

proiecte
sustenabile
pentru
o lume în
schimbare

Beneficiar: **SOCIETATEA ELECTROCENTRALE CRAIOVA S.A.**

Contract/poziție: **313/ELC/76/2023/2.14**

Denumire contract: **Elaborarea studiu de fezabilitate:
Modernizarea rețelei de termoficare urbană
primară a municipiului Craiova**

Denumire document: **Memoriu de prezentare**



Beneficiar: SOCIETATEA ELECTROCENTRALE CRAIOVA S.A.

Contract/poziție : 313/ELC/76/2023/2.14

Denumire contract: Elaborarea studiu de fezabilitate: Modernizarea rețelei de termoficare urbană primară a municipiului Craiova

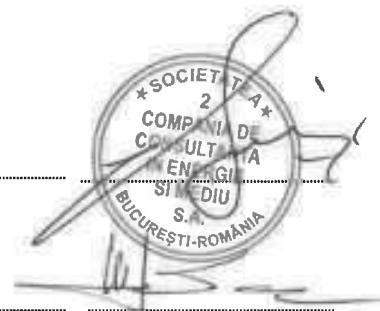
Denumire poziție: Documentații în vederea obținerii avizelor și acordurilor.
Documentație (Memoriu de prezentare) în vederea obținerii Acordului de mediu.

Denumire document: Memoriu de prezentare

Cod document: 0076/2023-2.14-132-PS-002

Cod borderou: 0076/2023-2.14-132-PS-001

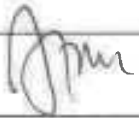



DIRECTOR: Ing. Daniela Cristina BURNETE



MANAGER DE PROIECT: Dr.ing. Marian DOBRIN

COORDONATOR TEHNIC: Dr.ing. Claudia Eudora TOMESCU

Denumire document: Memoriu de prezentare

Specialitate	Cap.	Întocmit	Verificat	Aprobat
Protecția mediului		Ing. Irene SAMOILĂ 	Dr.ing. Claudia Eudora TOMESCU	Dr.ing. Marian DOBRIN 
		Teh. Horia STOICA 		

Revizia	Nr.	Cod fișă de modificare	Data

Formular cod: PO-CCEM-03-F02

REPRODUCEREA, ÎMPRUMUTAREA SAU EXPUNEREA ACESTUI DOCUMENT, PRECUM ȘI TRANSMITEREA INFORMAȚIILOR CONȚINUTE ESTE PERMISĂ NUMAI ÎN CONDIȚIILE STIPULATE ÎN CONTRACT. UTILIZAREA EXTRA CONTRACTUALĂ NECESITĂ ACORDUL SCRIS AL CCEM S.A.

CUPRINS

I. DENUMIREA PROIECTULUI	4
II. TITULAR/PERSOANE DE CONTACT	4
II.1 Numele companiei	4
II.2 Adresa poștală	4
II.3 Date de contact	4
II.4 Persoană de contact	4
III. DESCRIEREA PROIECTULUI	6
III.1 Rezumatul proiectului	6
III.3 Valoarea investiției	8
III.4. Perioada de implementare propusă	8
III.5 Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar	8
III.6 Formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, structuri, materiale de construcție etc.)	10
III.7 Elementele specifice, caracteristice proiectului propus	11
III.7.1 Profilul și capacitățile de producție	11
III.7.2 Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice	11
III.7.3 Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea	22
III.7.4 Materiile prime, energie și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora	24
III.7.5 Racordarea la rețele utilitare existente în zonă	24
III.7.6 Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de executarea investiției	25
III.7.7 Noi căi de acces sau refacerea celor existente	40
III.7.8 Resurse naturale folosite în construcție și funcționare	40
III.7.9 Metode folosite în construcție	41
III.7.10 Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punere în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară	44
III.7.11 Relația cu alte proiecte existente sau planificate	44
III.7.12 Alternative luate în considerare	44
IV. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE	46
V. DESCRIEREA AMPLASĂRII PROIECTULUI	47
V.1 Distanța față de granițe pentru proiectele care cad sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră	47
V.2 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	47

V.3 Hărți, fotografiile ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului atât naturale, cât și artificiale și alte informații	47
V.3.1 Folosițele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente ale acestuia	47
V.3.2 Politici de zonare și de folosire a terenului	48
V.3.3 Arealele sensibile.....	48
V.4 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	48
V.5 Detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare.....	48
VI. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI ..	49
VI. A Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu	49
VI.A.1 Protecția calității apelor	49
VI.A.2 Protecția aerului.....	50
VI.A.3 Protecția împotriva zgomotelor și vibrațiilor	50
VI.A.4 Protecția împotriva radiațiilor	51
VI.A.5 Protecția solului și subsolului	51
VI.A.6 Protecția ecosistemelor terestre și acvatice	52
VI.A.7 Protecția așezărilor umane	52
VI.A.8 Gestiunea deșeurilor	53
VI.A.9 Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase	54
VI.B Utilizarea resurselor naturale, în special al solurilor, a terenurilor, a apei și a biodiversității	54
VII. DESCRIEREA ASPECTELOR DE MEDIU SUSCEPTIBILE A FI AFECTATE ÎN MOD SEMNIFICATIV DE PROIECT	55
VIII. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI	63
IX. JUSTIFICAREA ÎNCADRĂRII PROIECTULUI, DUPĂ CAZ, ÎN PREVEDERILE UNOR ACTE NORMATIVE NAȚIONALE CARE TRANSPUN LEGISLAȚIA COMUNITARĂ.....	64
X. LUCRĂRI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER	66
X.1 Organizare de șantier și localizare.....	66
X.2. Impactul asupra mediului, produs de lucrări, măsuri propuse	66
X.3 Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier.....	66
X.4 Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu	67
XI. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității, în măsura în care aceste informații sunt disponibile.	69
XII. Piese desenate	70
XIII. Raportarea proiectului la ariile naturale protejate de interes comunitar	71
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	72

TABELE

Tabel 1 - Lucrări prioritare pentru modernizarea rețelelor de termoficare primare – ETAPA I.....	14
Tabel 2 - Lucrări prioritare pentru modernizarea rețelelor de termoficare primare – ETAPA a II-a.....	17
Tabel 3 - Caracteristici tehnice aferente echipamentelor termomecanice	23
Table 4 - Tipuri de deșeuri generate în perioada de construcție	54

FIGURI

Figura 1 - Locația amplasamentului	9
Figura 2 - Amplasamentul rețelelor de transport de agent termic în municipiul Craiova	10
Figura 3 - Amplasamentul arealele sensibile în raport cu SE Craiova SA și municipiul Craiova	52
Figura 4 - Amplasamentul siturilor arheologice în raport cu SE Craiova SA și municipiul Craiova	53

Acest **Memoriu de prezentare** s-a întocmit conform cerințelor *Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, Anexa nr. 5E* și se referă la investițiile necesare pentru "Modernizarea rețelei de termoficare urbană primară a municipiului Craiova". Datele pentru această Notificare s-au obținut din documentațiile puse la dispoziție de beneficiar Societatea Electrocentrale CRAIOVA.

Memoriul de prezentare a fost solicitat de Agenția pentru Protecția Mediului Dolj, prin Decizia etapei de evaluare inițială nr. 3631/03.07.2024 (**Anexa A**).

I. DENUMIREA PROIECTULUI

"Modernizarea rețelei de termoficare urbană primară a municipiului Craiova"

Proiectul intră sub incidența Legii nr. 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, fiind încadrat în Anexa nr. 2 LISTA proiectelor pentru care trebuie stabilită necesitatea efectuării evaluării impactului asupra mediului, la pct. 3, lit. b) *instalații industriale pentru transportul gazelor, aburului și apei calde; transportul energiei electrice prin cabluri aeriene, altele decât cele prevăzute în anexa nr. 1.*

Proiectul nu intră sub incidența Legii apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare.

II. TITULAR/PERSOANE DE CONTACT

II.1 Numele companiei

Titularul /beneficiarului: SOCIETATEA ELECTROCENTRALE CRAIOVA

II.2 Adresa poștală

Adresa beneficiarului: strada Bariera Vâlcii, nr. 195, municipiul Craiova, județul Dolj, cod poștal 200716, România

II.3 Date de contact

Telefon: 0372 511 521 **Fax:** 0372 511 549

Reprezentant legal beneficiar: Cristian PĂTRAN

Email: cristian.patran@secraiova.ro **Mobil:** (+40) 725 442 463

II.4 Persoană de contact

Date de identificare din partea proiectantului:

Adresa: Str. Grigore Mora, nr. 13, sectorul 1, cod poștal 011885, București, România.

II.3 Date de contact

Numele persoanei de contact: dr. ing. Claudia Eudora TOMESCU - Șef Departament Dezvoltare Proiecte.

Telefon: (+40) 372 930 862, **Mobil:** (+40) 722 151 439, **email:** claudia.tomescu@ccem.ro

În **Anexa B** sunt prezentate Certificatele de atestare pentru elaborarea studiilor de mediu emise de ARM 1998 conform legislație în vigoare pentru specialiștii CCEM:

- Dr. ing. Claudia Eudora TOMESCU: RGX nr. 300/07.07.2022;
- Ing. Irene Roxana SAMOILĂ: RGX nr. 288/23.06.2022.

III. DESCRIEREA PROIECTULUI

III.1 Rezumatul proiectului

Analizând starea tehnică actuală a sistemului de transport a căldurii din municipiul Craiova, sub aspectul siguranței în funcționare, se constată că în timp au apărut o serie de deficiențe care conduc în prezent la înregistrarea unor pierderi nejustificate de căldură și agent termic.

Cauzele acestor deficiențe pot fi puse atât pe seama vechimii (perioada de timp care a trecut de la punerea în funcțiune) conductelor și instalațiilor, dar în egală măsură și a altor cauze care au dus la apariția unor deficiențe în funcționare sistemului de termoficare, astfel :

- execuția în unele zone, a unor rețele de gospodării subterane deasupra canalelor de termoficare fapt ce a condus la apariția infiltrațiilor de ape în aceste canale și ca urmare, la deteriorarea izolațiilor și a conductelor;
- existența unor zone din municipiul Craiova unde apa freatică este la adâncimi cuprinse între 1-3 m și la care apariția inundațiilor canalelor termice a condus inevitabil la deteriorarea izolațiilor termice dar și la corodarea exterioară a conductelor și implicit spargerea acestora;
- funcționarea o perioadă de timp în regim discontinuu cu agent termic de calitate necorespunzătoare (apă insuficient degazată și dedurizată), fapt ce a condus pe de o parte la apariția de coroziuni interioare cu consecințe – depuneri, respectiv obturări ale conductelor conducând la necesitatea mării disponibilului de presiune pentru transportul agentului termic, pierderi de agent termic și coroziuni exterioare cu deteriorări ale izolației termice;
- executarea de reparații, în special la conductele vechi, fără proiect și fără eliminarea cauzelor care au condus la necesitatea reparațiilor.
- pentru conductele amplasate pe traseu suprateran, la o parte din lungimea traseului se constă lipsa stratului de protecție din tablă (inclusiv table ruginite) cu tasarea și degradarea izolației termice, dar și lipsa acesteia pe suprafețe mari;
- armăturile de secționare au timpul de exploatare expirat și trebuie înlocuite cu noi armături cu fiabilitate mai mare, inclusiv utilizarea celor cu acționare electrică cu posibilitatea transmiterii la distanță a datelor de comandă și supraveghere;
- lipsa unui sistem informațional de supraveghere și localizare a avariilor, care să permită depistarea în timp util a incidentelor ce apar în sistem.

Pentru eliminarea deficiențelor din procesul de transport a energiei termice și alimentarea în condiții optime a consumatorilor din municipiul Craiova se impune reabilitarea și modernizarea rețelelor de termoficare, constând în :

Lucrări termomecanice:

- lucrări de înlocuire a conductelor existente uzate, amplasate suprateran pe stâlpi din beton armat prin utilizarea metodologiei de instalare a conductelor preizolate din oțel cu izolație modernă tip SPIRO;
- lucrări de înlocuire a conductelor existente subteran în canale termice, prin utilizarea metodologiei de instalare a conductelor preizolate din oțel pe pat de nisip în canalele termice existente (unde este cazul prin demolarea unui perete al canalelor);
- redimensionarea conductelor de transport, cu reducerea diametrelor existente ale acestora în funcție de necesarul de căldură al consumatorilor arondați punctelor termice, respectiv de debitul de agent termic vehiculat, de pierderile de presiune și vitezele de curgere pe fiecare tronson de conductă;

- montarea unor noi vane de secționare cu bilă cu acționare electrică în toate cele mai importante puncte ale sistemului, dar și cu acționare manuală, respectiv în căminele de racord spre punctele termice.

Soluția de instalare în sistem preizolat oferă o serie de avantaje, printre care:

- pierderi minime în transportul căldurii (coeficient de conductivitate termică al spumei poliuretanică la 50 °C este de 0,027 W/mK);
- durate de viață de 30 de ani și mai mari;
- siguranța sporită în exploatare (sistemul de avertizare al eventualelor incidente inclus în spuma de poliuretan asigură depistarea rapidă și localizarea cu precizie a acestora);
- eliminarea practic a pierderilor de agent termic în rețele;
- durata mică de execuție a lucrărilor de șantier;
- ocuparea unor spații reduse în teren;
- costuri reduse de întreținere și exploatare a rețelelor.

Conductele preizolate se realizează în fabrică și sunt compuse din: *conducta de serviciu* (țeava metalică) prin care circulă agentul termic, *materialul termoizolant* (din spumă rigidă de poliuretan) și *mantaua de protecție* din polietilenă de mare duritate, respectiv din tablă de oțel galvanizat, bercluită în spirală.

Sistemul de conducte se realizează din tronsoane de țevi preizolate precum și din componente de țevi preizolate: coturi, puncte fixe, reducții, ramificații T, precum ramificații verticale prevăzute cu vane de golire/aerisire preizolate. Caracteristicile izolației termice din spumă poliuretanică și a mantalei de protecție din polietilenă vor fi identice cu cele ale conductelor preizolate de serviciu.

Toate țevile și componentele de țevi preizolate sunt prevăzute cu conductori electrici (încorporați în izolația termică a acestora) destinați detectării umidității în spuma poliuretanică și localizării defecțiunilor apărute.

Parametrii rețelei de agent termic primar sunt:

- temperatura nominală tur/retur: 95°C/53°C
- presiunea maximă de lucru: 16 bar.

Lucrări de construcții:

- Decopertarea suprafețelor de teren de deasupra canalului termic și demontarea plăcilor de închidere a canalului;

- Menținerea canalelor existente și reamenajarea lor (demolare perete lateral dacă este cazul, eliminare deșeurii) în vederea amplasării noilor conducte preizolate ce vor fi amplasate pe un pat de nisip;

- Acoperirea noilor conducte preizolate cu un alt strat de nisip, după care se va executa acoperirea cu pământ bine compactat, până la nivelul solului;

- Realizarea punctelor fixe, a unor cămine de acces la vanele de golire/aerisire de tip preizolat;

- Acoperirea cu pământ și refacerea terenului la starea inițială în zonele cu spații verzi;

- Refacerea străzilor, trotuarelor și aleilor afectate de lucrările de construcții;

- Reabilitarea stâlpilor existenți (unde este cazul) pentru susținerea conductelor preizolate tip SPIRO;

- Demolarea unui stâlp din beton armat pozat pe spațiul stradal în zona intersecției dintre Bdul Decebal și Strada Rampei și realizarea unui nou stâlp din beton armat și a unor cadre metalice pentru susținerea conductelor preizolate tip SPIRO;

- Măsuri pentru protejarea și păstrarea în funcțiune a instalațiilor întâlnite pe traseu la executarea săpăturilor (electrice, apă, canal, gaze, telefoane, etc).

III.2 Justificarea necesității proiectului

În prezent, pierderile de energie termică în rețeaua de transport alimentată din CET Craiova sunt de circa 13,2% pentru sistemul de termoficare al orașului, respectiv de 58,1% pentru consumatorul Ford Otosan, iar pierderile în rețelele de distribuție aferente celor 97 PT-uri urbane sunt de circa 31,23%.

Prin reabilitarea și modernizarea sistemului de termoficare urbană aferent circuitului primar din municipiul Craiova, vor fi îndeplinite următoarele obiective:

- creșterea siguranței și continuității în alimentarea cu energie termică a consumatorilor
- eficientizarea funcționării stației de pompe de termoficare din incinta SE Craiova SA
- creșterea eficienței sistemului de transport al agentului termic, prin implementarea unui sistem de conducte din oțel preizolate în amplasare subterană și supraterană, cât și prin înlocuirea vanelor de secționare cu noi vane cu acționare electrică și comandă la distanță, cu sistem de detectare, semnalizare și localizare a pierderilor
- reducerea pierderilor de energie termică din rețelele de transport al agentului termic primar
- creșterea gradului de protecție a mediului ambiant prin utilizarea eficientă a resurselor energetice ca urmare a reducerii pierderilor de energie termică
- reducerea costurilor de mentenanță a rețelelor termice de transport al energiei termice
- implementarea conceptului de rețea inteligentă de transport

III.3 Valoarea investiției

Valoarea totală de investiție aferentă refacerii rețelei de termoficare este de 461.246.554,00 lei.

III.4. Perioada de implementare propusă

Perioada de implementare a proiectului este de 24 luni, din care 18 luni pentru execuție.

III.5 Planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar

Amplasamentul investiției se află în intravilanul municipiului Craiova.

Municipiul Craiova se află la 44°20' latitudine nordică și 23°49' longitudine estică. Municipiul Craiova este situat în sudul României, pe malul stâng al Jiului, la ieșirea acestuia din regiunea deluroasă, la o altitudine cuprinsă între 75 și 116 m. Craiova face parte din Câmpia Română, mai precis din Câmpia Olteniei care se întinde între Dunăre, Olt și podișul Getic, fiind străbătută prin mijloc de Valea Jiului.

Amplasamentul lucrărilor de refacere este prezentat în **Figura 1**

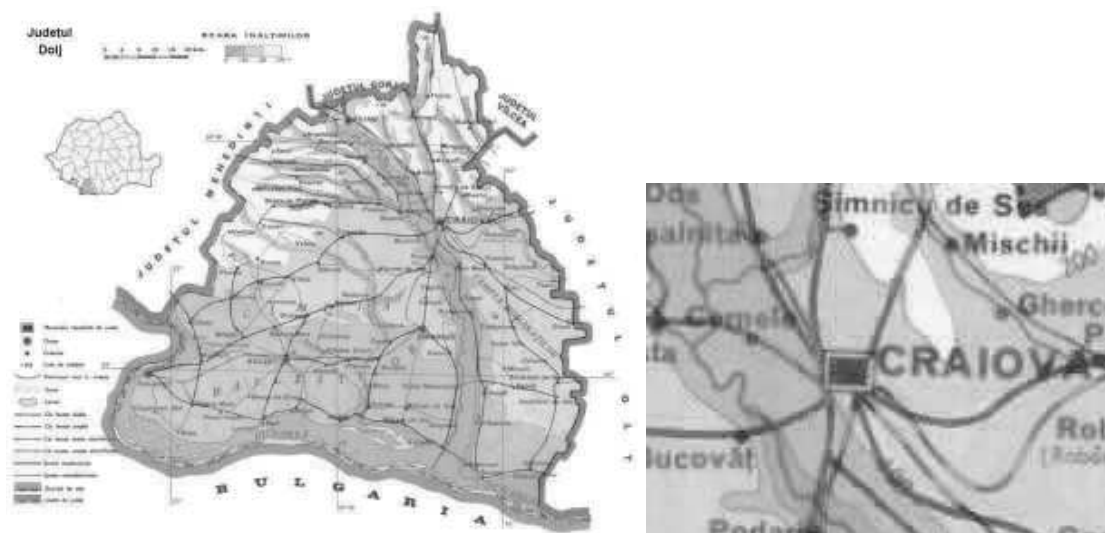


Figura 1 - Locația amplasamentului

Societatea Electrocentrale Craiova SA este amplasată în partea de nord a municipiului Craiova, la aproximativ 1 km distanță de pasajul de cale ferată inferior, între strada Bariera Vâlcii și linia de cale ferată curentă Craiova- Filiași.

Rețelele de transport agent termic primar sunt realizate în sistem clasic, cu țevă din oțel și izolație cu vată minerală, carton bitumat și tablă, și au o lungime totală a rețelelor de 134,574 km, din care:

- conducta tur a rețelei de termoficare oraș: 58,862 km;
- conducta retur a rețelei de termoficare oraș: 60,862 km;
- conducta tur a rețelei de termoficare Ford Dn 400 mm: 7,425 km;
- conducta tur a rețelei de termoficare Ford Dn 500 mm: 7,425 km .

Rețelele de transport sunt cu 2 fire de conducte (tur, retur) în amplasare supraterană și subterană.

Lucrările de investiții vor fi realizate atât în interiorul, cât și în exteriorul Societății Electrocentrale Craiova SA, în zonele unde sunt amplasate rețelele de transport, pe terenurile aparținând domeniului public al municipiului Craiova, județul Dolj.

Terenul propus pentru reabilitarea **obiectivului de investiții** nu este grevat de sarcini, nu se află situat în zona protejată, nu este trecut pe lista monumentelor istorice și nu sunt interdicții temporare de construire.

Lucrările aferente proiectului sunt reprezentate de lucrări de reabilitare, lucrări pentru executarea cărora s-a obținut **Certificatul de Urbanism** nr. 622 din 02.04.2024 (**Anexa A**).

Poziționarea geografică a rețelelor de transport este prezentată în *Planul de încadrare în zonă* (**Anexa E**) iar lucrările de construcții aferente investiției sunt prezentate în *Planul de situație* (**Anexa F**).

