



S.C. MECATRON SRL
Timișoara, str. Grigore Alexandrescu nr. 176
prelungire Sc. B, Etaj P, Ap.1 Tel; fax: 0256-495813
email: proiectare@mecatron.ro
Cod fiscal: R1812022 R C Timiș: J35/1675/1992



Denumire proiect:

**REABILITARE REȚEA MAGISTRALĂ DE TRANSPORT
AGENT TERMIC ÎN MUNICIPIUL ARAD - (D.A.L.I.)**

Amplasament : Municipiul ARAD, Jud. Arad

Faza de proiectare: DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE
INTERVENȚII (D.A.L.I.)

Beneficiar: Municipiul ARAD,

Adresa: B-dul Revoluției nr.75, CUI 3519925, tel: 0257-281850

Număr proiect: 15065 / 2023

Faza: Memoriul de prezentare, completat conform conținutului - cadru prevăzut în Anexa nr. 5.E la procedura (memoriul de prezentare se va depune la A.P.M. Arad pe suport de hârtie și în format electronic conform art. 10, pct. (1) din procedură) conform decizia etapei de evaluare inițială nr. 17662 din 06.11.2023

Data elaborării: 2023

Proiectat: ing. Dulcea Daniel Lucian

Verificat: ing. Virgil Crișan



I. PIESE SCRISE

1. LISTA ȘI SEMNATURILE PROIECTANȚILOR

Proiectat: ing. Dulcea Daniel Lucian

Verificat: ing. Virgil Crișan





AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ARAD

DECIZIA ETAPEI DE EVALUARE INIȚIALĂ

Nr. 17662 din 06.11.2023

Ca urmare a solicitării depuse de **MUNICIPIUL ARAD** prin **SERVICIUL INVESTIȚII** cu sediul în Arad, B-dul Revoluției, nr. 75, județul Arad pentru proiectul „**REABILITARE REȚEA MAGISTRALĂ DE TRANSPORT AGENT TERMIC ÎN MUNICIPIUL ARAD - DALI**” propus a fi amplasat în **intravilan municipiul Arad – CF 313903-C1-U1; 347619 Arad, jud. Arad;** conform Certificatului de urbanism nr. 1153/22.06.2021 eliberat de Primăria Municipiului Arad, înregistrată la A.P.M Arad cu nr. 3689/R/17269 din 30.10.2023,

- în urma verificării amplasamentului proiectului, a analizării documentației depuse, a localizării amplasamentului în planul de urbanism și în raport cu poziția față de arii protejate, zone-tampon, monumente ale naturii, monumente istorice sau arheologice, zone cu restricții de construit, zona costieră;

- având în vedere că:

- proiectul intră sub incidența Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, fiind încadrat în anexa nr. 2, pct. 3, lit (b) – „instalații industriale pentru transportul gazelor, aburului și apei calde”,
- proiectul propus nu intră sub incidența 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,
- proiectul propus nu intră sub incidența Legii apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare.

AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ARAD decide:

Necesitatea declanșării procedurii de evaluare a impactului asupra mediului pentru proiectul „REABILITARE REȚEA MAGISTRALĂ DE TRANSPORT AGENT TERMIC ÎN MUNICIPIUL ARAD - DALI”

Pentru continuarea procedurii titularul va depune:

- a) memoriul de prezentare, completat conform conținutului - cadru prevăzut în Anexa nr. 5.E la procedură (memoriul de prezentare se va depune la A.P.M. Arad *pe suport de hârtie și în format electronic* conform art. 10, pct. (1) din procedură);
- b) dovada achitării tarifului aferent etapei de încadrare, în cuantum de 400 lei;

Termenul limită pentru completarea dosarului cu documentele solicitate este data de 06.11.2024



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ARAD

Arad, Splaiul Mureș FN, Cod 310132

E-mail: office@apmar.anpm.ro; Tel. 0257280996, 0257280331, 0257281461; Fax 0257284767

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

Vă informăm că **nu se acceptă depășiri ale termenului sus menționat**, iar potrivit art. 15 al. 3 din O.U.G. 195/2005, cu completările și modificările ulterioare, respectiv art. 43, pct. 1 din Legea 292/2018, nerespectarea termenelor stabilite de către autoritatea competentă pentru protecția mediului în derularea procedurilor de emitere a actelor de reglementare va conduce la încetarea acestei proceduri, solicitarea actului de reglementare fiind respinsă.

În funcție de informațiile furnizate prin documentul menționat mai sus, ne rezervăm dreptul de a vă solicita date/informații/documente și măsuri suplimentare.

Completările se vor depune la sediul A.P.M Arad numai însoțite de **copia prezentei adrese**, potrivit programului de preluare acte și eliberare acte, respectiv, în zilele de luni, marți și joi, 08:30 – 13:30.

Director Executiv

Dănoiu Dana Monica



Avizat: Șef Serviciu A.A.A. Claudiu BOCIORT

Întocmit: Emil HUSĂRAȘ

Șef serviciu C.F.M. Nicoleta POTREA

Întocmit, Ciprian BOGDAN



AGENȚIA PENTRU PROTECȚIA MEDIULUI ARAD

Arad, Splaiul Mureș FN, Cod 310132

E-mail: office@apmar.anpm.ro; Tel. 0257280996, 0257280331, 0257281461; Fax 0257284767

Operator de date cu caracter personal, conform Regulamentului (UE) 2016/679

CUPRINS

I. DENUMIREA PROIECTULUI _____	4
II. TITULAR _____	4
III. DESCRIEREA CARACTERSTICILOR FIZICE ALE INTREGULUI PROIECT _____	4
IV. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE NECESARE _____	14
V. DESCRIEREA AMPLASARII PROIECTULUI _____	15
VI. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI, ÎN LIMITA INFORMAȚIILOR DISPONIBILE _____	15
VII. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SCEPTIBILE A FI AFECTATE IN MOD SEMNIFICATIV PRIN PROIECT _____	33
VIII. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI _____	34
IX. LEGĂTURA CU ALTE ACTE NORMATIVE ȘI/ SAU PLANURI / PROGRAME /STRATEGII / DOCUMENTE DE PLANIFICARE: _____	34
X. LUCRARI NECESARE ORGANIZARII DE SANTIER: _____	35
XI. LUCRARI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTITIEI, ÎN CAZ DE ACCIDENTE SI/SAU LA ÎNCETAREA ACTIVITATII, ÎN MASURA ÎN CARE ACESTE INFORMATII SUNT DISPONIBILE _____	39
XII. ANEXE _____	40
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: _____	40
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: _____	40
XV. CRITERIILE PREVĂZUTE IN ANEXA NR. 3 LA LEGEA NR. 292/2018 PRIVIND EVALUAREA IMPACTULUI ANUMITOR PROIECTE PUBLICE SI PRIVATE ASUPRA MEDIULUI: _____	41

MEMORIU DE PREZENTARE

I. DENUMIREA PROIECTULUI

**DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII (D.A.L.I.)
„Reabilitare rețea magistrala de transport agent termic in municipiul Arad”**

II. TITULAR

- a) Denumirea titularului: **Municipiul Arad**
- b) Adresa titularului, telefon, fax, adresa de e-mail: B-dul Revolutiei nr.75, CUI 3519925, tel: 0257-281850
- c) Reprezentanți legali/împuterniciți: **Primar Calin Bibart**
Împuternicit : Proiectant de specialitate, ing. Dulcea Daniel Lucian, C.I. seria TZ, nr. 401031, tel: 0740.105808, e-mail : proiectare@mecatron.ro

III. DESCRIEREA CARACTERSTICILOR FIZICE ALE INTREGULUI PROIECT

a) Amplasarea proiectului

Rețele termice primare propuse spre reabilitare sunt amplasate pe UAT Municipiul Arad.

Limitele de proiect și traseele rețelelor termice primare (R.T.P) ce urmează a fi reabilitate sunt prezentate în planurile de situație (scara 1:1000) anexate la prezenta notificare.

Lucrările se vor desfășura pe trama stradala existenta in mun. Arad.

Politici de zonare și de folosire a terenului: Nu este necesară implementarea unor politici de zonare și de folosire a terenului având în vedere ca lucrările se efectuează pe domeniul public existent in mun. Arad.

b) Justificarea necesității proiectului

Investiția DOCUMENTAȚIE DE AVIZARE A LUCRĂRILOR DE INTERVENȚII (D.A.L.I.) „Reabilitare rețea magistrala de transport agent termic in municipiul Arad” are ca obiectiv general promovarea investițiilor in eficiența energetică a sistemului centralizat de furnizare a energiei termice in Municipiul Arad, in scopul reducerii pierderilor in rețelele de transport si distribuție a agentului termic.

Implementarea proiectului va avea un impact pozitiv asupra sistemului de încălzire urbana din Municipiul Arad, facilitând:

- Eficientizarea si creșterea calității serviciului public prin:
 - Reducerea pierderilor in rețele;
 - Creșterea vitezei de depistare si a preciziei localizării avariilor in rețea prin reabilitarea porțiunilor de rețele termice propuse;
 - Scăderea numărului de avarii in rețea prin înlocuirea conductelor existente cu un sistem legat preizolat ce are o durata de viață de 30 de ani;

-Reducerea duratei de execuție a lucrărilor de șantier;

-Reducerea costurilor de întreținere și exploatare a rețelelor;

•Limitarea efectului negativ asupra mediului și sănătății locuitorilor prin:

-Reducerea cantităților de emisii de gaze cu efect de seră și alți poluanți ca urmare a reducerii consumului de combustibil;

-Reducerea cantităților de emisii de SO₂, NO_x, PM și CO₂ ca urmare a scăderii pierderilor în rețele de transport și distribuție și ca urmare a evitării deconectărilor.

Investiția va contribui la dezvoltarea socio-economică a Municipiului Arad în primul rând prin asigurarea unui nivel îmbunătățit de sănătate și confort pentru populație, prin reducerea emisiilor de poluanți în atmosferă.

În plus, lipsa acestor obiective poate contribui la periclitatea stării de sănătate a populației și la apariția unor factori de poluare a mediului.

Cea mai mare parte a infrastructurii necesită, datorită vechimii și uzurii fizice, reabilitări consistente, astfel ca în ultimii ani au fost realizate reabilitări doar ale unor tronsoane de rețele de transport și distribuție. Cu toate acestea, datorită vechimii sistemului de transport, conductele nereabilitate prezintă coroziuni majore și o stare avansată de degradare fizică și morală a izolației termice, ceea ce face ca în prezent, nivelul pierderilor de fluid și căldură să aibă valori ridicate, astfel că datorită tendinței de creștere ale acestor valori se impune necesitatea continuării lucrărilor de reabilitare.

Rețeaua de transport agent termic primar are în cea mai mare parte o vechime considerabilă și este în consecință, în mare parte uzată fizic și moral prin coroziune, colmatări, tasări ale izolației termice. Totodată, izolația termică existentă pe rețelele termice constituită din vată de sticlă sau vată minerală, cu vechime mai mare de 20 de ani nu mai are calitate izolantă.

Prin implementarea prezentului proiect se va asigura accesul la un sistem centralizat de încălzire mai eficient și o reducere a cantităților de emisii de gaze cu efect de seră și alți poluanți ca urmare a reducerii consumului de combustibil.

c) Valoarea investiției:

Valoarea de investiție a proiectului (C+M) conform Studiului de Fezabilitate este de 162.584.803,30 + TVA.

d) Perioada de implementare

Nr.	Denumirea activității	Trimestru											
		Anul 1				Anul 2				Anul 3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Achiziție, contractare												
2	Obținere acorduri, autorizații și avize												
3	Obținere autorizație de												

Nr.	Denumirea activității	Trimestru											
		Anul 1				Anul 2				Anul 3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	construire												
4	Management pentru aprobarea proiectului												
5	Management implementare proiect												
6	Proiectare faza PT si DE												
7	Asistenta tehnica												
8	Organizare de șantier												
9	Amenajare teren, asigurare utilități												
10	Lucrări Magistrala 1												
11	Lucrări Magistrala 2												
12	Lucrări Magistrala 3												
13	Lucrări Magistrala 4												
14	Lucrări Bretele												
15	lucrări de punere in funcțiune												
16	Pregătirea personalului												
17	Probe tehnologice												
18	Recepția lucrărilor												

- e) Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente)

Conform piese desenate anexate.

- f) descriere a caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele)

Rețele termice primare propuse spre reabilitare sunt amplasate pe UAT Municipiul Arad

Lucrarea se încadrează în planurile de urbanism, respectând cerințele din Certificatul de urbanism nr. 1153 din 22.06.2021 Documentație de avizare a lucrărilor de intervenție (DALI). „Reabilitare rețea magistrala de transport agent termic in municipiul Arad” prelungit pana la data de 22.06.2024

- Profilul și capacitățile de producție

Situația Existenta

Sistemul de termoficare al Municipiului Arad este compus din:

- Surse de căldură;
- Rețele termice de transport;
- Puncte termice;
- Rețele termice de distribuție.

Sursa de producere a energiei termice

Sistemul de încălzire centralizată din Arad este compus din două surse de producție de energie termică, CET Arad (CET-L) și CET Hidrocarburi (CET-H), care funcționează interconectate prin conducta de furnizare DN 900, care trece în principal pe terenuri private. Sistemul de transport și distribuție a energiei termice este compus din rețeaua termică de primar sau rețeaua de transport, puncte termice, module termice, rețeaua termică de distribuție pentru apa caldă și încălzire.

Centrala electrică de termoficare CET Arad localizată în nordul municipiului Arad a fost proiectată să funcționeze pe combustibil solid (cărbune brun, lignit) având ca suport de flacără gazul natural. Din anul 2015 această centrală funcționează doar pe gaz natural. Cu începere din sezonul de încălzire 2018/2019, centrala electrică de termoficare CET a încetat să mai funcționeze trecând printr-un proces de insolvență.

Centrala de termoficare CET Hidrocarburi Arad localizată în municipiul Arad funcționează acum cu două cazane pe apă fierbinte – unul în funcțiune și unul de rezervă.

Până în sezonul de încălzire (2018/2019) SC CET Hidrocarburi producea energie termică doar vara, în timp ce iarna prelua energie termică de la SC CET Arad SA și asigura acoperirea încălzirii maxime în sezonul de iarnă. Din octombrie 2018 până în decembrie 2019, SC CET Hidrocarburi SA a fost singurul producător de căldură pentru sistemul de termoficare al orașului Arad asigurând furnizarea de căldură și apă caldă populației, instituțiilor bugetare și altor consumatori.

Începând cu luna aprilie 2021, conform Autorizației integrate de mediu a operatorului de termoficare, cazanele de apă fierbinte – CAF 4 și CAF 5, existente pe platforma SC CET Hidrocarburi SA Arad, nu vor mai putea funcționa.

Începând cu luna octombrie 2019 a fost încheiat un contract de vânzare –cumpărare a energiei termice produse de agenții economici aflați în competența de reglementare a ANRE între CET Arad ca producător de energie termică în centrale electrice de cogenerare și CET H ca furnizor de energie termică. În anul 2019 CET Arad a furnizat energie termică către CET -H doar 18 zile

În același timp, SC CET Hidrocarburi SA este operatorul serviciului public de furnizare a căldurii și a apei calde în sistemul de termoficare către toți consumatorii conectați la SACET și administrează rețeaua de agent termic primar (58 km de traseu de rețea primară). Municipalitatea orașului Arad, SC CET Hidrocarburi SA are în concesiune 40 de puncte termice și 103,50 km de traseu de rețea de distribuție și 90 de module.

CET-Hidrocarburi, la momentul de față, dispune de următoarele capacități de generare la centralele termice:

- două cazane de apă fierbinte 116MW, în operarea începând cu 1977 și 1980. Cazanele, CAF nr. 4 și CAF nr.5, cu funcționare inițială pe gaz și păcură.
- o turbină de aburi, APT – 12MW. Parametrii aburului la intrare 35bar, temperature

445°C. Anul punerii în funcțiune 1964. Turbina este tip cu condensafie, cu două prize reglabile una de 10 bar și una de 1,2 bar și se află în conservare cu perspectiva iminentă de casare.

- un cazan pe aburi BKZ-75t/h, 34bar, 450°C care utilizează drept combustibil gazele naturale. Anul punerii în funcțiune este 1964.
- un cazan pe aburi TKTI-90t/h, 34bar, 450°C, care utilizează drept combustibil gazele naturale. Anul punerii în funcțiune este 1966.

De asemenea CET –H Arad mai dispune de stație de tratare a apei, gospodărie de păcură, nod de formare a magistrelor de termoficare primar și pompe de termoficare.

În CET-H sunt utilizate în rețeaua de transport cinci pompe de distribuție URSS TIP A12- 52 cu debit de 1250 m³/h și presiune de 12,5 bar iar pentru apa de adaos sunt instalate patru pompe de alimentare CR 80A-Uz.V. Roaită, debit 45 m³/h și presiune 2 bar. Toate pompele funcționează pe 0,4kV. Pompele existente la cazan nu sunt echipate cu variator de turație și nu pot fi controlate în funcție de debitul necesar.

Centrala pe hidrocarburi este racordată la rețeaua de medie presiune gaze naturale, prin intermediu unei stații de reglare -măsurare (SRM 3) cu o capacitate maximă de 30.000 mc/h.

Gospodăria de păcură are o capacitate de stocare de circa 9.000 tone de păcură, în 2 rezervoare supraterane și în 3 rezervoare subterane.

Stația de tratare chimică a apei produce apa dedurizată necesară în circuitul de termoficare primar și secundar precum și apă demineralizată pentru alimentarea cazanelor de abur.

Din anul 2018 în cadrul centralei sunt în operare doar CAF-urile. Combustibilul utilizat este exclusiv gazul natural.

Rețele termice de transport

Traseul rețelilor de termoficare primare in lungime totala de 57,6 km se imparte in traseul celor patru rețele magistrale, magistrala de interconexiune, bretelele de legatura, racordurile la puncte termice agenti economici alimentati din rețeaua de primar. Din totalul de 57,6 km de traseu 23,2 km este suprateran si 34,4 km este subteran.

O parte din traseul rețelilor de termoficare primare traverseaza proprietati private. Pentru acestea vom analiza posibilitatea relocarii pe domeniul public si/sau posibilitatea de transformare a punctelor termice in centrale de cartier, cu respectarea conditiilor impuse prin Directiva UE nr. 27/2012.

Se va avea in vedere ca traseul de rețea primara/conductele aferente Magistralei II spre PT18 si cele aferente Magistralei IV spre Aradul Nou, se vor dezafecta.

Magistralele principale sunt:

- Magistrala 1 compusa din doua conducte din otel, plecare 2xDn500 cu o lungime totala a traseului de 9,6 km;
- Magistrala II compusa din doua conducte din otel, plecare 2xDn700 cu o lungime totala a traseului de 16,5 km;
- Magistrala III compusa din doua conducte din otel, plecare 2xDn600 cu o lungime totala a traseului de 15,6 km;

- Magistrala IV compusa din trei conducte din otel, plecare tur 1xDn600 si retur 2xDn400 cu o lungime totala a traseului de 10,6 km;

Magistrala de interconexiune intre CET Lignit Arad si CET Hidrocarburi este compusa din doua conducte din otel 2xDn900 cu o lungime totala a traseului de 5,3 km si ea nu face obiectul acestei investitii.

Modernizarile sistemului de retele primare au constat in principal in inlocuirea sistemului clasic de conducte, izolate cu vata minerala si carton asfaltat, montate in canal termic, cu conducte preizolate montate direct in pamant, in pat de nisip. De-a lungul timpului au fost modernizati aproximativ 6,46 Km din rețeaua primara, ceea ce reprezinta 5,5% din totalul rețelei primare si sunt in curs de reabilitare prin Proiectul Termoficare in Arad Reabilitarea rețelei de transport si distributie a energiei termice si transformarea punctului termic din cartierul Aradul Nou, 8,89 km reprezentand 7,57%.

Magistralele și ramificațiile sunt formate din două conducte, ducere-întoarcere (tur-retur), au diametre cuprinse între Dn150 și Dn790 mm, izolate cu saltele din vată minerală protejată cu tablă neagră sau zincată (pentru conductele instalate suprateran), respectiv cu 2 straturi din împâslitură din fibre de sticlă bitumată pentru conductele montate în canale termice. Cele mai mari probleme legate de funcționare defectuoasă, datorită gradului avansat de corodare și colmatare a conductelor, cu numeroase spargerii care produc pierderi însemnate de agent termic apă fierbinte, cheltuieli pentru remedieri, cu pierderi de căldură apreciabile, au apărut în zona conductelor amplasate subteran, precum și pe racorduri.

S-au efectuat reabilitări care au constat în înlocuiri de conducte, montându-se țevi preizolate pe anumite tronsoane de magistrale și racorduri termice la mai multe PT, unde au avut loc avarii frecvente și pierderi mari de agent termic. Începând din anul 1990 până în prezent s-au reabilitat 21% din rețeaua primară, insuficient față de starea tehnică a rețelei. Totodată trebuie ținut seama de faptul că tronsoanele de rețea reabilite în perioada 1990-1994 și-au expirat durata de viață legală 20 de ani. Cu toate aceste reabilitări, datorită vechimii în general a sistemului de transport, conductele prezintă coroziuni și degradării fizice și morale a izolațiilor termice, ceea ce face ca nivelul pierderilor de fluid și căldură să aibă valori ridicate; începând cu anul 2012, acestea au tendința de creștere, ceea ce conduce la necesitatea continuării lucrărilor de reabilitare.

Principalele probleme care afectează funcționarea rețelelor de transport nereabilite sunt următoarele:

- vechimea de peste 30 de ani a sistemului de transport, consecința fiind epuizarea/reducerea duratei de viață a conductelor și în mod special a izolației termice. Urmare a stării tehnice a conductelor s-a coborât treptat presiunea în rețeaua de transport, astfel că în prezent, față de o presiune de plecare din centrale de 10 bar, aceasta este de numai 6 bar. Consecința acestei reduceri de presiune o constituie reducerea disponibilului de presiune la punctele termice și a debitului preluat de fiecare punct termic, precum și imposibilitatea distribuției debitului total redus, proporțional pe fiecare punct termic. Pentru compensarea lipsei de debit s-a mărit temperatura agentului primar, astfel că pierderile de căldură în rețelele termice a crescut.
- conductele sunt afectate de coroziune, fisurile conducând la pierderi de agent termic;
- izolația termică necorespunzătoare (umedă, tasată) cauzează pierderi mari de căldură și corodarea exterioară a conductelor;

- canalele termice sunt parțial inundate, apa provenită din avarii sau infiltrații nu se evacuează la canalizare.

Situația proiectată – descrierea lucrărilor

Lucrările ce urmează să fie efectuate în sistemul de transport al căldurii cuprind:

- lucrări termomecanice de înlocuire a conductelor amplasate subteran în canale termice sau suprateran pe stâlpi de susținere cu conducte în sistem legat preizolat;
- înlocuirea vanelor de secționare și de racord de pe traseul magistralelor de termoficare;
- realizarea unui sistem de monitorizare a stării izolației conductelor;
- lucrări de construcții (cămine, puncte fixe etc.).

Conductele vor fi montate pe traseul actualei rețele de agent termic primar, folosind culoarele libere create prin dezafectarea conductelor existente, reducând la minimum lucrările de devieri de instalații subterane.

Parametrii agentului termic sub formă de apă fierbinte care circulă prin aceste rețele sunt:

- temperatura de lucru, de funcționare pe perioadă îndelungată este de 120°C / 60°C;
- temperatura maximă de lucru este de 150°C;
- presiunea de lucru, de funcționare sau de regim este de 12 bar (12 x10⁵ Pa);
- presiunea maximă admisibilă de lucru, de funcționare pe perioade scurte de timp, de calcul este de 16 bar (16 x10⁵ Pa);

Lucrările de reabilitare a rețelelor termice primare, pe partea de construcții constau în:

- Menținerea canalelor existente și reamenajarea lor (scoaterea plăcilor de acoperire, curățire), în vederea amplasării noilor conducte preizolate pe un pat de cel puțin 10 cm nisip, acoperirea lor cu nisip (cel puțin 10 cm peste generatoarea superioară a mantalei de protecție a conductei preizolate), după care se va executa acoperirea cu pământ bine compactat (cel puțin 60 cm), până la nivelul solului, aducându-se terenul la starea inițială, respectiv demolarea unui perete lateral al canalului sau chiar radierul, după caz, pentru respectarea dimensiunilor minim admise pentru montajul țevii preizolate.
- Realizarea punctelor fixe ce se vor stabili și dimensiona la nivelul proiectului tehnic.
- Se vor curăța și repara căminele existente de secționare/racordare și racordarea golirii la canalizare a radiatorilor căminelor, în vederea asigurării punctelor de golire și aerisire, precum și pentru amplasarea vanelor de secționare/racordare.
- Deșeurile rezultate în urma execuției lucrărilor vor fi sortate, transportate și depozitate la gropi de gunoi autorizate. Toate materiale metalice ce rezultă din înlocuirea conductelor vor fi predate beneficiarului.
- După terminarea lucrărilor se va reface structura drumurilor, aleilor, spațiilor verzi, conform situației inițiale.

Acoperirea cu nisip

Acoperirea cu nisip se efectuează numai cu nisip fin de râu, spălat, având granulația de 0,5-4 mm, recomandată de furnizorul sistemului de conducte preizolate.

Se vor lua măsuri ca nisipul să pătrundă în toate zonele fără a lăsa goluri sub, între și peste conducte, iar grosimea acestuia peste generatoarea conductelor trebuie sa fie de minim 100mm.

Completarea cu pământ/balast

Deasupra stratului de nisip, după amplasarea benzilor de marcaj se va face completarea cu pământ sau balast, compactat la 95-98% din starea pământului natural. În zonele unde suprastructura este formată din beton și asfalt – trotuare, drumuri carosabile, parcări – peste patul de nisip se va folosi exclusiv balast.

Inelele de etanșare cu presetupă.

Sunt destinate să asigure protecția contra infiltrațiilor de gaze și apă la trecerea conductelor preizolate prin pereții căminelor și fundația imobilelor. Inelele de etanșare montate vor fi alese în varianta constructivă cu presetupă și vor asigura etanșarea în cazul imersării golului de trecere, respectiv în cazul în care nivelul pânzei freatice trece peste inelul de etanșare.

Nivelul de etanșare ce va trebui asigurat este PN 5 bar.

Căminele

Căminele, dacă se va alege soluția de racordare prin intermediul vanelor clasice, vor fi realizate în varianta „uscată”, respectiv vor fi hidroizolate și ventilate cu un sistem de ventilație naturală, potențială, materializate prin două guri de ventilație montate adiacent căminelor.

Trecerile conductelor și cablurilor prin pereții căminelor se vor face prin inele de etanșare cu presetupă, confecționate din cauciuc, inele metalice și șuruburi de strângere. Golurile de montaj vor fi asigurate la turnare și vor fi prevăzute cu tubul de protecție special, prevăzut de furnizorul sistemului de etanșare. Golurile de montaj vor avea, din faza de turnare, toleranță necesară și suficientă unei izolări hidrofuge perfecte.

Toate căminele vor fi prevăzute cu câte două capace de vizitare, carosabile, etanșe (cu garnitură de etanșare), de formă rectangulară sau rotundă. Dimensiunile golurilor de trecere prin capacele de vizitare ale căminelor vor fi de minimum 700 mm x 700 mm pentru cele rectangulare și minimum \varnothing 800 mm pentru cele rotunde. Capacele vor fi prevăzute cu recuperatoare hidraulice (telescoape). Pentru evitarea infiltrațiilor de apă prin capace, articulatia capacelor va fi realizata in solutie de amplasare ascunsa sub rama capacului. Accesul în cămine se va face pe scări metalice și vor avea bare de sprijin telescopice pentru sprijinul operatorului.

Toate capacele vor fi prevăzute cu sistem de blocare antifurt.

Toate căminele vor fi prevăzute cu baze de colectare a apelor scurse accidental, amplasate în imediata apropiere a uneia din gurile de vizitare; bazele vor fi prevăzute cu grilaj metalic de protecție.

Se vor respecta distanțele minime dintre pereții căminelor și instalațiile aflate în interior, astfel încât să se poată face exploatarea și mentenanță acestora cu ușurință și în siguranță. Nu se vor prevedea distanțe între pereții căminelor și instalațiile aflate în interior mai mici de 800 mm. Distanța minimă, pe verticală, dintre mantaua inferioară a izolației conductei de serviciu trebuie să fie de 800 mm.

Robinetele racordurilor de aerisire a punctelor înalte vor fi conduse până deasupra bazei de golire, dar neapărat în apropierea unei guri de vizitare. Robinetele de aerisire vor fi prevăzute cu flanșe, iar pe partea fără presiune cu flanșă „oarbă” – blind.

Acolo unde este necesar se vor prevedea cămine noi de secționare, golire sau aerisire, cămine care vor respecta aceleași cerințe formulate mai sus.

Caracteristicile principale ale rețelei de termoficare propusa sunt:

a. Total rețea propusa spre reabilitare	23.379,5 m
b. Rețele ce se înlocuiesc cu conducte preizolate	19.399,5 m
c. Rețele la care se reface izolația termica	3.980 m

Execuția tranșeei va fi în săpătură cu sănt deschis, cu pereți verticali sprijiniți pentru a se evita surpările de maluri, se vor folosi sprijiniri corespunzătoare naturii terenului întâlnit.

Săpăturile se vor executa parțial mecanic și manual, conform specificațiilor din listele de cantități prevăzute în Proiectul Tehnic de Execuție. Ultimul strat de circa 20 cm se va săpa manual numai înainte de montarea conductele de otel preizolate pentru ca acestea să fie așezate pe un teren nealterat.

În zonele înierbate, umplerea tranșeei se va face cu material local peste stratul de nisip, straturi de 15 cm grosime cu udarea fiecărui strat. În zonele de acces, respectiv zone carosabile umplerea tranșeei se va face în straturi succesive de balast compactat de 15 cm grosime cu udarea fiecărui strat. Compactarea cu mijloace mecanice se admite la straturile situate la peste 80 cm peste creasta conductei.

La umplerea completă a tranșeei se va avea grijă ca suprafața terenului să fie refăcută conform situației existente.

Refaceri / amenajarea terenului.

Pe tot traseul colectorului se vor reface lucrările afectate în timpul execuției (acostament, trotuare, carosabil, zone înierbate, panouri publicitare, etc.).

Pe timp de zi și noapte se vor lua măsuri de semnalizare a săpăturilor, se vor monta parapeti de protecție pe o singură parte pe toată lungimea șanțului deschis, se vor monta podețe de circulație pietonale peste șanț în zona de circulație pietonală și unde este necesar pentru autovehicule.

Amplasarea și realizarea lucrărilor se va face în așa fel încât să nu ducă la restricții sau accidente de circulație.

Pentru refacerea amplasamentului în zona afectată de execuția investiției sunt prevăzute următoarele lucrări:

- refacerea tramei stradale afectate de execuția conductelor de termoficare
- refacerea zonelor verzi afectate de execuția conductelor de termoficare
- refacerea terenului ocupat temporar de execuția conductelor de termoficare în lungul străzilor;
- refacerea terenului ocupat de organizările de șantier pe parcursul implementării proiectului de reabilitare rețele de termoficare

Implementarea prezentului proiect nu implica tăierea de pomi sau copaci.

- Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice existente pe amplasament (după caz).

În prezent, în zona studiată în cadrul prezentului proiect, există rețele de alimentare cu apă potabilă, rețea de canalizare, energie electrică și telefonizare, respectiv rețea de termoficare.

- Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus, în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea

Nu este cazul, obiectul prezentei documentații nu presupune procese de producție.

- Materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora

Pentru realizarea obiectivului proiectat se vor utiliza materiale de construcție aferente reabilitării de rețele de termoficare.

- Racordarea la rețelele utilitare existente în zona

Au fost descrise mai sus.

- Cai noi de acces sau schimbări ale celor existente

Nu este cazul. Se vor utiliza căile de acces existente pe amplasamentul obiectivului de investiție.

- Resursele naturale folosite în construcție și funcționare

Materialele utilizate pentru construirea și funcționarea obiectivului sunt nisip, balast, pietriș, fier, oțel, lemn.

- Metode folosite în construcție

În ceea ce privește metodele de construcție, se vor utiliza metode care să aibă un impact minor asupra mediului:

- se vor utiliza materiale de construcții care să aibă impactul cel mai mic asupra mediului și sănătății oamenilor.

- Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punerea în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară

Execuția lucrărilor presupune următoarele etape:

- trasarea pe teren a rețelelor;
- execuția lucrărilor de săpătură;
- montarea caminelor și a conductelor;
- realizarea umpluturilor realizate în straturi succesive cu asigurarea gradului de compactare solicitat prin proiect și aducerea terenului la starea inițială;
- îndepărtarea resturilor de materiale de construcție din șantier;
- recepția finală la terminarea lucrărilor;
- punerea în funcțiune a rețelelor.

- Relatia cu alte proiecte existente sau planificate

In orasul Arad sunt in curs de realizare mai multe proiecte de reabilitare de strazi si trotuare, retele de apa si canal, lucrari finantate din fonduri europene, iar pentru a evita efectuare de interventii ulterioare la rețeaua existenta se impune reabilitarea rețelei de termoficare pe străzile afectate. Prin urmare prin grija beneficiarului, al autoritatilor locale se va face o corelare al termenelor de executie pentru executie celor doua lucrari

- Detalii privind alternativele care au fost luate in considerare

Fiind un proiect care vizează creșterea gradului de igiena, confort si reducerea de noxe ce afecteaza locuitori din localitatea Arad, nu s-au luat in calcul alte alternative.

- Alte activitati care pot aparea ca urmare a proiectului (de exemplu, extragerea de agregate, asigurarea unor noi surse de apa, surse sau linii de transport al energiei, cresterea numarului de locuinte, eliminarea apelor uzate si a deseurilor)

Surse sau linii de transport ale energiei

Nu apare o noua linie de transport a energiei.

Asigurarea unor surse de apa

Alimentare cu apa va fi asigurata din rețeaua publica de apa potabila aflat in exploatarea Compania de apa Arad.

Cresterea numarului de locuinte

Dezvoltarea proiectului va conduce in perspectiva la dezvoltarea si imbunatatirea zonei.

Eliminarea apelor uzate

Apele din rețeaua de termoficare vor fi colectate din punctele de golire existente si vor fi descărcate in canalizarea centralizata cu respectarea conditiilor din NTPA 002/2005, urmând ca mai apoi sa fie epurate la Stația de Epurare a orașului Arad.

Eliminarea deșeurilor

- în etapa de construcție vor rezulta deșeuri de materiale de construcție – nisip, piatra sparta, pietriș, pământ, etc. - cod 17 01 07 (conform HG 856/2002), în cantități variabile . Acestea vor fi utilizate ca materiale de umplutura sau eliminate de societăți autorizate;

- deșeurile menajere rezultate pe perioada etapei de construcție si apoi de exploatare – cod 20 03 01 se colectează în tomberoane si vor fi transportate de către societăți autorizate.

- Alte autorizații cerute pentru proiect

Pentru implementarea prezentului proiect a fost eliberat Certificat de urbanism nr. 1153 din 22.06.2021 Documentatie de avizare a lucrarilor de interventie (DALI). Reabilitare retea magistrala de transport agent termic in municipiul Arad prelungit pana la data de 22.06.2024 in cadrul căruia sunt stipulate Avizele si Acordurile necesare in vederea obținerii Autorizației de Construire, avize ce au fost obținute.

IV. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE NECESARE

In cadrul prezentului proiect sunt prevăzute lucrări de demolare a canalelor termice existente subteran.

V. DESCRIEREA AMPLASARII PROIECTULUI

- **Distanța fata de granițe** pentru proiectele care cad sub incidența convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontier, adoptată la ESPOO la 25 februarie 1991, ratificată prin legea nr. 22/2001

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

In cadrul proiectului a fost obținut avizul favorabil din partea DIRECTIEI JUDEȚEANE PENTRU CULTURA ARAD, cu nr. Nr. 632/08.08.2023. Având în vedere că lucrările propuse în prezentul proiect sunt înlocuirea conductelor de termoficare din subteran și refacerea zonelor afectate se va reface conform situației actuale nu vor afecta în niciun fel ansamblul arhitectural.

- **Harti, fotografii 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* - folosințe actuale - teren aparținând domeniului public.

Zonele adiacente amplasamentului sunt gospodării construite sau în curs de construire, reprezentând practic viitorii beneficiari ai rețelei de termoficare.

- **politici de zonare și de folosire a terenului** – zona cu terenuri destinate proiectelor de dezvoltare locală.

- **areale sensibile** – în zona amplasamentului studiat nu se află areale sensibile.

- **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**

Coordonate STEREO 70: X= 526785.65/ Y= 216880.09

- **Detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare**

Proiectul propus se va realiza pe străzile existente. Fiind lucrare de gospodărie comună subterană nu s-au luat în calcul alte variante de amplasament.

VI. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI, ÎN LIMITA INFORMAȚIILOR DISPONIBILE

A. Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu

a) **Protecția calității apelor:**

- sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul;

Apele uzate rezultate din golirea rețelelor se vor colecta și evacua prin rețeaua de canalizare al orașului Arad. Parametrii apelor uzate descărcate în rețeaua de canalizare se vor încadra în limitele prevăzute în NTPA 002/2002.

- stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute

Nu sunt prevăzute instalații de epurare sau preepurare pe amplasament.

b) Protecția aerului:

- sursele de poluanți pentru aer, poluanți rezultați

În etapa de construcție, sursele de poluanți sunt motoarele utilajelor utilizate și lucrările de săpare și de construcție care pot să genereze pulberi. Poluanții rezultați de la motoarele utilajelor sunt cei caracteristici arderii combustibililor: CO, CO₂, NO_x, SO₂, hidrocarburi policiclice, aromatice, etc.

În etapa de funcționare, sursele de poluare sunt cele două termocentrale. Poluanții rezultați de la arderea combustibililor sunt cei caracteristici arderii combustibililor: CO₂, No_x.

În tabelul următor este prezentat calcul pierderilor de energie prin conducție și convecție pentru rețelele propuse spre reabilitare.

INTERCONEXIUNI MAGISTRALE (BRETELE)							
NR. CR T.		NR. CONDUCTE	LUNGIME TRASEU	LUNGIME CONDUCTĂ	PIERDERI DE CALDURA VARA	PIERDERI DE CALDURA IARNA	POZARE
		DN [mm]	[m]	[m]	[W]*m	[W]*m	TRASEU
MAGISTRALA I - MAGISTRALA II							
1	C.R. 4 - C.V. SABIN DRAGOI	2 X DN250	183	366	0	0	SUBTERAN conducte reabilitate preizolat
2	C.V. SABIN DRAGOI- INTRARE IN SUBTERAN PADURICE	2 X DN250	164	328	17582	31355	SUPRATERAN
MAGISTRALA I - MAGISTRALA III							
1	RACORD F 19- CAMIN C10 HUT	2 X DN300	460	920	56214	100233	SUPRATERAN
2	CAMIN C10 HUT- C.V. FT 6 TRIAJ	2 X DN300	445	890	54381	96965	SUPRATERAN
					128177	228553	
MAGISTRALA I							
1	INCINTA CET -H - CAMIN GOLIRI CO	2 X DN500	385	770	68199	121617	SUPRATERAN
4	CV RACORD F19 - C.R. CALEA VICTORIEI	2 X DN400	80	160	9075	10752	SUBTERAN
5	C.R. CALEA VICTORIEI - RACORD T1	2 X DN300	330	660	31949	37860	SUBTERAN
6	RACORD T1-INTRARE SUBTERAN COMPLEX COMECIAL JACKSON	2 X DN300	300	600	36661	65370	SUPRATERAN
8	C.R. OROLOGERIE-LIRA MURESEL	2 X DN300	25	50	3055	5447	SUPRATERAN
9	LIRA MURESEL -C.R. MODULE A.KAROLY	2 X DN300	82	164	7939	9408	SUBTERAN
10	C.R. O. TEREZIA - C.S. BRETEA	2 X DN200	445	890	33450	39653	SUBTERAN

	MURGU (IZOLTA)							
11	C.R. CALEA VICTORIEI-LIRA -CURTE CTP- MOISA RISCUTIA - RACORD PT 15	2 X DN400	225	450	33057	58943	SUPRATERAN	
12	RACORD PT 15 - BL.B6	2 X DN400	215	430	31588	56323	SUPRATERAN	
13	BL.B6 - SUBTRAVERSARE STRADA COCORILOR	2 X DN300	160	320	19553	34864	SUPRATERAN	
14	SUBTRAVERSARE STRADA COCORILOR-C.R. P.T.2/II (6V)	2 X DN300	420	840	40662	48186	SUBTERAN	
					315188	488423		
	MAGISTRALA I- RACORDURI PUNCTE TERMICE							
1	PT 3 UDREA	2 X DN250	210	420	22513	40149	SUPRATERAN	
2	PT 1 GARA	2 X DN200	300	600	22550	26732	SUBTERAN	
3	PT 15	2 X DN150	50	100	3765	6714	SUPRATERAN	
4	PT LIC. INDUSTRIAL	2 X DN200	30	60	2727	4863	SUPRATERAN	
5	PT 8V	2 X DN200	250	500	18792	22277	SUBTERAN	
6	PT LIC. INDUSTRIAL	2 X DN200	30	60	2727	4863	SUPRATERAN	
					73075	105598		
	MAGISTRALA II							
1	CET H - INTRARE SUBTERAN (FOST GARAJ ENEL)	2 X DN700	62	124	12850	26209	SUPRATERAN	
2	INTRARE SUBTERAN (FOST GARAJ ENEL) - IESIRE SUPRATERAN STR. ION ALEXANDRU/ STR. IOAN SUCIU	2 X DN700	385	770	66705	78998	SUBTERAN	
3	LIRA STR. IOAN SUCIU - C.V. UZINA DE APA I	2 X DN700	26	52	6162	10991	SUPRATERAN	
4	C.V. UZINA DE APA I - INTRARE SUBTERAN STR. SABIN DRAGOI	T=1 X DN700	200	200	23702	42272	SUPRATERAN	
5	C.V. UZINA DE APA I - INTRARE SUBTERAN STR. SABIN DRAGOI	R=2 X DN500	200	400	35428	63178	SUPRATERAN	
6	INTRARE SUBTERAN STR. SABIN DRAGOI - C.R. TRIBUNALUL JUDETEAN	T=1 X DN700	680	680	58908	69764	SUBTERAN	
7	INTRARE SUBTERAN STR. SABIN DRAGOI - C.R. TRIBUNALUL JUDETEAN	R=2 X DN500	680	1360	90767	107519	SUBTERAN	
8	C.R. TRIBUNALUL JUDETEAN - C.S. PIPOS	2 X DN700	250	500	43315	51297	SUBTERAN	
9	C.R. COLEGIUL MOISE NICOARA - C.R. TEATRU/ PAROSENII	2 X DN400	350	700	39704	47040	SUBTERAN	
10	C.R. TEATRU - C.G. COZIA	2 X DN300	265	530	25656	30403	SUBTERAN	

11	C.G. COZIA - C.G. PAUL CHINEZUL	2 X DN300	180	360	17427	20651	SUBTERAN
12	INTRARE BL.22/24 - C.R. EROUL NECUNOSCU	2 X DN300	470	940	45503	53922	SUBTERAN
13	C.R. P.T.21/23 - C.G. P.T. 23	2 X DN250	90	180	7793	9236	SUBTERAN
14	C.R. PRAPORGESCU (TREPTE) - C.S. SANITAS	2 X DN400	300	600	34032	40320	SUBTERAN
15	C.R. P.T.4 - C.G. T. VLADIMIRESCU	2 X DN400	160	320	18150	21504	SUBTERAN
16	C.G. T. VLADIMIRESCU - C.R. P.T. 14	2 X DN300	260	520	25172	29829	SUBTERAN
17	C.R. P.T.14 - C.S. STEJARULUI	2 X DN300	390	780	37758	44744	SUBTERAN
18	C.S. STEJARULUI - C.S. HORIA (4 CAPACE)	2 X DN250	45	90	3897	4618	SUBTERAN
19	C.G. T. VLADIMIRESCU - C.R PT 2'	2 X DN250	310	620	26843	31814	SUBTERAN
20	C.R. 2' - C.R. CONSILIUL JUDETEAN	2 X DN200	140	280	10524	12475	SUBTERAN
21	C.S PIPOS -C.R. PT 9	2X DN600	345	690	52925	62684	SUBTERAN
22	C.R. PT 9-C.S. HORIA (4 CAPACE)	2X DN500	100	200	13348	15812	SUBTERAN
23	C.S. HORIA (4 CAPACE)-C.S. OITUZ/MURGU	2X DN500	1223	2446	163247	193376	SUBTERAN
					859812	1068656	
MAGISTRALA II- RACORDURI PUNCTE TERMICE							
1	PT PASAJ	2 x DN200	255	510	17385	31001	SUPRATERAN
			35	70	2631	3119	SUBTERAN
2	PT MAJAKOVSKI	2 x DN150	75	150	5647	10070	SUPRATERAN
3	PT 6	2 x DN200	291	582	21874	25930	SUBTERAN
4	PT 8	2 x DN100/200	220	440	0	0	SUBTERAN conduce reabilitate preizolat
5	PT 2'	2 x DN200/315	20	40	1503	1782	SUBTERAN
		2 x DN200	100	200	7517	8911	SUBTERAN
6	PT 14	2 x DN200	56	112	0	0	SUBTERAN conduce reabilitate preizolat
7	PT 19	2 x DN200/315	97	194	7291	8643	SUBTERAN
		2 x DN150/250	76	152	4858	5760	SUBTERAN
8	PT SIMION BALINT	2 x DN200/315	55	110	4134	4901	SUBTERAN

		2 x DN200	250	500	18792	22277	SUBTERAN
9	PT TEATRU	2 x DN200	65	130	4886	5792	SUBTERAN
10	PT PAROSENII	2 x DN200	260	520	19544	23168	SUBTERAN
11	PT 19	2 x DN150/25 0	20	40	1278	1516	SUBTERAN
		2 x DN150	15	30	1129	2014	SUPRATERAN
12	PT 23	2 x DN150	90	180	5753	6821	SUBTERAN
					128044	167946	
MAGISTRALA III							
1	CET H -INTRARE SUBTERAN STRADA NECULCE NR.13A	2 X DN 600	247	494	51192	91342	SUPRATERAN
2	IESIRE DIN SUBTERAN STRADA AVRIG- INTRARE SUBTERAN C. AUREL VLAICU (PARCARE LIDL)	2 X DN 600	117	234	24249	43267	SUPRATERAN
3	CV1 CPL-CV FT 6 TRIAJ	2 X DN 500	810	1620	215224	383805	SUPRATERAN
4	CV FT 6 TRIAJ - C.V. CIMITIR	2 X DN 400	1220	2440	268866	479400	SUPRATERAN
		2 X DN 300	1220	2440	223633	398755	SUPRATERAN
5	C.V. CIMITIR UTA(URSULUI) - CR 1POETULUI	2 X DN 300	120	240	21997	39222	SUPRATERAN
		1 X DN 400	90	90	5105	6048	SUBTERAN
6	RETEA GRADISTE: CRI VIADUCT -	2 X DN 300	20	40	1936	2295	SUBTERAN
7	INTRARE SUBTERAN ASTRA II		250	500	30551	54475	SUPRATERAN
					842753	1498607	
MAGISTRALA III - RACORDURI PT							
1	PT 5 GRADISTE	2 X DN 150	150	300	0	0	SUBTERAN conduce reabilitate preizolat
			95	190	0	0	SUPRATERAN conduce reabilitate preizolat
2	PT 1 GARA	2 X DN 200	25	50	0	0	SUBTERAN conduce reabilitate preizolat
3	PT 6 VANATORI	2 X DN 150	420	840	31626	56394	SUPRATERAN
4	PT UTA	2 X DN 200	105	210	9545	17020	SUPRATERAN
5	PT 4C	2 X DN 200	430	860	39087	69702	SUPRATERAN
6	PT 22 URSULUI	2 X DN 100	38	76	1947	2310	SUBTERAN
7	PT 3V	2 X DN 200	300	600	22550	26732	SUBTERAN
					104755	172158	
MAGISTRALA IV							
1	CET H - INTRARE SUBTERAN PASAJ MICALACA	1 X DN 600	320	320	33161	59169	SUPRATERAN
		2 X DN 400		640	47015	83829	
2	SUBTRAVERSARE	1 X DN 600	105	105	8054	9539	SUBTERAN

	ZONA PASAJ MICALACA						
		2 X DN 400		210	11911	14112	
3	IESIRE DIN SUBTERAN - CV MIORITA	1 X DN 600	634	634	65700	117228	SUPRATERAN
		2 X DN 400		1268	93148	166087	
4	C.V. MIORITA- SUBTRAVERSARE STR. VOINICILOR (LINII TRAMVAI)	2 X DN 400	620	1240	91091	162420	SUPRATERAN
5	IESIRE DIN SUBTERAN STRADA VOINICILOR - C.V. PT 5 Z III	2 X DN 400	145	290	21304	37985	SUPRATERAN
6	C.V. MIORITA - C.V. BL. 184	2 X DN 400	510	1020	149860	267206	SUPRATERAN
7	C.V. BL. 184 - C.V. BL. 187	2 X DN 400	160	320	18150	21504	SUBTERAN
8	CAMIN TRECERE LA RETEA CLASICA (BL.503) - C.R.PT 1 Z V / 2 Z V	2 X DN 300	260	520	25172	29829	SUBTERAN
					564565	968909	
MAGISTRALA IV - RACORDURI PT							
	PT I AM	2 X DN 150	145	290	10918	19469	SUPRATERAN
			70	140	4475	5306	SUBTERAN
1	PT 1 M	2 X DN 200/315	200	400	0	0	SUBTERAN conduce reabilitate preizolat
2	PT 2 M	2 X DN 200/315	181	362	0	0	SUBTERAN conduce reabilitate preizolat
		2 X DN 200	442	884	33224	39386	SUBTERAN
3	PT 3 M	2 X DN 250	263	526	22773	26991	SUBTERAN
4	PT 1 Z V	2 X DN 250	125	250	10824	12828	SUBTERAN
5	PT 2ZV	2 X DN 200	267	534	20070	23792	SUBTERAN
6	PT 4 Z II	2 X DN 200	161	322	12102	14346	SUBTERAN
					114386	142118	
		TOTAL PIERDERI UNITAR			3130755,1	4840968,1	W
		VARA	3672 ore		11496132,7		kWh
		IARNA	5088 ore			24630845,5	kWh
					11496,13	24630,85	MWh
			TOTAL		36127		MWh
			TOTAL		31063,6		GCal

Conform datelor preluate din documentația "BILANT TERMOENERGETIC pentru sistemul de termoficare, respectiv activitățile de transport și distribuție a energiei termice la SACET Arad" pierderea totală de energie termică în RT existentă este

$$Q_{RT1} = 59.542,86 \text{ Gcal/an}$$

din care:

- pierdere energie termică prin transfer de căldură $Q_{RT1\ tr} = 52.150,41 \text{ Gcal/an}$
- pierdere energie termică prin pierderi masice $Q_{RT1\ m} = 7.392,45 \text{ Gcal/an}$

Pierderea de energie termică în RT existentă supusă reabilitării este

- pierdere energie termică prin transfer de căldură $Q_{RT2\ tr} = 31.063,6 \text{ Gcal/an}$
și reprezintă 59,6% din pierderea prin transfer pe întreaga RT
- pierdere energie termică prin pierderi masice $Q_{RT2\ m} = 4.403,34 \text{ Gcal/an}$

Calculul pierderilor de căldură pe rețele termice primare reabilitate

Nr. crt.	Str. tronson.	DN Propus	Lungime Tronson Propusa	Pozare Propusa	Lungime conducta	Pierderi de căldură VARA	Pierderi de căldură IARNA	Total lungime obiect
		DN [mm]	[m]	TRASEU	[m]	[W]*[m]	[W]*[m]	
	Bretele							
	C.V. SABIN DRAGOI-INTRARE IN SUBTERAN PADURICE	2xDn250	120	subteran	240	4533	5320	175
		2xDn250	55	suprateran	110	1760	3184	
	RACORD F 19-CAMIN C10 HUT	2xDn300	450	subteran	900	19706	23129	462
		2xDn80	12	subteran	24	297	349	
	Total					26297	31983	
	Magistrala M1							
	INCINTA CET -H - CAMIN GOLIRI CO	2xDn500	350	suprateran	700	30999	55280	560
	Racord PT 3 UDREA	2xDn250	210	suprateran	420	11257	20075	
	CV RACORD F19 - C.R. CALEA VICTORIEI	2xDn400	410	subteran	820	18495	21708	485
	C.R. CALEA VICTORIEI-RACORD T1	2xDn300	75	subteran	150	3284	3855	
	RACORD T1-INTRARE SUBTERAN COMPLEX COMECIAL JACKSON	2xDn300	220	suprateran	440	13442	23969	465

	RACORD T1- INTRARE SUBTERAN COMPLEX COMECIAL JACKSON	2xDn300	100	subteran	200	4379	5140	
	C.R. OROLOGERIE- LIRA MURESEL	2xDn300	20	suprateran	40	737	1334	
	LIRA MURESEL - C.R. MODULE A.KAROLY	2xDn300	95	subteran	190	4160	4883	
	PT LIC. INDUSTRIAL	2xDn200	30	suprateran	60	1364	2431	
	C.R. CALEA VICTORIEI-LIRA - CURTE CTP- MOISA RISCUTIA - RACORD PT 15	2xDn400	230	subteran	460	10375	12178	405
	RACORD PT 15 - BL.B6	2xDn300	145	subteran	290	6350	7453	
	PT 15	2xDn150	15	subteran	30	541	635	
	PT CTP	2xDn80	15	subteran	30	372	436	
	BL.B6 - SUBTRAVERSARE STRADA COCORILOR	2xDn300	215	subteran	430	9415	11051	651
	SUBTRAVERSARE STRADA COCORILOR-C.R. P.T.2/II (6V)	2xDn300	430	subteran	860	18830	22101	
	Racord Colegiul tehnic	2xDn100	6	subteran	12	155	182	
	C.R. O. TEREZIA - C.S. BRETEA	2xDn300	425	subteran	850	18611	10922	431
		2xDn65	6	subteran	12	144	169	
	PT 8V	2xDn200	230	subteran	460	9034	10604	230
	PT 1 GARA	2xDn200	260	subteran	520	10213	11987	260
	Total					172159	226392	
	Magistrala M2							
	CET H - INTRARE SUBTERAN (FOST GARAJ ENEL)	2xDn600	92	supreteran	184	4139	7489	517
	INTRARE SUBTERAN (FOST GARAJ ENEL) -	2xDn600	405	subteran	810	22006	25829	

	LIRA STR. IOAN SUCIU - C.V. UZINA DE	2xDn600	20	suprateran	40	900	1628	
	C.V. UZINA DE APA I - INTRARE SUBTERAN STR. SABIN DRAGOI	2xDn600	190	suprateran	380	8547	15466	620
	C.V. UZINA DE APA I - INTRARE SUBTERAN STR. SABIN DRAGOI	2xDn600	70	subteran	140	3804	4464	
	PT MAJAKOVSKI	2xDn150	80	suprateran	160	3012	5371	
	PT PASAJ	2xDn200	210	suprateran	420	9545	17020	
	PT PASAJ	2xDn200	70	subteran	140	2750	3227	
	INTRARE SUBTERAN STR. SABIN DRAGOI - C.R. TRIBUNALUL JUDETEAN	2xDn600	475	subteran	950	25810	30293	475
	C.R. TRIBUNALUL JUDETEAN - C.S. PIPOS	2xDn600	455	subteran	910	24723	29018	455
	C.S.PIPOS -C.R. PT 9	2xDn500	315	subteran	630	16580	19460	665
	C.R. PT 9-C.S. HORIA (4 CAPACE)	2xDn500	105	subteran	210	5527	6487	
	PT9	2xDn150	245	subteran	490	8838	10373	
	C.R. P.T.14 - C.S. STEJARULUI	2xDn300	430	subteran	860	18830	22101	725
	C.S. STEJARULUI - C.S. HORIA (4 CAPACE)	2xDn250	40	subteran	80	1511	1773	
	Racord 7	2xDn150	35	subteran	70	1263	1482	
	PT SIMION BALINT	2xDn200	220	subteran	440	8642	10143	
	C.R. P.T.4 - C.G. T. VLADIMIRESCU	2xDn400	170	subteran	340	7669	9001	545
	C.R. P.T.14 - C.S. STEJARULUI	2xDn300	280	subteran	560	12262	14391	
		2xDn250	95	subteran	190	3589	4212	
	C.G. T. VLADIMIRESCU - C.R PT 2'	2xDn250	235	subteran	470	8877	10419	540
	C.R. 2' - C.R.	2xDn200	140	subteran	280	5499	6454	

	CONSILIUL JUDETEAN							
	PT 2'	2xDn200	165	subteran	330	6481	7607	
	C.R. PRAPORGESCU (TREPTE) - C.S. SANITAS	2xDn400	330	subteran	660	14886	17472	615
	PT 6	Dn200	285	subteran	570	11195	13139	
		2xDn400	400	subteran	800	18044	21179	400
		2xDn400	420	subteran	840	18946	22238	420
		2xDn400	320	subteran	640	14435	16943	320
	C.R. COLEGIUL MOISE NICOARA - C.R. TEATRU/ PAROSANI	2xDn300	350	subteran	700	15327	17989	620
	C.R. TEATRU - C.G. COZIA	2xDn200	195	subteran	390	7660	8990	
	PT TEATRU	2xDn200	75	subteran	150	2946	3458	
	C.R. COLEGIUL MOISE NICOARA - C.R. TEATRU/ PAROSANI	2xDn200	100	subteran	200	3928	4610	390
	C.G. COZIA - C.G. PAUL CHINEZUL	2xDn200	185	subteran	370	7267	8529	
	PT PAROSANI	2xDn200	105	subteran	210	4124	4841	
	INTRARE BL.22/24 - C.R. EROUL NECUNOSCU	2xDn300	385	subteran	770	16860	19788	385
	INTRARE BL.22/24 - C.R. EROUL NECUNOSCU	2xDn300	70	subteran	140	3065	3598	325
	C.R. P.T.21/23 - C.G. P.T. 23	2xDn250	170	subteran	340	6422	7537	
	PT 23	2xDn150	85	subteran	170	3066	3599	
	C.S. OITUZ/ MURGU - Racord PT 18 Faleza	2xDn350	366	subteran	732	15598	18307	366
	C.S. OITUZ/MURGU - Racord PT 18 Faleza	2xDn350	378	subteran	756	16109	18907	378
	C.S. OITUZ/MURGU - Racord PT 18 Faleza	2xDn350	460	subteran	920	19603	23009	460

	C.S. OITUZ/MURGU - Racord PT 18 Faleza	2xDn350	460	subteran	920	19603	23009	460
	C.S. OITUZ/MURGU - Racord PT 18 Faleza	2xDn350	20	subteran	40	852	1000	442
	C.S. OITUZ/MURGU - Racord PT 18 Faleza	2xDn300	152	subteran	304	6656	7813	
	PT 18 Faleza	2xDn300	255	subteran	510	11167	13107	
	Bretea	2xDn250	15	subteran	30	567	665	
	PT 19	2xDn150	20	subteran	40	721	847	35
	PT 19	2xDn150	15	suprateran	30	565	1007	
	Total					450413	545289	
	Magistrala M3							
	CET H -INTRARE SUBTERAN STRADA MECULCE NR.13A	2xDn600	260	suprateran	520	26943	48075	260
	INTRARE SUBTERAN ASTRA II	2xDn300	300	suprateran	600	18331	32685	320
	RETEA GRADISTE: CR1 VIADUCT -	2xDn300	20	subteran	40	876	1028	
	IESIRE DIN SUBTERAN STRADA AVRIG- INTRARE UBTERAN C. AUREL VLAICU (PARCARE LIDL)	2xDn600	250	subteran	500	13584	15944	295
	IESIRE DIN SUBTERAN STRADA AVRIG- INTRARE SUBTERAN C. AUREL VLAICU (PARCARE LIDL)	2xDn150	45	subteran	90	1623	1905	
	Retea Calea Victoriei - Poetului	2xDn500	430	subteran	860	22633	26565	430
	Retea Calea Victoriei - Poetului	2xDn500	500	subteran	1000	26318	30890	500
		2xDn300	10	subteran	20	438	514	
	Retea Calea Victoriei - Poetului	2xDn500	250	subteran	500	13159	15445	350

	Racord PT UTA	2xDn200	100	subteran	200	3928	4610	
		2xDn500	325	subteran	650	17107	20078	325
	Retea Calea Victoriei - Poetului	2xDn500	420	subteran	840	22107	25947	440
	Racord PT 6V C.TEL.VLAICU	2xDn250	20	subteran	40	755	887	
	PT 22 URSULUI	2xDn200	380	subteran	760	14926	17519	455
	PT 22 URSULUI	2xDn100	10	subteran	20	259	304	
	PT COMALIM	2xDn80	65	subteran	130	1611	1891	
	PT 6 VANATORI	2xDn150	550	subteran	1100	19840	23286	550
	PT 3V	2xDn200	335	subteran	670	13159	15444	335
	PT 4C	2xDn200	225	subteran	450	8838	10373	225
	Total					206595	270104	
	Magistrala M4							
	CET H - INTRARE SUBTERAN PASAJ MICALACA	2xDn400	355	suprateran	710	26078	46499	710
	CET H - INTRARE SUBTERAN PASAJ MICALACA	1xDn600	355	suprateran	355	18394	32820	
	SUBTRAVERSARE ZONA PASAJ MICALACA	2xDn400	115	subteran	230	5188	6089	230
	SUBTRAVERSARE ZONA PASAJ MICALACA	1xDn600	115	subteran	115	3124	3667	
	IESIRE DIN SUBTERAN - CV MIORITA	2xDn400	355	suprateran	710	26078	46499	890
	IESIRE DIN SUBTERAN - CV MIORITA	1xDn600	355	suprateran	355	18394	32820	
	PT I AM	2xDn150	40	suprateran	80	1506	2685	
	PT I AM	2xDn150	140	subteran	280	5050	5927	
	IESIRE DIN SUBTERAN - CV MIORITA	2xDn400	270	suprateran	540	19834	35366	790
	IESIRE DIN SUBTERAN - CV MIORITA	1xDn600	270	suprateran	270	13990	24962	
	PT 4 Z II	2xDn200	150	subteran	300	5892	6915	

C.V. MIORITA- SUBTRAVERSARE STR. VOINICILOR (LINII TRAMVAI)	2xDn400	100	suprateran	200	7346	13098	
C.V. MIORITA- SUBTRAVERSARE STR. VOINICILOR (LINII TRAMVAI)	2xDn400	375	suprateran	750	27548	49119	375
C.V. MIORITA- SUBTRAVERSARE STR. VOINICILOR (LINII TRAMVAI)	2xDn400	150	suprateran	300	11019	19648	305
IESIRE DIN SUBTERAN STRADA VOINICILOR - C.V. PT 5 Z III	2xDn400	155	suprateran	310	11386	20302	
C.V. MIORITA - C.V. BL. 184 - Subtraversare linii CF - Cv Miorita	2xDn400	65	subteran	130	2932	3442	410
C.V. MIORITA - C.V. BL. 184 - NOD vane - Subtraversare linii CF	2xDn400	15	suprateran	30	1102	1965	
C.V. MIORITA - C.V. BL. 184 - Cv Miorita - Racord PT 3 Mic	2xDn400	330	subteran	660	14886	17472	
C.V. MIORITA - C.V. BL. 184	2xDn400	110	subteran	220	4962	5824	485
C.V. BL. 184 - C.V. BL. 187	2xDn400	140	subteran	280	6315	7413	
PT 3 M	2xDn250	235	subteran	470	8877	10419	
CAMIN TRECERE LA RETEA CLASICA (BL.503) - C.R.PT 1 Z V / 2 Z V	2xDn300	240	subteran	480	10510	12336	345
PT 1 Z V	2xDn200	105	subteran	210	4124	4841	
PT 2ZV	2xDn200	285	subteran	570	11195	13139	285
PT 2 M	2xDn200	325	subteran	650	12766	14983	325
Total					278498	438251	23379,5

		TOTAL PIERDERI UNITAR				1133962	1512018	W
		VARA	3672 ore			4163909		KWh
		IARNA	5088 ore				7693150	KWh
						4163,91	7693,15	MWh
			TOTAL		QRT3 tr=	11857,1		MWh
			TOTAL		QRT3 tr=	10195,2		GCal

Pierderile de energie termica pe rețele termice primare reabilitate prin transfer termic

$$Q_{RT3\ tr} = 11857,1 \text{ MWh (10195,2 GCal)}$$

Pierderi de energie prin pierderi masice

Pierderile de energie prin pierderi de fluid pentru rețeaua reabilitata se determina in urmatoarele conditii:

- vor fi considerate rețelele termice reabilitate pe magistrale, obiecte si tronsoane
- conductele reabilitate sunt considerate conducte noi, tur/retur, cu diametre rezultate in urma redimensionării tronsoanelor
- pentru conducte noi pierderea masica de agent termic, medie anuala orara, nu trebuie sa fie mai mare de 0,2% din volumul instalației in funcțiune
- pentru determinarea pierderii masice admise pentru rețeaua reabilitata am calculat volumul rețelei reabilitate
- pierderile de energie termica prin pierderi de fluid au fost determinate in baza urmatoarelor date preluate din bilantul termoenergetic

○ temperatura medie tur RT este $t_T = 64,92 \text{ }^\circ\text{C}$

○ temperatura medie retur RT este $t_R = 48,92 \text{ }^\circ\text{C}$

○ temperatura medie apa adaos este $t_{ad} = 13,95 \text{ }^\circ\text{C}$

○ numar ore de functionare $h = 8760 \text{ ore}$

- pierderea masica este determinata cu formula

$$m_{pt} = a/100 * V \text{ [t/h]}, \text{ unde } a = 0,2; V = \text{volumul rețelei}$$

- pierderea de energie data de pierderea masica de agent termic este determinata cu formula

$$Q_{RT3\ m} = \Delta m * (c_1 * (t_T + t_R)/2 - c_2 * t_{ad}) * h * 10^{-3} \text{ Gcal/an}$$

Diametru nominal	lungime teava	volum	pierdere tehnologica orara	pierdere masica energie
	m	mc	mc/h	Gcal/an
2xDn65	12	0,04	7,9637E-05	0,03
2xDn80	184	0,92	1,8497E-03	0,70
2xDn100	32	0,25	5,0264E-04	0,19
2xDn150	1440	25,45	5,0892E-02	19,36
2xDn200	8350	262,32	5,2463E-01	199,55
2xDn250	2390	117,32	2,3463E-01	89,24
2xDn300	9334	659,76	1,3195E+00	501,89
2xDn350	3368	324,03	6,4806E-01	246,50
2xDn400	9630	1210,11	2,4202E+00	920,55
2xDn500	5390	1058,29	2,1166E+00	805,06
2xDn600	5529	1563,24	3,1265E+00	1189,19
	45659	5221,73		3972,26

Pierderea anuala de energie data de pierderea masica de agent termic:

$$Q_{RT3\ m} = 3972,26 \text{ Gcal/an}$$

Pierderea de energie termica in RT existenta supusa reabilitarii este

- pierdere energie termica $Q_{RT2} =$
35.466,95 Gcal/an din care
- pierdere energie termica prin transfer de caldura $Q_{RT2\ tr} = 31.063,6 \text{ Gcal/an}$
- pierdere energie termica prin pierderi masice $Q_{RT2\ m} = 4.403,34 \text{ Gcal/an}$

Pierderea de energie termica in RT reabilitate este

- pierdere energie termica $Q_{RT3} =$
14.167,5 Gcal/an
din care
- pierdere energie termica prin transfer de caldura $Q_{RT3\ tr} = 10.195,24 \text{ Gcal/an}$
- pierdere energie termica prin pierderi masice $Q_{RT3\ m} = 3.972,26 \text{ Gcal/an}$

Reducerea de pierderi de energie termica in RT prin reabilitare este:

- reducere total pierdere energie termica $Q_{RTred} = 21.299,46$
Gcal/an
din care
- reducere pierdere energie termica prin transfer de caldura
 $Q_{RTred\ tr} = 20.868,37 \text{ Gcal/an}$
- reducere pierdere energie termica prin pierderi masice
 $Q_{RTred\ m} = 431,08 \text{ Gcal/an}$

Prin realizarea investiției de reabilitare a rețelelor termice de transport ce fac obiectul acestui studiu, pierderile în rețele se reduc cu 21.299,46 Gcal/an,

randament de producere al energiei termice de 90%

putere calorifică a gazelor naturale de 8240 kcal/1000Nm³,

economie anuala de combustibil obtinuta in urma reducerii pierderilor in retele primare:

$$21299,46 \text{ Gcal} / 0,9 / 8,24 * 1000 = 2.872,095 \text{ mc gaze naturale}$$

cantitatea de energie continuta in cantitatea de gaze naturale reduce:

$$21299,46 / 0,9 * 4,1868 / 1000 = 99,09 \text{ TJ}$$

se obtine o economie de combustibil de 2.872,09 mii mc gaze naturale (99,09

TJ*1000/8,24 Gcal/4,1868Gcal/TJ).

Cantitatea de combustibil economisit și cantitățile de emisii de gaze cu efect de seră și alți

poluanți care se reduc ca urmare a reducerii consumului de combustibil, datorită reducerii pierderilor în rețele termice, se prezintă astfel:

Economia de combustibil datorata reducerii de pierderi in retele de transport:

$$2872,095 \text{ mii mc} * 8240 \text{ kcal/1000Nm}^3 * 1,1632 \text{ kW/kcal} = 27.528,364 \text{ kWh}$$

Cantitățile de mai sus s-au calculat pe baza cantității de combustibil și a factorilor de emisie

pentru fiecare poluant ($Q_{poluant} [t] = Q_{gaze\ nat.} [TJ] \times FE [tCO_2/TJ]$). Cantitatea de căldură conținută de combustibil este de: 99,09 [TJ /an].

În stabilirea factorilor de emisii pentru NO_x, s-a ținut seama că s-au implementat la toate

sursele de producere a energiei soluții BAT.

Calculul cantității de emisii, reduse ca urmare, a reducerii pierderilor în rețele termice și creșterea eficienței globale se prezintă astfel:

Arderea gazelor naturale:

- pentru calculul cantității de bioxid de carbon:
 $FE = 56,1 [tCO_2/TJ]$, conform anexa VI la regulamentul 2012/601/CE, privind monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră în conformitate cu Directiva 2003/87/CE;
Cantitate $CO_2 = 5,558,81 t (99,09 [Tj] \times 56,1 [t CO_2/Tj])$;
- pentru calculul cantității de NO_x :
 $FE = 42,5 [g/GJ]$, sursa fiind ghid EMEP/EEA (European Monitoring and Evaluation Program/European Environmental Agency) - 2019, anexa D, tab. D2;
Cantitate $NO_x = 4,21 t (99,09 [Tj] \times 10^3 \times 42,5 [g/Gj] \times 10^{-6})$;

Pentru determinarea emisiilor de gaze cu efect de seră prezentate au fost considerați factorii de emisie din tabelul următor.

Factor emisie CO_2 gaze naturale	tCO_2/TJ	56,10
Factor emisie CO_2 gaze naturale	tCO_2/MWh	0,202
Factor emisie CO_2 la nivel SEN	tCO_2/MWh	0,306
Factor emisie NO_x gaze naturale	$kgNO_x/TJ$	42,50
Factor emisie NO_x gaze naturale	$kgNO_x/MWh$	0,15
Factor emisie pulberi gaze naturale	kg/TJ	1,40
Factor emisie pulberi gaze naturale	kg/MWh	0,005

Din datele prezentate mai sus, se pot calcula reducerile de emisii și economia de combustibil (energie primară) determinate de reducerea pierderilor de energie termică în rețelele primare.

Rezultatele obținute sunt prezentate în tabelul următor.

Economia de combustibil datorate reducerii pierderilor	MWh/an	27.528,36
Reduceri de emisii de CO_2	t/an	5.558,81
Reduceri de emisii de NO_x	t/an	4,21
Reducere de emisii pulberi	Kg/an	138,7

Astfel prin reabilitarea rețelelor se vor obține următoarele reduceri de emisii:

Total reducere emisii de CO_2	5558,81	$[to/an]$
Total reducere emisii de NO_x	4,21	$[to/an]$
Total reducere emisii de pulberi	138,7	Kg/an

- instalatiile pentru retinerea si dispersia poluantilor în atmosfera

Pentru limitarea dispersiei pulberilor, suprafețe se vor stropi constant cu apa, acolo unde este posibil terenul se va împrejmuji cu un gard opac de 2 m. Se vor utiliza utilaje care detin motoare de ardere de ultima generatie.

Nu este nevoie de instalații pentru reținerea și dispersia poluanților.

c) Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:

- sursele de zgomot si de vibratii; - amenajarile si dotarile pentru protectia împotriva zgomotului si vibratiilor

Nu este cazul, cu exceptia etapei de constructie când sursele de zgomot vor fi motoarele utilajelor folosite în etapa de constructie.

Nu este nevoie de amenajari si dotari pentru protectia împotriva zgomotului si vibratiilor.

d) Protectia împotriva radiatiilor:

- sursele de radiatii; - amenajarile si dotarile pentru protectia împotriva radiatiilor

Nu este cazul de asigurare a protectiei deoarece nu exista surse de radiatii ori materiale radioactive.

e) Protectia solului si a subsolului:

- sursele de poluanti pentru sol, subsol si ape freatic; - lucrarile si dotarile pentru protectia solului si a subsolului

Nu există surse de poluanți pentru sol si subsol, nu este cazul de asigurare a protecției. In timpul realizării construcției, constructorul se va dota cu substanțe absorbante in caz de poluare accidentala cu carburanți de la utilaje.

f) Protectia ecosistemelor terestre si acvatice:

- identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect; - lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia biodiversitatii, monumentelor naturii si ariilor protejate

Nu exista areale sensibile sau protejate.

g) Protectia asezarilor umane si a altor obiective de interes public:

- identificarea obiectivelor de interes public, distanta fata de asezarile umane, respectiv fata de monumente istorice si de arhitectura, alte zone asupra carora exista instituit un regim de restrictie, zone de interes traditional etc.; - lucrarile, dotarile si masurile pentru protectia asezarilor umane si a obiectivelor protejate si/sau de interes public

- nu este cazul, in zona nu sunt obiective de interes public, in zona nu exista monumente istorice si de arhitectura, alte zone asupra carora exista instituit un regim de restrictie, zone de interes traditional;

- nu sunt necesare masuri pentru protectia asezarilor umane, zgomotul produs nu va depasi zgomotul fondului urban si neexistând emisii de poluanti.

h) Prevenirea si gestionarea deseurilor generate pe amplasament in timpul realizarii proiectului/in timpul exploatarei, inclusiv eliminarea:

- lista deseurilor (clasificate și codificate în conformitate cu prevederile legislației europene și naționale privind deșeurile), cantități de deșeuri generate

În timpul perioadei de execuție a obiectivului de investiție rezultă următoarele tipuri de deseuri:

Cod deseu	Denumire	Cantitate estimata (t)
17 01 01	Beton	12878.56
17 03 02	asfalturi, altele decât cele specificate la 17 03 01	6439.28
17 02 01	Lemn	32.3
17 02 03	Materiale plastice	12.5
17 05 04	Pământ și pietre, altele decât cele specificate la 17 05 03	62097.1
17 04 05	Fier și oțel	5503.96
17 06 04	Materiale izolante, altele decât cele specificate la 17 06 01 și 17 06 03	831.21
17.03.03*	Gudron de huila și produse gudronate (carton bituminat)	90.46
17 05 08	Resturi de balast, altele decât cele specificate la 17 05 07	10,0

- modul de gospodărire a deșeurilor

Deșeurile rezultate în urma executării lucrărilor de construcții vor fi transportate și neutralizate în baza unui CONTRACT / Comezi de prestări servicii încheiat cu societăți autorizate.

Se vor respecta prevederile legale în vigoare conform HG 856/2002 și Legea 211/2011, privind colectarea, reciclarea și reintroducerea în circuitul productiv al deșeurilor re folosibile de orice fel.

Se colectează deseuri inerte din construcții, demolări conform cod 17.01.07 (pământ, amestecuri de beton, cărămizi, țigle și materiale ceramice).

Pentru restul deșeurilor rezultate în urma lucrărilor efectuate se va solicita container separat.

Se interzice depozitarea în containere a deșeurilor periculoase (polistiren, materiale hidroizolante, etc.).

i) Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:

- substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate și/sau produse;

Nu se utilizează substanțe periculoase pe amplasament.

- modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației.

Nu este cazul.

B. Utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei, a biodiversității

În perioada de execuție a lucrărilor se vor utiliza resurse naturale ca apă, nisip, balast, ciment, lemn, etc.

Terenul pe care urmează a fi executate lucrările se află în intravilanul localității Arad, aparținând domeniului public.

VII. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SCEPTIBILE A FI AFECTATE ÎN MOD SEMNIFICATIV PRIN PROIECT

- Impactul asupra populației, sănătății umane, biodiversității (acordând o atenție specială speciilor și habitatelor protejate), conservarea habitatelor naturale, a florei și a

prevazută în caietul de sarcini. Amplasarea acestor obiective se va face conform plansei de organizare de santier anexată.

În cadrul organizării de santier, se vor amenaja spațiu de birouri, complet mobilat și echipat, dotat cu sisteme de încălzire și aer condiționat pentru sedințe/întâlniri zilnice, săptămânale și lunare. Pentru acest birouri de pe santier, se vor asigura servicii de telecomunicații, telefonie, fax, e-mail, internet. De asemenea se va asigura necesarul consumabilelor (consumabile de birou, imprimante), necesare derulării activităților, de întreținerea birourilor și de asigurarea tuturor utilitatilor.

Pentru biroul tehnic, Antreprenorul va asigura servicii de telecomunicații, telefonie, fax, e-mail, internet și asigurarea consumabilelor (consumabile de birou, imprimante) necesare derulării activităților.

Biroul trebuie să fie dotate cu mobilier, echipamente de comunicații și legate la toate utilitățile necesare cu cel puțin 7 zile înainte de începerea lucrărilor de construcții.

Toaleta ecologică va fi dotată cu hârtie igienică, dezinfectant și toate materialele de curățenie necesare în timpul lucrărilor, asigurate de Antreprenor pe toată durata de realizare a investiției.

Pichetul PSI este echipat cu următoarele:

- Stingatoare manuale cu spuma chimică tip C	buc	2
- Stingator manual cu praf și CO2 tip P.5-7	buc	1
- Galeti de tablă	buc	2
- Lopeti cu coada	buc	2
- Cazmale cu coada	buc	2
- Topoare tirnacoape cu coada	buc	2
- Ranga de fier	buc	1
- Rangi cu coada de 4,0 m	buc	1
- Scara simplă de 4,0 m	buc	1
- Lada cu nisip de 0,5 mc prevazut cu capac	buc	1
- Clopot, toaca sau sonerie de alarma	buc	1
- Masti contra fumului, pentru prima interventie	buc	4

Constructorul are obligația de a se îngriji de curățenia pe șantier, la locurile de muncă și în anexele sociale pe care le utilizează.

Producerea elementelor prefabricate se va realiza în instalații centralizate, autorizate în acest scop, transportul lor pe șantier făcându-se numai pe măsura punerii lor în operă.

Materialele de masă se vor aproviziona la baza de producție a Executantului și se vor aduce la lucrare numai pe măsura punerii lor în operă.

Se vor monta toalete ecologice, care vor fi întreținute prin grija Executantului.

Este interzisă depozitarea dezordonată pe șantier a materialelor și a utilajelor. Depozitarea trebuie făcută în conformitate cu prevederile reglementărilor în vigoare privind protecția muncii și PSI.

Dupa încheierea lucrărilor, zona ocupată pentru organizarea execuției lucrărilor va fi adusă la stare a inițială. Acest lucru presupune defaectarea construcțiilor provizorii și sistematizarea întregii zone conform prevederilor proiectului tehnic.

Gestiunea deșeurilor

Antreprenorul va asigura colectarea și ridicarea gunoaielor din cadrul organizării de șantier.

Deseurile menajere generate pe parcursul activității Antreprenorului se vor colecta în pubele standardizate corespunzător volumului de deșeu produs și se vor evacua utilizând containere de colectare pentru deșeurile menajere ale societății de gospodărire a deșeurilor cu care va fi semnat contract.

Deseurile de material plastic (fac excepție recipientele din plastic care au conținut substanțe chimice periculoase), lemn, hartie, metal (fac excepție containerele metalice care au conținut substanțe periculoase) pot fi depozitate la locurile de depozitare specificate, după selectarea corespunzătoare prealabilă.

Întreaga responsabilitate de evacuare a deșeurilor provenite în urma executării contractului este sarcina Executantului.

Deseurile provenite din materiale de construcție se vor evacua pe cât posibil într-un interval de timp care să nu depășească 5 zile lucrătoare. În toată perioada în care evacuarea deșeurilor, de natură materialelor de construcție, nu este posibilă, se va proceda la depozitarea ordonată a acestora în perimetrul frontului de lucru și acoperirea cu folie.

Locurile din apropierea surselor de apă sau a locurilor pentru servitul mesei vor fi menținute în permanentă stare de curățenie perfectă, prin grija antreprenorului general și a utilizatorilor acestora. WC-urile ecologice vor fi întreținute prin grija administratorului serviciului de salubritate, conform obligațiilor asumate prin contract.

Pe amplasament nu pot fi semnalate alte tipuri de deșeurile.

Asigurarea și procurarea de materiale și echipamente

Toate materialele și echipamentele necesare realizării investiției vor fi procurate de la furnizori autorizați, astfel încât să se asigure calitatea în construcție.

Toate materialele și echipamentele trebuie să dispună de agrement tehnic și să fie/fabricate/testate/livrate în conformitate cu prevederile standardelor și normativelor naționale și CE aplicabile, în vigoare.

Echipamentele de protecția muncii asigurate de către Antreprenor conform Contractului vor avea certificat de calitate.

Antreprenorul va furniza următoarele echipamente de protecție pentru organismele de control și vizitatori: 2 bucați cască de protecție, 2 perechi de cizme, 2 șalopete impermeabile, 2 perechi de mănuși de protecție și 2 seturi de haine reflectorizante; mărimile vor fi solicitate Autorității Contractante.

Asigurarea racordării provizorii la rețeaua de utilități din zona amplasamentului

Costurile pentru curățirea, încălzirea, iluminatul, securizarea biroului și documentelor de șantier vor fi suportate de Antreprenor în costurile Contractului de lucrări.

Consumul de energie electrică va fi măsurată la blocul de joasă tensiune.

Alimentarea cu apă potabilă se va realiza din rețeaua publică de alimentare cu apă potabilă existentă, prin montarea unui contor de măsură.

Racordarea grupurilor sanitare din incinta organizării de șantier se va realiza la rețeaua publică de canalizare existentă, prin montarea unui camin de racord.

Precizări cu privire la acces și împrejurimi

Accesul în incinta organizării de șantier se va face de pe strazile existente.

