



P.F.A. DUICĂ D. IRINA



Achizitor:
MUNICIPIUL BACĂU
THERMOENERGY GROUP S.A. BACĂU

Proiectant:
Asocierea:

EURO ENGINEERING & CONSULTING S.R.L.
NRG CONCEPT & CONSULTING S.R.L.
P.F.A. DUICĂ D. IRINA

Nr. contract : 1713/02.03.2022

Fază de proiectare: STUDIU DE FEZABILITATE

Titlu document:

ACTUALIZARE STUDIU DE FEZABILITATE:

**„REALIZAREA DE NOI SISTEME DE ALIMENTARE CU ENERGIE TERMICĂ A
CONSUMATORILOR RACORDAȚI LA 6 CT EXISTENTE ÎN MUNICIPIUL BACĂU -
RACORDARE CT3/5 DR. ARONEANU LA SACET BACĂU " - LOT 1**

**DOCUMENTAȚIE PENTRU OBTINEREA
ACORDULUI DE MEDIU**

ÎNTOCMIT,	VERIFICAT,	APROBAT,
C-tin APETROAI	Irina DUICĂ	D. R. SCRIPCA

Iunie 2022

MEMORIU DE PREZENTARE

1. DENUMIREA PROIECTULUI. INFORMAȚII GENERALE

Proiectul care face obiectul prezentului memoriu de prezentare se numește *Realizarea de noi sisteme de alimentare cu energie termică a consumatorilor racordați la 6 CT existente în municipiul Bacău - Racordare CT 3/5 Dr. Aroneanu la Sacet Bacău " - Lot 1.*

Proiectul prevede racordare la sistemul centralizat de termoficare a municipiului Bacău a consumatorilor aferenți centralei termice CT 3/5 Dr. Aroneanu și a Liceului Sportiv.

Prezentul memoriu de prezentare este elaborat, în conformitate cu prevederile **Legii 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului** Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private - **Anexa 5E** și servește la obținerea acordului de mediu.

2. TITULARUL PROIECTULUI

Titularul proiectului este Unitatea Administrativ Teritorială (UAT) Bacău, Prin S.C. Thermoenergy Group S.A., Str. Chimiei, nr. 6, jud. Bacău, telefon: 0234/585.050, adresa de e-mail: secretariat@thermoenergy.ro;

- Persoana de contract:
- Responsabil pentru protecția mediului:

3. DESCRIEREA PROIECTULUI

3.1. *Prezentare sistem de încălzire centralizat existent*

Sistemul de alimentare centralizată cu energie termică (SACET), are următoarele componente principale:

- sursa de producere a energiei termice:
 - CET Bacău I – Chimiei;
 - CET Bacău II – Letea;
 - Centrale termice de cvartal.
- rețele termice primare – asigură transportul energiei termice între sursă și punctele termice – 71,431 km conducte;
- punctele termice agenți – în prezent 55, asigură transferul energiei termice între agentul primar și agentul secundar;
- module termice – în prezent 41, asigură transferul energiei termice între agentul primar și agentul secundar;
- centrale termice de zonă – în prezent 7 și rețea de distribuție 22,237 km conducte;
- rețele termice secundare – asigură distribuția energiei termice de la punctele termice și centralele termice de cvartal către consumatorii finali – 385,099 km conducte;
- consumatorul final.

Thermoenergy Group S.A. Bacău asigură transportul energiei termice produse sub formă de apă fierbinte prin rețelele termice de transport, bifilare (tur-retur) aferente sistemului de alimentare centralizată cu energie termică a municipiului Bacău.

Din rețelele termice de transport, sunt alimentate:

- 55 stații termice (puncte termice urbane) aflate în exploatarea Thermoenergy Group S.A. Bacău, prin care sunt alimentați consumatorii de tip urban și asimilați, puterea termică totală instalată în punctele termice fiind de 302,297 MWt;
- 41 module termice aflate în exploatarea Thermoenergy Group S.A. Bacău, prin care sunt alimentați consumatorii de tip urban și asimilați, puterea termică totală instalată în punctele termice fiind de 17,195 MWt;
- 12 puncte termice aparținând unor agenți economici, puterea termică totală instalată fiind de 45,09 MWt.

Sursa de producere a energiei termice

Sursa de producere a energiei electrice și termică a suferit modificări în perioada 2012-2014, ca urmare a renunțării la funcționarea cu combustibil solid. Prin realizarea proiectelor finanțate prin POS Mediu Axa 3 „Retehnologizarea sistemului de termoficare din municipiul Bacău în vederea conformării la normele de protecția mediului privind emisiile poluante în aer și pentru creșterea eficienței în alimentarea cu căldură urbană”, s-a retnologizat cazanul de apă fierbinte CAF 100 Gcal/h din CET Bacău II Letea și s-a instalat un nou grup de cogenerare cu ciclul combinat gaze-abur de 10,95 Mwe în CET Bacău I Chimiei. Ca urmare s-a trecut în conservare grupul energetic de 50 MW pe lignit și la închiderea depozitului de zgură și cenușa din satul Rusi Ciutea, comuna Letea Veche.

Noua configurație a surselor de producere asigură respectarea cerințelor BAT, cu performanțe și eficiență ridicată, cu grad de cogenerare superior, reducându-se nivelul de poluare al mediului înconjurător.

CET Bacău I Chimiei nr. 6 are în componență, ca echipamente principale de producere agent termic, următoarele:

- un cazan de abur numit CAE 1-IMA 1, cu funcționare pe lignit și gaze naturale 420 t/h, 140 bar, 540 °C – în prezent se află în conservare;
- o turbină cu abur de 50 Mwe, cu condensatie și prize reglabile de 13 bar și 1,2 bar - în prezent se află în conservare;
- un cazan de abur industrial numit CAI de 100 t/h – IMA2, 17 bar, 280 °C cu funcționare pe gaze și CLU;
- două schimbătoare de căldură cu plăci pentru termoficare cu puterea unitară de 43,5 MWt (38,7 Gcal/h) puse în funcțiune în anul 2008 și un schimbător de căldură tubular cu puterea de 93 MWt (80 Gcal/h), aferente turbinei de 50 MWe, alimentate cu abur de pe priza urbană, ca boilere de bază;

- două schimbătoare de căldură cu plăci pentru termoficare cu puterea de 29 MWt (24,9 Gcal/h), alimentate cu abur produs de CAI și cazanele auxiliare de abur de 10 t/h, ca boilere de vârf;
- o unitate de cogenerare cu turbină cu gaze (ITG) și cazan recuperator cu putere electrică de 14 MWe și putere termică de 22 MWt (18,9 Gcal/h);
- un cazan de apă fierbinte pe gaze naturale de 3 MWt (ajutător), pentru preluarea sarcinilor de vârf sau compensarea sarcinii unității de cogenerare cu turbină cu gaze;
- trei schimbătoare de căldură pentru termoficare cu puterea de 12,5 MWt fiecare care transferă căldura din circuitul cazan recuperator ITG/cazan ajutător;
- grup de cogenerare în ciclul combinat gaze - abur compus din turbina cu gaze și turbină cu abur cu condensare și priză reglabilă de 1,2 bar, cu putere termică de 14 MWt și electrică de 10,95 MWe;
- două cazane de abur de 10 t/h fiecare necesare pentru degazarea apei de adaos - recepționate, în funcțiune.

Transportul energiei termice este asigurat cu 2 pompe de transport agent primar cu convertizoare de frecvență – recepționate, în funcțiune.

CET Bacău II Letea nr. 28 are în componere ca echipamente principale următoarele:

- un cazan de apă fierbinte numit CAF 1, de 100 Gcal/h (116 MWt) - IMA 3 cu funcționare pe gaze și păcură – reabilitat și recepționat în anul 2014 în cadrul POS Mediu Axa 3 – etapa I.

Centrale termice insulare (locale)

Sistemul de termoficare al municipiului Bacău, are în momentul de față în exploatare șapte centrale termice insulare. Acestea sunt echipate cu cazane cu funcționare pe gaze naturale. Centrala Bistrița a fost modernizată în anul 2002, iar restul de centrale nu sunt modernizate, funcționând dinainte de anul 1970.

Înainte de Etapa I a POS Mediu axa 3, se aflau în exploatare 10 centrale termice insulare. Odată cu începerea Etapei I-a POS Mediu Axa 3 a fost pusă în evidență oportunitatea racordării consumatorilor a trei dintre aceste centrale termice și 2 puncte termice nemodernizate la sistemul centralizat de încălzire, în varianta de extindere a rețelei de transport cu aproximativ 2,8 km de traseu cu două fire de agent termic primar și înlocuirea echipamentelor existente cu module termice.

În acest caz se află CT 4/6 - 9 Mai, CT 3/2 Mărășești, CT Primărie și blocul nr. 4 din str. Erou Gheorghe Rusu, care este racordat la CT 3/5 Dr. Aroneanu, unde au fost dezafectate echipamentele existente și transformate în module termice.

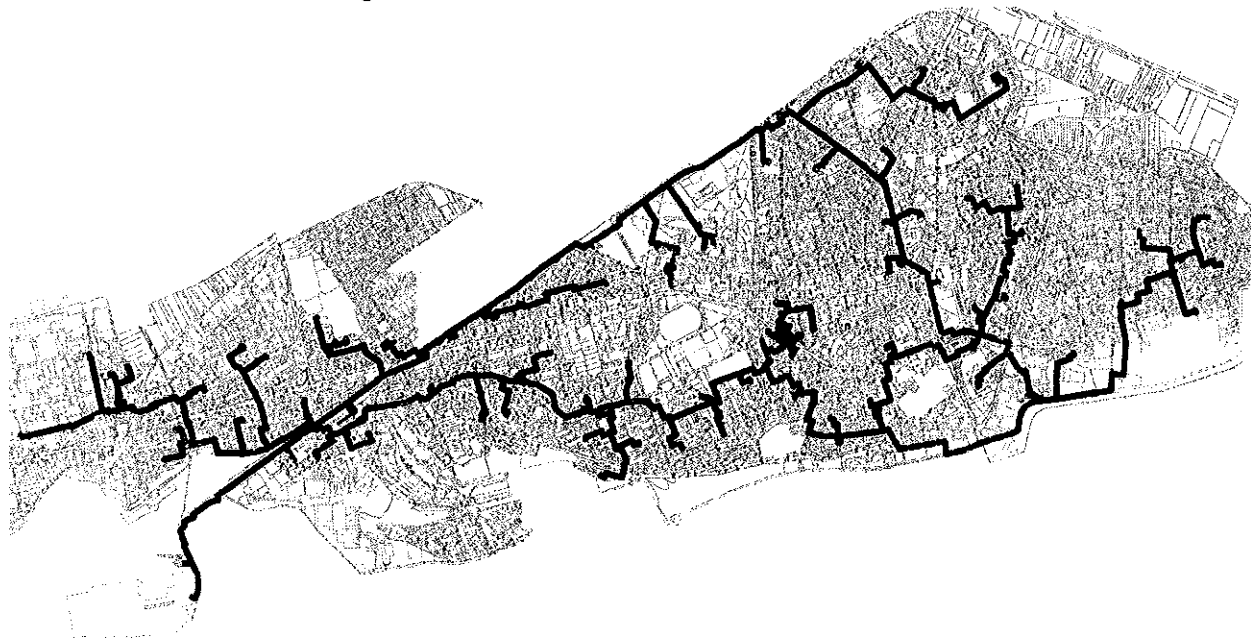
Pentru șase centrale termice rămase (mai puțin CT Bistrița) este elaborat un studiu de fezabilitate ce prevede, de asemenea, extinderea rețelei de transport și montarea de module termice.

Rețele termice primare

Lungimea rețelei de transport este de circa 35,715 km traseu (inclusiv breteaua de legătură între ramura Cornișa și ramura Sofert), din care în amplasare subterană este de aproximativ 55%, iar supraterană este de circa 45%.

Rețele termice primare asigură transportul apei fierbinți de la sursele de producere la punctele termice. Sistemul este bitubular închis, cu conducte tur-retur de același diametru nominal (Dn) pe marea majoritate a tronsoanelor. Conductele sunt amplasate subteran (în canale nevizitabile sau vizitabile) și suprateran, pe teritoriul municipiului Bacău.

Rețelele termice primare cu diametre mai mici de Dn 700 au o vechime de peste 40, iar cele cu diametre nominale egale sau mai mari decât Dn 700 au o vechime de peste 25 ani.



Configurație rețea termică primară

Sistemul de termoficare al municipiului Bacău este constituit din trei ramuri magistrale: Republicii, Cornișa, Sofert și racorduri la puncte și module termice.

Rețeaua de transport apă fierbinte are următoarele caracteristici:

- Structura de tip arborescent (radial), în circuit închis. Din cauza pierderilor mari de agent termic, în realitate, rețeaua se comportă ca o rețea semideschisă.
- Diametrele nominale ale rețelei în majoritatea cazurilor sunt identice pe tur și retur, având valori cuprinse între 65 și 1000 mm.

Rețeaua primară de transport cu diametre nominale cuprinse între 65-350 mm este 100% amplasată subteran în canale nevizitabile (cu excepția conductelor cu Dn 200 care sunt amplasate și suprateran), iar celelalte tipodimensiuni sunt amplasate atât subteran cât și aerian.

- Rețeaua termică primară este realizată în marea majoritate după soluția tehnică clasică, respectiv:

- conducte de oțel izolate la exterior cu saltele de vată minerală, protejată cu împâslitură bituminată și protecție mecanică din tablă zincată pe tronsoanele supraterane amplasate pe estacade cu stâlpi din beton;
- conducte de oțel izolate la exterior cu saltele din vată minerală, protejate cu împâslitură bituminată, amplasate în canale termice din beton vizitabile sau nevizitabile, prevăzute cu capace de acoperire, tot din beton, cămine de vane de secționare, golire și aerisire.

Până în acest moment, în etapa I a POS Mediu Axa 3 a fost pusă în evidență oportunitatea racordării consumatorilor a 3 centrale termice de cvartal (CT 4/6 - 9 Mai, CT 3/2 Mărășești, CT Primărie și blocul nr. 4 din str. Erou Gheorghe Rusu, care este racordat la CT 3/5 Dr. Aroneanu) la rețelele termice primare precum și a două puncte termice nemodernizate la sistemul centralizat de încălzire (PT 25 și PT 28), în varianta de extindere a rețelei de transport cu aproximativ 2,8 km de traseu cu două fire de agent termic primar și module termice.

Conductele reabilitate sunt în sistem preizolat, montate în pământ pe strat de nisip sau pe estacadă existentă.

Puncte termice

Sistemul de termoficare al municipiului Bacău cuprinde 55 puncte termice, 41 module termice și 17 puncte termice proprii terților consumatori. 34 de puncte termice s-au modernizat complet în perioada 2006-2007 prin montarea de schimbătoare de căldură cu plăci pentru încălzire și apă caldă de consum, pompe cu convertizoare de frecvență, țevi noi, distribuitoare/colectoare noi, sisteme de automatizare și dispecerizare, sisteme de contorizare a energiei termice și a debitelor de adaos moderne.

Totodată s-a creat un modern dispecerat pentru termoficare, dotat cu calculatoare, videowall, sisteme de transmisie on line ai parametrilor din punctele termice.

În perioada 2005-2007 s-a transformat un număr de 20 centrale preluate de la societatea S.C. TERMLOC S.A., ce era vechiul operator al acestora, în puncte termice, în aceeași soluție tehnică.

Odată cu începerea POS Mediu Axa 3 etapa I, s-a stabilit ca necesar, ca și ultimele 2 puncte termice nemodernizate: PT 25, PT 28 să fie modernizate, mai ales că acestea deservesc colegii, licee și instituții publice cu un număr mare de beneficiari. Acestea fac parte din investiția „Reabilitarea rețelelor termice secundare din municipiul Bacău - lot 2”.

Ultimul punct termic, PT 94, prin grija municipiului Bacău, a fost mutat și transformat în modul termic modern pe str. Gării nr. 10.

Sistemul SCADA de monitorizare și dispecerizare a punctelor termice s-a extins permanent din anul 2007, prin adăugarea noilor module și a punctelor termice modernizate, dispeceratul având toate instalațiile aferente acestora în supraveghere.

Rețele termice secundare

Lungimea totală a rețelei de distribuție din Bacău este de 116 km traseu, având în componență 4 conducte, încălzire tur-retur, apă caldă de consum și recirculare a.c.c. Diametrele sunt cuprinse între Dn 25 mm și Dn 250 mm, pentru conductele de încălzire și între Dn 32 mm –

Dn 125 mm pentru apa caldă de consum, realizate în sistem clasic, amplasate subteran, în canale nevizitabile.

În cadrul proiectului „*Retehnologizarea sistemului de termoficare din municipiul Bacău în vederea conformării la normele de protecția mediului privind emisiile poluante în aer și pentru creșterea eficienței în alimentarea cu căldură urbană - etapa I*”, s-au reabilitat rețelele de distribuție a 5 puncte termice: PT 7, 13, 31, 33, 69 în perioada 2010-2011 și sunt în curs de reabilitare rețelele termice secundare aferente 21 puncte termice, care însumează aproximativ 57 km de traseu, echivalent a aproximativ 50% din întreaga rețea de distribuție a orașului.

Alimentarea cu energie termică în sistem centralizat, reprezintă unul dintre serviciile de utilități publice, care fac parte din sfera serviciilor publice de interes general și au următoarele particularități:

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

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

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

3.2. Rezumatul proiectului

Prin prezentul studiu de fezabilitate se propune dezafectarea centralei termice CT 3/5 Dr. Aroneanu din Municipiul Bacău și racordarea consumatorilor aferenți centralei termice la sistemul de termoficare al municipiului prin intermediul unor module termice care vor asigura agentul termic de încălzire și apă caldă de consum. Racordul rețelei termice primare se va realiza din rețeaua primară existentă, amplasată în subteran în bulevardul 9 Mai și care alimentează cu agent termic PT 43, conform planului de situație anexat prezentului memoriu.

Soluția tehnică adoptată este următoarea:

- dezafectarea centralei termice CT 3/5 Dr. Aroneanu și montarea unui modul termic în incinta centralei, care să poată alimenta o parte din consumatorii aferenți centralei termice CT 3/5 (Bl. nr. 12, scările A-E din str. Mihai Viteazu) și o parte din consumatorii CT Bistrița (135 apartamente);
- realizarea rețelei termice secundare, aferente consumatorilor, bl. nr. 12, scările A-E din str. Mihai Viteazu;
- extinderea rețelei termice secundare a PT 43 pentru preluarea blocurilor de locuințe din str. Petru Rareș nr. 5, 7, 9, 10, 12. Rețeaua de distribuție/secundară a punctului termic 43 este reabilitată prin programul: "Retehnologizarea sistemul de termoficare din municipiul Bacău în vederea conformării la normele de protecția mediului privind emisiile poluante în aer și pentru creșterea eficienței în alimentarea cu căldură urbană" - "Reabilitare rețele termice secundare în Municipiul Bacău – Lot 2,3,4,5", prin Programul Operațional Sectorial „Mediu” 2007-2013, Axa prioritară 3 – „Reducerea poluării și minimizarea efectelor schimbărilor climatice prin reabilitarea sistemelor de încălzire urbană, vizând atingerea țintelor de eficiență energetică în zonele prioritare identificate“;
- montarea unui modul termic în camera tehnică a Liceului Sportiv;
- realizarea unui cămin de secționare și golire, cu vane aferente, din rețeaua termică primară aferentă ramurii Cornișa, având 2xDn 350 mm;
- realizarea unei rețele de agent termic primar pentru alimentarea modulului termic de la Liceul Sportiv și a modulului termic ce va fi amplasat în centrala termică CT 3/5 Dr. Aroneanu. În realizarea calculului hidraulic a rețelei termice primare au fost luați în calcul și potențialii consumatori care vor fi alimentați cu energie termică din SACET Bacău. Potențialii consumatori ce vor fi racordați sunt Muzeul de Istorie (str. 9 Mai nr. 7) și Biblioteca Tineretului (str. 9 Mai nr. 7);
- alimentarea modulelor termice cu agent termic primar se va face prin intermediul elementelor preizolate montate direct în pământ pe pat de nisip.

Principalele lucrări aferente proiectului constau în:

I. Rețeaua termică primară

Lucrările constau în dezafectarea centralei termice CT 3/5 Dr. Aroneanu din Municipiul Bacău și racordarea consumatorilor aferenți centralei termice la sistemul de termoficare al municipiului prin intermediul unor module termice care vor asigura agentul termic de încălzire și apă caldă de consum. Racordul rețelei termice primare se va realiza din rețeaua primară existentă, amplasată în subteran în bulevardul 9 Mai și care alimentează cu agent termic PT 43.

Pentru realizarea rețelei primare se vor utiliza conducte din oțel preizolate care se vor monta îngropate direct în pământ pe pat de nisip și parțial în canale termice existente. Traseul conductelor termice va fi pe domeniul public. Conflictele juridice legate de terenuri aflate în proprietate privată sunt în sarcina Beneficiarului.

Noul racord termic, se va realiza conform planului de situație anexat, din rețeaua termică primară existentă 2xDn350. Racordul va fi realizat cu ajutorul robinetilor de tip obturator sferic, Pn 25 montați în căminul de racord nou construit (Cr), în zona bulevardului 9 Mai.

Noua rețea termică primară va fi realizată cu ajutorul elementelor preizolate (conducte preizolate, coturi preizolate, ramificații preizolate, reduții preizolate, puncte fixe preizolate, precum și materiale necesare montării elementelor preizolate) amplasate direct în pământ pe pat de nisip și parțial în canale termice existente.

Toate elementele preizolate vor fi prevăzute cu sistem de supraveghere avarii, adică cu senzori (conductori electrici) încorporați în spumă, în scopul supravegherii nivelului umidității izolației și localizării eventualelor defecte.

Parametrii agentului termic primar necesari pentru dimensionarea noilor conducte, la plecarea din CET, conform temei de proiectare, sunt:

- temperatura de regim, tur 90°C;
- temperatura maximă CET Iarna, tur 120°C;
- presiunea de lucru 6 bar, presiunea maximă de funcționare 12 bar;
- presiunea maximă admisibilă de lucru, de funcționare pe perioade scurte de timp, de calcul 16 bar.

Conducta preizolată rigidă pentru acest proiect este în conformitate cu SR EN 253:2020 - „Conducte pentru încălzire districtuală. Sisteme de conducte preizolate pentru rețele subterane de apă caldă. Ansamblu de conducte din oțel, izolație termică de poliuretan și manta exterioară de polietilenă”, aplicat la parametrii de funcționare a conductelor pentru transport agent termic primar.

Acest standard stabilește condițiile tehnice și metodele de încercare pentru sistemul de conducte preizolate format dintr-o țevă trasă de oțel, izolație din spumă rigidă de poliuretan și o manta exterioară de protecție.

Pentru conductele de serviciu ale rețelei termice primare se va utiliza țevă din oțel trasă, P235GH-TC2 (OLT 35KII), conform SR EN 10216 – 2 + A1:2020 – „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”, dimensiuni conform SR ENV 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”.

De asemenea conductele preizolate realizate în fabrică, vor garanta funcționarea la o temperatură de durată de 140°C.

Vor fi asigurate și instalațiile anexe, respectiv goliri și aerisiri.

Soluția tehnică de instalare în sistem preizolat oferă avantaje, ca:

- pierderi minime în transportul energiei termice sub formă de apă fierbinte;
- durate de viață de 30 de ani și mai mari (50 ani);

- siguranța sporită în exploatare (sistemul de avertizare al avariilor asigură depistarea rapidă și localizarea cu precizie acceptabilă a acestora);
- eliminarea pierderilor de agent termic;
- durata mică de execuție a lucrărilor de șantier;
- ocuparea unor spații mai reduse în teren;
- costuri reduse de întreținere și exploatare a rețelelor termice;

Se va menține pe cât posibil pe domeniul public noul traseu.

Lucrările pe partea de construcții constau în:

- realizarea șanțului corespunzător pentru noile trasee, în vederea amplasării conductelor preizolate, cu respectarea tehnologiei specifice de montaj. Astfel noile conducte preizolate vor fi amplasate pe un pat de cel puțin 10 cm nisip, acoperirea lor cu nisip (cel puțin 10 cm peste generatoarea superioară a mantalei de protecție a conductei preizolate), după care se va executa acoperirea cu pământ bine compactat (cel puțin 60 cm), până la nivelul solului;
- menținerea canalelor existente și reamenajarea lor (scoaterea plăcilor de acoperire, curățire), în vederea amplasării noilor conducte preizolate pe un pat de cel puțin 10 cm nisip, acoperirea lor cu nisip (cel puțin 10 cm peste generatoarea superioară a mantalei de protecție a conductei preizolate), după care se va executa acoperirea cu pământ bine compactat (cel puțin 60 cm, iar gradul de compactare va fi de 96%), până la nivelul solului, aducându-se terenul la starea inițială, respectiv demolarea unui perete lateral al canalului sau chiar radierul, după caz, pentru respectarea dimensiunilor minim admise pentru montaj țevă preizolată;
- realizarea punctelor fixe ce se vor stabili și dimensiona la nivelul proiectului tehnic.
- realizarea de cămine de racord.

După terminarea lucrărilor se va reface structura drumurilor, aleilor, spațiilor verzi, conform situației inițiale. Materialele rezultate deșeuri inerte, (moloș beton, etc) vor fi evacuate la rampa ecologică a orașului. Suprafețele de terenurilor ce vor fi ocupate de obiectivul de investiții aparțin domeniului public din Municipiul Bacău.

II. Modulul Termic

Pentru lucrările cuprinse în partea termomecanică se vor prevedea lucrări pentru montajul de module termice, în scopul alimentării cu agent termic secundar (încălzire și apă caldă de consum) a consumatorilor aferenți CT 3/5 Dr. Aroneanu (Bl. nr. 12, scările A-E din str. Mihai Viteazu) și a consumatorilor aferenți Liceului Sportiv. Module termice vor fi amplasate în incinta centralei termice CT 3/5 și incinta camerei Tehnice de la Liceul Sportiv. Având în vedere că modulele termice vor fi amplasate în spațiile destinate camerelor tehnice, nu va fi necesară construirea de noi clădiri, astfel nu va fi afectată nici o suprafață de teren.

Principalii parametri de calcul utilizați la dimensionarea modulelor termice sunt:

Circuit primar:

- temperatura de regim, tur 90°C;

- temperatura maximă CET Iarna, tur 120°C;
- presiunea de lucru 6 bar, presiunea maximă de funcționare 12 bar;
- presiunea maximă admisibilă de lucru, de funcționare pe perioade scurte de timp, de calcul 16 bar.

Circuit secundar:

- temperatura nominală agent termic încălzire = 80°C (tur) - 60°C (retur);
- temperatura nominală agent termic apă caldă de consum = 60°C;
- temperatură apă rece = 10°C (iarna);
- presiunea nominală = 6 bar – pentru rețeaua de distribuție;
- presiunea nominală = 6 bar – pentru robinetii de secționare și celelalte armături.

Modulele termice vor fi cu acumulare de apă caldă de consum și vor fi dotate cu minim următoarele echipamente: schimbătoare de căldură cu plăci de inox pentru încălzire și apă caldă de consum, electropompe de circulație cu turație variabilă, electropompe de recircularea apei calde de consum, dacă este cazul, stație de expansiune/adaos, aparatura de reglare și control, contoare de energie termică, instalație de transmiterea datelor la distanță, instalații de automatizare, senzor de temperatură exterioară, etc. Modulele termice va avea echipamente de ultimă generație, cu consum redus de energie electrică.

Aparatura de reglare și achiziție date: cuprinde atât elementele periferice (contori energie termică, senzori de temperatură, senzori de presiune, regulator de presiune diferențială, vane de reglare cu două căi de amestec, robinet de echilibrare, reductor de presiune, debitmetru) cât și un regulator electronic specializat pentru MT.

Achiziționarea și afișarea informațiilor de presiune agent termic primar tur/retur, presiune agent termic secundar de încălzire ducere/întoarcere, presiune apă rece pentru preparare a.c.c., presiune a.c.c. spre consumatori, temperaturi agent termic secundar încălzire, a.c.c. și recirculație, prin intermediul unui regulator electronic liber programabil, dotat cu un display grafic ce servește ca afișaj și este separat de regulator.

Modulele termice vor fi monobloc cu toate componentele montate pe un șasiu, gata de intercalat în instalațiile existente (agent termic primar, agent termic încălzire, apă caldă de consum, apă rece, instalații electrice, canalizare) ale consumatorilor.

Modulele termice vor fi dotate cu:

- Instalație de preparare a căldurii cu 2 schimbătoare de căldură cu plăci, pompă dublă de circulație (pompa de lucru funcționează cu turație variabilă, menținând presiunea diferențială constantă din circuitul secundar de încălzire la debite variabile, prin intermediul senzorului de presiune diferențială și al convertizorului de frecvență, pompa 2 rezervă caldă), electrovană cu 2 căi montată pe circuitul primar, filtre de impurități;
- Instalație de preparare a a.c.c. cu schimbător de căldură de căldură cu plăci, pompă de recirculare, electrovană cu 2 căi montată pe circuitul primar, filtre de impurități, vas de acumulare apă caldă de consum;

- Sisteme de adaos-expansiune compus din modul de adaos-expansiune, complet echipat și automatizat, aferent instalației de încălzire, instalații conexe, armături, conducte de legătură, dimensionat conform STAS 7132, respectiv un modul echipat cu vas de expansiune închis, cu două pompe de adaos, bloc de ventile, presostate, vase de descărcare și adaos. Pornirea și oprirea pompelor de adaos se va face automat funcție de presiunea din sistem.

Modulele termice vor cuprinde indicatoare de nivel, senzori de presiune, precum și panouri de automatizare și alimentare cu energie electrică.

La nivelul modulului termic se va contoriza:

- agentul termic primar;
- agentul termic pentru încălzire;
- apa caldă de consum produsă;
- apa de adaos;
- apa rece consumată;
- recircularea.

Modulele termice vor avea agrement MLPTL și vor fi fabricate în regim de control al calității conform SR EN ISO 9001.

Obiectul acestui studiu îl constituie și automatizarea și integrarea în sistemul de dispecerizare existent, a acestor surse noi (module termice), inclusiv preluarea datelor înregistrate de noile contoare termice. Automatul programabil trebuie să fie integrat în sistemul SCADA existent cu respectarea protocolului TCP/IP.

Ansamblul de echipamente de automatizare va asigura comanda și supravegherea procesului tehnologic, astfel încât modulul termic să poată fi monitorizat și condus de la distanță. Pentru realizarea acestui obiectiv, controllerul din modul termic trebuie ca pe lângă funcțiile de reglare să poată achiziționa și trimite la dispecer principalele mărimi tehnologice, semnalizări, avarii și informații funcționale de la echipamentele "inteligente" din modulele termice.

Se vor prevedea unități de preluare și transmisie date de la contoarele de energie termică cu interfață M-bus.

Controllerul va fi echipat cu toate interfețele de comunicație necesare pentru cuplarea cu aceste echipamente și va avea un pachet software care va permite operarea în timp real, realizarea programului de aplicație și transmiterea datelor către dispecer. Acest sistem de conducere se va afla în furnitura a modulului termic.

Se va avea în vedere integrarea în softul existent (SCADA ICONICS GENESIS 32) din dispeceratul de termoficare, pentru ca datele preluate de la modulul termic să fie stocate, vizualizate și controlate în mod constant.

Transmiterea datelor de la nivelul modulului termic la dispecerul de termoficare Thermoenergy Bacău S.A., se va realiza prin protocol TCP/IP, prin intermediul rețelei VPN existente.

Detalierea soluției tehnice se va face la faza proiect tehnic și caiete de sarcini.

III. Rețeaua termică secundară

Lucrările ce urmează să fie efectuate în sistemul de distribuție/secundar cuprind:

- lucrări termomecanice de înlocuire a conductelor amplasate în subteran în canale termice cu conducte preizolate montate pe pat de nisip, scoaterea din subsol a tronsoanelor comune și realizarea unui racord către fiecare scară de bloc/bloc/consumator, prin montarea a noilor conducte preizolate direct în pământ pe pat de nisip;
- lucrări de construcții;
- realizarea unui sistem de monitorizare a stării izolației conductelor;
- montarea înainte de intrarea în subsol pentru fiecare scară de bloc/bloc/consumator, acolo unde este cazul, a unei nișe de contorizare și echilibrare în care vor fi montată bucla de contorizare circuit încălzire și apă caldă de consum și vane de izolare pe fiecare dintre cele 4 conducte (încălzire tur-retur, apă caldă de consum și recirculație apă caldă de consum) precum și bucla de echilibrare hidraulică. Dimensiunile nișelor de contorizare și echilibrare se vor stabili prin proiectul tehnic funcție de detaliile de execuție;
- înlocuirea armăturilor de secționare, racorduri, montare goliri/aerisiri.

La realizarea rețelelor secundare și dimensionarea acestora precum și pentru dimensionarea buclor de contorizare și echilibrare se vor avea în vedere sarcinile termice ale consumatorilor, care vor fi stabilite de comun acord cu operatorul sistemului de termoficare.

Pentru realizarea rețelelor termice secundare se vor utiliza conducte preizolate care se vor monta în canalele termice existente, îngropate direct în pământ pe pat de nisip și parțial în canale termice existente. Traseul conductelor termice va fi pe domeniul public. Conflictele juridice legate de terenuri aflate în proprietate privată sunt în sarcina Beneficiarului.

Conductele de serviciu preizolate pentru încălzire vor fi confecționate din țeavă neagră trasă din oțel, iar cele pentru apă caldă de consum vor fi din PEX sau țeava zincată.

Toate elementele preizolate vor fi prevăzute cu sistem de supraveghere avarii (mai puțin elementele preizolate din conducte PEX), adică cu senzori (conductori electrici) încorporați în spumă, în scopul supravegherii nivelului umidității izolației și localizării eventualelor defecte.

Parametrii agentului termic secundar necesari pentru dimensionarea noilor conducte, conform temei de proiectare, sunt:

- temperatura nominală agent termic încălzire = 80°C (tur) - 60°C (retur);
- temperatura nominală agent termic apă caldă de consum = 60°C;
- temperatură apă rece = 10°C (iarna);
- presiunea nominală = 6 bar – pentru rețeaua de distribuție;
- presiunea nominală = 6 bar – pentru robinetii de secționare și celelalte armături.

Conducta preizolată pentru acest proiect este în conformitate cu SR EN 253:2020 - „Conducte pentru încălzire districtuală. Sisteme de conducte preizolate pentru rețele subterane de apă caldă. Ansamblu de conducte din oțel, izolație termică de poliuretan și manta exterioară

de polietilenă”, aplicat la parametrii de funcționare a conductelor pentru transport agent termic primar.

Acest standard stabilește condițiile tehnice și metodele de încercare pentru sistemul de conducte preizolate format dintr-o țevă trasă de oțel, izolație din spumă rigidă de poliuretan și o manta exterioară de protecție.

Pentru conductele de serviciu ale rețelei termice secundare încălzire se va utiliza țevă din oțel trasă, P235GH-TC2 (OLT 35KII), conform SR EN 10216 – 2 + A1:2020 – „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”, dimensiuni conform SR ENV 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”.

Pentru conductele de serviciu ale rețelei termice secundare apă caldă de consum și recirculare apă caldă de consum încălzire se va utiliza:

- țevă din oțel sudate longitudinal, material P235TR1 conform STAS 7656:1990 – “Țevi de oțel sudate longitudinal pentru instalații”, izolate termic cu spumă rigidă de poliuretan (PUR), și protejate în manta din polietilena de mare densitate (PEHD).

sau

- conducte din PEX pentru a.c.c. și recirculare a.c.c. (SDR 7,3), conform SR EN ISO 15875-1, 2, 5:2004 – “Sisteme de canalizare de materiale plastice pentru instalațiile de apă caldă și rece. Polietilenă reticulată (PE-X)”, izolate termic cu spumă rigidă de poliuretan (PUR) și protejate în manta din polietilena de mică densitate (PELD), sau similar.

Vor fi asigurate și instalațiile anexe, respectiv goliri și aerisiri.