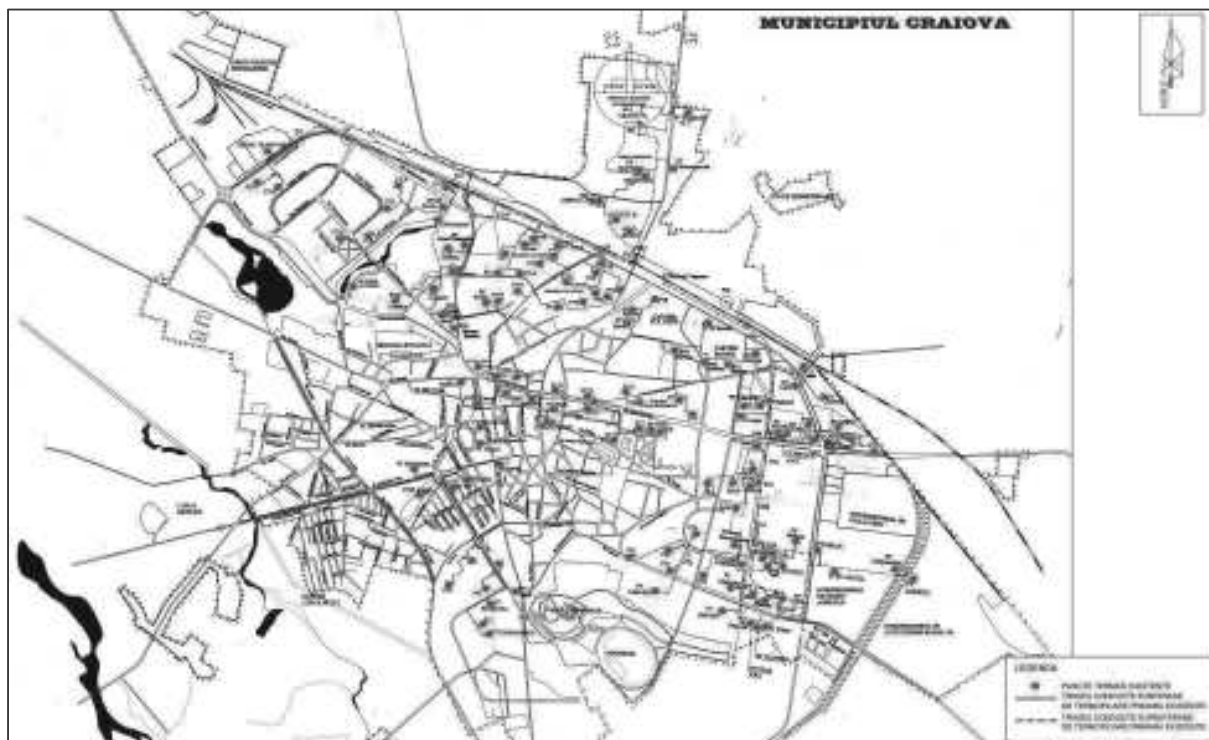


Figura 2 - Amplasamentul rețelelor de transport de agent termic în municipiul Craiova

III.6 Formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, structuri, materiale de construcție etc.)

Sistemul de alimentare centralizată cu energie termică din municipiul Craiova, este un sistem complex, constituit din următoarele componente:

- surse pentru producerea energiei termice
- rețele de transport al agentului termic de la surse la punctele termice (rețele termice primare)
- puncte termice, în cadrul cărora energia termică este transferată de la agentul termic primar la cel secundar
- rețele de distribuție a agentului termic de la punctele termice la consumatori
- consumatori

Societatea Electrocentrale Craiova SA produce energie electrică și termică. În prezent funcționează două blocuri energetice de 120/150 MW, care produc energie electrică și termică în cogenerare și două cazane de abur industrial de 50 t/h care produc energie termică.

Blocurile energetice nr. 1 și nr. 2 de cogenerare, sunt constituite fiecare din următoarele echipamente:

- un cazan de abur cu străbateră forțată, debit 525 t/h cu funcționare pe lignit și suport gaze naturale;
- o turbina cu abur de 150 MW-120 MW/150 Gcal/h (tip FIL- 150/120) cu condensare și prize de termoficare.

Noua sursă de energie va fi echipată cu o instalație de tipul ciclu combinat gaze-abur, cu configurația CCGT - 2xTG + 2xCRab + 1xTA, care va funcționa în baza curbei de sarcină și un cazan de apă fierbinte pentru asigurarea vârfului, în perioadele friguroase.

Livrarea energiei termice se face sub formă de apă fierbinte pentru alimentarea consumatorilor urbani (cca 51.859 de apartamente conectate la punctele termice urbane și 18 consumatori racordați direct la rețeau de transport) și pentru consumatorul Ford Otosan Romania.

Sistemul de transport apă fierbinte este de tip arborescent tur-retur, alcătuit din conducte din oțel cu izolație clasică (vată, carton, tablă galvanizată) și conducte din oțel preizolate. Sistemul de transport este compus din 134,574 km de conducte de transport, din care:

- conducta tur a rețelei de termoficare oraș: 58,862 km
- conducta retur a rețelei de termoficare oraș: 60,862 km
- conductă tur a rețelei de termoficare Ford Dn 400 mm: 7,425 km
- conductă tur a rețelei de termoficare Ford Dn 500 mm: 7,425 km

Rețelele de transport agent termic primar prezinta o gamă variată de diametre, respectiv diametrele nominale sunt cuprinde între 80÷1000 mm.

III.7 Elementele specifice, caracteristice proiectului propus

III.7.1 Profilul și capacitățile de producție

Pentru transportul agentului termic de la noua sursă de energie la punctele termice și la consumatorul Ford Otosan, vor fi modernizate rețelele de transport, în ordinea priorității lucrărilor.

Lucrările prioritare pentru reabilitarea și modernizarea rețelelor de termoficare primare urbane din cadrul studiului vor fi efectuate, în prima etapă, pe o lungime totală de traseu de circa 17,296 km, respectiv:

- 7,824 km traseu pe Magistrala I de termoficare, din care:
 - 6,170 km traseu cu 2 fire
 - 1,654 km traseu cu 1 fir
- 9,472 km traseu (cu 2 fire) pe Magistrala II de termoficare

Totodată în prima etapă, conducta de termoficare cu DN 500 tur aferentă PT FORD OTOSAN România SRL va fi modernizată integral, utilizând conducte de oțel preizolate DN 500/670 cu manta SPIRO pe o lungime de circa 7,849 km.

În etapa a II-a, vor mai fi modernizați circa 7,726 km traseu din rețeaua de termoficare a orașului.

Rețelele termice se vor realiza în sistem preizolat, prevăzute cu sistem de detectare automată a pierderilor, destinate transportului energiei termice, cu pierderi de energie prin radiație și convecție mai mici.

III.7.2 Descrierea instalației și a fluxurilor tehnologice

DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE MODERNIZARE ALE REȚELOR DE TERMOFICARE AGENT PRIMAR

Pentru eliminarea deficiențelor din procesul de transport al energiei termice și alimentarea în condiții optime a consumatorilor din municipiul Craiova se impune reabilitarea și modernizarea rețelelor de termoficare primare, constând în:

➤ Lucrări termomecanice:

- lucrări de înlocuire a conductelor existente uzate, amplasate suprateran pe stâlpi din beton armat prin utilizarea metodologiei de instalare a conductelor preizolate din oțel cu izolație modernă tip SPIRO;

- lucrări de înlocuire a conductelor amplasate subteran în canale termice, prin utilizarea metodologiei de instalare a conductelor preizolate din oțel pe pat de nisip în canalele termice existente (unde este cazul prin demolarea unui perete al canalelor) și în canalele vizitabile pe suporturile existente;
- redimensionarea conductelor de transport, cu reducerea diametrelor existente ale acestora în funcție de necesarul de căldură al consumatorilor arondați punctelor termice, respectiv de debitul de agent termic vehiculat, de pierderile de presiune și vitezele de curgere pe fiecare tronson de conductă;
- realizarea unei noi magistrale de termoficare pe strada Dezrobirii având DN 500/670 între suportul fix F33 și căminul existent în punctul 39;
- montarea unor noi vane de secționare cu bilă cu acționare electrică și comandă la distanță în cele mai importante puncte ale sistemului, dar și cu acționare manuală, respectiv în căminele de racord spre punctele termice;
- montarea unor debitmetre ultrasonice cu acționare electrică și pereche traductoare, cu transmitere la distanță a debitelor de apă fierbinte din punctele de ramificații principale;
- transformarea unei conducte de încălzire aferentă PT FORD OTOSAN România în retur în interiorul CET Craiova II și PT FORD.

Planul de situație cu traseele rețelelor de termoficare urbană primare, cod document: 0076/2023-1-122.0-PD-002, a fost întocmit pe baza studiului topografic elaborat de firma TOPOSURVEY SRL Craiova.

Caracteristicile tehnice ale rețelei (diametre, lungimi), sarcinile termice ale consumatorilor și repartitia debitelor de agent termic în rețea sunt prezentate în Schema de calcul hidraulic - rețea termoficare urbană primară – cod document: 0076/2023-1-122.0-PD-003.

Parametrii rețelei de agent termic primar sunt:

- temperatura nominală tur/retur: 95°C/53°C
- presiunea maximă de lucru: 16 bar.

Obiectul lucrării îl constituie reabilitarea și modernizarea sistemului de termoficare urbană aferent circuitului primar din municipiul Craiova, prin utilizarea conductelor de oțel preizolate în amplasare subterană și supraterană cât și înlocuirea vanelor de secționare cu noi vane cu acționare electrică și comandă la distanță, și a vanelor manuale cu noi vane în cămine.

Modernizarea magistralei de termoficare cuprinsă între perimetrul CET Craiova și Bariera Vâlcii constă în redimensionarea acesteia de la 2 x DN 1000 la conducte preizolate având 2 x DN 900/1100 apă fierbinte pentru oraș și menținerea conductelor 1 x DN 500/670 (preizolată) și 1 x DN 400 pentru tur apă fierbinte cu temperatura de cca. 125 ÷ 150°C la FORD OTOSAN Romania SRL.

Din zona Bariera Vâlcii (F14) magistrala de termoficare se ramifică în două magistrale I și II astfel:

Magistrala I formată din 1 x DN 700/900 apă fierbinte tur oraș, 1 x DN 800/1000 apă fierbinte retur oraș, 1 x DN 500/670 (preizolată) și 1 x DN 400 pentru tur apă fierbinte la FORD OTOSAN România SRL se continuă până la suportul fix F26.

Se menționează că magistrala având 1 x DN 500/670 (preizolată) și 1 x DN 400 pentru tur apă fierbinte cu temperatura de cca. 125 ÷ 150°C își menține diametrele pe tot traseul de termoficare de la CET Craiova la punctul termic aferent FORD OTOSAN România SRL.

Din Magistrala I sunt realizate ramificații și racorduri de termoficare pentru alimentarea cu energie termică a consumatorilor din estul orașului, respectiv cartierele: Dezrobirii - Rovine, Calea București, Sărari - Siloz și Valea Roșie - General Magheru.

Pe traseul cuprins între F26 și PT FORD OTOSAN magistrala I de termoficare este redimensionată având diametre cuprinse între DN 600/800, DN 500/670, DN 400/560, DN 200/315 (spre PT ICMET) pentru tur oraș și între DN700/900, DN 600/800, DN 500/670 retur oraș și PT FORD OTOSAN.

Pentru o mai bună exploatare a sistemului de termoficare a fost prevăzută realizarea unei noi magistrale de termoficare pe strada Dezrobirii având 2 x DN 500/670 (conducte preizolate din oțel montate direct în pământ pe pat de nisip) între suportul fix F33 și căminul existent în punctul 39.

În zona de alimentare a consumatorilor aferenți cartierului Valea Roșie au fost redimensionate conductele de termoficare între F52 și punctul 154, utilizând țevi preizolate cu DN 400/560, DN 250/400 și DN 200/315.

Circuitul de termoficare primar cuprins între F31 și punctele termice Lapuș Argeș nr. 1 și 2 a fost modernizat și redimensionat cu noi conducte preizolate cu DN 250/400 și DN 150/250.

În zona cartierului Rovine au fost modernizate toate traseele de termoficare începând de la F29 și până la punctele termice, cu noi conducte preizolate cu diametre cuprinse între DN 400/560, DN 350/500, DN 300/450, DN 250/400, DN 200/315 și DN 150/250.

Magistrala II de termoficare are ca punct de plecare zona punctului fix F14 și se continuă până la F5 (zona Depozitului de legume și fructe) având diametrul redimensionat de la 2 x DN 1000 la 2 x DN 800/1000 apă fierbinte în amplasare supraterană.

Din F5, magistrala II de termoficare se ramifică în două magistrale ce alimentează cu energie termică următoarele cartiere:

- O magistrală care a fost redimensionată având 2 x DN 700/900 alimentează cartierele Brazda lui Novac, Calea București, 1 Mai, Romanescu și din care vor fi prevăzute, pe traseele existente de termoficare, noi conducte preizolate cu diametre cuprinse între DN 600/800, DN 500/670, DN 400/560, DN 300/450, DN 250/400, DN 200/315, DN 150/250 și DN 125/225.
- O altă magistrală cu DN 700 alimentează cu energie termică sub formă de apă fierbinte cartierele George Enescu, Cornițoiu, Titulescu, Iancu Jianu, Craiovița Nouă, cu diametre cuprinse între DN 500 - DN 50.

În zona RAT au fost redimensionate conductele din incinta Depoului de Tramvaie (pct.102 - pct.103) de la 2 x DN 400 clasice la 2 x DN 250/400 preizolate. Ramificația de termoficare 2 x DN 300 a fost redimensionată între pct. 103 și pct. 104 utilizând țevi preizolate cu 2 x DN 250/400, iar racordurile către PT 13 CN și PT 14 CN vor avea diametrele 2 x DN 150/250.

Conducele preizolate vor urmări traseele existente ale actualei rețele de agent termic primar, folosind culoarele libere create prin dezafectarea conductelor existente, reducând la minimum lucrările de devieri de instalații subterane. La stabilirea noilor trasee de conducte s-a optat pentru amplasarea acestora pe domeniul public.

La pozarea conductelor noi proiectate se vor respecta distanțele impuse de normativele în vigoare față de celelalte gospodării subterane, conform SR 8591-97.

Vor fi asigurate și instalațiile anexe, respectiv goliri și aerisiri, echipate cu vane preizolate montate în zonele de cote minime, respectiv pe zonele cu cote maxime în cămine de beton, amplasate pe stratul de nisip și prevăzute cu capace de tip carosabil.

Se vor demonta vanele vechi din căminele inițiale de racord și montarea de vane noi de racord amplasate în aceste cămine, dar și în zonele F16 și pct. 90.

Se vor demonta vanele electrice existente din punctele F13, F26, F37, F48 și se vor monta noi vane de secționare cu bilă cu acționare electrică și comandă la distanță, precum și în căminele din punctele 21, 51, dar și în zona punctului 79.

Se vor monta debitmetre ultrasonice cu acționare electrică și pereche traductoare, pentru transmiterea la distanță a debitelor de apă fierbinte din 8 puncte de ramificații principale ale sistemului de termoficare.

Soluția de instalare în sistem preizolat a conductelor de termoficare oferă o serie de avantaje, printre care:

- pierderi minime în transportul căldurii (coeficient de conductivitate termică al spumei poliuretanică la 50 °C este de 0,027 W/mK);
- rezistența la temperatură: 160 °C regim permanent;
- durate de viață de 30 de ani și mai mari;
- siguranța sporită în exploatare (sistemul de avertizare al eventualelor incidente inclus în spuma de poliuretan asigură depistarea rapidă și localizarea cu precizie a acestora);
- eliminarea practic a pierderilor de agent termic în rețele;
- durata mică de execuție a lucrărilor de șantier;
- ocuparea unor spații reduse în teren;
- costuri reduse de întreținere și exploatare a rețelilor.

Conductele preizolate se realizează în fabrică și sunt compuse din: *conducta de serviciu* (țeava metalică) prin care circulă agentul termic, *materialul termoizolant* (din spumă rigidă de poliuretan) și *mantaua de protecție* din polietilenă de mare duritate, respectiv din tablă de oțel galvanizat, bercluită în spirală, tip SPIRO.

Sistemul de conducte se realizează din tronsoane de țevi preizolate precum și din componente de țevi preizolate: coturi, puncte fixe, reducții, ramificații T, precum ramificații verticale prevăzute cu vane de golire/aerisire preizolate. Caracteristicile izolației termice din spumă poliuretanică și a mantalei de protecție din polietilenă vor fi identice cu cele ale conductelor preizolate de serviciu.

Toate țevile și componentele de țevi preizolate sunt prevăzute cu conductori electrici (încorporați în izolația termică a acestora) destinați detectării umidității în spuma poliuretanică și localizării defecțiunilor apărute.

Lucrările prioritare din etapa I, propuse pentru modernizarea rețelilor de termoficare primare, pe obiecte, sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 1 - Lucrări prioritare pentru modernizarea rețelilor de termoficare primare – ETAPA I

Nr crt	Denumirea tronsonului aferent ramificației și racordului de transport	DN existent (mm)	DN propus (mm)	Lungime traseu (m)	Amplasare
1	Conducta de termoficare DN 500/670 aferentă PT FORD OTOSAN România SRL	1xDN 500 tur Ford	1 x DN 500/670	7849	suprateran subteran
2	Magistrala I de termoficare de la F29 (Bdul Decebal) la F31, inclusiv modificare traseu la Rampa Militară - supratraversare	2xDN 1000; 1xDN 500; 1xDN 400 tur Ford; 1xDN 250	1xDN 600/800 tur oras; 1xDN 700/900 retur oras; 1x DN 400 tur Ford	294	suprateran
3	Magistrala I de termoficare de la F33 pe str. Dezrobirii la căminul existent pct.39 (zona str. Gilortului)	-	2xDN 500/670	1000	subteran
4	Magistrala I de termoficare de la F42 (subtraversare Calea București) la F43	2xDN 1000;	1xDN 500/670 tur oras; 1xDN 700/900 retur oras;	172	subteran

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Nr crt	Denumirea tronsonului aferent magistralei, ramificației și racordului de transport	DN existent (mm)	DN propus (mm)	Lungime traseu (m)	Amplasare
		1xDN 500; 1xDN 400 tur Ford; 1xDN 250	1x DN 400 tur Ford		
5	Ramificația de termoficare de la pct. 140 la punct 142 și racorduri la PT 3 Calea București și PT Lapușului	2xDN 250 2xDN 200 2xDN 150	2xDN 250/400 2xDN 150/250	638	subteran
6	Magistrala I de termoficare de la F52 la punct 156 (racord la PT ICMET)	1xDN 800; 1xDN 900; 1xDN 500; 1xDN 400 tur Ford; 1xDN 250	1xDN 200/315 tur ICMET; 1xDN 500/670 retur ICMET + FORD; 1xDN 400 tur Ford	455	suprateran
7	Magistrala I de termoficare de la punct 156 (racord la PT ICMET) la PT FORD OTOSAN	1xDN 800; 1xDN 900; 1xDN 500; 1xDN 400 tur Ford; 1xDN 250	1xDN 500/670 retur FORD; 1xDN 400 tur Ford	1654	suprateran
8	Ramificația de termoficare de la punctul 146 (racord la PT Colegiul Ștefan Odobleja) la punctele 151, 152, 153 și 154 (racord la PT 7 Valea Roșie)	2xDN 600 2xDN 250	2xDN 300/450; 2xDN 250/400; 2xDN 200/315	942	suprateran subteran
9	Ramificația de termoficare de la F29 la pct. 107 și racord la PT 2 Rovine	2xDN 400 2xDN 200	2xDN 400/560 2xDN 150/250	384	subteran
10	Ramificația de termoficare de la punctul 107 la punctul 108 și racord la PT 1 Rovine	2xDN 400 2xDN 200	2xDN 350/500 2xDN 150/250	420	subteran
11	Ramificația de termoficare de la 108 la punctul 110 și racord la PT 4 Rovine	2xDN 400 2xDN 300 2xDN 200	2xDN 300/450 2xDN 150/250	364	subteran
12	Ramificația de termoficare de la 110 la pct. 112 și racorduri la PT 3 Rovine și PT 6 Rovine	2xDN 300 2xDN 200	2xDN 250/400 2xDN 150/250	1165	subteran

Nr crt	Denumirea tronsonului aferent magistralei, ramificației și racordului de transport	DN existent (mm)	DN propus (mm)	Lungime traseu (m)	Amplasare
13	Racorduri de termoficare de la punctul 112 la PT 7 Rovine și PT 8 Rovine	2xDN 200	2xDN 150/250	336	subteran
14	Transformarea unei conducte de încălzire aferentă FORD OTOSAN România în retur în interiorul CET Craiova II și PT FORD				
15	Montare debitmetru ultrasonic cu actionare electrică și pereche traductoare, cu transmitere la distanță din punctele de ramificații				
16	Magistrala II de termoficare de la F5 la pct. 20	2xDN 800	2xDN 700/900	970	subteran Canal vizitabil
17	Magistrala II de termoficare de la pct. 20 la pct. 29	2xDN 800	2xDN 600/800	1148	subteran Canal vizitabil
18	Magistrala II de termoficare spre cartier 1 Mai între pct. 29 și pct. 57	2xDN 700 2xDN 600	2xDN 500/670 2xDN 400/560	1508	subteran
19	Magistrala II de termoficare spre cartier 1 Mai între pct. 63 și pct. 69	2xDN 600	2xDN 300/450	557	subteran
20	Racorduri de termoficare de la punctul 67 la PT 1 1 Mai, PT 3 1 Mai și de la punctul 69 la PT 2 1 Mai	2xDN 250 2xDN 150	2xDN 150/250 2xDN 125/225	489	subteran suprateran
21	Ramificația de termoficare (pct.63 - 64) și racord la PT4 1 Mai	2xDN 300 2xDN 250 2xDN 200	2xDN 250/400 2xDN 150/250	661	subteran suprateran
22	Ramificația de termoficare (pct.69 - 71) și racorduri la PT 1 și PT 2 Romanescu	2xDN 250 2xDN 200 2xDN 150	2xDN 200/315 2xDN 150/250	1189	subteran
23	Magistrala II de termoficare spre Calea Bucuresti între pct. 29 și pct.34	2xDN 500	2xDN 500/670	1042	subteran
24	Magistrala II de termoficare spre str. Dezrobirii între pct. 34 și pct.39	2xDN 500	2xDN 500/670	957	subteran
25	Ramificația de termoficare de la punctul 102 la punctul 103 (incinta RAT)	2xDN 400	2xDN 250/400	228	suprateran
26	Ramificația de termoficare de la pct.103 la pct. 104 și racord la PT 13 Craiovița Nouă	2xDN 300 2xDN 150	2xDN 250/400 2xDN 150/250	286	subteran
27	Ramificația de termoficare de la pct. 104 la racord PT 14 Craiovița Nouă	2xDN 250 2xDN 150	2xDN 150/250	255	subteran
28	Racord de termoficare de la punctul 33 la PT15 Calea București	2xDN 200	2xDN 125/225	182	subteran

