularului