

**STUDIU DE FEZABILITATE
„REABILITAREA REȚELELOR TERMICE
PRIMARE/TRANSPORT A ENERGIEI TERMICE DIN
MUNICIPIUL CONSTANȚA
– ETAPA I”**



PREȘEDINTE ȘEDINȚĂ,
MIRELA GARIȚ

CONTRASEMNEAZĂ
SECRETAR GENERAL,
GEORGIANA GOSPODARU



AUGUST 2020

5 SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC PROPUȘ PENTRU REABILITARE

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

Din punct de vedere tehnic, cele două scenarii analizate folosesc același sistem de conducte preizolate, atât pentru traseele subterane, cât și pentru cele supraterane. Totodată cele două scenarii sunt identice, diferența constând doar în modul de pozare subterană a sistemului de conducte preizolat, respectiv:

- în scenariul 1, reabilitarea conductelor clasice amplasate în subteran (în canal termic existent/subtraversări existente), cu elemente preizolate noi: constă în montarea acestora pe suporturi de susținere metalici noi, iar peste canalul termic se montează dale din beton, după care se va executa acoperirea cu pământ bine compactat, până la nivelul solului, aducându-se terenul la starea inițială; În cazul conductelor amplasate în subtraversări existente, elementele preizolate vor fi amplasate pe suporturi metalici noi. În situația conductelor ce urmează a fi reabilite în aerian conductele preizolate vor fi amplasate pe estacade existente pe suporturi metalici noi, iar dacă va fi cazul vor fi construite estacade noi.
- în scenariul 2, reabilitarea conductelor clasice amplasate în subteran (în canal termic existent), cu elemente preizolate noi: constă în montarea acestora pe pat de nisip; conductele noi se vor acoperi cu nisip (cel puțin 10 cm peste generatoarea superioară a mantalei de protecție a conductei preizolate), peste care se vor monta dale din beton doar în zona de trafic auto; după care se va executa acoperirea cu pământ bine compactat, până la nivelul solului, aducându-se terenul la starea inițială. În cazul conductelor amplasate în subtraversări existente, elementele preizolate vor fi amplasate pe suporturi metalici noi. În situația conductelor ce urmează a fi reabilite în aerian conductele preizolate vor fi amplasate pe estacade existente pe suporturi metalici noi, iar dacă va fi cazul vor fi construite estacade noi.

Din analiza scenariilor 1 și 2, a rezultat că din punct de vedere economic, valoarea investiției în Scenariul 2 este mai mare comparativ cu scenariul 1, fără a avea efecte tehnice și economice superioare, adică reducerea de pierderi de energie termică și respectiv reducere de emisii de gaze cu efect de seră este identică pentru cele două scenarii.

Din punct de vedere al riscurilor, scenariul 1 este mai avantajos, întrucât modul de amplasare și montaj al sistemului preizolat (pe suporturi, în canale termice) expune sistemul la mai puține pericole/riscuri datorate tasărilor de teren, încărcărilor statice și dinamice din trafic.

5.2 Selectarea și justificarea scenariului optim recomandat

Cele două scenarii analizate folosesc același sistem de conducte preizolate, atât pentru traseele subterane, cât și pentru cele supraterane. Totodată cele două scenarii sunt identice, diferența constând doar în modul de pozare subterană a sistemului de conducte preizolat.

Avantajul scenariului propus este justificat mai puțin prin diferența dintre costurile de investiție, care nu este mare între scenariul 1 și scenariul 2, cât mai ales din costurile de exploatare mai reduse și implicit în durata mai mică de amortizare (recuperare) a investiției. Singurul avantaj al

„Reabilitarea rețelelor termice primare/transport a energiei termice din municipiul Constanța – <u>ETAPA I</u> ”	Faza: S.F.
	Revizia: 1

Scenariul 1, îl reprezintă posibilitatea depistării unor eventuale defecțiuni (spargeri de conducte) în situația în care s-ar defecta sistemul de supraveghere.

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

Lucrările de reabilitare rețele termice primare în scenariul recomandat (scenariul 1) sunt descrise în capitolul 3.3. Precizăm că nu este nevoie de obținere de teren având în vedere că suprafața de teren afectată de reabilitarea rețelelor termice propuse spre reabilitare, juridic, este proprietatea Unității Administrativ Teritoriale a Municipiului Constanța.

5.4 Managementul riscurilor industriale

5.4.1 Managementul riscurilor tehnice/tehnologice

Lista actelor normative aplicabile în scopul reducerii/eliminării riscurilor tehnice / tehnologice:

- **Legea nr. 10/1995** privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- **H.G.R. nr. 766/1997** pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare (H.G.R. nr. 675/2002, H.G.R. nr. 1231/2008);
- **H.G.R. nr. 622/2004** privind stabilirea condițiilor de introducere pe piața a produselor pentru construcții;
- **H.G.R. nr. 584/2004** privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a echipamentelor sub presiune, cu modificările și completările ulterioare (H.G.R. nr. 1168/2005);
- **Ordinul Ministrului Economiei și Finanțelor nr. 2969/2008:** Lista standardelor române care adopta standardele europene armonizate, ale căror prevederi se refera la echipamente sub presiune;
- **Legea nr. 64/2008** privind funcționarea în condiții de siguranță a instalațiilor sub presiune, instalațiilor de ridicat și a apăratorilor consumatoare de combustibil, cu modificările și completările ulterioare (H.G.R. nr. 1407/2008);
- **H.G.R. nr. 752/2004** privind stabilirea condițiilor pentru introducerea pe piața a echipamentelor și sistemelor protectoare destinate utilizării în atmosfere potențial explozive, cu modificările și completările ulterioare (H.G.R. nr. 461/2006);
- **Hotărârea Guvernului României nr. 188/2002** pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate (Anexa 1 – Norme tehnice privind colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate orășenești – NTPA 011/2002. Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare, NTPA 002/2002. Normativ privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate și orășenești în receptorii naturali – NTPA 001/2002), cu modificările și completările ulterioare;
- **OGR nr. 95/1999** privind calitatea lucrărilor de montaj utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale;
- **Legea nr. 440/2002** pentru aprobarea O.U.G. nr. 95/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale;

- **Ordinul Ministrului Industriei și Comerțului nr. 323/2000** pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea lucrărilor de montaj;
- **PE (Prescripție Energetica) 224/1989** – Normativ pentru proiectarea instalațiilor termomecanice ale termocentralelor;

În conformitate cu *"Normativul privind alimentarea cu energie termică a consumatorilor industriali, agricoli și urbani"* - PE 212/87, consumatori alimentați cu căldură din prezentul proiect se încadrează în grupa C, categoria a III-a, pentru care se admit întreruperi de până la 12 ore, respectiv se admite limitarea cantității de căldură livrată cu până la 50% pe durata remedierii sau a manevrelor necesare înlăturării consecințelor defecțiunii. În cazul consumatorilor de față, întreruperea furnizării căldurii nu conduce la deteriorări de echipamente sau pierderi de producție, astfel încât, în conformitate cu prevederile *"Normativului privind metodele și elementele de calcul al siguranței în funcționarea instalațiilor energetice"* - PE 013/94 nu este necesar un calcul al indicatorilor de siguranță. Rețelele prin care se alimentează consumatorii se încadrează într-un sistem centralizat prevăzut cu scheme de protecție la depășiri accidentale de parametri și scheme de dotare cu aparate pentru supravegherea și controlul funcționării rețelilor în regim normal și de avarie, în scopul măririi siguranței în funcționare.

Factorii de risc tehnic/tehnologic asupra rețelilor termice

- Defectarea pompelor de termoficare urbană;
- Incompatibilități între echipamentele nou prevăzute și sistemele existente;
- Fisurarea conductelor de transport;
- Întreruperea alimentării cu energie electrică a pompelor de termoficare/ circulație pentru încălzire din PT-uri;
- Blocarea armăturilor;
- Blocare supape/dispozitive de siguranță (închizător hidraulic);
- Metode de proiectare neadecvate;
- Proiectare fără respectarea Prescripțiilor Tehnice, ISCIR etc., în vigoare;
- Achiziționarea de elemente preizolate necorespunzătoare parametrilor de funcționare impuse;
- Achiziționarea de elemente preizolate neargumentate sau cu alte caracteristici decât cele prevăzute în proiectul tehnic sau/și detalii de execuție;
- Nerespectarea tehnologiei de montaj a sistemului preizolat;
- Execuția sudurilor de către sudori neautorizați pentru procedeul impus;
- Utilizarea de utilaje și echipamente pentru sudura necorespunzătoare din punct de tehnic;
- Nerespectarea instrucțiunilor producătorului de montare a compensatorilor tip „one - time”.
- Manevre greșite de golire a rețelei (fără deschiderea aerisirilor, ceea ce conduce la fenomenul de „vidare” și „sugere” a conductelor;
- Neefectuarea verificărilor sudurilor în conformitate cu proiectul;
- Neefectuarea probelor de presiune și etanșare conform prevederilor proiectului.

„Reabilitarea rețelelor termice primare/transport a energiei termice din municipiul Constanța – ETAPA I”	Faza: S.F. Revizia: 1
---	--------------------------

Măsurile de prevenire a riscurilor

- Respectarea normativelor de proiectare și a prevederilor legale în faza de proiectare, operare și reparații;
- Respectarea proiectului din punct de vedere al detaliilor de execuție și a caracteristicilor de calitate stabilite în acesta și a producătorului elementelor sistemului preizolat;
- Verificarea și menținerea în funcțiune a funcției AAR „anclanșarea automata a rezervei,, la pompele de termoficare din sursa de producere a energiei termice;
- Verificarea dispozitivelor de siguranță din rețeaua de transport conform reglementarilor ISCIR;
- Execuția manevrelor în rețele termice în conformitate cu instrucțiunile de lucru și manualele de operare ale executantului lucrării de reabilitare, manuale ce trebuie verificate și însușite de către operatorul rețelei;
- Execuția lucrărilor de reabilitare cu personal calificat și sudori autorizați;
- Folosirea unor echipamente de sudură corespunzătoare din punct de vedere tehnic și adaptate tipului și procedului de sudură aplicat;
- Efectuarea verificărilor și probelor prevăzute în proiectul tehnic în Planul Calității;
- Efectuarea anuală a probei de presiune a rețelei termice de transport.

5.4.2 Managementul riscurilor la incendiu

Acte normative aplicabile

- **Legea nr. 307/2006** privind apărarea împotriva incendiilor;
- **Ordinul Ministrului Administrației și Internelor nr. 163/2007** pentru aprobarea Normei generale de apărare împotriva incendiilor;
- **Ordinul Ministrului Administrației și Internelor nr. 80/2009** pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă;
- **H.G.R. nr. 1739/2006** pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu;
- **Hotărârea Guvernului nr. 571/1998** pentru aprobarea categoriilor de construcții, instalații tehnologice și alte amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind prevenirea incendiilor;
- **Ordinul nr.138/05.09.2001** pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind organizarea activității de apărare împotriva incendiilor – DGPSI – 005;
- **PE 009/1993** - Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice;
- **Normativ** pentru prevenirea și stingerea incendiului pe durata execuției lucrărilor de construcții și instalații – indicativ **C300-1994**;
- **PE 006/1981** - Instrucțiuni generale de protecție a muncii pentru unitățile MEE;
- **PE 009/93**. Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice. Volumul II. Norme privind dotarea cu mașini, instalații, utilaje, aparatură, echipamente de protecție și substanțe chimice destinate prevenirii și stingerii incendiilor. București - 1994;

„Reabilitarea rețelelor termice primare/transport a energiei termice din municipiul Constanța – ETAPA I”	Faza: S.F. Revizia: 1
---	--------------------------

- **PE 013/1994** - Normativ privind metodele și elementele de calcul a siguranței în funcționarea instalațiilor energetice;
- **PE 215/1974 (cu modificările 1/1979, 2/1985, 3/1993)** - Regulament privind exploatarea și întreținerea rețelelor de termoficare;
- **P118 -1999** - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor și MP 008-2000 Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor normativului P 118/99 – Siguranța la foc a construcțiilor;
- **PE 204/90** - Instrucțiuni privind exploatarea și întreținerea punctelor termice.

Factori de risc

În timpul exploatării rețelelor termice nu există risc de incendiu. În perioada execuției lucrărilor de reabilitare factorii de risc de incendiu pot fi următorii:

- manipularea produselor inflamabile (diluanti, vopsele, etc.);
- executarea lucrărilor de sudură;
- manipularea necorespunzătoare a combustibilului pentru utilajele din dotare;
- factorul uman prin nerespectarea normelor de apărare împotriva incendiilor;

Măsuri de prevenire a riscurilor:

- menținerea curățeniei la locurile de muncă;
- îndepărtarea eventualelor resturi de soluții inflamabile;
- alimentarea cu combustibil a utilajelor se va face numai la stații de alimentare special amenajate;
- instruirea periodică a personalului de execuție privind riscurile existente și măsurile de intervenție în caz de incendiu;
- execuția lucrărilor se va organiza astfel încât să nu se blocheze căile de acces necesare pentru intervenție în caz de incendiu.