Precizări privind protecția muncii:

Executantul are obligația de a lua măsuri de protecție a muncii corespunzătoare specificului de lucrări prevăzute în normativele în vigoare (instruirea personalului apt pentru lucrul la înălțime), inclusiv de a supraveghea respectarea acestora, și anume:

- Legea nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă, respectând Normele metodologice de aplicare a prevederilor Legii;

- Decretul nr. 215/1975 privind încadrarea personalului din grupele I și II de muncă;

- H.G. 766/1997 – completată cu H.G.675/2002; H.G.102/2003; H.G.622/2004 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții;

- H.G. 71/1996 referitoare la modificarea și completarea H.G. 51/1992;

- Norme de protecția muncii specifice activității de construcții montaj pentru transporturi feroviare, rutiere și navale, MTTC ediția 1982, capitolele corespunzătoare execuției lucrărilor proiectate;

- H.G. 1048/9 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă – M.O. 722/23 august 2006;

- H.G. 493/12 aprilie 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot – M.O. 380/3 mai 2006;

- H.G. 971/26 iulie 2006 privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau sănătate la locul de muncă – M.O. 683/9 august 2006;

- H.G. 1091/16 august 2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă – M.O. 739/30 august 2006;

- H.G. 1876/22 decembrie 2005 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații – M.O. 81/30ianuarie 2006.

Toate lucrarile prevazute se incadreaza in masurile de tehnica securitatii muncii prevazute in legislatia in vigoare, nefiind necesare instalatii, dispozitive sau echipamente speciale.

La constructiile avand adancimea mai mare de 1,50 m se vor executa sprijiniri si la toate lucrarile de terasamente s-au prevazut parapeti de protectie la sapaturi ce raman deschise timp mai indelungat. In executie se vor aplica toate regulile de protectie a muncii cuprinse in normele si normativele in vigoare. In mod deosebit se va insista asupra:

- regulilor de acces in caminele de vane, caminele de vizitare, cu asigurarea muncitorilor atat din punct de vedere al manevrarii capacelor, al coborarii in spatiile respective.

- folosirea echipamentelor de protectie si de lucru;

- efectuarea unor operatiuni la lumina artificiala in medii cu un grad de umezeala ridicat;

- marcarea locurilor periculoase;

- activitatea pe timp friguros, conform „Plan de Asigurare al Calității a Lucrărilor de Construcții Executate pe Timp Friguros”.

- folosirea utilajelor de interventie;

- transportul si punerea in opera a materialelor.

Echipamentele de protecția muncii asigurate vor avea certificat de calitate.

La terminarea lucrărilor Antreprenorul va evacua de pe șantier toate utilajele de constructii, surplusul de materiale, ambalajele, deșeurile și lucrările provizorii.

Accesul persoanelor străine în zona șantierului va fi strict interzisă.

- **localizarea organizarii de santier**

Organizarea de Șantier necesara pentru executia lucrarilor care fac obiectul prezentei documentatii se va realiza pe teren pus la dispozitie de beneficiar.

- descrierea impactului asupra mediului a lucrarilor organizarii de santier

Lucrarile de executie pentru realizarea organizarii de santier vor avea un impact minim asupra mediului avand in vedere faptul ca presupune o suprafata relativ mica de teren, de aproximativ 200,0 mp.

- surse de poluanti si instalatii pentru retinerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier

Motoarele utilajelor si ale masinilor de transport a materialelor puse în opera reprezinta sursele de poluanti.

Nu este cazul de amplasare a unor instalatii speciale pentru protectia mediului în timpul organizarii de santier, impactul fiind temporar si redus.

- dotari si masuri prevazute pentru controlul emisiilor de poluanti în mediu

Folosirea unor utilaje cu motoare de ultima generatie, cu emisii reduse de poluanti.

XI. LUCRARI DE REFACERE A AMPLASAMENTULUI LA FINALIZAREA INVESTITIEI, ÎN CAZ DE ACCIDENTE SI/SAU LA ÎNCETAREA ACTIVITATII, ÎN MASURA ÎN CARE ACESTE INFORMATII SUNT DISPONIBILE

- lucrarile propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investitiei, în caz de accidente si/sau la încetarea activitatii

In faza de executie amplasamentul se va reface la starea initiala. In caz de poluare accidentala se va interveni de urgenta cu materiale absorbante, pentru a se evita intinderea poluarii. Antreprenorul si Beneficiarul este obligat ca la inceperea lucrarilor de santier sa fie dotat cu materiale absorbante, unelte si scule pentru interventie.

Pentru protecția factorilor de mediu, se prevede:

Interzicerea depozitării direct pe sol a oricăror produse ori materiale care ar putea afecta calitatea acestuia;

Desemnarea unui personal în vederea monitorizării deșeurilor rezultate, stocate, manipulate, valorificate, gestionate;

Valorificarea cât mai eficientă a deșeurilor rezultate la firme specializate;

Toate deșeurile cu conținut de substanțe periculoase se vor elimina de pe amplasament prin firme specializate în colectare și neutralizare;

În caz de poluare accidentală se procedează la limitarea propagării și se anunță Agenția de Protecția Mediului pentru stabilirea soluțiilor optime de depoluare.

La lucrările de dezafectare se vor respecta toate normele de protecția muncii, sanitare și PSI, pentru prevenirea accidentelor.

Toate lucrările de dezafectare a amplasamentului vor trebui avizate de către Autoritatea de Mediu.

- aspecte referitoare la prevenirea și modul de răspuns pentru cazuri de poluări accidental

In vederea prevenirii poluarilor accidentale se iau masurile mentionate la capitolele anterioare, personalul este instruit sa alerteze echipele de decontaminare si sa anunte superiorii ierarhici, cu privire la producerea poluarii accidentale.

- modalități de refacere a stării inițiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului

Dupa terminarea lucrarilor prevazute in cadrul proiectului terenul va fi adus la starea sa initiala. Zonele de acces la gospodarii vor fi refacute iar zonele verzi vor fi inierbate.

XII. ANEXE

- Certificat de urbanism nr. 1153 din 22.06.2021
- Piese desenate

XIII. PENTRU PROIECTELE CARE INTRĂ SUB INCIDENTA 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:

a) descrierea succintă a proiectului și distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar, precum și coordonatele geografice (Stereo 70) ale amplasamentului proiectului. Aceste coordonate vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970, sau de tabel în format electronic conținând coordonatele conturului (X, Y) în sistem de proiecție națională Stereo 1970;

b) numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar;

c) prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului;

d) se va preciza dacă proiectul propus nu are legătură directă cu sau nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar;

e) se va estima impactul potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată de interes comunitar;

f) alte informații prevăzute în legislația în vigoare.

Nu se aplica prezentului proiect, acesta nu intra 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.

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:

1. Localizarea proiectului:

2. Indicarea stării ecologice/potențialului ecologic și starea chimică a corpului de apă de suprafață; pentru corpul de apă subteran se vor indica starea cantitativă și starea chimică a corpului de apă.

Nu este cazul.

3. Indicarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apă identificat, cu precizarea excepțiilor aplicate și a termenelor aferente, după caz.

Nu este cazul.

Implementarea prezentului proiect consta în reabilitare rețelei de termoficare primara a orașului Arad, asigurând astfel posibilitatea racordării imobilelor la sistemul centralizat

XV. CRITERIILE PREVAZUTE IN ANEXA NR. 3 LA LEGEA NR. 292/2018 PRIVIND EVALUAREA IMPACTULUI ANUMITOR PROIECTE PUBLICE SI PRIVATE ASUPRA MEDIULUI:

1.Characteristicile proiectelor

Characteristicile proiectelor trebuie examinate, în special, în ceea ce privește:

a) dimensiunea și concepția întregului proiect;

Lucrările ce urmează sa fie efectuate în sistemul de transport al căldurii cuprind:

- lucrări termomecanice de înlocuire a conductelor amplasate subteran în canale termice sau suprateran pe stâlpi de susținere cu conducte în sistem legat preizolat;
- înlocuirea vanelor de secționare și de racord de pe traseul magistrelor de termoficare;
- realizarea unui sistem de monitorizare a stării izolației conductelor;
- lucrări de construcții (cămine, puncte fixe etc.).

Conductele vor fi montate pe traseul actualei rețele de agent termic primar, folosind culoarele libere create prin dezafectarea conductelor existente, reducând la minimum lucrările de devieri de instalații subterane.

b) cumularea cu alte proiecte existente și/sau aprobate;

Nu este cazul

c) utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității;

În timpul execuției și exploatării rețelei de termoficare nu se vor utiliza resurse natural.

d) cantitatea și tipurile de deșeuri generate/gestionate;

În timpul execuție lucrărilor pentru se vor produce deșeuri de tip beton, lemn, material plastic, resturi de pământ și balast. Cantitatea acestora este descrisa în tabelul de mai jos, iar colectarea, transportul în depozite autorizate va intra în sarcina executantului lucrărilor.

Cod dese	Denumire	Cantitate estimata (t)
17 01 01	Beton	12878.56
17 03 02	asfalturi, altele decât cele specificate la 17 03 01	6439.28
17 02 01	Lemn	32.3
17 02 03	Materiale plastice	12.5
17 05 04	Pământ și pietre, altele decât cele specificate la 17 05 03	62097.1

17 04 05	Fier și oțel	5503.96
17 06 04	Materiale izolante, altele decât cele specificate la 17 06 01 și 17 06 03	831.21
17.03.03*	Gudron de huila si produse gudronate (carton bituminat)	90.46
17 05 08	Resturi de balast, altele decat cele specificate la 17 05 07	10,0

e) poluarea și alte efecte negative;

Reabilitarea rețelei de termoficare nu va produce poluare a zonei.

f) riscurile de accidente majore și/sau dezastre relevante pentru proiectul în cauză, inclusiv cele cauzate de schimbările climatice, conform informațiilor științifice;

Nu e cazul.

g) riscurile pentru sănătatea umană - de exemplu, din cauza contaminării apei sau a poluării atmosferice.

Datorita sistem centralizat de termoficare prin intermediul rețelelor de termoficare noi riscul de contaminare a apei potabile, al apelor freatice sau al zonelor adiacente lucrării sunt foarte scăzute.

2. Amplasarea proiectelor

Sensibilitatea ecologică a zonelor geografice susceptibile de a fi afectate de proiecte trebuie luată în considerare, în special în ceea ce privește:

a) utilizarea actuală și aprobată a terenurilor;

Amplasamentul propus pentru realizarea obiectivului de investitii il constituie domeniul public al Orașului Arad, respectiv strazile pe care se vor realiza lucrari de reabilitare al retelei de termoficare.

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

Nu e cazul

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

1. zone umede, zone riverane, guri ale râurilor;

In apropierea zonei studiate nu se afla zone zone umede sau zone riverane ce pot fi afectate de lucrari.

2. zone costiere și mediul marin;

Nu e cazul

3. zonele montane și forestiere;

Nu e cazul

4. arii naturale protejate de interes național, comunitar, internațional;

În apropierea zonei studiate nu se afla zone cu arii protejate

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 e 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 e cazul

7. zonele cu o densitate mare a populației;

Municipiul Arad este așezat în extremitatea vestică a României, în sudul Crișanei și în nordul Banatului, în șesul întins al Tisei, la 46°11' lat. N și 21°19' long. E, în câmpia aluvionară a Aradului, parte a Câmpiei de Vest. Este primul oraș important din România la intrarea dinspre Europa Centrală, fiind situat pe malul râului Mureș, în apropierea ieșirii acestuia din culoarul Deva-Lipova. Teritoriul administrativ al municipiului este de 252,85 kmp.

Amplasamentul, Orașul Arad, are o populație de 145078 locuitori, localitate ce are o densitate mare a populației de 1461,35 loc./km².

8. peisaje și situri importante din punct de vedere istoric, cultural sau arheologic.

În cadrul proiectului a fost obținut avizul favorabil din partea DIRECTIEI JUDEȚEANE PENTRU CULTURA ARAD, cu nr. Nr. 632/08.08.2023. Având în vedere că lucrările propuse în prezentul proiect sunt înlocuirea conductelor de termoficare din subteran și refacerea zonelor afectate se va reface conform situației actuale nu vor afecta în niciun fel ansamblul arhitectura.

INTOCMIT,

ing. Dulcea Daniel Lucian