Nr crt	Denumirea tronsonului aferent magistralei, ramificației și racordului de transport	DN existent (mm)	DN propus (mm)	Lungime traseu (m)	Amplasare
29	Magistrala II - Înlocuirea vanelor existente cu vane cu acționare electrică				
30	Magistrala II - Montare vane cu acționare manuală				
31	Magistrala II - Montare debitmetru ultrasonic cu acționare electrică și pereche traductoare cu transmitere la distanță din punctele de ramificații				
32	Stație de pompe termoficare				
33	Magistrala I - Înlocuirea vanelor existente cu vane cu acționare electrică în punctele aferente magistralei I: F13, F26, F37 și F48				

Lucrările din etapa a II-a propuse pentru reducerea diametrelor magistralelor, ramificațiilor și racordurilor de transport agent termic primar și reabilitarea lor, pe tronsoane, sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel 2 - Lucrări prioritare pentru modernizarea rețelelor de termoficare primare – ETAPA a II-a

Nr crt	Denumirea tronsonului aferent magistralei, ramificației și racordului de transport	DN existent (mm)	DN propus (mm)	Lungime traseu (m)	Amplasare
1	Magistrala I de termoficare de la CET la F13	2xDN 1000; 1xDN 500; 1xDN 400 tur Ford; 1xDN 250	2xDN 900/1100; 1xDN 400 tur Ford; 1xDN 500 fir II	1446	suprateran
2	Magistrala I de termoficare de la F13 la F14 (Str. Bariera Vâlcii)	2xDN 1000; 1xDN 500; 1xDN 400 tur Ford; 1xDN 250	2xDN 900/1100; 1xDN 400 tur Ford; 1x DN 500 fir II	90	suprateran
3	Magistrala I de termoficare de la F14 la F21 (Str. Viilor)	2xDN 1000; 1xDN 500; 1xDN 400 tur Ford; 1x DN 250	2xDN 900/1100; 1x DN 400 tur Ford	884	suprateran
4	Magistrala I de termoficare de la F21 la F29 (Bdul Decebal)	2xDN 1000; 1xDN 500; 1xDN 400 tur Ford;	1xDN 700/900 tur oras; 1xDN 800/1000 retur oras;	973	suprateran

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Nr crt	Denumirea tronsonului aferent magistralei, ramificației și racordului de transport	DN existent (mm)	DN propus (mm)	Lungime traseu (m)	Amplasare
		1x DN 250	1x DN 400 tur Ford		
5	Magistrala I de termoficare de la F31 la F36'	2xDN 1000; 1xDN 500; 1xDN 400 tur Ford; 1x DN 250	1xDN 600/800 tur oras; 1xDN 700/900 retur oras; 1x DN 400 tur Ford	472	suprateran
6	Magistrala I de termoficare de la F36' la F42 (intrare în subteran Calea București)	2xDN 1000; 1xDN 500; 1xDN 400 tur Ford; 1x DN 250	1xDN 600/800 tur oras; 1xDN 700/900 retur oras; 1x DN 400 tur Ford	434	suprateran
7	Magistrala I de termoficare de la F43 la F47	2xDN 1000; 1xDN 500; 1xDN 400 tur Ford; 1x DN 250	1xDN 500/670 tur oras; 1xDN 600/800 retur oras; 1x DN 400 tur Ford	377	suprateran
8	Magistrala I de termoficare de la F47 la F48	2xDN 1000; 1xDN 500; 1xDN 400 tur FORD; 1x DN 250	1xDN 400/560 tur oras; 1xDN 600/800 retur oras; 1x DN 400 tur Ford	122	suprateran
9	Magistrala I de termoficare de la F48 la F52	1xDN 800; 1x DN 900; 1xDN 500; 1xDN 400 tur FORD; 1x DN 250	1xDN 400/560 tur oras; 1xDN 600/800 retur oras; 1x DN 400 tur Ford	476	suprateran
10	Ramificația de termoficare de la F48 la punct 140	2xDN 500 2xDN 250	2xDN 250/400	1015	suprateran subteran
11	Magistrala I de termoficare de la F52 la pct. 146 (racord la PT Colegiul Ștefan Odobleja)	2xDN 600	2xDN 400/560	240	suprateran
12	Ramificația de termoficare de la F31 la pct. 117 și racorduri la PT 2 Lapuș Argeș și PT 1 Lapuș Argeș	2xDN 300 2xDN 250 2xDN 200 2xDN 150	2xDN 250/400 2xDN 150/250	727	suprateran subteran
13	Magistrala II de termoficare de la F14	2xDN 1000	2xDN 800/1000	470	suprateran

Formular cod: PO-CCEM-03-F03

Nr crt	Denumirea tronsonului aferent magistralei, ramificației și racordului de transport	DN existent (mm)	DN propus (mm)	Lungime traseu (m)	Amplasare
	(str. Bariera Vâlcii) la F5				

➤ Sistemul de monitorizare conducte preizolate

Sistemele de monitorizare servesc pentru supravegherea stării izolației conductelor. Gradul de semnalizare a sistemului pornește de la nivelele scăzute ale umidității spumei PUR. Umiditatea poate proveni din interior, cauza fiind sudurile neetanșe sau poate proveni din exterior, ca urmare a avarierii mantalei sau manșoanelor. Distrugerea mantalei, de exemplu, ca urmare a unor lucrări de excavații, sau întreruperea firului, cauzează de asemenea declanșarea unui sistem de avarie. Monitorizarea se realizează prin intermediul a două conductoare de control înglobate în spumă PUR încă din uzină. Acestea însoțesc toate piesele componente ale rețelei – țevi drepte și elemente de conducte preizolate.

Se asigură monitorizarea întregului sistem de conductă pe toată lungimea ei, nu numai în zonele mufelor de îmbinare.

Sistemul de supraveghere conducte primare constă în următoarele componente principale:

- Buclele de supraveghere formate din:
 - Senzor de detecție (firul sensibil de Cu) – localizare din fir rezistiv, perfect calibrat;
 - Fir întoarcere cu rezistivitate redusă.

La montaj trebuie avut grijă ca acei doi conductori să se afle la partea superioară a conductei și să respecte tehnica de montaj a sistemului de supraveghere folosind componentele indicate de furnizorul sistemului de supraveghere:

- Componente de legătură între artere (fire);
- Cablu pentru scoaterea firelor de supraveghere la capetele țevilor;
- Conexiuni țeavă – senzor;
- Cablu de conexiuni țeavă – senzor;
- Doze de conexiuni ale arterelor (firelor).

Detectarea și localizarea avariilor provocate de umiditatea rețelelor termice se face prin intermediul senzorului de umiditate.

Astfel, senzorul introdus în izolația termică a conductei va permite încă din faza incipientă, detecția apariției eventualelor avarii (pori în sudură, pierderi de apă, mufare incorectă, distrugerea accidentală a mantalei de protecție, etc), urmărirea evoluției și localizarea cu mare precizie a avariilor, în vederea stabilirii momentului optim al intervenției.

Conductorii sunt rezistenți la uzură și coroziune, vor fi stabili la temperatură și fabricați în culori diferite pentru a fi deosebiți optic, astfel se garantează cablarea corectă a acestora. Sârmele sunt legate, înainte de aplicarea spumei în manșon, prin intermediul unei legături sertizate și cositorite.

Sistemele de conducte bogat ramificate vor fi supravegheate online. Sistemul va supraveghea, detecta și localiza defectele ce pot apărea pe rețea cu ajutorul softului specializat.

Nu vor fi integrate elementele electronice sensibile în mufe sau ramificații, active sau semi active, care ar putea duce la defectarea timpurie a sistemului de alarmă. Aparatura conținând părți electronice se va amplasa în punctele termice sau în centralele termice.

Principiul de funcționare

Funcționarea se bazează pe principiul reflectometriei impulsului, utilizând proprietățile electrice ale conductoarelor și mediului în care se propagă un impuls de înaltă frecvență. Ca urmare a amplasării geometrice față de conducta de oțel a firelor de Cu neizolate (încorporate în spumă), precum și a caracteristicilor electrice ale spumei PUR, ansamblul va fi caracterizat prin rezistență de undă cu valoare constantă pe întreaga lungime. Impulsul electric cu energie redusă se va propaga fără perturbații în lungul conductelor. În cazul pătrunderii umidității (nu se impune condiția de a fi bun conducător electric) se modifică rezistența de undă în izolația din spumă PUR. Propagarea impulsului este deranjată, iar din această zonă se va reflecta impulsul (un ecou).

Firele de monitorizare (ce merg de-a lungul conductei) sunt din Cu cu secțiunea de 1.5 mm^2 , diametrul 1.39 mm și rezistența specifică de $0.01079 \Omega \text{ mm}^2/\text{m}$. Pentru a putea fi deosebite optic, unul dintre fire este cositorit. Pot fi recunoscute cu promptitudine chiar mai multe neetanșeități existente pe un tronson de conductă. Este urmărită simultan și rezistența de izolație a spumei obținând astfel o determinare timpurie a neetanșeităților.

Cu ocazia punerii în funcție a conductei, prin intermediul stațiilor de măsură, se înregistrează într-o arhivă bine definită „graficul origine” (de referință) al conductei (sub formă digitalizată). Astfel de măsurători sunt reluate la intervale stabilite convenabil.

Avaria se localizează prin calculul duratei de parcurs a semnalului, petrecut între momentul transmiterii și momentul recepționării acestuia. Sistemul localizează umiditatea sau întreruperea firului cu o precizie de 0.2% din lungimea de supravegheat, dar nu mai mult de $\pm 1.0 \text{ m}$.

Funcțiile sistemului de monitorizare conducte

Funcțiile principale îndeplinite de sistemul de monitorizare conducte sunt următoarele:

- supravegherea continuă a nivelului umidității izolației;
- detectarea timpurie a defectelor;
- localizarea automată a defectelor și semnalizarea acestora începând de la un conținut de umiditate foarte scăzut;
- înregistrarea datelor cu privire la avarie;
- disponibilizarea datelor menționate spre a fi tipărite sub forma unui protocol recunoscut ca document oficial.

Funcțiile de mai sus vor fi îndeplinite de aparatura conectată sistemului de monitorizare, fără a fi necesare alte aparate de localizare manuală.

Vor fi îndeplinite automat două proceduri de măsurători independente:

1. Supravegherea rezistenței de undă prin reflectometria impulsului
2. Supravegherea rezistenței izolației termice; domeniu de măsură $100 \text{ k}\Omega - 20 \text{ M}\Omega$.

Stațiile singulare IPS-Cu-MS pot fi înseriate, nu este necesar cablaj în formă de stea. Transmisia de date poate să se realizeze prin interfața COM Server integrată în carcasa stației de măsură. Conexiunea se realizează prin conector RJ 45 prin care se stabilește legătura cu rețeaua internet pe baza protocolului TCP/IP. Fiecărei stații de măsură i se va aloca o adresă IP fixă.

Alimentarea se face la 230 V \pm 10%, 50 Hz, curent 18 mA, sarcina 4,2 VA, iar temperatura de lucru este de – 20°C până la + 50°C. Categoria de protecție IP 66, clasa I.

Frecvența impulsului de măsură este de aproximativ 15 KHz iar tensiunea semnalului emis este de maxim 5V.

La încheierea montajului tuturor accesoriilor precum și al aparatelor de semnalizare se efectuează recepția finală, elaborându-se documentele aferente.

➤ **Debitmetre ultrasonice**

Debitmetrele non-invasive funcționează pe principiul ultrasonic de tranzit. Acest lucru implică trimiterea și recepționarea impulsurilor ultrasonice de la o pereche de senzori și examinarea diferenței de timp în semnal. Se folosesc traductoare montate cu cleme care sunt fixate în exterior pe suprafața conductei și care generează impulsuri care trec prin peretele conductei. Lichidul care curge în interior determină diferențe de timp în semnalele ultrasonice, care sunt apoi evaluate de contorul de debit pentru a produce o măsurare precisă a debitului. Principiul cheie al metodei aplicate este că undele sonore care călătoresc cu fluxul se vor deplasa mai repede decât cele care călătoresc împotriva lui. Diferența în timpul de tranzit al acestor semnale este proporțională cu viteza de curgere a lichidului și, în consecință, cu debitul.

Deoarece elemente precum profilul de curgere, tipul de lichid și materialul conductei vor avea un efect asupra măsurătorii, contorul de debit compensează și se adaptează la modificările din mediul de măsurare pentru a furniza rezultate fiabile. Instrumentele pot fi folosite în diverse locații. Contorul de debit poate opera pe diferite materiale și diametre de conducte, într-un interval de la 10 mm la 6.500 mm.

SPECIFICAȚIE

- Gama de diametre a conductei de la 10 mm la 6.500 mm;
- Interval de temperatură pentru senzori -30 °C până la +250 °C (-22 °F până la +482 °F), temperaturi mai mari disponibile la cerere;
- Policarbonat IP 66 cu blocare și robuste carcasa debitmetrului;
- Afișaj LCD cu trei linii selectabile și tastatură completă;
- Până la zece sloturi de intrare sau ieșire disponibile;
- Măsurarea a două debite simultan.

CARACTERISTICI

- Monitorizare duală a debitului cu suma, medie, diferența și calculele maxime;
- Opțiuni de ieșire de proces, inclusiv curent, colector deschis, releu;
- Opțiuni de comunicare RS 485, Modbus RTU, Ieșire compatibilă Profibus PA și HART*;
- Intrări de curent pentru temperatură, presiune și compensarea densității;
- Înregistrare mare de date și software pentru eșantionare și transferul de date ;
- Cantitatea de căldură opțională (energie termică) funcționalitatea de măsurare.

ACCESORII

- Traductoare PT100 sau intrări analogice de temperatură pt măsurarea cantității de căldură și a temperaturii compensare;
- Carcasă secundară suplimentară pentru aplicații ATEX;
- Funcție opțională de ieșire a vitezei sunetului;
- Software KATdata+ pentru evaluarea datelor;

APLICATII

- Încălzire, ventilație și aer condiționat (HVAC) măsurători;
- Măsurarea conductei mari cu două perechi de senzori în „X” configurație;
- Sisteme de recunoaștere a produselor și de detectare a interfeței;
- Măsurători ATEX cu traductoare certificate Ex;
- Măsurători efluenți și ape uzate;
- Control automat al procesului.

PT 100 SENZORI CU CLEME

- Tip PT100 (senzori cu fixare);
- Domeniu de măsurare -30 ... +250 °C (-22 ... +482 °F);
- Circuite 4 fire;
- Precizie $T \pm (0,15 \text{ °C} + 2 \times 10^{-3} \times T \text{ [°C]})$, clasa A;
- Precizie $\Delta T \leq 0,1 \text{ K}$ ($3 \text{ K} < \Delta T < 6 \text{ K}$), corespunzător EN 1434-1;
- Timp de răspuns 50 s;
- Dimensiunile capetelor senzorilor 20 (h) x 15 (l) x 15 (d) m;
- Materialul capetelor senzorilor Aluminiu;
- Material mantaua cablului PTFE;
- Lungime cablu 3,0 m.

III.7.3 Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus în funcție de specificul investiției, produse și subproduse obținute, mărimea, capacitatea

Agentul termic va fi vehiculat prin intermediul a 5 electropompe noi, echipate fiecare cu convertizoare de frecvență, astfel:

- 3 electropompe cu $Q=3000 \text{ m}^3/\text{h}$, $H=100 \text{ mca}$, $P=1000 \text{ kW}$ – fiecare electropompă echipată cu convertizor de frecvență;
- 2 electropompe cu $Q=1000 \text{ m}^3/\text{h}$, $H=60 \text{ mca}$, $P=315 \text{ kW}$ – fiecare electropompă echipată cu convertizor de frecvență;

Cele trei pompe cu debitul de $3000 \text{ m}^3/\text{h}$ și înălțimea de pompare de 100 mca vor asigura vehicularea agentului termic în regim de iarnă, două electropompe funcționând în paralel și menținerea celei de a treia

electropompă în regim de rezervă. Pentru regimul tranzitoriu, este suficientă funcționarea unei singure electropompe.

Cele 3 pompe de 3000 m³/h sunt pompe centrifugale și vehiculează apă dedurizată cu temperatura de maxim 110 °C. Aceste electropompe sunt echipate cu motoare cu puterea de 1000 kW, alimentate la tensiunea de 6 kV și vor avea un randament de minim 81% la regimul nominal.

Regimul de vară va fi asigurat de pompele cu debitul de 1000 m³/h și înălțimea de pompare de 60 mca, o pompă în funcționare și una în rezervă. În momentul în care pompa în funcționare se defectează se trece în mod automat în funcționare pompa aflată în rezervă. Cele 2 pompe de 1000 m³/h sunt centrifugale și vehiculează apă dedurizată cu temperatura de maxim 110 °C. Aceste electropompe sunt echipate cu motoare cu puterea de 315kW, alimentate la tensiunea de 0,4 kV și vor avea un randament de minim 81% la regimul nominal.

Toate cele 5 pompe noi se vor monta în zona treptei I a stației de pompe termoficare, pe fundațiile existente care vor fi adaptate pentru acomodarea noilor electropompe.

Tabel 3 - Caracteristici tehnice aferente echipamentelor termomecanice

Nr. crt.	Denumire echipament	Bucăți	Caracteristici tehnice
1	Electropompă complet echipată cu motor electric și convertizor de frecvență de 6 kV	3	Q = 3000 m ³ /h H = 100 mca n = 1450 rot/min P = 1000 kW; U = 6 kV
2	Electropompă complet echipată cu motor electric și convertizor de frecvență de 0,4 kV	2	Q = 1000 m ³ /h H = 60 mca n = 1450 rot/min P = 315 kW; U = 0,4 kV

Volumul de lucrări aferent părții electrice se referă la alimentarea cu energie electrică a 3 electropompe de termoficare de iarnă și 2 electropompe de termoficare de vară (toate cele 5 pompe fiind noi și echipate fiecare cu convertizoare de frecvență) și a consumatorilor auxiliari de 0,4 kV nou apăruți datorită acestora la CET Craiova

Cele trei electropompe de termoficare de iarnă sunt echipate cu motoare electrice la tensiunea de 6 kV, acționarea cu turație variabilă făcându-se prin intermediul a 4 convertizoare de frecvență la tensiunea de 6kV.

Cele două electropompe de termoficare de vară sunt echipate cu motoare electrice la tensiunea de 0,4 kV, acționarea cu turație variabilă făcându-se prin intermediul a 2 convertizoare de frecvență la tensiunea de 0,4 kV.

Pentru alimentarea cu energie electrică a electropompelor de termoficare de vară precum și a consumatorilor electrice de 0,4 kV aferenți stației de pompe termoficare (vane, rezistențe de încălzire, instalații HVAC, iluminat, electropalan, etc.) se va prevedea o stație de 0,4 kV, stație cu două secții de bare, cu două alimentări, cu cuplă și instalație automată de transfer a surselor (AAR).

Alimentarea cu energie electrică a noii stații de 0,4 kV se face din stația de 6 kV OBQ-0BR servicii proprii termoficare, prin intermediul a două transformatoare 6/0,4 kV dimensionate corespunzător să poată prelua consumul propriu al stației și consumul convertizoarelor.

Actualele celule de transformator din echiparea stației de 6 kV OBQ-0BR se vor reechipa cu întreruptoare, transformatoare de curent. Compartimentele de circuite secundare vor fi echipate cu relee numerice de protecție pentru transformator din seria SEPAM 1000+.

Stația de 0,4 kV împreună cu transformatoarele de 6/0,4 kV vor fi amplasate în încăperea existentă pusă la dispoziție de beneficiar, încăperea situată în corpul de clădire aferent stației de 6 kV servicii proprii termoficare.

Tabloul de 0,4 kV va fi montat la perete. Încăperea va fi prevăzută cu canale pentru pozarea cablurilor. Racordul dintre transformatoare și dulapurile de alimentare se va face în cabluri.

Convertizoarele pentru acționarea cu turație variabilă a electropompelor de termoficare de iarnă și de vară se vor amplasa într-o clădire nouă amplasată în spațiul liber pus la dispoziție de către beneficiar situat între pompele de termoficare treapta I. Pe cota $\pm 0,00$ a clădirii vor fi amenajate canale pentru pozarea cablurilor.

Deoarece instalația de HVAC prevăzută poate asigura climatizarea încăperii pentru toată gama de degajări de căldură, s-a renunțat la prevederea unui spațiu separat pentru montarea convertizoarelor aferente electropompelor de termoficare de vară. Pentru alimentarea cu energie electrică se vor utiliza cabluri cu conductoare de Cu sau Al cu izolație din PVC.

Sistemul de automatizare aferent instalației de pompare a apei în rețeaua de termoficare va cuprinde: sistem de conducere digital tip PLC (stație de operare, stație de proces etc.), aparatură locală (traductoare de presiune, traductoare de presiune diferențială, diafragme de măsură, aparate cu indicare locală), cutii locale de cleme, cabluri și materiale de montaj.

III.7.4 Materiile prime, energie și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare a acestora

Echipamentele și materialele necesare execuției lucrărilor vor fi procurate de executant și vor fi depozitate până la punerea în operă la baza sa de producție.

Energia electrică necesară realizării lucrărilor se va obține de către executant de comun acord cu beneficiarul fie prin racorduri provizorii din rețelele existente, fie prin grupuri generatoare mobile.

Combustibilii necesari utilajelor/mijloacelor de transport vor fi asigurați de către executant, el având obligația de a asigura un flux continuu al lucrărilor de pe șantier.

III.7.5 Racordarea la rețele utilitare existente în zonă

Proiectul va cuprinde lucrări pentru care trebuie asigurate utilitățile necesare. Acestea vor fi stabilite de către executant și beneficiar, care va putea dispune conectarea la rețelele existente în amplasament.

Pentru perioada de funcționare, toate utilitățile necesare vor fi prevăzute prin proiect.

➤ Alimentarea cu apă

În cadrul organizării de șantier, executantul lucrărilor va asigura necesarul de *apă potabilă* pentru personalul de execuție destinat lucrărilor de construcții montaj, conform celor stabilite cu beneficiarul (în mod obișnuit, apă din comerț în recipiente de plastic, sau prin racord la sursa existentă pe amplasament).

Cantitățile de *apă tehnologică* necesară lucrărilor ce urmează a fi executate vor fi asigurate prin grija executantului (cisterne, racord la surse existente în zonă). Datorită specificului acestor lucrări, cantitățile necesare de apă tehnologică sunt reduse. Aceasta va fi utilizată în principal pentru stropirea fronturilor de lucru, cu scopul diminuării emisiilor de particule ce pot apărea.

Schimbările tehnologice legate de înlocuirea actualelor rețele de conducte pentru agentul termic și a instalațiilor din cadrul stației de pompe termoficare nu impun modificări ale bilanțului de ape existent și nici modificări în circuitele de alimentare cu apă potabilă sau industrială, ori în circuitele de evacuare a apelor uzate. Alimentarea cu apă se va asigura în continuare din rețeaua orășenească, prin bransamentul existent.

Alimentarea cu apă potabilă va fi asigurată prin grija executantului de o firmă specializată, ca apă îmbuteliată.

➤ **Canalizare**

În urma efectuării lucrărilor construcții/ montaj nu vor rezulta practic ape uzate, care să necesite tratarea și evacuarea lor din șantier.

În timpul lucrărilor, pentru personalul executant din zonele din șantier vor fi prevăzute containere de tip baracă, dotate cu instalații sanitare. Apele uzate colectate în rezervoare vidanjabile se vor evacua de către firme specializate, pe bază de contract.

În urma efectuării unor astfel de lucrări nu vor rezulta practic ape uzate, care să necesite tratarea și evacuarea lor din șantier.

Pe toată durata șantierului, apele pluviale se vor evacua către rețeaua de rigole realizată pe amplasament, pentru colectarea apelor pluviale.

III.7.6 Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de executarea investiției

➤ **MAGISTRALA 1**

1. Magistrala I de termoficare de la CET Craiova II la F13

Această parte de magistrală este un tronson suprateran.

Lucrările de construcții constau din:

- Se vor executa lucrări de reparații la suportii supraterani și anume:
 - curățare suprafețe: buciardare, suflare cu jet de aer comprimat;
 - pasivare armătură;
 - aplicare mortar de reparații pentru refacere suprafață și refacere acoperire de beton.

2. Magistrala I de termoficare de la F13 la F14 (Str. Bariera Vâlcii)

Această parte de magistrală este un tronson suprateran.

Lucrările de construcții constau din:

- Se vor executa lucrări de reparații la suportii supraterani și anume:
 - curățare suprafețe: buciardare, suflare cu jet de aer comprimat;
 - pasivare armătură;
 - aplicare mortar de reparații pentru refacere suprafață și refacere acoperire de beton.

3. Magistrala I de termoficare de la F14 la F21 (Str. Viilor)

Această parte de magistrală este un tronson suprateran.

Lucrările de construcții constau din:

- Se vor executa lucrări de reparații la suportii supraterani și anume:
 - curățare suprafețe: buciardare, suflare cu jet de aer comprimat;
 - pasivare armătură;
 - aplicare mortar de reparații pentru refacere suprafață și refacere acoperire de beton.

4. Magistrala I de termoficare de la F21 la F29 (Bdul Decebal)

Această parte de magistrală este un tronson suprateran, care cuprinde și traversarea peste calea ferată.

Lucrările de construcții constau din:

- Se vor executa lucrări de reparații la suportii supraterani și anume:
 - curățare suprafețe: buciardare, suflare cu jet de aer comprimat;
 - pasivare armătură;
 - aplicare mortar de reparații pentru refacere suprafață și refacere acoperire de beton.
- Se va demonta pasarela metalică existentă, care traversează calea ferată.
- Se va executa o pasarelă metalică nouă, peste calea ferată.

Pasarela va fi amplasată pe stâlpii de beton armat existenți, pe care era amplasată pasarela veche, care se va demontat.

Suprastructura pasarelei este metalică, executată din europrofile laminate, cu două șiruri de ferme longitudinale, legate transversal la partea superioară, cu grinzi ce formează o platformă, pe care sunt amplasate conductele.

5. Magistrala I de termoficare de la F29 (Bdul Decebal) la F31, inclusiv modificare traseu la Rampa Militara – supratraversare

Această parte de magistrală este un tronson suprateran.

Lucrările de construcții constau din:

- Se vor executa lucrări de reparații la suportii supraterani și anume:
 - curățare suprafețe: buciardare, suflare cu jet de aer comprimat;
 - pasivare armătură;
 - aplicare mortar de reparații pentru refacere suprafață și refacere acoperire de beton.
- Se va demola un suport suprateran (cadru de beton armat), care este amplasat foarte aproape de carosabilul Bd.Decebal.
- Se va construi, un suport nou, în locul celui demolat.

Suportul va fi un cadru de beton, având dimensiunile H=7.00 m și deschiderea de 5.40 m.

Cadrul este format din doi stâlpi de beton armat cu secțiunea de 0.7 x 0.6 m, legați între ei cu două grinzi, cu secțiunea de 0.5 x 0.8 m. Clasa betonului este C20/25. Armatura este BST 500.

Fundația cadrului este izolată cu talpă și cuzinet de beton armat.

- Pentru susținerea conductelor care traversează Bd.Decebal, se va realiza o pasarelă metalică, care se va sprijini pe suportul nou creat și suportul opus, din beton armat existent.

Suprastructura platformei este metalică, executată din europrofile laminate, cu două șiruri de ferme longitudinale, legate transversal la partea inferioară, cu grinzi ce formează o platformă, pe care sunt amplasate conductele.

6. Magistrala I de termoficare de la F33 pe str. Dezrobirii la căminul existent C39 (zona str. Gilortului) - 2xDN500/670

Această parte de magistrală este un tronson subteran.

Lucrările de construcții constau din:

- Se vor executa lucrări de construcții la canale, și anume:
 - săpătura până la cota superioară a canalului;
 - după scoaterea conductelor existente, se va turna nisip, pe care se vor monta țevile noi;
 - turnare nisip peste conducte;
 - umplutură.

7. Magistrala de termoficare de la F31 la F36'

Această parte de magistrală este un tronson suprateran.

Lucrările de construcții constau din:

- Se vor executa lucrări de reparații la suportii supraterani și anume:
 - curățare suprafețe: buciardare, suflare cu jet de aer comprimat;
 - pasivare armătură;
 - aplicare mortar de reparații pentru refacere suprafață și refacere acoperire de beton.

8. Magistrala I de termoficare de la F36' la F42 (intrare în subteran Calea București)

Această parte de magistrală este un tronson suprateran.

Lucrările de construcții constau din:

- Se vor executa lucrări de reparații la suportii supraterani și anume:
 - curățare suprafețe: buciardare, suflare cu jet de aer comprimat;
 - pasivare armătură;
 - aplicare mortar de reparații pentru refacere suprafață și refacere acoperire de beton.

9. Magistrala I de termoficare de la F42 (subtraversare Calea București) la F43

Această parte de magistrală este un tronson subteran.

Lucrările de construcții constau din:

- Se vor executa lucrări de reparații la pereții canalelor și anume:
 - curățare suprafețe: buciardare, suflare cu jet de aer comprimat;
 - pasivare armătură;
 - aplicare mortar de reparații pentru refacere suprafață și refacere acoperire de beton.
- Se vor realiza chituci de beton armat, pentru susținerea conductelor

10. Magistrala I de termoficare de la F43 la F47

Această parte de magistrală este un tronson suprateran.

Lucrările de construcții constau din:

- Se vor executa lucrări de reparații la suportii supraterani și anume:
 - curățare suprafețe: buciardare, suflare cu jet de aer comprimat;
 - pasivare armătură;
 - aplicare mortar de reparații pentru refacere suprafață și refacere acoperire de beton.
- Se vor demola 5 suportii supraterani (cadre de beton armat).

- Se vor construi doi suportii noi.

Suportii vor fi metalici, tip cadru metalic spațial, cu înălțimea H=7.00 m și dimensiunile în plan de 3.00 x1.00 m. Suprastructura metalică va fi executată din europofile laminate, cu stâlpii și grinzile din profile tip HEB, și contravânturi verticale pe direcția de amplasare a conductelor, din profie tip L.

Fundația cadrului este izolată cu talpă și cuzinet de beton armat. Clasa betonului este C20/25. Armatura este BST 500.

11. Magistrala de termoficare de la F47 la F48

Această parte de magistrală este un tronson suprateran.

Lucrările de construcții constau din:

- Se vor executa lucrări de reparații la suportii supraterani și anume:
 - curățare suprafețe: buciardare, suflare cu jet de aer comprimat;
 - pasivare armătură;
 - aplicare mortar de reparații pentru refacere suprafață și refacere acoperire de beton.

12. Magistrala I de termoficare de la F48 la F52

Această parte de magistrală este un tronson suprateran.

Lucrările de construcții constau din:

- Se vor executa lucrări de reparații la suportii supraterani și anume:
 - curățare suprafețe: buciardare, suflare cu jet de aer comprimat;
 - pasivare armătură;
 - aplicare mortar de reparații pentru refacere suprafață și refacere acoperire de beton.

13. Ramificația de termoficare de la F48 la punct 140 și racord la PT Facultatea EL-TH

Această parte de magistrală este un tronson suprateran și subteran.

Lucrările de construcții constau din:

- Se vor executa lucrări de reparații la suportii supraterani și anume:
 - curățare suprafețe: buciardare, suflare cu jet de aer comprimat;
 - pasivare armătură;
 - aplicare mortar de reparații pentru refacere suprafață și refacere acoperire de beton.
- Se vor executa lucrări de construcții la canale, și anume:
 - decopertare carosabil/trotuar;
 - săpătură până la cota superioară a canalului;
 - spargere placă peste canal;
 - spargere perete lateral canal;
 - după scoaterea conductelor existente, se va turna nisip, pe care se vor monta țevile noi;
 - turnare nisip peste conducte;
 - umplutură;
 - refacerea stratului carosabil, compus din:

- beton simplu, clasa C8/10, grosime de 5 cm;
 - beton armat, clasa C16/20, grosime de 15 cm;
 - asfalt.
- Cămine golire/aerisire - 2 buc

Se vor executa lucrări de construcții, și anume:

- săpătura;
 - umplutura;
 - beton simplu, clasa C8/10, grosime de 5 cm;
 - beton armat, clasa C16/20, grosime de 15 cm;
- Puncte fixe - 4 buc

Se vor executa lucrări de construcții, și anume:

- săpătura;
- umplutura;
 - beton simplu, clasa C8/10, grosime de 5 cm;
 - beton armat, clasa C16/20, grosime de 15 cm;

14. Ramificația de termoficare de la punct 140 și racorduri la PT 3 Calea București și PT Lapușului

Această parte de magistrală este un tronson subteran.

Lucrările de construcții constau din:

- Se vor executa lucrări de construcții la canale, și anume:
 - decopertare carosabil/trotuar;
 - săpătură până la cota superioară a canalului;
 - spargere placă peste canal;
 - spargere perete lateral canal;
 - după scoaterea conductelor existente, se va turna nisip, pe care se vor monta țevile noi;
 - turnare nisip peste conducte;
 - umplutură;
 - refacerea stratului carosabil, compus din:
 - beton simplu, clasa C8/10, grosime de 5 cm;
 - beton armat, clasa C16/20, grosime de 15 cm;
 - asfalt.
- Cămine golire/aerisire - 2 buc

Se vor executa lucrări de construcții, și anume:

- săpătura;
- umplutura;
 - beton simplu, clasa C8/10, grosime de 5 cm;

- beton armat, clasa C16/20, grosime de 15 cm;
- Puncte fixe - 5 buc

Se vor executa lucrări de construcții, și anume:

- săpătura;
- umplutura;
 - beton simplu, clasa C8/10, grosime de 5 cm;
 - beton armat, clasa C16/20, grosime de 15 cm;

15. Magistrala I de termoficare de la F52 (subtraversare Bdul Decebal) la punct 156 (racord la PT ICMET)

Această parte de magistrală este un tronson suprateran.

Lucrările de construcții constau din:

- Se vor executa lucrări de reparații la suportii supraterani și anume:
 - curățare suprafețe: buciardare, suflare cu jet de aer comprimat;
 - pasivare armătură;
 - aplicare mortar de reparații pentru refacere suprafață și refacere acoperire de beton.

16. Magistrala I de termoficare de la punct 156 (racord la PT ICMET) la FORD OTOSAN ROMANIA SRL

Această parte de magistrală este un tronson subteran.

Lucrările de construcții constau din:

- Se vor executa lucrări de reparații la pereții canalelor și anume:
 - curățare suprafețe: buciardare, suflare cu jet de aer comprimat;
 - pasivare armătură;
 - aplicare mortar de reparații pentru refacere suprafață și refacere acoperire de beton.
- Se vor realiza chituci de beton armat, pentru susținerea conductelor

17. Magistrala I de termoficare de la F52 la punct 146 (racord la PT Colegiul Ștefan Odobleja)

Această parte de magistrală este un tronson suprateran.

Lucrările de construcții constau din:

- Se vor executa lucrări de reparații la suportii supraterani și anume:
 - curățare suprafețe: buciardare, suflare cu jet de aer comprimat;
 - pasivare armătură;
 - aplicare mortar de reparații pentru refacere suprafață și refacere acoperire de beton.

18. Ramificația de termoficare de la pct. 146 (racord la PT Colegiul Ștefan Odobleja) la punctele 151, 152, 153 și 154 (racord la PT 7 Valea Roșie)

Această parte de magistrală este un tronson suprateran și subteran.

Lucrările de construcții constau din:

- Se vor executa lucrări de reparații la suportii supraterani și anume:
 - curățare suprafețe: buciardare, suflare cu jet de aer comprimat;

- pasivare armătură;
- aplicare mortar de reparații pentru refacere suprafață și refacere acoperire de beton.
- Se vor executa lucrări de construcții la canale, și anume:
 - decopertare carosabil/trotuar;
 - săpătură până la cota superioară a canalului;
 - spargere placă peste canal;
 - spargere perete lateral canal;
 - după scoaterea conductelor existente, se va turna nisip, pe care se vor monta țevile noi;
 - turnare nisip peste conducte;
 - umplutură;
 - refacerea stratului carosabil, compus din:
 - beton simplu, clasa C8/10, grosime de 5 cm;
 - beton armat, clasa C16/20, grosime de 15 cm;
 - asfalt.
- Puncte fixe - 4 buc

Se vor executa lucrări de construcții, și anume:

- săpătura;
- umplutura;
 - beton simplu, clasa C8/10, grosime de 5 cm;
 - beton armat, clasa C16/20, grosime de 15 cm;

19. Ramificația de termoficare de la F29 la pct. 107 și racord la PT 2 Rovine 107

Această parte de magistrală este un tronson subteran.

Lucrările de construcții constau din:

- Se vor executa lucrări de construcții la canale, și anume:
 - decopertare carosabil/trotuar;
 - săpătură până la cota superioară a canalului;
 - spargere placă peste canal;
 - spargere perete lateral canal;
 - după scoaterea conductelor existente, se va turna nisip, pe care se vor monta țevile noi;
 - turnare nisip peste conducte;
 - umplutură;
 - refacerea stratului carosabil, compus din:
 - beton simplu, clasa C8/10, grosime de 5 cm;
 - beton armat, clasa C16/20, grosime de 15 cm;
 - asfalt.

20. Ramificația de termoficare de la 107 la pct. 108 și racord la PT 1 Rovine

Această parte de magistrală este un tronson subteran.

Lucrările de construcții constau din:

- Se vor executa lucrări de construcții la canale, și anume:
 - decopertare carosabil/trotuar;
 - săpătură până la cota superioară a canalului;
 - spargere placă peste canal;
 - spargere perete lateral canal;
 - după scoaterea conductelor existente, se va turna nisip, pe care se vor monta țevile noi;
 - turnare nisip peste conducte;
 - umplutură;
 - refacerea stratului carosabil, compus din:
 - beton simplu, clasa C8/10, grosime de 5 cm;
 - beton armat, clasa C16/20, grosime de 15 cm;
 - asfalt.

- Puncte fixe - 1 buc

Se vor executa lucrări de construcții, și anume:

- săpătura;
- umplutura;
 - beton simplu, clasa C8/10, grosime de 5 cm;
 - beton armat, clasa C16/20, grosime de 15 cm;

21. Ramificația de termoficare de la 108 la pct. 110 și racord la PT 4 Rovine

Această parte de magistrală este un tronson subteran.

Lucrările de construcții constau din:

- Se vor executa lucrări de construcții la canale, și anume:
 - decopertare carosabil/trotuar;
 - săpătură până la cota superioară a canalului;
 - spargere placă peste canal;
 - spargere perete lateral canal;
 - după scoaterea conductelor existente, se va turna nisip, pe care se vor monta țevile noi;
 - turnare nisip peste conducte;
 - umplutură;
 - refacerea stratului carosabil, compus din:
 - beton simplu, clasa C8/10, grosime de 5 cm;
 - beton armat, clasa C16/20, grosime de 15 cm;

- asfalt.
- Puncte fixe - 1 buc

Se vor executa lucrări de construcții, și anume:

- săpătura;
- umplutura;
 - beton simplu, clasa C8/10, grosime de 5 cm;
 - beton armat, clasa C16/20, grosime de 15 cm;

22. Ramificația de termoficare de la 110 la pct. 112 și racorduri la PT 3 Rovine și PT 6 Rovine

Această parte de magistrală este un tronson subteran.

Lucrările de construcții constau din:

- Se vor executa lucrări de construcții la canale, și anume:
 - decopertare carosabil/trotuar;
 - săpătură până la cota superioară a canalului;
 - spargere placă peste canal;
 - spargere perete lateral canal;
 - după scoaterea conductelor existente, se va turna nisip, pe care se vor monta țevile noi;
 - turnare nisip peste conducte;
 - umplutură;
 - refacerea stratului carosabil, compus din:
 - beton simplu, clasa C8/10, grosime de 5 cm;
 - beton armat, clasa C16/20, grosime de 15 cm;
 - asfalt.
- Puncte fixe - 1 buc

Se vor executa lucrări de construcții, și anume:

- săpătura;
- umplutura;
 - beton simplu, clasa C8/10, grosime de 5 cm;
 - beton armat, clasa C16/20, grosime de 15 cm;

23. Racorduri de termoficare de la pct. 112 la PT 7 Rovine și PT 8 Rovine

Această parte de magistrală este un tronson subteran.

Lucrările de construcții constau din:

- Se vor executa lucrări de construcții la canale, și anume:
 - decopertare carosabil/trotuar;
 - săpătură până la cota superioară a canalului;
 - spargere placă peste canal;

- spargere perete lateral canal;
- după scoaterea conductelor existente, se va turna nisip, pe care se vor monta țevile noi;
- turnare nisip peste conducte;
- umplutură;
- refacerea stratului carosabil, compus din:
 - beton simplu, clasa C8/10, grosime de 5 cm;
 - beton armat, clasa C16/20, grosime de 15 cm;
 - asfalt.

- Puncte fixe - 1 buc

Se vor executa lucrări de construcții, și anume:

- săpătura;
- umplutura;
 - beton simplu, clasa C8/10, grosime de 5 cm;
 - beton armat, clasa C16/20, grosime de 15 cm;

24. Ramificația de termoficare de la F31 la pct. 117 și racorduri la PT 2 Lăpuș Argeș și la PT 1 Lăpuș Argeș.

Această parte de magistrală este un tronson suprateran și subteran.

Lucrările de construcții constau din:

- Se vor executa lucrări de reparații la suportii supraterani și anume:
 - curățare suprafețe: buciardare, suflare cu jet de aer comprimat;
 - pasivare armătură;
 - aplicare mortar de reparații pentru refacere suprafață și refacere acoperire de beton.
- Se vor executa lucrări de construcții la canale, și anume:
 - decopertare carosabil/trotuar;
 - săpătură până la cota superioară a canalului;
 - spargere placă peste canal;
 - spargere perete lateral canal;
 - după scoaterea conductelor existente, se va turna nisip, pe care se vor monta țevile noi;
 - turnare nisip peste conducte;
 - umplutură;
 - refacerea stratului carosabil, compus din:
 - beton simplu, clasa C8/10, grosime de 5 cm;
 - beton armat, clasa C16/20, grosime de 15 cm;
 - asfalt.

- Cămine golire/aerisire - 1 buc

Se vor executa lucrări de construcții, și anume:

- săpătura;
- umplutura;
 - beton simplu, clasa C8/10, grosime de 5 cm;
 - beton armat, clasa C16/20, grosime de 15 cm;

- Puncte fixe-5 buc

Se vor executa lucrări de construcții, și anume:

- săpătura;
- umplutura;
 - beton simplu, clasa C8/10, grosime de 5 cm;
 - beton armat, clasa C16/20, grosime de 15 cm;

➤ **MAGISTRALA 2**

1. Magistrala II de termoficare de la F14 (str. Bariera Vâlcii) la F5

Această parte de magistrală, este un tronson suprateran.

Lucrările de construcții constau din:

- Se vor executa lucrări de reparații la suportii supraterani și anume:
 - curățare suprafețe: buciardare, suflare cu jet de aer comprimat;
 - pasivare armătură;
 - aplicare mortar de reparații pentru refacere suprafață și refacere acoperire de beton.

2. Magistrala II de termoficare de la F5 la pct. 20

Această parte de magistrală este un tronson suprateran și subteran.

Lucrările de construcții constau din:

- Se vor executa lucrări de reparații la suportii supraterani și anume:
 - curățare suprafețe: buciardare, suflare cu jet de aer comprimat;
 - pasivare armătură;
 - aplicare mortar de reparații pentru refacere suprafață și refacere acoperire de beton.
- Se vor executa lucrări de reparații la pereții canalelor și anume:
 - curățare suprafețe: buciardare, suflare cu jet de aer comprimat;
 - pasivare armătură;
 - aplicare mortar de reparații pentru refacere suprafață și refacere acoperire de beton.

3. Magistrala II de termoficare de la pct. 20 la pct. 29

Această parte de magistrală este un tronson subteran.

Lucrările de construcții constau din:

- Se vor executa lucrări de reparații la pereții canalelor și anume:
 - curățare suprafețe: buciardare, suflare cu jet de aer comprimat;
 - pasivare armătură;

- aplicare mortar de reparații pentru refacere suprafață și refacere acoperire de beton.

4. Magistrala II de termoficare spre cartier 1 Mai între pct. 29 și pct. 57

Această parte de magistrală este un tronson subteran.

Lucrările de construcții constau din:

- Se vor executa lucrări de construcții la canale, și anume:
 - decopertare carosabil/trotuar;
 - săpătură până la cota superioară a canalului;
 - spargere placă peste canal;
 - spargere perete lateral canal;
 - după scoaterea conductelor existente, se va turna nisip, pe care se vor monta țevile noi;
 - turnare nisip peste conducte;
 - umplutură;
 - refacerea stratului carosabil, compus din:
 - beton simplu, clasa C8/10, grosime de 5 cm;
 - beton armat, clasa C16/20, grosime de 15 cm;
 - asfalt.

5. Magistrala II de termoficare spre cartier 1 Mai între pct. 63 și pct. 69

Această parte de magistrală este un tronson subteran.

Lucrările de construcții constau din:

- Se vor executa lucrări de construcții la canale, și anume:
 - decopertare carosabil/trotuar;
 - săpătură până la cota superioară a canalului;
 - spargere placă peste canal;
 - spargere perete lateral canal;
 - după scoaterea conductelor existente, se va turna nisip, pe care se vor monta țevile noi;
 - turnare nisip peste conducte;
 - umplutură;
 - refacerea stratului carosabil, compus din:
 - beton simplu, clasa C8/10, grosime de 5 cm;
 - beton armat, clasa C16/20, grosime de 15 cm;
 - asfalt.

6. Racorduri de termoficare de la pct. 67 la PT 1 1 Mai, PT 3 1 Mai și de la pct. 69 la PT 2 1 Mai

Această parte de magistrală este un tronson suprateran și subteran.

Lucrările de construcții constau din:

- Se vor executa lucrări de reparații la suportii supraterani și anume:

- curățare suprafețe: buciardare, suflare cu jet de aer comprimat;
- pasivare armătură;
- aplicare mortar de reparații pentru refacere suprafață și refacere acoperire de beton.
- Se vor executa lucrări de construcții la canale, și anume:
 - decopertare carosabil/trotuar;
 - săpătură până la cota superioară a canalului;
 - spargere placă peste canal;
 - spargere perete lateral canal;
 - după scoaterea conductelor existente, se va turna nisip, pe care se vor monta țevile noi;
 - turnare nisip peste conducte;
 - umplutură;
 - refacerea stratului carosabil, compus din:
 - beton simplu, clasa C8/10, grosime de 5 cm;
 - beton armat, clasa C16/20, grosime de 15 cm;
 - asfalt.

7. Ramificația de termoficare (pct.63 - 64) și racord la PT4 1 Mai

Această parte de magistrală este un tronson suprateran și subteran.

Lucrările de construcții constau din:

- Se vor executa lucrări de reparații la suportii supraterani și anume:
 - curățare suprafețe: buciardare, suflare cu jet de aer comprimat;
 - pasivare armătură;
 - aplicare mortar de reparații pentru refacere suprafață și refacere acoperire de beton.
- Se vor executa lucrări de construcții la canale, și anume:
 - decopertare carosabil/trotuar;
 - săpătură până la cota superioară a canalului;
 - spargere placă peste canal;
 - spargere perete lateral canal;
 - după scoaterea conductelor existente, se va turna nisip, pe care se vor monta țevile noi;
 - turnare nisip peste conducte;
 - umplutură;
 - refacerea stratului carosabil, compus din:
 - beton simplu, clasa C8/10, grosime de 5 cm;
 - beton armat, clasa C16/20, grosime de 15 cm;
 - asfalt.

8. Ramificația de termoficare (pct.69 - 71) și racorduri la PT 1 și PT 2 Romanescu

Această parte de magistrală este un tronson subteran.

Lucrările de construcții constau din:

- Se vor executa lucrări de construcții la canale, și anume:
 - decopertare carosabil/trotuar;
 - săpătură până la cota superioară a canalului;
 - spargere placă peste canal;
 - spargere perete lateral canal;
 - după scoaterea conductelor existente, se va turna nisip, pe care se vor monta țevile noi;
 - turnare nisip peste conducte;
 - umplutură;
 - refacerea stratului carosabil, compus din:
 - beton simplu, clasa C8/10, grosime de 5 cm;
 - beton armat, clasa C16/20, grosime de 15 cm;
 - asfalt.

9. Magistrala II de termoficare spre Calea București între pct. 29 și pct.34

Această parte de magistrală este un tronson subteran.

Lucrările de construcții constau din:

- Se vor executa lucrări de construcții la canale, și anume:
 - decopertare carosabil/trotuar;
 - săpătură până la cota superioară a canalului;
 - spargere placă peste canal;
 - spargere perete lateral canal;
 - după scoaterea conductelor existente, se va turna nisip, pe care se vor monta țevile noi;
 - turnare nisip peste conducte;
 - umplutură;
 - refacerea stratului carosabil, compus din:
 - beton simplu, clasa C8/10, grosime de 5 cm;
 - beton armat, clasa C16/20, grosime de 15 cm;
 - asfalt.

10. Magistrala II de termoficare spre str. Dezrobirii între pct. 34 și pct.39

Această parte de magistrală este un tronson subteran.

Lucrările de construcții constau din:

- Se vor executa lucrări de construcții la canale, și anume:
 - decopertare carosabil/trotuar;

- săpătură până la cota superioară a canalului;
- spargere placă peste canal;
- spargere perete lateral canal;
- după scoaterea conductelor existente, se va turna nisip, pe care se vor monta țevile noi;
- turnare nisip peste conducte;
- umplutură;
- refacerea stratului carosabil, compus din:
 - beton simplu, clasa C8/10, grosime de 5 cm;
 - beton armat, clasa C16/20, grosime de 15 cm;
 - asfalt.

11. Ramificația de termoficare de la pct.102 la pct. 103 (incinta RAT)

Această parte de magistrală, este un tronson suprateran.

Lucrările de construcții constau din:

- Se vor executa lucrări de reparații la suportii supraterani și anume:
 - curățare suprafețe: buciardare, suflare cu jet de aer comprimat;
 - pasivare armătură;
 - aplicare mortar de reparații pentru refacere suprafață și refacere acoperire de beton.

12. Ramificația de termoficare de la pct.103 la pct. 104 și racord la PT 13 Craiovița Nouă

Această parte de magistrală este un tronson subteran.

Lucrările de construcții constau din:

- Se vor executa lucrări de construcții la canale, și anume:
 - decopertare carosabil/trotuar;
 - săpătură până la cota superioară a canalului;
 - spargere placă peste canal;
 - spargere perete lateral canal;
 - după scoaterea conductelor existente, se va turna nisip, pe care se vor monta țevile noi;
 - turnare nisip peste conducte;
 - umplutură;
 - refacerea stratului carosabil, compus din:
 - beton simplu, clasa C8/10, grosime de 5 cm;
 - beton armat, clasa C16/20, grosime de 15 cm;
 - asfalt.

13. Ramificația de termoficare de la pct. 104 la racord PT 14 Craiovița Nouă

Această parte de magistrală este un tronson subteran.

Lucrările de construcții constau din:

- Se vor executa lucrări de construcții la canale, și anume:
 - decopertare carosabil/trotuar;
 - săpătură până la cota superioară a canalului;
 - spargere placă peste canal;
 - spargere perete lateral canal;
 - după scoaterea conductelor existente, se va turna nisip, pe care se vor monta țevile noi;
 - turnare nisip peste conducte;
 - umplutură;
 - refacerea stratului carosabil, compus din:
 - beton simplu, clasa C8/10, grosime de 5 cm;
 - beton armat, clasa C16/20, grosime de 15 cm;
 - asfalt.

14. Racord de termoficare de la pct. 33 la PT 15 Calea București

Această parte de magistrală este un tronson subteran.

Lucrările de construcții constau din:

- Se vor executa lucrări de construcții la canale, și anume:
 - decopertare carosabil/trotuar;
 - săpătură până la cota superioară a canalului;
 - spargere placă peste canal;
 - spargere perete lateral canal;
 - după scoaterea conductelor existente, se va turna nisip, pe care se vor monta țevile noi;
 - turnare nisip peste conducte;
 - umplutură;
 - refacerea stratului carosabil, compus din:
 - beton simplu, clasa C8/10, grosime de 5 cm;
 - beton armat, clasa C16/20, grosime de 15 cm;
 - asfalt.

III.7.7 Noi căi de acces sau refacerea celor existente

Accesul la centrală este atât rutier – centura ocolitoare a municipiului este la cca 1km, cât și feroviar prin intermediul CF uzinale. Accesul rutier principal în incinta Sucursalei Electrocentrale Craiova SA se realizează pe latura estică din strada Bariera Vâlci nr.195.

Pentru refacerea rețelei de termoficare nu este necesară executarea de drumuri noi. Accesul rutier și pietonal este asigurat din drumurile existente.

Nu vor fi amenajate drumuri noi de acces după realizarea lucrărilor de investiții.

III.7.8 Resurse naturale folosite în construcție și funcționare

Resursele naturale utilizate în perioada de realizare a proiectului sunt:

- Nisip;
- Pământ/Balast;
- Apă.

Cantitățile de nisip, pământ și balast sunt necesare pentru realizarea patului pe care se vor monta conductele rețelelor termice, pentru instalarea vanelor de secționare preizolate, pentru acoperirea conductelor rețelelor termice și pentru refacerea spațiilor afectate de lucrări (refacerea spațiilor verzi afectate, a trotuarelor, aleilor și carosabilului).

Apa necesară deservirii personalului de execuție al lucrărilor va fi asigurată de executant, prin apă îmbuteliată din comerț.

III.7.9 Metode folosite în construcție

Toate rețelele de distribuție vechi vor fi dezafectate, materialele vor fi evacuate de pe amplasament domeniu public sau subsoluri de imobile. Materialele metalice rezultate din demontări rămân în posesia Beneficiarului, Antreprenorul le va păstra într-un depozit propriu, fără a solicita costuri suplimentare, până cel mai târziu la finalizarea contractului, urmând a fi transportate către locul de depozitare finală conform indicațiilor beneficiarului. Predarea deșeurilor metalice sa va face pe baza de proces-verbal. Restul deșeurilor rezultate din activitatea de demontare a instalațiilor existente vor fi sortate, transportate și depozitate în depozite autorizate pentru tipul de deșeu respectiv.

Conducta de serviciu

Pentru conductele de serviciu aferente rețelei primare se vor utiliza:

- Țevi din oțel fără sudură, material P235GH conform SR EN 10216 – 2 + A2:2020 – „Țevi din oțel fără sudură utilizate la presiune. Condiții tehnice de livrare. Partea 2: Țevi din oțel nealiat și aliat, cu caracteristici precizate la temperatură ridicată”,
- Țevi din oțel sudate elicoidal sub strat de flux, material P265GH conform SR EN 10217 – 5:2019 – „Țevi din oțel sudate utilizate la presiune. Condiții tehnice de livrare. Partea 5: Țevi din oțel nealiat și aliat, cu caracteristici precizate la temperatură ridicată”,

având dimensiuni conform SR EN 10220:2003 – „Țevi din oțel cu capete netede, sudate și fără sudură. Tabele generale de dimensiuni și mase liniare”, cu certificat de inspecție tip 3.1, în conformitate cu SR EN 10204:2005 – „Produse metalice. Tipuri de documente de inspecție”, izolate termic cu spumă rigidă de poliuretan (PUR), și protejate în manta din polietilena de mare densitate (PEHD) sau tablă zincată tip SPIRO, cu parametri corespunzători SR EN 253:2020 – „Conducte pentru încălzire districtuală. Sisteme de conducte preizolate pentru rețele subterane de apă caldă. Ansamblu de conducte de oțel, izolație termică de poliuretan și manta exterioară de polietilenă”.

Dimensiunile conductelor necesare reabilitării și modernizării rețelei termice primare și grosimile minime ale pereților țevilor acceptate, în funcție de diametru, sunt:

- DN 900 (Ø 914 x 10 mm),
- DN 800 (Ø 813 x 10 mm),
- DN 700 (Ø 711 x 8,8 mm),
- DN 600 (Ø 610 x 8,8 mm),
- DN 500 (Ø 508 x 8 mm),
- DN 400 (Ø 406,4 x 8 mm),
- DN 300 (Ø 323,9 x 8 mm),

- DN 250 (\varnothing 273 x 8 mm),
- DN 200 (\varnothing 219,1 x 8 mm),
- DN 150 (\varnothing 168,3 x 6,3 mm),
- DN 125 (\varnothing 139,7 x 4 mm).

Izolarea termică la conductele preizolate

Izolația țevelor metalice (de serviciu) la conductele preizolate pentru rețelele termice primare se face cu spumă rigidă de poliuretan, având parametrii corespunzători standardului SR EN 253:2020.

Conductele preizolate și elementele preizolate sunt furnizate din fabrică cu izolație din spumă PUR și manta de protecție.

Îmbinarea conductelor și a elementelor de conducte preizolate pe șantier, se va executa prin mufări și izolări locale efectuate cu spumă rigidă de poliuretan, având parametrii corespunzători standardului SR EN 253:2020.

Mantaua de protecție PE-HD, SPIRO

Conductele preizolate montate direct în pamant pe pat de nisip sunt protejate la exterior cu o manta realizată din polietilenă de înaltă densitate PEHD, cu parametrii tehnici corespunzători standardului SR EN 253:2020, sau din tablă de oțel galvanizat, bercluită în spirală, tip SPIRO, având diametrul exterior în funcție de dimensiunea conductei de serviciu, respectiv:

- DN 900/Dmanta 1100;
- DN 800/Dmanta 1000;
- DN 700/Dmanta 900;
- DN 600/Dmanta 800;
- DN 500/Dmanta 670;
- DN 400/Dmanta 560;
- DN 350/Dmanta 500;
- DN 300/Dmanta 450;
- DN 250/Dmanta 400;
- DN 200/Dmanta 315;
- DN 150/Dmanta 250;
- DN 125/Dmanta 225.

Ramificații preizolate

Ramificațiile vor fi prefabricate cu izolația gata pentru instalare, în concordanță cu SR EN 448:2020. Ramificațiile preizolate livrate vor fi forjate și vor avea aceeași calitate de oțel ca și conducta de serviciu. Ramificațiile vor avea grosimi ale peretelui similare cu cele ale conductelor de serviciu, la diametrul respectiv.

Caracteristicile izolației termice din spumă poliuretanică și a mantalei de protecție din polietilenă sau tip SPIRO vor fi identice cu cele ale conductelor preizolate de serviciu.

Coturile

Coturile preizolate vor satisface cerințele standardului SR EN 448:2020. Se vor utiliza de regulă coturi preizolate la 90°, dar și coturi diferite de 90°, cu rază de curbură $R=1,5$ DN, cu aceleași caracteristici – calitatea

oțelului și grosimea peretelui – ca și conducta de serviciu la diametrul respectiv. Coturile preizolate vor fi forjate.

Caracteristicile izolației termice din spumă poliuretanică și a mantalei de protecție din polietilenă sau tip SPIRO

vor fi identice cu cele ale conductelor preizolate de serviciu.

Punctele fixe preizolate

Punctele fixe preizolate vor satisface cerințele standardului SR EN 448:2020. Elementele din componența punctelor fixe vor avea dimensiunile corespunzătoare conductelor preizolate.

Calitatea oțelului și grosimea peretelui vor fi aceleași ca și a conductei de serviciu la diametrul respectiv.

Caracteristicile izolației termice din spumă poliuretanică și a mantalei de protecție din polietilenă vor fi identice cu cele ale conductelor preizolate de serviciu.

Căciulile de capăt

Vor fi utilizate în mod obligatoriu pentru protecția termoizolației conductelor preizolate în zona de îmbinare cu conductele clasice. Materialul căciulilor de capăt va fi din polietilenă contractibilă.

Inelele de etanșare

Sunt destinate să asigure protecția contra infiltrațiilor de apă la trecerea conductelor preizolate prin pereții căminului și ai punctelor termice.

Manșoanele și izolarea zonelor de îmbinare

Realizarea continuității sistemului preizolat se efectuează prin mufarea zonelor de îmbinare.

Pentru realizarea continuității sistemului preizolat se vor utiliza manșoane termocontractibile sau tip SPIRO. Operația de manșonare se va face numai după verificarea sudurilor și efectuarea probelor de presiune. După mufare se injectează spumă poliuretanică în spațiul inelar dintre conducta de serviciu și manta. Calitatea spumei rigide de îmbinare va fi identică cu cea a țevilor preizolate.

Pernele de dilatare

Pernele de dilatare se vor instala numai pentru compensarea dilatărilor la montajul conductelor direct în pământ sau în canalele existente pe pat de nisip. Acestea vor fi livrate de către furnizorul de conducte preizolate. Materialul pernelor de dilatare va fi din spumă de polietilenă cu celule închise, reticulat, rezistent la chimicale, rezistent la rozătoare, imputrescibil.

Perne de susținere a conductelor preizolate

Se folosesc pentru pozarea și instalarea conductelor preizolate în canalele termice sau în șanț. Sunt confecționate din poliuretan.

În funcție de condițiile specifice, beneficiarul poate accepta, în locul pernelor de pozare utilizarea unor saci de rafie umpluți cu nisip având aceleași caracteristici cu cel utilizat la acoperirea conductelor, pentru amplasarea și centrarea tronsoanelor și componentelor de țevi preizolate în vederea sudării cap la cap și mufării.

Banda de marcaj

Se va monta pe stratul de nisip, deasupra conductelor preizolate, în lungul traseului pentru a marca poziția conductelor.

Lucrările prioritare pentru reabilitarea și modernizarea conductelor de termoficare primare urbane din cadrul studiului vor fi efectuate, într-o primă etapă, pe o lungime totală de traseu de circa 17,296 km, respectiv:

Magistrala I pe circa 7,824 km traseu, iar Magistrala II de termoficare pe circa 9,472 km traseu, urmând ca în etapa a II-a să mai fie modernizați circa 7,726 km de rețea de termoficare.

Totodată în etapa I, conducta de termoficare cu DN 500 tur aferentă PT FORD OTOSAN România SRL va fi modernizată integral, utilizând conducte de oțel preizolate DN 500/670 cu manta SPIRO pe o lungime de circa 7,849 km. Pe acest traseu de termoficare s-a menținut și conducta DN 400 tur către PT FORD OTOSAN, înlocuindu-se totodată vanele de secționare vechi cu vane noi cu acționare electrică cu diametre DN 400 și DN 500 în punctele F13, F26, F37 și F48.

III.7.10 Planul de execuție, cuprinzând faza de construcție, punere în funcțiune, exploatare, refacere și folosire ulterioară

Elaborarea graficului de realizare a investiției urmărește stabilirea unui plan de lucru calendaristic optim, astfel încât durata de totală a lucrărilor să fie de 24 luni de la data aprobării cererii de finanțare. După PIF și intrarea în operare comercială, urmează perioada de notificare defecte, care se finalizează cu emiterea certificatului de acceptare finală a obiectivului

Pentru toate lucrările prevăzute se va evita execuția acestora pe timp nefavorabil pentru a garanta o calitate corespunzătoare a acestora.

Durata de realizare propusă este de 24 luni (durata de execuție fiind de 18 luni), iar ordinea de execuție a lucrărilor se va face conform graficului general de execuție a investiției aprobat de investitor.

III.7.11 Relația cu alte proiecte existente sau planificate

Proiectul propus de retehnologizare a procesului de producere, transport și distribuție a energiei termice în municipiul Craiova, are scopul de eficientizare energetică, respectiv, echiparea cu instalații de producere a căldurii din surse regenerabile și cogenerare, înlocuirea cazanelor și a echipamentelor conexe cu altele noi, care să permită funcționarea cu H₂, având ca efect reducerea emisiilor de CO₂ și a costurilor de producere a energiei termice. De asemenea, soluțiile de retehnologizare și modernizare a rețelelor de distribuție vor urmări în principal reducerea pierderilor prin transfer de căldură în mediul ambiant și a pierderilor masice de agent termic, prin înlocuirea conductelor vechi cu altele noi, în sistem preizolat, conductele fiind prevăzute cu sisteme de localizare, detectare și semnalizare a avariilor.

Proiectul de față nu se suprapune cu alte proiecte din vecinătatea amplasamentului.

III.7.12 Alternative luate în considerare

În cadrul analizei vor fi avute în vedere 2 soluții tehnologice de conducte preizolate în sistem legat, în ceea ce privește utilizarea stratului anti-difuzie, respectiv:

- **Soluția 1 - sistem de conducte preizolate fără strat anti-difuzie, în sistem legat:** conducta de serviciu - izolație din spumă poliuretanică - manta de protecție din polietilenă de înaltă densitate;
- **Soluția 2 - sistem de conducte preizolate cu strat anti-difuzie, în sistem legat:** conducta de serviciu - izolație din spumă poliuretanică strat anti-difuzie - manta de protecție din polietilenă de înaltă densitate.

Procedura de producție a conductelor preizolate trebuie să asigure o densitate constantă a stratului izolator pe toată lungimea conductei. Acest lucru permite realizarea rețelelor de termoficare cu menținerea eficienței energetice, respectiv cu scăderea pierderilor de căldură și a emisiilor de CO₂. Utilizarea acestor tipuri de conducte are un impact pozitiv asupra mediului și reduce considerabil costurile datorate pierderilor de căldură.

O calitate optimă a spumei PUR va asigura o izolare termică mai bună pe toată durata de viață a conductelor. Proportția de celule închise la valoarea totală λ este de aproximativ 60%, fiind o valoare determinantă.

Conductele preizolate pot avea încorporată o barieră împotriva difuziei gazului din celule.

Această barieră este introdusă între spuma PUR și mantaua PEHD în timpul procesului de fabricație, asigurând pe toată durata de viață a conductelor o pierdere de energie scăzută.

În cazul conductelor fabricate în mod obișnuit, se realizează un transfer parțial al gazelor prin celulele deschise și în special la temperaturi constante ≥ 130 °C. Cyclopentanul, datorită dimensiunilor sale moleculare, va rămâne în celulele spumei. Cu toate acestea, λ va crește datorită schimbului de CO₂, apărând așa-numita procedură de îmbătrânire.

Pentru evitarea acestui fenomen, în procesul de fabricație se poate intercala între spuma PUR și mantaua PEHD un strat împotriva difuziei de gaz. Prin această metodă se vor păstra constante proprietățile stratului izolator, aproape pe toată durata de viață a conductei. Aceasta poate fi un avantaj important al conductelor de dimensiuni mici și mijlocii, în scopul menținerii eficienței energetice la cel mai înalt nivel.

Producătorii de țevi preizolate nu prezintă date caracteristice privind evoluția în timp a caracteristicilor izolatoare a spumei PUR. Nu sunt date disponibile privind eficiența barierei împotriva difuziei gazului din celule.

Putem concluziona că utilizarea barierei împotriva difuziei are efecte de temperare a fenomenului de îmbătrânire în special la utilizarea la temperaturi ridicate, peste 130°C. Se estimează că fenomenul de îmbătrânire se manifestă după perioade de 20 de ani de exploatare, cu reducerea capacității de izolare termică de 2-3 procente.

Din datele disponibile nu se pot estima pierderile de energie termică suplimentare rezultate în urma lipsei acestei bariere. În consecință, considerăm că impunerea condiției de prevedere a barierei împotriva difuziei are ca efect:

- limitarea potențialilor furnizori de conducte preizolate;
- creșterea valorii de investiție.

Din punct de vedere al lucrărilor necesare pentru implementarea în sistemul de termoficare a noilor conducte, ambele soluții tehnologice sunt identice. Ceea ce diferă sunt valorile de investiții necesare pentru procurarea și implementarea conductelor și elementelor de legătură aferente (robineți, vane, compensatoare, etc).

III.7.13 Alte autorizații cerute pentru proiect

Pentru realizarea lucrărilor cuprinse în cadrul proiectului, titularul investiției a obținut Certificatul de urbanism nr. 622/02.04.2024 eliberat de Consiliul Local al Municipiului Craiova, județul Dolj (**Anexa C**).

IV. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE

Realizarea lucrărilor nu implică demolări de clădiri și/sau exproprieri de terenuri, dar poate implica, în scopul instalării de surse regenerabile locale, consolidări structurale la nivelul teraselor clădirilor tehnologice și reabilitarea radiatorilor punctelor termice (unde este cazul).

La interiorul clădirilor vor fi demolate fundațiile existente și se vor realiza fundații noi, în conformitate cu noile echipamente. În urma propunerilor de retehnologizare este posibil să fie necesară consolidarea structurii de rezistență a anumitor clădiri, măsuri ce vor fi indicate în expertiza tehnică.

V. DESCRIEREA AMPLASĂRII PROIECTULUI

Accesul la centrală este atât rutier – centura ocolitoare a municipiului este la circa 1 km, cât și feroviar prin intermediul CF uzinale. Accesul rutier principal în incinta Sucursalei Electrocentrale Craiova SA se realizează pe latura estică din strada Bariera Vâlcii nr.195.

Vecinătățile S.E. Craiova SA sunt:

- Pe direcția Nord – societăți comerciale particulare;
- Pe direcția Sud – terenuri ale Primăriei Craiova și zona de locuințe particulare;
- Pe direcția Est – str. Bariera Vâlcii și proprietăți particulare;
- Pe direcția Vest – proprietăți particulare.

Sistemul de transport apă fierbinte, aflat în administrarea SE Craiova SA este de tip arborescent tur-retur, cu ramificații spre zonele cu locuințe de pe teritoriul municipiului Craiova.

Poziționarea geografică a rețelei de termoficare este prezentată în Planul de încadrare în zonă, scara 1:5000, **Anexa E.**

V.1 Distanța față de granițe pentru proiectele care cad sub incidența Convenției privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră

Lucrările de investiție aferente rețelei de termoficare sunt situate la aproximativ 53,8 km pe direcția sud față de granița cu Bulgaria. Se consideră că proiectul nu se încadrează în Anexa nr. I la Convenția privind evaluarea impactului asupra mediului în context transfrontieră, adoptată la Espoo la 25 februarie 1991, ratificată prin Legea nr. 22/2001 în sensul că execuția proiectului nu generează un impact transfrontier negativ semnificativ.

V.2 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

În ceea ce privește amplasarea obiectivului de investiții 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 se pot menționa următoarele monumente istorice (sursa datelor o reprezintă Serverul Cartografic pentru Patrimoniul Național Cultural (<http://map.cimec.ro/Mapserver/index.html>)) aflate în vecinătatea lucrărilor de investiții:

- Situl arheologic de la Craiova - Valea Șarpelui la aproximativ 2,4 km;
- Situl arheologic de la Simnicul de Jos la aproximativ 2,12 km
- Fortificația română de la Craiova - Brazda lui Novac la aproximativ 2,53 km.

V.3 Hărți, fotografiile ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului atât naturale, cât și artificiale și alte informații

V.3.1 Folosițele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente ale

acestua

Lucrările se desfășoară în intravilanul municipiului Craiova. Conform CU nr. 622/02.04.2024 folosința actuală a terenurilor este domeniu public.

V.3.2 Politici de zonare și de folosire a terenului

La momentul întocmirii proiectului, nu sunt politici de zonare și de folosire ulterioară a terenurilor care fac obiectul proiectului.

V.3.3 Arealele sensibile

Proiectul propus este localizat în intravilanul municipiului Craiova și, prin urmare, nu se suprapune cu arii naturale protejate sau areale sensibile.

Cel mai apropiat sit Natura 2000 din vecinătatea proiectului este situl ROSAC0045, Coridorul Jiului, la o distanță de cca. 6,86 km.

V.4 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

Coordonatele obiectelor proiectului de realizare a rețelei de termoficare a municipiului Craiova sunt în sistem Stereo 1970 și marcate pe planul de situație prezentat în **Anexa F**.

V.5 Detalii privind orice variantă de amplasament care a fost luată în considerare

Pentru realizarea proiectului propus nu au fost luate în considerare alte variante de amplasament față de cea prezentată anterior.

VI. DESCRIEREA TUTUROR EFECTELOR SEMNIFICATIVE POSIBILE ASUPRA MEDIULUI ALE PROIECTULUI

Lucrările proiectului produc un impact potențial asupra factorilor de mediu care este limitat în timp și ca spațiu pe perioada derulării lucrărilor de execuție.

Pentru ca impactul potențial asupra mediului să fie redus la minimum, lucrările vor fi coordonate de executant astfel încât să poată fi respectate reglementările în vigoare privind activitățile desfășurate pe șantier.

De asemenea, programul de lucru va trebui întocmit astfel încât lucrările care urmează a fi executate pe teren să nu se desfășoare în condiții meteorologice nefavorabile, condiții ce amplifică probabilitatea unui posibil impact asupra mediului și care pot afecta chiar și calitatea lucrărilor.

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

În continuare, va fi prezentat pe scurt modul în care se consideră că poate fi asigurată protecția factorilor de mediu, în faza de realizare a lucrărilor de execuție și în etapa de funcționare rețelei de termoficare.

VI.A.1 Protecția calității apelor

➤ Faza de construcție

În cadrul organizării de șantier, executantul lucrărilor va asigura necesarul de apă potabilă pentru personalul de execuție, conform celor stabilite cu beneficiarul (în mod obișnuit, apă din comerț în recipiente de plastic, sau prin racord la sursa existentă în punctul termic).

Cantitățile de apă tehnologică necesară vor fi asigurate fie prin racord la surse existente în zona lucrărilor, fie din surse proprii ale executantului proiectului.

Datorită specificului lucrărilor ce urmează a fi executate, cantitățile necesare de apă tehnologică sunt reduse. Aceasta va fi utilizată în principal pentru stropirea fronturilor de lucru (dacă este cazul), cu scopul diminuării emisiilor de particule ce pot apărea.

Cantitățile de ape uzate astfel rezultate vor fi reduse având în vedere faptul că betonul (ca principal material de construcție utilizat pentru realizarea fundațiilor) va veni gata preparat, iar apa pentru spălările tehnologice (ex. spălări unelte, utilaje, udarea fundației de beton proaspăt turnat, etc.) va fi folosită numai în cazuri de strictă necesitate. Așadar, în urma efectuării unor astfel de lucrări nu vor rezulta practic ape uzate, care să necesite tratarea și evacuarea lor din șantier.

În timpul lucrărilor, pentru personalul executant din zonele din șantier vor fi prevăzute toalete ecologice, toalete ce vor fi curățate și salubrizate de firma cu care executantul lucrărilor va realiza un contract.

Se va evita contaminarea apelor subterane prin infiltrarea unor scurgeri accidentale de ape uzate, combustibil, lubrifianți etc.

Se va evita realizarea de lucrări pe șantier în condiții meteorologice extreme care ar putea conduce chiar la un posibil impact asupra mediului. Se vor avea în vedere posibile situații în care cantități mari de precipitații vor conduce la prezența unei umidități excesive în zona de lucru, care pot îngreuna desfășurarea normală a activităților. Bazându-se pe experiența de lucru în șantier, executantul va trebui să aibă în vedere și modul de intervenție rapidă în aceste condiții, pentru prevenirea acțiunii sau efectelor acestora. Pe toată durata existenței șantierului, apele pluviale se vor evacua în sistemul actual de canalizare.

➤ Faza de exploatare

Schimbările tehnologice legate de înlocuirea actualelor rețele de conducte pentru agentul termic și a instalațiilor din cadrul stației de pompe termoficare nu impun modificări ale bilanțului de ape existent și nici

modificări în circuitele de alimentare cu apă potabilă sau industrială, ori în circuitele de evacuare a apelor uzate. Alimentarea cu apă se va asigura în continuare din rețeaua orășenească, prin bransamentul existent.

Evacuarea apelor uzate provenite în principal de la spălarea pardoselilor și de la consumul personalului, se va face în continuare conform schemei existente.

VI.A.2 Protecția aerului

➤ Faza de construcție

În timpul lucrărilor de construcție pot apărea emisii fugitive de pulberi din activitatea de manipulare a materialelor de construcții (ex. ciment, var, materiale pentru finisaje, etc.) și din alte activități specifice construcțiilor și montajului (ex. spargere, tăiere, perforare etc.).

Emisiile se consideră a fi reduse și limitate la perioada desfășurării lucrărilor și numai în zona unde se realizează. De aceea, este recomandat ca acolo unde este posibil să se folosească pentru curățenie aspiratoare cu filtrare umedă, în plus, se vor lua măsuri de reducere a impactului lucrărilor de realizare a investiției asupra vecinătăților prin împrejmuirea zonei de lucru cu panouri pentru a împiedica antrenarea de către vânt a prafului și pulberilor. Dacă în timpul lucrărilor se semnalează prezența în atmosferă a unor importante cantități de particule se impune ca executantul să limiteze zonele de lucru și durata lucrărilor.

La această fază se mai pot lua în calcul și emisiile de substanțe poluante produse de utilajele care folosesc motoare cu ardere internă (ex. camioane, trailere, etc.), sau de mici echipamente de ardere (ex. lămpi de gaz, de benzină, aparate de sudură cu flacăra oxiacetilenică).

Utilajele folosite pentru executarea lucrărilor de șantier (camioane, macarale, etc.), trebuie să fie dotate cu motoare performante (EURO 4 sau EURO 5) și să circule cu viteză redusă. În acest fel, emisiile provenite de la utilajele implicate în activitatea de șantier, precum și de la mijloacele de transport, vor fi diminuate.

În situațiile meteorologice nefavorabile (temperaturi ridicate, vânt puternic, etc.) se recomandă încetarea activității. Pentru situații meteorologice normale, dar care favorizează totuși dispersia particulelor în atmosferă, dacă este cazul, se recomandă stropirea materialului prăfos cu apă tehnologică curată sau utilizarea aspiratoarelor industriale cu filtrare umedă.

O măsură simplă ce trebuie avută în vedere de executantul lucrărilor este aceea de a menține pe cât posibil curățenia în zona de lucru și pe căile de acces. De asemenea, se recomandă ca în organizarea de șantier să fie fixate locurile unde se vor depozita diverse materiale iar, în caz de necesitate, acestea să fie depozitate în spații închise, sau cel puțin, acoperite cu prelate.

➤ Faza de exploatare

Funcționarea stației de pompe termoficare și a rețelelor de transport din conturul sistemului de termoficare al municipiului Craiova nu va influența calitatea aerului din zona în care se află amplasate.

VI.A.3 Protecția împotriva zgomotelor și vibrațiilor

➤ Faza de construcție

În timpul lucrărilor executate în această fază, zgomotul va proveni în principal de la utilajele folosite pentru operațiunile de înlocuire/montaj a echipamentelor, în urma activităților întreprinse de angajați cu diferite echipamente. Se vor utiliza echipamente și instalații cât mai moderne și performante, care produc zgomote și vibrații reduse, pentru a se evita posibilul impact negativ asupra personalului de execuție, sau a persoanelor aflate în proximitatea zonei șantierului.

➤ Faza de exploatare

În exploatare, sursele principale de zgomot sunt echipamentele care au subansamble în mișcare.

Nivelul de zgomot produs de noile echipamente va fi în limitele indicate de H.G. nr. 493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot, cu

modificările și completările ulterioare. Prevederile se aplică tuturor activităților în care lucrătorii sunt sau este posibil să fie expuși, prin natura muncii lor la riscuri generate de zgomot.

Limita maximă admisă pentru zgomot la locurile de muncă, în condițiile asigurării securității și sănătății în muncă este de 87 dB la 1 m de echipament (cu măsuri de precauție atunci când se atinge valoarea de 85 dB). Valorile limită de expunere sunt prezentate ca nivel de expunere zilnică la zgomot, pentru o zi de lucru normală de 8 ore (definită de SR ISO1999:1996).

Legea nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă stabilește principiile generale referitoare la prevenirea riscurilor profesionale, protecția sănătății și securitatea lucrătorilor, eliminarea factorilor de risc și accidentare, informarea, consultarea, instruirea lucrătorilor. Sunt prezentate de asemenea obligațiile angajatorilor.

Nivelul de zgomot la limita incintei va respecta valorile maxime prevăzute de STAS nr. 10009/2017 - C91/2020- *Acustica. Limite admisibile ale nivelului de zgomot în mediul ambiant*, pentru zone industriale de 65 dB.

VI.A.4 Protecția împotriva radiațiilor

În cadrul lucrărilor care se vor executa nu sunt necesare măsuri de protecție împotriva radiațiilor.

În etapa de construire și funcționare, nu se vor utiliza substanțe cu caracter radioactiv și nu vor fi utilizate surse de radiații. Lucrările și activitățile propuse pentru investiție nu folosesc radiații, deci implicit nu va fi necesară luarea de măsuri speciale împotriva acestora.

VI.A.5 Protecția solului și subsolului

➤ Faza de construcție

Lucrările se vor executa de a lungul traseelor existente ale rețelelor de transport și în incinta S.E. Craiova S.A., numai în zonele prevăzute de proiectul construcției-montaj, evitându-se afectarea altor zone învecinate. Pentru aceasta, executantul va stabili de comun acord cu beneficiarul locul și modul de realizare a organizării de șantier.

Măsurile luate prin organizarea de șantier, precum și cele necesare pentru organizarea activității propriu-zise vor contribui la o diminuare importantă a impactului potențial asupra solului și subsolului. Zona în care vor fi executate lucrările proiectului va fi marcată conform cerințelor reglementărilor în vigoare, după obținerea tuturor aprobărilor necesare, astfel încât să nu se perturbe circulația autovehiculelor și cea pietonală.

Ca măsuri practice de protecție a solului și subsolului, des utilizate pe șantiere, vor fi cele de întreținere corespunzătoare a echipamentelor și mijloacelor de transport pentru a se evita situațiile de posibile poluări accidentale ale solului și subsolului.

O importanță aparte se acordă și măsurilor de organizare și limitare a stocării temporare a materialelor rezultate din lucrări în spații special amenajate (conform cerințelor ghidului de specialitate) pentru a asigura protecția solului și subsolului. Astfel că, executantul, de comun acord cu beneficiarul va stabili zonele unde se vor depozita temporar materialele și echipamentele rezultate din lucrările de modernizare a rețelelor de transport și stației de pompe termoficare, înainte de transportul și evacuarea lor pentru depozitarea finală. Executantul va stabili de comun acord cu firmele specializate pentru transportul deșeurilor nepericuloase/periculoase, condițiile și modalitățile de lucru pentru preluarea unor astfel de deșeuri astfel încât să se respecte reglementările în vigoare și să se evite orice impact asupra executanților lucrărilor și mediului.

Accesul mijloacelor de transport și al utilajelor ce vor fi utilizate se va face numai pe drumuri amenajate. Nu va fi necesară realizarea de drumuri noi.

Adoptarea tehnicii de stropire a frontului de lucru, va permite ca pe întreaga perioadă a lucrărilor, să se obțină o diminuare importantă a poluării solului cu particule.

Se consideră că lucrările care vor fi efectuate nu vor afecta subsolul, astfel încât nu sunt necesare lucrări suplimentare de protecție.

➤ **Faza de exploatare**

Funcționarea stației de pompe termoficare și a rețelelor de transport din conturul sistemului de termoficare al municipiului Craiova nu are impact asupra solului și subsolului.

VI.A.6 Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

Lucrările aferente investiției se desfășoară în incinta SE Craiova SA și în zonele prevăzute prin proiect unde sunt modernizate rețelele de transport energie termică.

Amplasamentele stației de pompe termoficare și a rețelelor de transport nu se află în vecinătatea nici unei arii de protecție avifaunistică, a nici unui sit de interes comunitar sau a unei arii de protecție declarată la nivel național, așa cum se poate vedea în figura următoare.

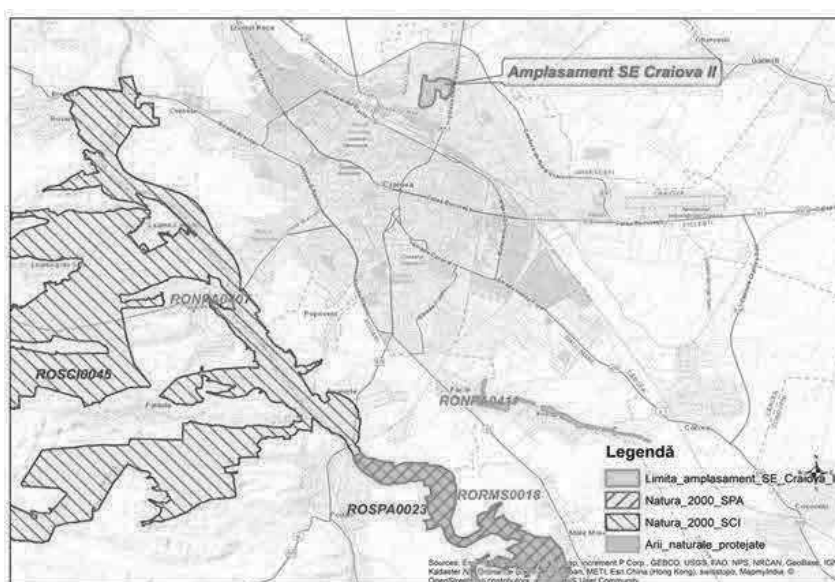


Figura 3 - Amplasamentul arealele sensibile în raport cu SE Craiova SA și municipiul Craiova

VI.A.7 Protecția așezărilor umane

SE Craiova SA este amplasată în partea de nord a municipiului Craiova la aproximativ 1 km distanță de pasajul de cale ferată inferior, între strada Bariera Vâlcii și linia de cale ferată Craiova-Filiași.

Lucrările aferente acestor investiții se vor realiza în incinta SE Craiova, pe platforma stației de pompe termoficare existentă, și în zonele prevăzute prin proiect unde sunt modernizate rețelele de termoficare primare, respectiv în cartierele: Valea Roșie, 1 Mai, Craiovița Nouă, Calea București, Rovine, Ford, etc.

Zona de amplasare este următoarea: bld Decebal, Calea București, Dezrobirii, Valea Roșie, Ford, Brazda lui Novac, 1 Mai, Romanescu, Craiovița Nouă.

În ceea ce privește amplasarea obiectivului de investiții în raport cu patrimoniul cultural potrivit Listei monumentelor istorice, actualizată, aprobată prin Ordinul ministrului culturii și cultelor nr. 2361/2010, care modifică Ordinul nr. 2314/2004 și în raport cu Repertoriul 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, în imediata apropiere a amplasamentului aflându-se următoarele obiective ale Repertoriului Arheologic Național:

- Situl arheologic de la Craiova - Valea Șarpelui la aproximativ 2,4 km;
- Situl arheologic de la Simnicul de Jos la aproximativ 2,12 km
- Fortificația română de la Craiova - Brazda lui Novac la aproximativ 2,53 km.

În figura de mai jos este prezentată poziționarea obiectivele menționate anterior față SE Craiova SA și de municipiul Craiova.

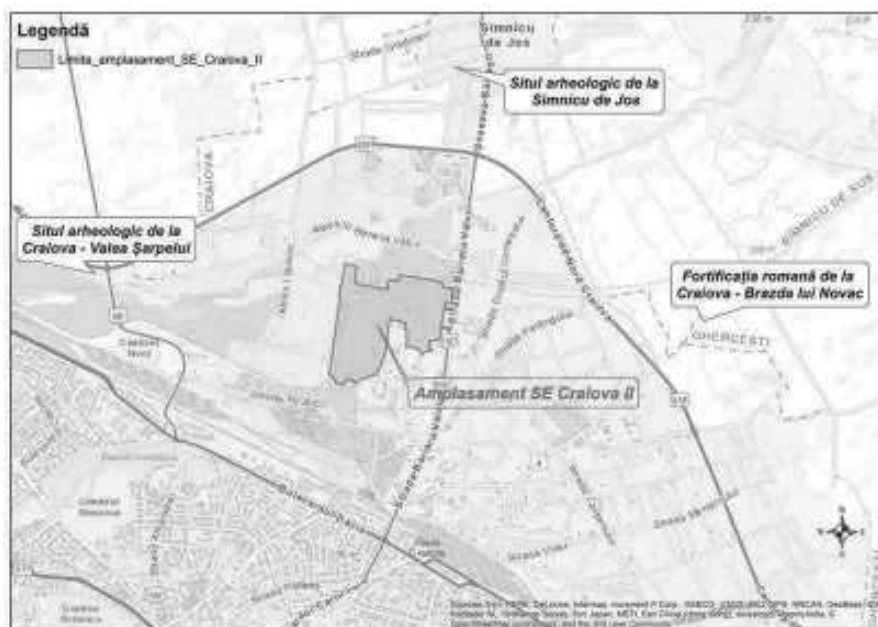


Figura 4 - Amplasamentul siturilor arheologice în raport cu SE Craiova SA și municipiul Craiova

Amplasamentele rețelelor de transport nu se află în vecinătatea niciunui obiectiv de interes public, așa cum sunt ele definite de legislația privind Patrimoniul Național Cultural.

Executantul va respecta prevederile Ordinului nr. 119/2014 pentru aprobarea normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației.

Respectarea reglementărilor în vigoare privind modul de desfășurare a activității pe șantier, coroborată cu respectarea reglementărilor de mediu, vor conduce la obținerea unui impact mult diminuat asupra așezărilor umane sau a altor obiective de interes public.

VI.A.8 Gestiunea deșeurilor

Activitatea de gestionare a deșeurilor se va desfășura conform prevederilor din Legea nr. 211/2021 privind regimul deșeurilor cu modificări și completări ulterioare.

Deșeurile rezultate în timpul executării lucrărilor se vor colecta selectiv și vor fi depozitate temporar în spații special amenajate, de către executant, conform ghidurilor de specialitate în vigoare, și cu acordul beneficiarului. Aceste deșeururi vor fi, după caz, refoșosite sau valorificate și se vor evacua din incinta centralei/din zona șantierului, conform prevederilor din Legea nr. 211/2021 privind regimul deșeurilor.

Deșeurile apărute vor fi depozitate în zone clar marcate și semnalizate, iar containerele pentru depozitare vor fi inscripționate. Se va urmări cu atenție să nu se depășească capacitatea de depozitare a containerelor.

Deșeurile metalice rezultate se vor depozita temporar, până când vor fi preluate ca deșeururi industriale reciclabile (fier vechi), de către firme autorizate.

Tipurile de deșeuri, conform HG nr. 856/2002, care pot fi generate și modul de gestionare a acestora, sunt prezentate centralizat în tabelele următoare:

Table 4 - Tipuri de deșeuri generate în perioada de construcție

Denumire deșeu	Cod deșeu	Gestionare deșeu
Fier vechi	17.04.05	Colectat separat și valorificat prin firme autorizate
Materiale izolante	17.06.04	Depozitare temporară și eliminare prin firme specializate
Cupru și aliaje	17.04.01	Colectat separat și valorificat prin firme autorizate
Cabluri	17.04.11	Depozitare temporară și valorificare prin firme specializate
Ulei uzat	13.01.13	Depozitare temporară și valorificare prin firme specializate
Deșeu menajer	20.03.01	Depozitare temporară și eliminare prin firme specializate
Hârtie și carton	20.01.01	Colectat separat și valorificat prin firme specializate
Materiale de construcții și deșeuri din demolări	17.01.07	Colectat separat și valorificat prin firme specializate
Filtre de aer, gaz, auto	16.01.22	Depozitare temporară în saci la gospodărirea de ulei

În instalațiile care urmează a fi realizate, nu va exista azbest ca material izolant sau alte materiale de construcții cu conținut de azbest.

Deșeuri din funcționare. În timpul exploatării instalațiilor se va ține evidența deșeurilor produse, conform H.G. nr. 856/2002, avându-se în vedere tipul deșeurii, codul acestuia, cantitatea produsă, modul de colectare, stocare, valorificare/transport și eliminare finală.

VI.A.9 Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

Nu este cazul.

VI.B Utilizarea resurselor naturale, în special al solurilor, a terenurilor, a apei și a biodiversității

Resursele naturale utilizate în perioada de realizare a proiectului sunt:

- Nisip;
- Pământ/Balast;
- Apă.

Cantitățile de nisip, pământ și balast sunt necesare pentru realizarea patului pe care se vor monta conductele rețelelor termice, pentru instalarea vanelor de secționare preizolate, pentru acoperirea conductelor rețelelor termice și pentru refacerea spațiilor afectate de lucrări (refacerea spațiilor verzi afectate, a trotuarelor, aleilor și carosabilului).

Consumul de apă va fi limitat strict la necesarul igienico-sanitar și cel pentru executarea lucrărilor prevăzute prin proiect. Apa potabilă necesară personalului de execuție al lucrărilor va fi asigurată de executant, utilizându-se, conform practicii curente, recipiente de plastic din comerț.

Proiectul nu are ca scop utilizarea biodiversității nici în perioada de realizare a lucrărilor aferente investiției, nici în perioada de funcționare a rețelei de termoficare.

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

Pentru a identifica aspectele de mediu și pe cele socio-economice ale proiectului, este necesar să fie identificate mai întâi activitățile proiectului (legate de ciclul de implementare al acestuia), identificare receptorilor principali din mediu și cei socio-economici.

Aspectele de mediu și sociale identificabile ce vor fi discutate sunt următoarele:

- calitatea aerului;
- gestionarea deșeurilor;
- sol și calitatea solului;
- biodiversitatea (fauna și flora);
- zgomot și vibrații;
- populație și sănătatea populației.

Au fost considerate nerelevante (respectiv implicând absența unui impact potențial ca urmare a implementării proiectului), următoarele categorii de aspecte de mediu sau factori de mediu potențiali afectabili: peisaj/mediu vizual și respectiv patrimoniul istoric și cultural.

În standardul ISO 14001 impactul asupra mediului este definit ca:

„Orice schimbare a mediului, adversă sau benefică, ce rezultă total sau parțial din activitățile, produsele sau serviciile unei organizații”.

Un impact asupra mediului înconjurător sau socio-economic poate rezulta din oricare dintre aspectele identificate ale proiectului (respectiv din interacțiunea activitate-receptor). În tabelul de mai jos este exemplificată legătura dintre activitate, aspect și impact.

Activitate	Aspect	Impact
Pregătirea terenului pentru instalarea echipamentelor – terasamente și fundații	Emisii de poluanți atmosferici	Creșterea locală a nivelului imisiilor (oxizi de azot, CO, CO ₂)
	Zgomot/vibrații	Perturbarea altor activități învecinate
	Scurgeri accidentale de hidrocarburi de la utilaje	Afectarea calității solului și posibil a apei subterane
	Volume de material solid ce trebuie eliminate (deșeuri pământ, moloz)	Ocuparea unor suprafețe de teren suplimentare pentru eliminare

Impactul poate fi direct sau indirect. Impactul indirect se produce de multe ori în afara zonei proiectului, ca rezultat al unei căi de propagare complexe. În plus, impactul mai poate fi clasificat ca rezidual, cumulativ sau transfrontalier.

Nivelul de impact este evaluat luând în considerare diminuarea sau controlul normal al impactului care este intrinsec construcției și exploatării (de ex. se are în vedere impactul emisiilor de la utilaje și

autovehicule asupra calității aerului, în timpul execuției proiectului, presupunând utilizarea unor utilaje și mijloace de transport noi, de ultimă generație).

În situația în care formele de impact sunt considerate semnificative și după implementarea măsurilor de diminuare pe baza celor mai bune practici, devine necesară evaluarea detaliată a implicațiilor.

Cuantificarea severității impactului potențial este detaliată în tabelul următor.

Severitate impact	Consecința și cuantificare	Descrierea impactului
5	Catastrofal	Efect masiv – Prejudiciu adus mediului persistent și grav sau un inconvenient grav, extins pe o suprafață mare. Din punct de vedere al utilizării comerciale sau recreaționale sau al conservării naturii, implică o pierdere economică majoră. Depășire mare, constantă, a valorilor limită stabilite prin legislație.
4	Grav	Efect major – Prejudiciu grav adus mediului. Compania trebuie să ia măsuri la scară extinsă pentru a readuce mediul distrus sau poluat la starea inițială. Numeroase depășiri ale valorilor limită stabilite prin legislație sau reglementări.
3	Critic	Efect localizat - Depășiri repetate ale valorilor limită stabilite prin legislație sau reglementări. Afectează vecinătatea. Recuperarea prejudiciului limitat în decurs de un an.
2	Marginal	Efect minor – Prejudiciu suficient de mare pentru a produce eventual un impact asupra mediului. O singură depășire a valorilor limită stabilite prin legislație sau reglementări. Nici un efect permanent asupra mediului.
1	Neglijabil	Efect minor – Prejudiciu adus mediului local. Limitat la limitele amplasamentului.
0	Zero	Nici un impact.
+	Pozitiv	Impact benefic – Îmbunătățește mediul și condițiile inițiale.

Fiind adeseori dificil să se compare în mod unitar impactul asupra mediului în diferite contexte, în evaluarea aspectelor de mediu se pune accent pe relații specifice cauză și efect.

În procesul de evaluare a impactului potențial asupra mediului au fost utilizate, judecări calitative, bazate pe datele proiectului propus și pe cunoașterea zonei în care urmează să fie implementat proiectul.

Pentru a desemna o probabilitate a fiecărei manifestări/forme de impact, sunt definite și ierarhizate cinci criterii. Criteriile de probabilitate sunt prezentate în tabelul de mai jos. Nivelul cinci „sigur” reprezintă cea mai mare probabilitate ca manifestarea formei de impact să se producă sau faptul că este vorba de o formă de impact/manifestare caracteristică exploatarea normală a respectivei instalații.

Categoria probabilitate	Cuantificare nivel	Definirea manifestării
Sigur	5	Manifestarea se va produce în condiții de funcționare normală
Foarte probabil	4	Manifestarea se va produce foarte probabil în condiții de funcționare normală
Probabil	3	Manifestarea se va produce probabil la un moment dat în condiții de funcționare normală
Improbabil	2	Manifestarea nu este probabilă, dar poate avea loc la un moment dat în condiții de funcționare normală
Foarte puțin probabil	1	Este foarte puțin probabil ca manifestarea să aibă loc în condiții de funcționare normală, dar poate avea loc în condiții excepționale

Pentru fiecare dintre diferitele riscuri se desemnează un nivel de importanță pe baza severității și probabilității pornind de la criteriile prezentate în tabelele de mai sus.

Semnificația impactului este exprimată ca produs al severității și probabilității ca activitatea să aibă loc, exprimat după cum urmează:

Semnificație (nivel de impact) = Severitate X Probabilitate

Nivelul de risc este apoi determinat cu ajutorul matricei de mai jos unde:

H – impact de mare însemnătate, nu mai este posibilă nici o altă măsură de reducere fezabilă sau eficientă economic, trebuie asigurate despăgubiri sau alte forme de diminuare;

M – impact de însemnătate medie, trebuie confirmat că impactul rezidual a fost supus tuturor formelor de diminuare fezabile și economic eficiente;

L – impact de însemnătate redusă, nu necesită alte diminuări.

	Probabilitate				
Severitate	1	2	3	4	5
5	5	10	15	20	25
4	4	8	12	16	20
3	3	6	9	12	15
2	2	4	6	8	10
1	1	2	3	4	5
Semnificație	L		M		= H

În evaluarea impactului potențial sunt avute în vedere și următoarele forme de manifestare sau efecte:

- pozitiv sau negativ;
- apare direct sau indirect în urma activităților proiectului;

- efecte cumulative;
- efecte transfrontaliere;
- întinderea geografică a ariei de impact;
- durata și frecvența impactului;
- sensibilitățile receptorului și reversibilitatea impactului.

Pentru fiecare dintre aspectele de mediu/factorii de mediu considerați relevanți pentru proiectul supus avizării a fost efectuată o evaluare generală a formelor de impact potențial și a măsurilor de control și diminuare a acestora pornind de la sursele de emisie a poluanților (prezentate în capitolul următor).

Impactul potențial asupra corpurilor de apă

a) În perioada de realizare a investiției

În perioada de realizare a investiției, apele freatice se pot contamina cu scurgeri accidentale de carburanți de la utilajele folosite sau, indirect, din depozitarea necorespunzătoare a unor categorii de deșeuri (ex. deșeuri menajere, deșeuri de ambalaje, etc). Măsurile de prevenție aparțin categoriilor de activități de bună practică în șantier:

- prin acordarea unei atenții speciale cu privire la folosirea utilajelor se pot evita posibilele poluări accidentale care pot fi produse de scurgeri de combustibil și uleiuri de la acestea.
- alimentarea utilajelor cu combustibil în proximitatea albiilor cursurilor de apă din zonă, iar repararea acestora se va efectua numai în locuri special amenajate.
- pregătirea personalului deservent privind modul de acționare în caz de apariție a unor poluări accidentale.
- organizarea de șantier nu se va amplasa în apropierea forajelor de apă și/sau a cursurilor de apă de suprafață.
- apele uzate rezultate din activitățile igienico – sanitare ale personalului constructorului se vor gestiona prin utilizarea facilităților mobile, întreținerea acestora fiind asigurată de un operator autorizat pe bază de contract.

În consecință, activitățile desfășurate în perioada de execuție nu vor constitui o sursă de poluare a calității apelor de suprafață sau subterane, acestea vor fi afectate nesemnificativ în timpul execuției lucrărilor, impactul fiind deci nesemnificativ.

Pe perioada de execuție a lucrărilor, în cazul apariției unei poluări accidentale, impactul negativ se va manifesta pe o perioadă scurtă de timp.

b) În perioada de funcționare

După terminarea lucrărilor și punerea în funcțiune a obiectivului nu se vor crea surse de poluanți pentru apele freatice sau subterane.

În punctele termice vor fi dezafectate grupurile sanitare, în aceste clădiri nefiind nevoie de personal permanent. Se vor prevedea/ reabilita instalațiile de canalizare pentru evacuarea apelor provenite accidental de la echipamentele prevăzute atât în centrala termică dar și în punctele termice.

Nu va exista impact transfrontier datorita distantei mari față de frontiera de nord și datorita faptului ca nu vor fi afectate sursele de apă subterană sau de suprafață;

Referitor strict la potențiala afectare a apelor subterane (prin poluări accidentale în timpul șantierului sau funcționării) impactul potențial este evaluat nesemnificativ. De asemenea nu este vizată nici generarea unui impact rezidual.

Probabilitate	Severitate	Semnificație
1	1	1

Se face precizarea că, nu sunt luate în considerare eventuale acte de reavoință care pot conduce chiar la poluări accidentale – incidente de tipul descărcării intenționate a cisternelor-vidanje în canale de drenare sau rigole și deversări ca urmare a accidentelor de circulație.

Impactul potențial asupra calității aerului

Pornind de la datele proiectului, în contextul local al amplasamentului, a fost efectuată o evaluare a modificărilor parametrilor de calitate ai aerului ambiental și a fost estimat impactul poluanților atmosferici generați asupra calității aerului ambiental, atât în etapa de construire, cât și în etapa de funcționare și exploatare a obiectivului.

a) În perioada de realizare a investiției

Impactul proiectului asupra aerului în perioada de executare a sistemului, consta în generarea de poluanți atmosferici de către vehiculele rutiere, utilaje și manipularea materialelor însă acesta va fi cu caracter temporar și se vor lua măsuri pentru limitarea emisiilor.

Poluarea specifică activității utilajelor se apreciază după consumul de carburanți (substanțe poluante NO_x, CO, COV_{nm}, particule materiale din arderea carburanților etc.), aria pe care se desfășoară aceste activități și tipul/categoria drumurilor pe rutele de transport stabilite.

Sursele principale și poluanții atmosferici caracteristici perioadei de realizare a obiectivului vor fi reprezentate de:

- manevrarea deșeurilor generate pe amplasamentul proiectului;
- funcționarea autovehiculelor și a utilajelor motorizate utilizate pentru realizarea lucrărilor de construcție a obiectivului propus, transportul și manipularea materiilor prime și a echipamentelor necesare – poluanți: NO_x, SO₂, CO, particule cu conținut de metale (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), COV.

Sursele specifice perioadei de realizare a investiției vor fi surse de suprafață, deschise, libere.

Indiferent de tipul utilajelor folosite în procesul de execuție rezultă gaze de ardere care sunt evacuate în atmosferă conținând întregul complex de poluanți specifici arderii interne a motorinei: oxizi de azot (NO_x), compuși organici volatili nonmentanici (COV_{nm}), metan (CH₄), oxizi de carbon (CO, CO₂), amoniac (NH₃), particule cu metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), bioxid de sulf (SO₂).

Perioada de realizare a investiției va fi marcată de o creștere a concentrației de gaze de ardere (CO₂, CO, NO_x, SO_x, COV) și pulberi în suspensie și sedimentabile.

Funcționarea acestora va fi intermitentă, în funcție de programul de lucru (maximum 10 ore/zi, 6 zile/săptămână) și de graficul lucrărilor.

După finalizarea lucrărilor, sursele menționate mai sus vor dispărea.

Degajarile de pulberi în atmosfera sunt variabile, depinzând de nivelul activității, de specificul operațiilor și de condițiile meteorologice.

Măsurile de reducere a emisiilor și a nivelurilor de poluare vor fi atât tehnice, cât și operaționale și vor consta în:

- folosirea de utilaje moderne, dotate cu motoare ale căror emisii să respecte legislația în vigoare;
- pentru reducerea influenței negative, se va avea în vedere ca utilajele folosite să aibă verificările tehnice și de noxe, prevăzute de legislația în vigoare la zi, precum și caiete tehnice ale acestora.
- reducerea vitezei de circulație a vehiculelor grele pentru transportul echipamentelor și al materialelor;
- oprirea motoarelor utilajelor în perioadele în care nu sunt implicate în activitate, se evită pe cât posibil mersul în gol și staționarea cu motoarele în funcțiune;

b) În perioada de funcționare

În faza de exploatare, obiectivul contribuie la protejarea factorului de mediu AER. Prin intermediul re tehnologizării procesului de producere, transport și distribuție a energiei termice în municipiul Craiova, se are în vedere reducerea emisiilor de CO₂ în atmosferă.

Concluzie

În faza de execuție a investiției, sursele care vor genera emisii de poluanți în atmosferă sunt reprezentate de utilajele folosite pentru realizarea obiectivului. Funcționarea acestora va fi intermitentă, în funcție de programul de lucru (maximum 10 ore/zi, 6 zile/săptămână) și de graficul lucrărilor.

Din folosirea utilajelor, vor rezulta gaze de eșapament (hidrocarburi, monoxid de carbon, oxizi de azot, oxizi de sulf, pulberi, etc). La acestea se va adăuga și o cantitate redusă de pulberi din manipularea materialelor pulverulente.

În condițiile amplasamentului și tehnologiei stabilite, nu se previzionează modificări ale standardelor locale de calitate a aerului ca urmare a soluției implementate. Zona de influență a emisiilor de gaze de ardere generate pe amplasament va fi strict locală – pe amplasament și în imediata vecinătate.

De asemenea nu este vizată nici generarea unui impact rezidual.

Probabilitate	Severitate	Semnificația
3	1	3

În aceste condiții, semnificația impactului asupra calității aerului capătă valoarea 3 corespunzătoare unui impact nesemnificativ și relativ la un singur poluant – dioxidul de sulf. În această etapă, nu este considerată

fezabilă aplicarea unor măsuri suplimentare de control și reducere a acestui tip de emisie, însă, într-o eventuală dezvoltare a capacităților de producție, problema trebuie reanalizată.

Sursele de zgomot și vibrații

Zgomotele și vibrațiile apar doar în timpul execuției ca urmare a funcționării utilajelor și mijloacelor de transport.

Principalele surse de zgomot și vibrații în faza de construire/montare a instalației vor fi:

- funcționarea autovehiculelor și echipamentelor utilizate pentru realizarea lucrărilor specifice proiectului;
- circulația mijloacelor de transport pe și către șantier – acestea pot fi o sursă reprezentativă de zgomot, dacă pentru transportul materialelor (balast, nisip, echipamente, etc.), se vor folosi autovehicule/basculante de tonaj mare.

Vechimea acestor vehicule este la rândul ei determinantă, utilajele noi fiind mult mai silențioase decât cele vechi.

Sursele de zgomot și vibrații vor fi active în timpul execuției lucrărilor, pe o perioadă de maximum 10 ore/zi.

Pentru reducerea nivelului de zgomot se vor lua următoarele măsuri:

- menținerea caracteristicilor tuturor utilajelor la parametrii cât mai apropiați de cei indicați în cărțile tehnice;
- reducerea la minim a timpilor de funcționare a utilajelor;
- dotarea cu amortizoare de zgomot a utilajelor folosite.

La apariția oricărui zgomot suspect și deranjant, se vor lua măsurile necesare de oprire a utilajelor și de remediere a defecțiunilor și a surselor de zgomot.

Pentru minimizarea efectului vibrațiilor cauzate de mijloacele de transport se vor adopta următoarele măsuri:

- se va impune o limită de viteză de 10 km/oră;
- transportul materialelor se vor realiza doar în timpul zilei, în perioada când locuitorii sunt angrenați în activități economico-sociale.

Zgomotele rezultate în urma activității desfășurate în cadrul obiectivului au un efect local și nu afectează semnificativ potențialii receptori sensibili, datorită metodei și tehnologiilor de exploatare folosite.

Nivelul de zgomot generat pe durata lucrărilor se încadrează în limitele stabilite de STAS 10009 - 2017 "Acustica urbană - Limite admisibile ale nivelului de zgomot" pentru nivelul de zgomot la limita funcțională a incintei industriale: 65 dB(A).