5.4.3 Managementul riscurilor de accidentare și a bolilor profesionale

Acte normative aplicabile

- **Legea 319 din 14.07.2006** a securității și sănătății în muncă;
- **Hotărârea Guvernului nr. 1425/11.10.2006** pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006;
- **Hotărârea Guvernului nr. 300 din 02.03.2006** privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierul temporar sau mobil;
- **Hotărârea Guvernului nr. 971/26.07.2006** privind cerințele minime de securitate și sănătate la locul de muncă;
- **Hotărârea Guvernului nr. 1048/09.08.2006** privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentului individual de protecție la locul de muncă.

Factori de risc

- neutilizarea de către personal a echipamentului individual de protecție și alte mijloace de protecție acordate personalului;

„Reabilitarea rețelelor termice primare/transport a energiei termice din municipiul Constanța – ETAPA I”	Faza: S.F.
	Revizia: 1

- nerespectarea instrucțiunilor și normelor de protecția muncii specifice locului de muncă;
- utilizarea de echipamente tehnice necorespunzătoare din punct de vedere al prevederilor din normele, standardele și din alte reglementări referitoare la protecția muncii;
- nerespectarea instrucțiunilor de exploatare a instalațiilor și a tehnologiilor de lucru specifice;
- desfășurarea activității fără autorizație din partea inspectoratului teritorial de muncă, pentru funcționarea unității în condițiile legii din punct de vedere al sănătății și securității în muncă;
- lipsa măsurilor tehnice, sanitare și organizatorice de securitate a muncii, corespunzător condițiilor de muncă și factorilor de mediu specifici locului de muncă sau nerespectarea acestora;
- neelaborarea de reglementări proprii pentru aplicarea normelor de protecția muncii, corespunzător condițiilor specifice de desfășurare a activității la locul de muncă;
- lipsa de instruire a personalului privind măsurilor tehnice, sanitare și organizatorice ce trebuie aplicate pentru conformitatea cu prevederile legii în domeniul sănătății și securității în muncă și a riscurilor la care se expun la locul de muncă, precum și asupra măsurilor de prevenire necesare;
- angajarea de persoane neautorizate pentru exercitarea de meserii la care sunt prevăzute în mod expres prin normele de sănătate și securitate în munca, condiții speciale de autorizare;
- personalul nu primește materialele igienica-sanitare, corespunzătoare locului de muncă și pe cele necesare pentru intervenție în cazul unui accident;
- lipsa controalelor medicale ale personalului;
- folosirea de schele necorespunzătoare la execuția lucrărilor de montaj;
- circulație în zonele cu sarcini ridicate în cârligul instalațiilor de ridicat;
- circulația pe podețe cu urme de ulei sau motorină;
- legarea necorespunzătoare a sarcinilor la dispozitivele de ridicat, sau folosirea unor cabluri de legătură neconforme.

Măsuri de prevenire a riscurilor:

Pe perioada de operare se vor respecta toate reglementările interne / instrucțiunile /procedurile de operarea existente la operatorul RADET Constanța, specifice sistemului de rețele termice și punctelor termice.

Pe perioada execuție a lucrărilor de reabilitare se vor lua următoarele măsuri:

- toate operațiile se vor face sub conducerea directă a responsabilului lucrării;
- se vor prevedea avertizoare de pericol în zonele care prezintă pericol de accidentare;
- se vor efectua instructaje cu personalul implicat în realizarea lucrărilor astfel încât să se cunoască riscurile și măsurile de prevenire pentru fiecare meserie și loc de muncă;
- cablurile de legare trebuie să corespundă sarcinii care se ridică;
- sarcinile se vor lega la dispozitivul de ridicat numai de către muncitorii instruiți în acest scop și numiți prin decizie drept "legatori de sarcină";

ANEXA LA
HCLM NR. 13 / 2021

- se va controla în timpul ridicării și deplasării sarcinii:
 - stabilitatea (echilibrul) sarcinii;
 - îmbinările cablurilor;
 - eventualele tendințe de alunecare a legăturilor;
 - balans al sarcinii.
- se vor prevedea avertizoare de pericol în zonele care prezintă posibilitatea de accidentare;
- nu se va lucra sub sarcină ridicată în cârligul instalațiilor de ridicat;
- personalul va folosi echipamentul individual de protecție din dotare, adecvat meseriei pe care o execută;
- se vor lua măsurile necesare în cazul lucrărilor cu foc deschis și tăierea cu flacăra;
- lucrările de sudură vor fi efectuate de sudori autorizați conform prescripțiilor tehnice ISCIR în vigoare;
- se va interzice accesul persoanelor străine în zonele de montaj sau exploatare;
- se va asigura însușirea temeinică de către întregul personal a măsurilor de prevenire a accidentelor de muncă și îmbolnăvirilor profesionale;
- în fiecare loc de muncă se vor afișa instrucțiuni cu prevederile care trebuie respectate pentru evitarea accidentelor de muncă și îmbolnăvirilor profesionale, precum și interdicțiile privind efectuarea unor manevre sau utilizarea unor metode necorespunzătoare de lucru.
- se vor monta platforme și podețe de acces peste canalele deschise la intrările în scările de bloc/locuințe;
- toate canalele termice deschise vor fi împrejmuite cu benzi de avertizare, iar pe perioada de noapte vor fi semnalizate luminos.

5.5 Principali indicatori tehnico-economici aferenți obiectivului de investiții

5.5.1 Valoarea totală a obiectului de investiții

Valoarea totală a investiției la un curs de 1 Euro= 4,8401RON din data de 22.07.2020 este de:

Tabel nr. 47: Valoarea totală a investiției în prețuri constante

Specificație	Prețuri constante	
	lei	Euro
Investiție		
exclusiv TVA	93.544.106,03	19.326.895,32
din care: C+M	83.310.526,81	17.212.563,13
inclusiv TVA	110.976.811,81	22.928.619,62
din care: C+M	99.139.526,91	20.482.950,13

Tabel nr. 48: Valoarea totală a investiției în prețuri curente

Specificație	Prețuri curente	
	lei	Euro
Investiție		
exclusiv TVA	95.976.252,78	19.829.394,60
din care: C+M	85.476.600,51	17.660.089,77

„Reabilitarea rețelelor termice primare/transport a energiei termice din municipiul Constanța – ETAPA I”	Faza: S.F.
	Revizia: 1

inclusiv TVA	113.862.208,92	23.524.763,73
din care: C+M	101.717.154,61	21.015.506,83

5.5.2 Eșalonarea investiției

Eșalonarea investiției în prețuri constante, fără TVA este prezentată în tabelul următor:

Tabel nr. 49: Eșalonarea investiției. în prețuri curente, fără TVA

Lucrarea de investiție	An I (mii lei)	An II (mii lei)
„Reabilitarea rețelelor termice primare/transport a energiei termice din municipiul Constanța – Etapa I”	50.181,98411	45.794,26867

5.5.3 Durata estimată de execuție a obiectivului de investiții, exprimată în luni

Eșalonarea fizică a lucrărilor necesare realizării investiției este prezentată în graficul de eșalonare și coordonare, întocmit în ipoteza organizării optime a lucrărilor de construcții – montaj (aprovizionare, dotări, forță de muncă, tehnologie de execuție, etc.), capitolul 3.6 al prezentei documentații.

Durata de execuție a investiției aferentă proiectului inițial este de 18 luni, din care 3 luni organizare procedură contractare, 3 luni proiectare și 12 luni execuție (C+M+I). După această perioadă este prevăzută perioada de notificare a defectelor cu o durată de 12 luni, care în condiții speciale poate fi prelungită la 24 luni.

5.5.4 Capacități fizice

În urma realizării investiției aferente proiectului. se realizează:

- reabilitarea a 21,605 km traseu (43,210 km de conducte) rețele termice primare;

Investiția aferentă proiectului (în prețuri curente) este de **19.829,39460** mii euro, fără TVA, la cursul din data de 22.07.2020 de 4,8401 lei/Euro.

5.5.5 Reduceri pierderi de căldură în rețele ce se reabilitează

Tabel nr. 50: Reduceri pierderi de căldură în rețele ce se reabilitează

Indicator de performanță	U.M.	Înainte de realizare investiție	După realizare investiție	Reducere
Pierderi în rețele termice de Transport	Gcal/an	57.222	14.911	42.311

5.6 Prezentarea modului în care se asigură conformarea cu reglementările specifice funcțiunii preconizate

Studiul de fezabilitate are drept scop stabilirea și evaluarea lucrărilor necesare pentru reabilitarea sistemului de termoficare urbană la nivelul municipiului Constanța, precum și evidențierea efectelor economico-financiare ale acestei investiții asupra activității serviciului public de alimentare cu energie termică a consumatorilor din Municipiul Constanța.

„Reabilitarea rețelelor termice primare/transport a energiei termice din municipiul Constanța –
ETAPA I”

Faza: S.F.

Revizia: 1

Ca urmare a realizării acestei investiții, se preconizează a fi îndeplinite următoarele obiective:

- reducerea costurilor de producere a energiei termice;
- creșterea siguranței și continuității în alimentarea cu energie a consumatorilor;
- reducerea impactului asupra mediului;

La elaborarea studiului de fezabilitate au fost respectate toate standardele și reglementările tehnice specifice în vigoare.

5.7 Surse de finanțare a investiției

Finanțarea investiției: „Reabilitarea rețelelor termice primare/transport a energiei termice din municipiul Constanța – Etapa I” se va realiza din următoarele surse:

- Fondul european de dezvoltare regionala (FEDR) 85%;
- Buget de stat 13%;
- Buget local 2%.

Structura valorii investiției, (fără TVA) pe surse de finanțare (conform buget), se prezintă astfel:

Tabel nr. 51: Structura valorii investiției (fără TVA) pe surse de finanțare în prețuri constante

Surse	Valoare	
	(euro)	(lei)
Contribuția de la bugetul local (2%)	386.537,91	1.870.882,12
Contribuția de la bugetul de stat (13%)	2.512.496,39	12.160.733,78
Contribuția din fondul european de dezvoltare regionala (85%)	16.427.861,02	79.512.490,12
Total exclusiv TVA	19.326.895,32	93.544.106,03

Tabel nr. 52: Structura valorii investiției (fără TVA) pe surse de finanțare în prețuri curente

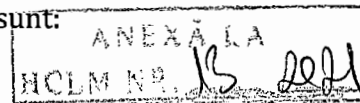
Surse	Valoare	
	(euro)	(lei)
Contribuția de la bugetul local (2%)	396.587,89	1.919.525,06
Contribuția de la bugetul de stat (13%)	2.577.821,30	12.476.912,86
Contribuția din fondul european de dezvoltare regionala (85%)	16.854.985,41	81.579.814,87
Total exclusiv TVA	19.829.394,60	95.976.252,78

„Reabilitarea rețelelor termice primare/transport a energiei termice din municipiul Constanța – <u>ETAPA I</u> ”	Faza: S.F. Revizia: 1
---	--------------------------

6 URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

Lista principalelor documentații necesare pentru investiția „Reabilitarea rețelelor termice primare/transport a energiei termice din municipiul Constanța – Etapa I” sunt:

- Documentație pentru obținerea Certificatului de Urbanism;
- Notificare în vederea obținerii Acordului de Mediu.



7 IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1 Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea investiției

Serviciile de utilități publice fac parte din sfera serviciilor publice de interes general și au următoarele particularități:

- au caracter economico-social;
- răspund unor cerințe și necesități de interes și utilitate publică;
- au caracter tehnico-edilitar;
- au caracter permanent și regim de funcționare continuu;
- regimul de funcționare poate avea caracteristici de monopol;
- presupun existență unei infrastructuri tehnico-edilitare adecvate;
- aria de acoperire are dimensiuni locale: comunale, orașenești, municipale sau județene;
- sunt înființate, organizate și coordonate de autoritățile administrației publice locale;
- sunt organizate pe principii economice și de eficiență;
- pot fi furnizate/prestate de către operatori care sunt organizați și funcționează fie în baza reglementarilor de drept public, fie în baza reglementarilor de drept privat;
- sunt furnizate/prestate pe baza principiului "beneficiarul plătește";
- recuperarea costurilor de exploatare ori de investiții se face prin prețuri și tarife reglementate.

Autoritățile administrației publice locale au competența exclusivă, în condițiile legii, în tot ceea ce privește înființarea, organizarea, coordonarea, monitorizarea și controlul funcționării serviciilor de utilități publice.

Guvernul asigură realizarea politicii generale a statului în domeniul serviciilor de utilități publice, în concordanță cu Programul de guvernare și cu obiectivele Planului național de dezvoltare economico-socială a țării.

Entitatea care implementează proiectul este U.A.T. Municipiul Constanța, în calitate de responsabil cu serviciul public de furnizare a energiei termice, în conformitate cu prevederile Legii nr. 325/2006 și a Legii 51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice, modificată și completată prin O.U.G. nr. 13/2008 pentru modificarea și completarea Legii nr. 51/2006 și a Legii nr. 241/2006 a serviciului de alimentare cu apă și de canalizare, care stabilește cadrul instituțional și unitățile legale precum și obiectivele specifice, competente și instrumente pentru stabilirea, organizarea, administrarea, finanțarea și monitorizarea serviciilor comunitare de utilități publice, inclusiv serviciul public de furnizare agent termic.

7.2 Operatorul sistemului

REGIA AUTONOMĂ DE DISTRIBUIRE A ENERGIEI TERMICE CONSTANȚA este persoană juridică română, fiind organizată ca regie autonomă aflată în subordinea Consiliului Local Municipal Constanța. Sediul social al regiei se află în municipiul Constanța, strada Badea Cârțan, nr.14 A, dar deține sedii pentru diferite activități în mai multe zone ale municipiului Constanța. Regia a fost înființată în anul 1991 în baza Legii nr. 15/1990 și a Deciziei nr. 47/25.01.1991 a Prefecturii Județului Constanța privind reorganizarea Unității Județene de

„Reabilitarea rețelelor termice primare/transport a energiei termice din municipiul Constanța – ETAPA I”	Faza: S.F.
	Revizia: 1

Gospodărie Comunală. Conform H.G. nr. 597/28.09.1992 Anexa nr.1, regia a fost trecută sub autoritatea Consiliului Local Municipal.

Principalul obiect de activitate al R.A.D.E.T. Constanța îl reprezintă transportul, distribuția și furnizarea în municipiul Constanța prin intermediul a 136 puncte termice a energiei termice produsă de către Electrocentrale Constanța S.A. și în același timp producerea de energie termică în 48 de centrale proprii (3 centrale termice de cvartal și 45 centrale de bloc) fără cogenerare (toate utilizând drept combustibil gazul natural).

Complementar, desfășoară și alte activități pentru susținerea obiectului de activitate, în conformitate cu statutul propriu și cu legislația în vigoare (mentenanță instalații și echipamente, remediere avarii apărute în sistemul de distribuție, verificări metrologice, IT etc.)

Începând cu data de 01.01.2020, urmare a H.C.L.M. nr. 568/19.12.2019, R.A.D.E.T. Constanța a preluat în administrare rețeaua de transport a energiei termice – agent termic primar, produsă de Electrocentrale Constanța S.A.

Unitatea funcționează în baza licenței nr. 2028 emisă în 22 iunie 2017 de către Comitetul de Reglementare al Autorității Naționale de Reglementare în domeniul Energiei pentru prestarea serviciului de alimentare centralizată cu energie termică pe raza municipiului Constanța și modificată prin Decizia nr. 4 din 15 ianuarie 2020 a Autorității Naționale de Reglementare în domeniul Energiei, în sensul actualizării condițiilor specifice asociate licenței prin includerea activității de transport a energiei termice în obiectul licenței și actualizarea capacităților energetice / instalațiilor tehnologice prevăzute în licență.

Regia are o experiență de peste 30 de ani în producerea și distribuția energiei termice și se preocupă în permanență de modernizarea instalațiilor și de eficientizarea activităților, cu scopul de a ridica calitatea serviciilor și de a asigura confortul termic al clienților.

În scopul îmbunătățirii continue a activităților și a proceselor desfășurate în cadrul organizației, pentru creșterea continuă a satisfacției clienților, precum și pentru protejarea mediului înconjurător, realizarea și demonstrarea performanțelor în domeniul sănătății și securității ocupaționale, a fost obținută certificarea sistemului de management integrat al calității, mediului și sănătății și securității ocupaționale în conformitate cu prevederile standardelor SR EN ISO 9001, SR EN ISO 14001 și SR OHSAS 18001.

7.3 Strategia de implementare

Strategia de implementare va fi stabilită de către Antreprenor, conform cerinței din caietul de sarcinii ce va sta la baza procedurii de contractare. Lucrările se vor executa conform graficului de proiectare și execuție care va fi prezentat de către Antreprenor în oferta tehnică de la licitație, întocmit conform cerințelor din caietul de sarcinii și al contractului de proiectare și execuție lucrări, care va respecta modelul stabilit prin H.G.R. 1/2019.

Acest grafic poate fi revizuit ori de câte ori va fi necesar, la solicitarea reprezentantului asistenței tehnice pentru supervizarea lucrărilor, cu respectarea termenului de finalizare lucrări prevăzut în contract.

Pentru a se evita întreruperea furnizării energiei termice în perioada execuției lucrărilor, s-a prevăzut realizarea unor circuite provizorii prin care să se alimenteze

consumatorii; aceste circuite se realizează din țevă veche rezultată din demontări, astfel încât să nu se majoreze costurile investiționale.

Materialele rezultate din demontări precum și deșeurile, conform prezentului studiu se vor sorta și materialele metalice vor fi predate Beneficiarului pentru valorificare, conform prevederilor legale, iar deșeurile funcție de tipul lor vor fi transportate pentru depozitare în depozite autorizate pentru acel tip de deșeu.

Sunt precizate în prezentul studiu de fezabilitate, iar în caietul de sarcinii se va detalia, necesarul de probe și verificări ce trebuie efectuate pe parcursul execuției și la finalizarea lucrărilor pentru verificarea respectării cerințelor tehnice prevăzute în caietul de sarcinii și în normativele, standardele, prescripțiile tehnice și reglementările tehnice aplicabile în domeniu.

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

Deoarece, prezentul proiect se referă numai la reabilitarea prin înlocuire a unor părți din SACET în exploatarea/operarea și întreținerea acestora, se aplică în continuarea instrucțiunile aferente întregului SACET elaborate și aprobate de către Operatorul sistemului, RADET Constanța, ținând seama de prevederile reglementărilor legale, reglementările tehnice aplicabile și de instrucțiunile producătorilor echipamentelor ce compun SACET.

7.5 Recomandări privind asigurarea capacității manageriale și instituționale

Conform prevederilor pct. III, subpct. 4 din Anexa la Legea nr. 213/1998 privind bunurile proprietate publică, care fac parte din domeniul public al comunelor, orașelor și municipiilor sunt “rețelele de alimentare cu apă, canalizare, termoficare, stațiile de tratare și epurare a apelor uzate, cu instalațiile, construcțiile și terenurile aferente”.

Inventarul domeniului public al Municipiului Constanța este atestat prin Hotărârea Guvernului nr.904./2002 privind atestarea domeniului public al județului Constanta, precum și al municipiilor, orașelor și comunelor din județul Constanța.

Proprietatea asupra infrastructurii de termoficare a municipiului Constanta, cu excepția sursei de producere a energiei, aparține UAT Municipiul Constanța; elementele acesteia, aflate în domeniul public sau privat al Municipiului Constanța, sunt predate pentru administrare și exploatare către RADET Constanța. În perioada imediat următoare, trebuie să se încheie în condițiile legii un contract de delegare a gestiunii serviciului public de alimentare cu energie termică – în Municipiul Constanța.

Contractul de delegare a gestiunii trebuie să conțină, printre altele, următoarele:

- obiectivele Delegatarului;
- condițiile precedente pentru începerea execuției contractului, inclusiv înmatricularea societății comerciale ce are calitatea de Delegat și semnarea Actului de Aderare de către aceasta;
- drepturile și obligațiile părților;
- indicatorii de performanță ai serviciului public;
- furnizarea serviciului public în relația cu utilizatorii;
- aspecte legate de protecție, siguranță și mediu;
- investițiile în sistem;

„Reabilitarea rețelelor termice primare/transport a energiei termice din municipiul Constanța – ETAPA I ”	Faza: S.F. Revizia: 1
---	--------------------------

- aspecte legate de tarif, modul de ajustare și subvenția în cazul tarifului pentru populație;
- redevență și redevența suplimentară;
- categoriile de bunuri legate de prestarea serviciului și regimul juridic al acestora;
- cazurile de încetare a contractului;
- procedura de modificare.

La nivelul UAT, pentru a se asigura implementarea proiectului trebuie să se înființeze o structură instituțională și anume Unitatea de Implementare a Proiectului (UIP) care are sarcina, cu sprijinul tehnic al operatorului RADET să asigure implementarea proiectului/investiției.

Prin Dispoziția a Primarului Municipiului Constanța trebuie să se detalieze atribuțiile și responsabilitățile ce revin membrilor UIP. Principalele atribuții și responsabilități ale membrilor UIP (Unitate de Implementare Proiect) / UMP (Unitate de Management Proiect), specifice programului de finanțare POIM, sunt:

- Manager de proiect:
 - coordonează, urmărește și verifică activitatea tuturor membrilor UIP;
 - asigură managementul contractului de finanțare, precum și gestiunea și coordonarea activităților proiectului;
 - se asigură de transmiterea, la termen, a tuturor rapoartelor referitoare la stadiul implementării tehnice și financiare solicitate de AM și celelalte părți implicate în implementarea proiectului;
 - participă la procesul de evaluare a ofertelor depuse în cadrul procedurilor de atribuire aferente proiectului, conform deciziei Beneficiarului;
 - avizează documentele elaborate pe parcursul derulării procedurilor de atribuire aferente proiectului;
 - avizează documentele aferente activității de management financiar al proiectului.
- Responsabil achiziții publice:
 - realizează activitățile pe care le presupune, conform legislației în vigoare, publicitatea procedurilor de atribuire aferente proiectului;
 - elaborează răspunsurile la solicitările de clarificări referitoare la documentația de atribuire;
 - participă la procesul de evaluare a ofertelor depuse în cadrul procedurilor de atribuire aferente proiectului, conform deciziei Beneficiarului;
 - colaborează la pregătirea deciziei Beneficiarului, în calitate de autoritate contractantă, referitoare la rezultatul procedurii de atribuire;
 - în cazul depunerii unei contestații, elaborează, împreună cu responsabilul juridic din cadrul UIP și cu Serviciul Juridic al Beneficiarului, punctul de vedere al Beneficiarului, în calitate de autoritate contractantă.
- Responsabil efectuare plăți și contabilitate:
 - ține evidența contabilă a proiectului, pentru fiecare tip de contract și pe surse de finanțare, prin conturi analitice;
 - asigură corespondența dintre cheltuielile declarate, înregistrările contabile și documentele suport aferente cererilor de rambursare;

„Reabilitarea rețelelor termice primare/transport a energiei termice din municipiul Constanța – ETAPA I”	Faza: S.F. Revizia: 1
---	--------------------------

o completează instrumentele de plată către contractorii din cadrul proiectului, conform procedurii de efectuare plăți aplicabile.

• Responsabil financiar:

o pregătește dosarul cererii de refinanțare/plată/rambursare și se asigură că acesta este complet;

o verifică, din punct de vedere formal, dacă serviciile/lucrările solicitate la plată sunt conforme cu contractul de servicii/lucrări și dacă toate anexele la factură există și sunt conforme;

o colaborează cu prestatorul de servicii de asistență tehnică pentru managementul proiectului, pentru completarea cererii de refinanțare/plată/rambursare;

o urmărește efectuarea, la timp, a plăților pentru activitățile prevăzute în proiect.

• Responsabil juridic:

o asigură verificarea clauzelor contractuale din cadrul documentațiilor de atribuire pentru contractele ce vor fi încheiate în cadrul proiectului;

o în cazul depunerii unei contestații, elaborează, împreună cu responsabilul achiziții publice din cadrul UIP, punctul de vedere al Beneficiarului, în calitate de autoritate contractantă;

o participă la finalizarea condițiilor contractuale, în numele Beneficiarului, în calitate de autoritate contractantă, pentru contractele care urmează a fi semnate în cadrul proiectului;

o în cazul amendării contractului de finanțare nerambursabilă, asigură suport juridic în pregătirea/verificarea actului adițional.

• Responsabil secretariat tehnic și identitate vizuală:

o colaborează cu prestatorul de servicii de asistență tehnică pentru managementul proiectului în procesul de elaborare a strategiei de promovare și publicitate a proiectului;

o este responsabil pentru urmărirea și respectarea tuturor cerințelor din contractul de finanțare nerambursabilă, referitoare la informare și publicitate;

o urmărește respectarea prevederilor Manualului de Identitate Vizuală;

o îndosariază și arhivează toate documentele și materialele aferente activității UIP;

o asigură înregistrarea, în registrul de intrări-ieșire al UIP, a întregii corespondențe privind proiectul.