Totuși, pe baza evaluării efectuate se poate considera că o eventuală neconformitate privind zgomotul nu este probabilă, dar poate avea loc la un moment dat în faza de șantier. Zgomotul și vibrațiile generate de construcții, utilaje sau vehicule va fi temporar și nu va avea un impact puternic cu efecte permanente asupra mediului. De asemenea nu este vizată nici generarea unui impact rezidual.

Probabilitate	Severitate	Semnificație
2	1	2

Punerea în funcțiune a obiectivului propus nu prezintă surse de zgomot sau vibrații care să afecteze mediul sau sănătatea populației din jurul amplasamentului.

Impactul asupra faunei, florei

Amplasamentul proiectului propus este localizat în intravilanul municipiului Craiova și nu se suprapune cu niciun sit Natura 2000. Conform Deciziei etapei de evaluare inițială nr. 3631 din 03.07.2024 emisă de Agenția pentru Protecția Mediului Dolj, 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 49/2011, cu modificările și completările ulterioare.

Amplasamentul proiectului se află la o distanță de cca. 6,86 km față de cel mai apropiat sit Natura 2000 (ROSAC0045 Coridorul Jiului). Lucrările de realizare a obiectivului nu vor aduce prejudicii asupra habitatelor și speciilor de interes comunitar pentru care situl a fost desemnat, de asemenea impactul cauzat la faza de construcție și funcționare a proiectului este neexistent.

Impactul potențial asupra populației și sănătății umane

Soluțiile tehnice adoptate și modalitatea de executare a lucrărilor prevăzute prin proiect nu prezintă risc asupra populației și sănătății umane.

Proiectul este localizat în proximitatea așezărilor umane, scopul proiectului fiind cel de rețehnologizare a procesului de producere, transport și distribuție a energiei termice în municipiul Craiova, dorindu-se eficientizarea energetică, respectiv echiparea cu instalații de producere a căldurii din surse regenerabile și cogenerare, înlocuirea cazanelor și a echipamentelor conexe cu altele noi, care să permită funcționarea cu H₂, având ca efect reducerea emisiilor de CO₂ și a costurilor de producere a energiei termice.

De asemenea, metodele de rețehnologizare și modernizare a rețelelor de distribuție urmăresc, în principal reducerea pierderilor prin transfer de căldură în mediul ambiant și a pierderilor masice de agent termic, prin înlocuirea conductelor vechi cu altele noi, în sistem preizolat, conducte prevăzute cu sistem de localizare, detectare și semnalizare a avariilor.

Luând în considerare aspectele menționate mai sus, proiectul intervine în avantajul populației care va beneficia de proiectul propus.

Cu toate acestea, lucrările prevăzute pentru realizarea proiectului pot genera disconfort asupra populației din zona amplasamentului, pe durata execuției investiției.

Forme de impact asupra așezărilor umane și a altor obiective de interes public

În perioada de realizare a investiției propuse prin prezentul proiect, pot apărea o serie de forme de impact asupra populației din vecinătatea amplasamentului datorate următoarelor:

- transportul și manipularea materiilor prime și auxiliare, care pot cauza disconfort prin zgomot și creșterea concentrațiilor de pulberi în suspensie;

- depozitarea necontrolată a deșeurilor rezultate din activitatea de construcție care pot crea disconfort din punct de vedere estetic;
- desfășurarea lucrărilor pe trotuarele și aleile vizate prin proiect poate crea un disconfort populației din zona proiectului și poate conduce la perturbarea traficului rutier.

Sub aspectul caracterului său, impactul asociat acestor surse de poluare este unul direct, potențial negativ, pe termen scurt, reversibil, redus ca și complexitate și extindere și cu probabilitate ridicată de producere.

În perioada de funcționare, proiectul propus nu va genera un impact negativ asupra așezărilor umane sau a altor obiective de interes public.

Se consideră că, prin măsurile tehnice adoptate și prin respectarea cu strictețe a disciplinei tehnologice, conform procedurilor care vor fi întocmite, contribuția obiectivului la poluarea așezărilor umane și la deteriorarea sănătății populației se va manifesta în sens benefic.

Impactul rezidual asupra populației și sănătății umane este considerat a fi de o însemnătate medie.

Probabilitate	Severitate	Semnificație
3	1	3

Concluzia generală a evaluării semnificației impactului potențial indică un nivel mic al acestuia – cea mai mare severitate în manifestare este 1 (impact ne semnificativ), iar cea mai mare semnificație este 3, derivând din probabilitatea mare de apariție a unui fenomen.

VIII. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI

Lucrările necesare pentru realizarea proiectului vor trebui să aibă în vedere prevederile din legislația de mediu.

Pentru perioada de organizare de șantier, impactul potențial asupra mediului este caracterizat ca fiind negativ ne semnificativ, cu efect local și limitat la perioada de execuție a lucrărilor.

Se menționează că lucrările care fac obiectul proiectului trebuie urmărite pe tot parcursul realizării lor, de către executant astfel încât să nu se polueze atmosfera, apele de suprafață și freatică, solul și subsolul. Măsurile care se vor adopta au fost prezentate în subcapitolele precedente.

În perioada de execuție a lucrărilor, principalele elemente monitorizate în cadrul acestui proiect, vor fi cantitățile de deșeuri care se vor evacua din zonă.

Personalul care deservește utilajele/echipamentele va verifica periodic starea tehnică și funcționarea acestora iar eventualele defecțiuni vor fi remediate imediat după identificare în centre specializate și nu pe amplasament.

Implementarea proiectului nu implică existența unor surse de emisii poluante pentru mediu și de disconfort semnificative, în consecință, nu sunt necesare dotări speciale pentru monitorizarea calității mediului.

În perioada de funcționare a obiectivului de investiții nu este necesară monitorizarea mediului.

IX. JUSTIFICAREA ÎNCADRĂRII PROIECTULUI, DUPĂ CAZ, ÎN PREVEDERILE UNOR ACTE NORMATIVE NAȚIONALE CARE TRANSPUN LEGISLAȚIA COMUNITARĂ

Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația comunitară (IPPC, SEVESO, COV, LCP, Directiva cadru apă, Directiva cadru aer, Directiva cadru a deșeurilor).

Principalele acte normative în ale căror prevederi se încadrează proiectul propus, sunt următoarele:

Evaluarea impactului asupra mediului

- Legea 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului (Anexa 2 pct. 13, lit a) Orice modificări sau extinderi, altele decât cele prevăzute la pct. 24 din anexa nr. 1, ale proiectelor prevăzute în anexa nr. 1 sau în prezenta anexă, deja autorizate, executate sau în curs de a fi executate, care pot avea efecte semnificative negative asupra mediului);
- Ordinul MAPPM nr.1446/2020 privind aprobarea instrucțiunilor pentru măsurarea și raportarea emisiilor de poluanți în aer de la instalațiile de ardere.

Calitatea aerului

- Legea nr.188/2018 privind limitarea în aer a anumitor poluanți proveniți de la instalații medii de ardere, cu aplicabilitate din 20 decembrie 2018 în cazul instalațiilor de ardere noi;
- Decizia (UE) nr.2326/2021 de stabilire a concluziilor privind cele mai bune tehnici disponibile (BAT) pentru instalațiile mari de ardere (IMA);
- Legea nr.278/2013 privind emisiile industriale cu modificări și completări ulterioare;
- Legea nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător cu modificări și completări ulterioare;

Protecția apelor

- Legii Apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare;

Gestionarea deșeurilor

- O.U.G. 92/2021 privind regimul deșeurilor cu modificările și completările ulterioare, care transpune Directiva 2008/98/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 19 noiembrie 2008 privind deșeurile și de abrogare a anumitor directive;
- Legea nr.249/2015 privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje cu modificări și completări ulterioare;
- HG nr.1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României cu modificări și completări ulterioare;
- Ordin nr.1364/2006 de aprobare a planurilor regionale de gestionare a deșeurilor cu modificări și completări ulterioare;
- HG nr.856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.

Substanțe periculoase

- Legea nr.59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase.

Sănătatea populației și protecția muncii

- Ordinul nr.119/2014 pentru aprobarea normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației cu modificări și completări ulterioare;
- Legea nr.319/2006 a Securității și Sănătății în Muncă și Normele generale de Protecția muncii;
- Legea nr.307/2006 (r1) privind apărarea împotriva incendiilor.
- HG nr.300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile cu modificări ulterioare.

Zgomot

- SR 10009/2017 (modificat în 2020) privind determinarea Acustică. Limite admisibile ale nivelului de zgomot din mediul ambiant;
- HG nr.493/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot cu modificări și completări ulterioare;
- HG nr.1756/2006 – privind limitarea emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor.

Activitatea propusă prin proiect nu cade sub incidența prevederilor:

- Legii Apelor nr. 107/1996, cu modificările și modificările ulterioare;
- O.U.G. nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificările și completările prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare;

Activitățile desfășurate în perioada de construcție și exploatare vor respecta prevederile O.U.G. nr. 195/2005 privind protecția mediului și a legislației specifice în domeniu.

Nu este cazul încadrării proiectului în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația comunitară.

X. LUCRĂRI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER

Pe durata executării lucrărilor de construcție se vor respecta următoarele:

- Legea nr. 90/1996 privind protecția muncii;
- Legea nr. 319/2006 a Securității și Sănătății în Muncă și Normele generale de Protecția muncii;
- HG nr. 300/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile cu modificări ulterioare.
- Normativele generale de prevenirea și stingerea incendiilor;

Zona de organizare de șantier se va încadra în prevederile Ordinului Comun MMDM nr. 1415/2008 și MF nr. 3395/2008.

Amplasamentul organizării de șantier

Pentru personalul de montaj se vor asigura:

- toalete ecologice;
- apă potabilă îmbuteliată.

Organizarea de șantier și organizarea execuției lucrărilor, intra în atribuțiile executantului lucrărilor, la înțelegere și de comun acord cu beneficiarul, cu respectarea legislației specifice în vigoare.

Lucrările necesare pentru organizarea de șantier nu au caracter definitiv, astfel încât la terminarea obiectivului acestea vor fi dezafectate în totalitate, iar zonele afectate de organizarea de șantier vor fi curățate, în conformitate cu normele și legile de protecție a mediului.

X.1 Organizare de șantier și localizare

Organizările de șantier sunt propuse a fi amplasate în cadrul surselor (centralelor termice).

X.2. Impactul asupra mediului, produs de lucrări, măsuri propuse

În vederea executării lucrărilor de construcții în condiții de protecție a mediului înconjurător, executantul are obligația de a cunoaște și aplică legislația și reglementările specifice, cu referire la:

- O.U.G. nr. 195/2005 – privind protecția mediului;
- O.U.G. nr. 92/2021 – privind regimul deșeurilor;
- H.G.R. 349/2005 – privind depozitarea deșeurilor;
- H.G.R. 856/2002 – privind evidenta gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv cele periculoase;
- STAS 10009 /2017 și STAS 6156/1986 - Privind zgomotul;
- O.U.G. nr.164/2008 privind modificarea și completarea O.U.G. 195/2005 privind protecția mediului.

Se vor lua toate măsurile necesare pentru protecția mediului înconjurător, atât pe șantier, în organizarea de șantier și în afara acestora pentru limitarea daunelor sau afectarea populației și a proprietăților ca urmare a poluării, zgomotului și a consecințelor activității sale. Antreprenorul se va asigura ca emisiile și deșeurile rezultate în urma activității proprii nu vor depăși valorile indicate în specificațiile tehnice și nu vor depăși valorile admise de legislația în vigoare.

Luând în considerare natura proiectului, pe perioada de desfășurare a șantierului, precum și la darea în folosință a obiectivului sursele de poluare care să afecteze factorii de mediu sunt ne semnificative.

X.3 Surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier.

Utilajele și autovehiculele folosite la transportul materialelor, a personalului muncitor sunt surse temporara de poluare fonică, praf, emisii și vibrații.

Toate emisiile rezultate de la utilajele implicate în lucrările de execuție precum și cele rezultate pe perioada funcționării vor respecta regulamentele și legislația de protecția mediului din România.

Nivelul de zgomot generat pe perioada lucrărilor se încadrează în limitele STAS 10009 - 2017 "Acustica urbană - Limite admisibile ale nivelului de zgomot".

În ce privește carburanții și lubrifianții ce vor fi folosiți de constructor, activitatea acestuia se va desfășura conform reglementării în vigoare, efectele și riscurile potențiale fiind cele uzuale pentru lucrări de construcții.

Materialele utilizate pentru realizarea obiectivului sunt inerte și nu generează un impact negativ asupra biodiversității.

Colectarea și depozitarea deșeurilor se va asigura conform normelor de igienă în vigoare astfel încât să se îndeplinească condițiile impuse de protecția mediului.

X.4 Dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu

Constructorul va lua toate măsurile ce se impun pentru a înlătura eventualele riscuri în ceea ce privește protecția și securitatea muncii, având totodată obligație de a asigura o bună organizare a muncii, precum și dotare tehnică corespunzătoare.

Pe întreaga perioadă de desfășurare a lucrărilor se vor lua măsuri astfel încât să nu existe surse de poluanți pentru apele de suprafață sau apele subterane.

Pe întreaga perioadă de desfășurare a lucrărilor se vor lua măsuri astfel încât să nu existe poluanți pentru sol. Orice emisii pe sol vor fi eliminate.

Nu vor fi afectate alte suprafețe de teren în afara celor aprobate prin actele reglementate de autorități.

Nu vor fi admise pe amplasament utilaje care să prezinte scurgeri sau a căror stare tehnică să nu corespundă cerințelor legale, documentată prin avize.

Orice scurgere de lichide (ulei, combustibil) de la utilajele de pe amplasament va fi eliminată.

Lucrările care se execută nu constituie sursă de poluare pentru sol. Nu se evacuează în mediu substanțe reziduale sau toxice, care să altereze într-un fel calitatea solului.

Colectarea și depozitarea deșeurilor se vor asigura conform normelor de igienă în vigoare astfel încât să se îndeplinească condițiile impuse de protecția mediului.

Toate deșeurile generate vor fi gestionate corespunzător, conform legislației specifice în vigoare.

În gestionarea deșeurilor se vor respecta următoarele principii:

- reducerea cantitativă (prevenire);
- colectare selectivă;
- eliminarea în depozite de deșeuri periculoase/nepericuloase în funcție de tipul de deșeu ținând cont de Ordinul MMGA nr. 95/2005 privind stabilirea criteriilor de acceptare și procedurile preliminare de acceptare a deșeurilor la depozitare și lista națională de deșeuri acceptate în fiecare clasă de depozit de deșeuri și HG 349/2005 privind depozitarea deșeurilor).

Toate deșeurile generate vor fi colectate în locul de depozitate special amenajat și în containere pe categorii de deșeu.

La terminarea lucrărilor se vor evacua toate deșeurile și se vor elimina toate echipamentele, materialele și structurile utilizate pentru realizarea lucrărilor.

Starea mediului va fi urmărită în permanență de executanții lucrării, iar deprecierea mediului limitată la strictul necesar.

Lucrările se vor executa în conformitate cu prevederile proiectului tehnic, a condițiilor stabilite prin avize, acorduri și autorizații obținute de la organele în drept, a tuturor prescripțiilor de calitate.

XI. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității, în măsura în care aceste informații sunt disponibile.

În cadrul lucrărilor de construcții cuprinse în proiect au fost prevăzute și lucrări de refacere a terenului la starea inițială, precum:

- acoperirea cu pamant si refacerea terenului la starea initiala in zonele cu spatii verzi;
- refacerea trotuarelor si aleilor afectate de lucrarile de constructie la starea initiala.

Refacerea carosabilului

Pentru situația în care conductele de termoficare vor fi amplasate în trotuar sau drumuri carosabile, peste stratul de balast va fi realizată structura rutieră.

Refacerea terenului va fi făcută cu respectarea reglementarilor locale.

Lucrările de refacere vor consta în:

- Refacerea carosabilului:
 - 5 cm beton simplu C8/10
 - 15 cm beton armat C16/20
 - asfalt
- Reparații la suportii supraterani:
 - curățare suprafețe: buciardare, suflare cu jet de aer comprimat;
 - pasivare armătură;
 - aplicare mortar de reparații pentru refacere suprafață și refacere acoperire de beton.
- Reparații la pereții canalelor:
 - curățare suprafețe: buciardare, suflare cu jet de aer comprimat;
 - pasivare armătură;
 - aplicare mortar de reparații pentru refacere suprafață și refacere acoperire de beton.

XII. Piese desenate

Plan de încadrare în zonă

Plan de situație

Harta Natura 2000

XIII. Raportarea proiectului la ariile naturale protejate de interes comunitar

Lucrările aferente investiției se desfășoară în incinta SE Craiova SA și în zonele prevăzute prin proiect unde sunt modernizate rețelele de transport energie termică.

În **Anexa D** este prezentată **harta Natura 2000** cuprinzând poziționarea lucrărilor de investiție față de rețeaua europeană de zone naturale protejate (Rețeaua Natura 2000) și a arealelor sensibile.

Siturile de importanță comunitară, instituite prin *Ordinul nr. 1964/2007 privind instituirea regimului de arie naturală protejată a siturilor de importanță comunitară, ca parte integrantă a rețelei ecologice europene Natura 2000 în România* cele mai apropiate de amplasamentul proiectului sunt următoarele:

- pe direcția Vest – 6,86 km față de ROSCI0045, Coridorul Jiului;
- pe direcția Nord-Vest – 11,25 km față de ROSCI0045, Coridorul Jiului;
- pe direcția Est – 22,74 km față de ROSCI0266, Valea Oltețului;
- pe direcția Nord-Est – 26,45 km față de ROSCI0168, Pădurea Sarului.

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

Conform deciziei etapei de evaluare inițială nr. 3631/03.07.2024 emisă de APM Dolj, proiectul propus nu intră sub incidența prevederilor art. 48 din Legea apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare.



Asociația Română de Mediu 1998

Comisia de atestare a persoanelor fizice și juridice care elaborează studii de mediu



Certificat ISO14001 nr. 205340/A/0001/UK/Ro



CERTIFICAT DE ATESTARE

Seria RGX nr. 300/07.07.2022

Valabil până la data de 07.07.2025 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso⁽¹⁾

Se atestă doamna **Claudia Eudora TOMESCU** cu domiciliul în București, Bd. Lacul Tei, nr.107, bl. 14, ap. 141, CNP 2630122400232, ca **expert atestat - nivel principal** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 25 din data 07.07.2022: **RIM-3, RIM-11b, RIM-11c; RA-3, RA-5; RM-3, RM-11b, RM-11c, RM-13b; EGCA; EGSC-**

Președintele Comisiei de atestare
prof. univ. dr. Rodica STĂNESCU



TIPUL DE STUDIU: (RIM) Raport privind impactul asupra mediului; (RA) Raport de amplasament; (RM) Raport de mediu; (RS) Raport de soluțiar; (RM) Bilanț de mediu; (EA) Studiu de evaluare adecvată; (EGCA) Evaluarea și gestionarea calității aerului; (EGZA) Evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental; (EGSQ) Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice; (MB) Monitorizarea biodiversității

DOMENII DE ATESTARE: (1) Agricultură, silvicultură, piscicultură; (2) Industria extractivă; (3) Industria energetică; (4) Energie nucleară (5) Producerea și prelucrarea metalelor; (6) Industria metalelor și a materialelor de construcții; (7) Industria chimică; (8) Industria alimentară; (9) Industria textilă, a pielăriei, a lemnului și hârtiei; (10) Industria cauciucului: fabricarea și tratarea produselor pe bază de elastomeri; (11-a) Infrastructura de transport (aerian, rutier, feroviar, naval - inclusiv porturi); (11-b) Infrastructura de gestionare a deșeurilor; (11-c) Infrastructura de gospodărire a apelor; (12) Turism și agrement; (13-a) Alte domenii - telecomunicații; (13-b) Alte domenii - domeniile în care se dezvoltă proiectele enumerate la pct. 11 din anexa nr. 2 la Legea 292/2018



Asociația Română de Mediu 1998

Comisia de atestare a persoanelor fizice și juridice care elaborează studii de mediu



Certificat ISO14001 nr. 205340/A/0001/UK/Re



CERTIFICAT DE ATESTARE

Seria RGX nr. 288/23.06.2022

Valabil până la data de 23.06.2025 cu respectarea condițiilor înscrise pe verso.⁽¹⁾

Se atestă doamna **Irene Roxana SAMOILĂ** cu domiciliul în București, Str. Lt. Sachelarie Visarion, nr. 14, bl. 117C, sc. B, et. 3, ap. 57, sector 2, CNP 2680802424520, ca **expert atestat - nivel principal** pentru elaborarea următoarelor studii de mediu în domeniile de atestare acordate de Comisia de atestare conform Procesului verbal nr. 24 din data 23.06.2022: **RIM-3, RIM-11b, RIM-11c; RA-3, RA-5; RM-3, RM-11c, RM-13b; EGCA; EGSC**-----



Președintele Comisiei de atestare,

Ioan GHERHEȘ

TIPUL DE STUDIU: (RIM) Raport privind impactul asupra mediului; (RA) Raport de amplasament; (RM) Raport de mediu; (RS) Raport de securitate; (RM) Bilant de mediu; (EA) Studiu de evaluare adecvată; (EGCA) Evaluarea și gestionarea calității aerului; (EGZA) Evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant; (EGSC) Evaluarea și gestionarea schimbărilor climatice; (MB) Monitorizarea biodiversității

DOMENII DE ATESTARE: (1) Agricultură, silvicultură, piscicultură; (2) Industria extractivă; (3) Industria energetică; (4) Energie nucleară (5) Producerea și prelucrarea metalelor; (6) Industria mineralelor și a materialelor de construcții; (7) Industria chimică; (8) Industria alimentară; (9) Industria textilă, a pielăriei, a lemnului și hârtiei; (10) Industria cauciucului, fabricarea și tratarea produselor pe bază de elastomer; (11-a) Infrastructura de transport (aerian, rutier, feroviar, naval - inclusiv porturi); (11-b) Infrastructura de gestionare a deșeurilor; (11-c) Infrastructura de gospodărire a apelor; (12) Turism și agrement; (13-a) Alte domenii - telecomunicații; (13-b) Alte domenii - domeniile în care se dezvoltă proiectele enumerate la pct. 11 din anexa nr. 2 la Legea 292/2018