• Responsabil tehnic:

o monitorizează execuția lucrărilor aferente contractelor de care răspunde, pentru a se asigura că acestea sunt duse la îndeplinire în concordanță cu prevederile contractelor și că sunt menținute nivelurile de calitate specificate în documentele contractului (inclusiv caietul de sarcini și oferta contractorului);

o verifică respectarea graficului de lucrări și îndeplinirea integrală a obiectivelor contractelor de lucrări de care răspunde.

8 CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Obiectivul General al Proiectului este creșterea eficienței energetice, așa cum prevede **Axa Prioritară 7 - Creșterea eficienței energetice la nivelul sistemului centralizat de termoficare în orașele selectate**, prioritizându-se investițiile funcție de fondurile de finanțare disponibile și pentru obținerea efectelor maxime. Sprijinirea eficienței energetice se face prin promovarea investițiilor în eficiența energetică a sectorului de termoficare în vederea reducerii pierderilor de energie termică în rețelele de transport și distribuție a agentului termic.

Obiectivele specifice axei POIM - AP 7, OS 7.1 sunt:

- reducerea pierderilor de energie termică în rețelele de transport, asigurându-se astfel creșterea eficienței energetice în întregul sistem și totodată reducerea costurilor pentru energia termică livrată/vândută;
- reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră ca urmare a reducerii consumului de combustibil cu **11.043 t CO₂echiv.**, necesar pentru producerea energiei electrice în cogenerare concomitent cu producerea energiei termice ce reprezintă pierderile reduse. Din anexa 4, rezultă diferența de cantitate de CO₂ între varianta “cu proiect” și cea “fără proiect”.
- îmbunătățirea parametrilor tehnici ai rețelelor termice care se reabilitează și ca o consecință reducerea costurilor de exploatare și mentenanță;
- îmbunătățirea siguranței și calității serviciului de alimentare cu căldura pentru încălzire și apă caldă de consum furnizate consumatorilor casnici și non-casnici.

Toate acestea, conduc și la creșterea sustenabilității investițiilor realizate anterior, orientate și spre îmbunătățirea calității aerului și luând în considerare evoluțiile în domeniul eficienței energetice la nivelul centrelor urbane.

Investiția, ca urmare a reducerii consumului de combustibil este considerată investiție în domeniul eficienței energetice.

Astfel studiul de fezabilitate a fost întocmit ținând seama de prevederile HG 907/2016 și de prevederile Ghidului solicitantului, precum și de prevederile „Strategiei de alimentare cu energie termică a SACET municipiul Constanța”, precum și de studiu de fezabilitate cu tema „Reabilitarea rețelelor de transport primar a energiei termice prin înlocuirea conductelor existente cu conducte preizolate și introducerea unui sistem de monitorizare”, studiu ce a fost întocmit de către IPCT Instalații București S.A. și a avut în vedere următoarele obiective:

- asigurarea confortului termic al consumatorilor din municipiul Constanța;
- redimensionarea conductelor de transport agent termic primar și stabilirea regimului hidraulic și termic vară/iarnă, în concordanță cu necesarul actual și de perspectivă;
- reducerea pierderilor de căldură și agent termic în rețeaua termică de transport, prin înlocuirea conductelor vechi cu conducte noi cu soluții moderne de izolare termică, cu fir de semnalizare a defectelor încorporat în izolație;
- asigurarea posibilității de intervenție operativă în caz de defect;
- înlocuirea ansamblor de contorizare a agentului termic primar de la intrarea în punctele termice, care sunt montate în perioada 1997-2000;
- înlocuirea principalelor vane de secționare din rețeaua de termoficare cu vane performante cu acționare electrică și reamenajarea principalelor cămine de secționare;

„Reabilitarea rețelelor termice primare/transport a energiei termice din municipiul Constanța – ETAPA I”	Faza: S.F.
	Revizia: 1

- consolidarea sau refacerea elementelor de construcții aferente rețelei de termoficare, în special în zonele cu trafic rutier;

Totodată, prezentul studiu de fezabilitate a ținut seama de redimensionarea sistemului de transport, în corelare cu consumurile actuale și de perspectivă, redimensionare executată în anul 2019 în revizia Studiului de fezabilitate *”Reabilitarea rețelelor de transport primar a energiei termice prin înlocuirea conductelor existente cu conducte preizolate și introducerea unui sistem de monitorizare”*, studiu întocmit pentru reabilitarea întregii rețele termice primare.

Având în vedere ce menționate mai sus, în cadrul prezentului Studiului de Fezabilitate, etapa I, s-au analizat următoarele lucrări:

✓ **Rețea primară de transport:**

- reabilitarea a 21,605 km traseu de tronsoane de rețea termică primară;

Valoarea totală a investiției la un curs de 1 Euro = 4,8401 Ron din data de 22.07.2020 este de:

Tabel nr. 53: Valoarea totală a investiției în prețuri constante

Specificație	Prețuri constante	
	lei	Euro
Investiție exclusiv TVA	93.544.106,03	19.326.895,32
din care: C+M	83.310.526,81	17.212.563,13
inclusiv TVA	110.976.811,81	22.928.619,62
din care: C+M	99.139.526,91	20.482.950,13

Tabel nr. 54: Valoarea totală a investiției în prețuri curente

Specificație	Prețuri curente	
	lei	Euro
Investiție exclusiv TVA	95.976.252,78	19.829.394,60
din care: C+M	85.476.600,51	17.660.089,77
inclusiv TVA	113.862.208,92	23.524.763,73
din care: C+M	101.717.154,61	21.015.506,83

Durata de execuție a investiției aferentă proiectului inițial este de 18 luni, din care 3 luni organizare procedură contractare, 3 luni proiectare și 12 luni execuție (C+M+I). După această perioadă este prevăzută perioada de notificare a defectelor cu o durată de 12 luni, care în condiții speciale poate fi prelungită la 24 luni.

După realizarea investiției se reduc pierderile de energie termică în rețele astfel:

Tabel nr. 55: Reduceri pierderi de căldură în rețele ce se reabilitează

Indicator de performanță	U.M.	Înainte de realizare investiție	După realizare investiție	Reducere
Pierderi în rețele termice de Transport	Gcal/an	57.222	14.911	42.311

Finanțarea investiției: *„Reabilitarea rețelelor termice primare/transport a energiei termice din municipiul Constanța – Etapa I”* se va realiza din următoarele surse:

- Fondul european de dezvoltare regionala (FEDR) 85%;

„Reabilitarea rețelelor termice primare/transport a energiei termice din municipiul Constanța –
ETAPA I”

Faza: S.F.

Revizia: 1

- Buget de stat 13%;
- Buget local 2%.

Structura valorii investiției, (fără TVA) pe surse de finanțare (conform buget), se prezintă astfel:

Tabel nr. 56: Structura valorii investiției (fără TVA) pe surse de finanțare în prețuri constante

Surse	Valoare	
	(euro)	(lei)
Contribuția de la bugetul local (2%)	386.537,91	1.870.882,12
Contribuția de la bugetul de stat (13%)	2.512.496,39	12.160.733,78
Contribuția din fondul european de dezvoltare regională (85%)	16.427.861,02	79.512.490,12
Total exclusiv TVA	19.326.895,32	93.544.106,03

Tabel nr. 57: Structura valorii investiției (fără TVA) pe surse de finanțare în prețuri curente

Surse	Valoare	
	(euro)	(lei)
Contribuția de la bugetul local (2%)	396.587,89	1.919.525,06
Contribuția de la bugetul de stat (13%)	2.577.821,30	12.476.912,86
Contribuția din fondul european de dezvoltare regională (85%)	16.854.985,41	81.579.814,87
Total exclusiv TVA	19.829.394,60	95.976.252,78

Analiza modului de organizare și funcționare a beneficiarului conduce la concluzia că acesta are experiența și capacitatea de a realiza cu succes proiectul și de a asigura ulterior, exploatarea în condiții absolut sigure, a noilor echipamente și instalații.

Devizul obiectului de investiții ÎN PREȚURI CURENTE - ETAPA I la cursul de 4,8401 Lei / Euro din data de 22.07.2020													Anexa 5
Nr. Crt.	Denumirea capitolului și subcapitolelor de cheltuieli	1. Mag. I - Tronson 3	2. Mag. I - Tronson 4	3. Mag. I - Tronson 5	4. Mag. I - Tronson 6	5. Mag. I - Tronson 9	6. Mag. I - Tronson 10	7. Mag. I - Tronson 11	8. Mag. I - Tronson 14	9. Mag. II - Tronson 7	10. Mag. I7 - Tronson 7.1+8	TOTAL	
		Lei, fără TVA	Lei, fără TVA	Lei, fără TVA	Lei, fără TVA	Lei, fără TVA	Lei, fără TVA	Lei, fără TVA	Lei, fără TVA	Lei, fără TVA	Lei, fără TVA	Lei, fără TVA	
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului													
1.1	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
1.2	Amenajarea terenului, demontari	97.439,38	730.520,59	181.117,92	319.351,64	236.254,61	197.988,18	93.987,92	244.175,72	218.634,96	31.952,84	2.351.423,74	
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	7.670,36	12.780,23	12.322,63	8.842,73	12.279,30	11.154,30	6.567,30	16.425,23	13.722,00	3.332,97	105.097,05	
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Total CAP. 1		105.109,75	743.300,82	193.440,55	328.194,37	248.533,91	209.142,48	100.555,21	260.600,94	232.356,96	35.285,81	2.456.520,80	
CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază													
4.1	Construcții și instalații	3.977.017,99	16.498.475,31	7.016.139,96	14.409.626,04	9.136.164,14	6.722.300,91	3.639.689,93	9.798.772,64	8.256.366,04	1.937.682,04	81.392.235,01	
4.1.1	Achizite elemente de conducte preizolate si servicii asigurate de furnizorii de elemente preizolate	1.887.899,63	9.893.832,57	3.332.489,71	10.436.919,85	5.235.947,87	3.590.958,44	1.727.695,24	5.180.934,75	4.447.886,27	925.504,90	46.660.069,24	
4.1.2	Montaj elemente de conducte preizolate	306.302,12	1.326.367,82	580.452,86	1.374.812,02	950.014,70	576.439,31	299.707,57	746.930,60	615.431,83	154.892,16	6.931.350,99	
4.1.3	Monitorizare avarii în conducte preizolate	132.320,52	356.483,17	206.024,05	172.755,21	265.236,95	176.592,89	133.919,55	225.573,97	227.040,91	67.439,49	1.963.386,71	
4.1.4	Achizitie si montaj robineti	55.298,33	269.121,89	98.307,01	238.602,90	210.588,38	71.715,96	57.572,94	223.319,64	114.412,94	53.202,31	1.392.142,31	
4.1.5	Achizitie si montaj contori	22.249,41	59.478,34	38.108,40	14.482,67	26.835,21	27.360,61	22.774,81	61.671,30	38.896,49	22.774,81	334.632,03	
4.1.6	Desfaceri carosabil	185.535,68	311.602,19	303.588,29	198.015,13	279.892,08	260.982,03	163.826,73	392.702,53	325.811,48	83.055,95	2.505.012,10	
4.1.7	Refaceri carosabil	742.142,74	1.246.408,77	1.214.353,15	792.060,51	1.119.568,33	1.043.928,13	655.306,94	1.570.810,12	1.303.245,93	332.223,81	10.020.048,41	
4.1.8	Terasamente, inclusiv taxa de depozitare deșeuri	513.029,52	856.764,24	819.415,30	665.564,37	893.308,50	796.335,21	437.644,51	1.121.321,00	948.248,10	220.705,16	7.272.335,91	
4.1.9	Construcții rețele termice	132.240,05	2.178.416,33	423.401,20	516.413,38	154.772,12	177.988,33	141.241,64	275.508,72	235.392,08	77.883,46	4.313.257,31	
TOTAL I - subcap. 4.1		3.977.017,99	16.498.475,31	7.016.139,96	14.409.626,04	9.136.164,14	6.722.300,91	3.639.689,93	9.798.772,64	8.256.366,04	1.937.682,04	81.392.235,01	
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
TOTAL II - subcap. 4.2		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
4.5	Dotări	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
4.6	Active necorporale	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
TOTAL DEVIZ PE OBIECT		4.082.127,74	17.241.776,13	7.209.580,51	14.737.820,41	9.384.698,05	6.931.443,39	3.740.245,14	10.059.373,59	8.488.723,00	1.972.967,84	83.848.755,81	