Soluția tehnică de instalare în sistem preizolat oferă avantaje, ca:

- pierderi minime în transportul energiei termice sub formă de apă fierbinte;
- durate de viață de 30 de ani și mai mari (50 ani);
- siguranța sporită în exploatare (sistemul de avertizare al avariilor asigură depistarea rapidă și localizarea cu precizie acceptabilă a acestora);
- eliminarea pierderilor de agent termic;
- durata mică de execuție a lucrărilor de șantier;
- ocuparea unor spații mai reduse în teren;
- costuri reduse de întreținere și exploatare a rețelelor termice;

Se va menține pe cât posibil pe domeniul public noul traseu.

Lucrările pe partea de construcții constau în:

- realizarea șanțului corespunzător pentru noile trasee, în vederea amplasării conductelor preizolate, cu respectarea tehnologiei specifice de montaj. Astfel noile conducte preizolate vor fi amplasate pe un pat de cel puțin 10 cm nisip, acoperirea lor cu nisip (cel puțin 10 cm peste generatoarea superioară a mantalei de protecție a conductei preizolate), după care

se va executa acoperirea cu pământ bine compactat (cel puțin 60 cm), până la nivelul solului;

- menținerea canalelor existente și reamenajarea lor (scoaterea plăcilor de acoperire, curățire), în vederea amplasării noilor conducte preizolate pe un pat de cel puțin 10 cm nisip, acoperirea lor cu nisip (cel puțin 10 cm peste generatoarea superioară a mantalei de protecție a conductei preizolate), după care se va executa acoperirea cu pământ bine compactat (cel puțin 60 cm, iar gradul de compactare va fi de 96%), până la nivelul solului, aducându-se terenul la starea inițială, respectiv demolarea unui perete lateral al canalului sau chiar radierul, după caz, pentru respectarea dimensiunilor minim admise pentru montaj țevă preizolată;
- realizarea punctelor fixe ce se vor stabili și dimensiona la nivelul proiectului tehnic.
- realizarea de cămine de racord.

După terminarea lucrărilor se va reface structura drumurilor, aleilor, spațiilor verzi, conform situației inițiale. Materialele rezultate deșeuri inerte, (moloz beton, etc) vor fi evacuate la rampa ecologică a orașului. Suprafețele de terenurilor ce vor fi ocupate de obiectivul de investiții aparțin domeniului public din Municipiul Bacău. Suprafața ocupată de rețelele termice secundare este 517 m².

Instalații electrice: Pentru buna funcționare a modulelor termice este necesară alimentarea și contorizarea (contor monofazat) consumului din rețeaua de joasă tensiune existentă în incintele camerelor tehnice unde vor fi montate modulele termice, folosindu-se trasee de cabluri pentru alimentare și comandă.

Instalații sanitare: Vor fi asigurate prin instalațiile existente, pentru realizarea golirii instalațiilor din cadrul modulului termic la rețeaua de canalizare existentă.

Alimentarea cu apă rece a schimbătorului se va face prin bransament din rețeaua existentă de apă rece din incinta camerei tehnice. Pe bransamentul de apă rece se va monta un debitmetru dimensionat la debitele necesare preparării apei calde de consum.

Instalații anexe: Pentru buna funcționare a rețelei termice ce face obiectul prezentului studiu de fezabilitate, sunt necesare o serie de instalații anexe cum ar fi instalații de golire a conductelor la punerea în funcțiune a rețelei, în caz de revizii și reparații, instalații de aerisire a conductelor, precum și legarea acestora la canalizarea din zonă.

Suprafața și situația juridică ale terenului ce urmează a fi ocupat

Suprafețele de terenurilor ce vor fi ocupate de obiectivul de investiții aparțin domeniului public din Municipiul Bacău.

Suprafața totală de teren afectată de lucrările aferente prezentului lot este de 1147 mp, din care:

- 630 mp: suprafața afectată de rețelele termice primare;
- 517 mp: suprafața afectată de rețelele termice secundare;
- 0 mp: suprafața afectată de modulele termice, având în vedere că modulele termice vor fi amplasate în camerele tehnice existente.

Nr. crt.	Denumire	Supraf. teren - betonată/ alei pietonale (mp)	Supraf. teren - spații verzi/teren neamenajat (mp)	Supraf. construită (clădire modul termic) (mp)	Observații
1	Rețele termice primare, rețele secundare și modul termic	822	325	-	Rețele termice propuse în cadrul prezentului studiu de fezabilitate, sunt amplasate în subteran direct în pământ pe pat de nisip și în canal termic existent, direct în pământ pe pat de nisip. Modulele termice vor fi amplasate în camerele tehnice existente. Suprafețele afectate sunt suprafețe de iarbă amenajate sau suprafețe de teren neamenajat. În zona de lucru nu va fi tăiat nici un copac și nu vor fi afectate rădăcinile copacilor. După efectuarea lucrărilor, suprafețele de teren afectate vor fi aduse la forma inițială.

După finalizarea lucrărilor de montaj conducte termice și modul termic, se vor reface zonele de spațiu verde, alei, trotuare, străzi la starea inițială de dinaintea lucrărilor, în conformitate cu proiectul tehnic și detaliile de execuție, documente care vor fi verificate de către verficatori acreditați MLPTL.

Menționăm că în cadrul proiectului nu va fi afectat sau tăiat nici un arbore. Totodată precizăm că detaliile de refacere a tuturor zonelor afectate vor fi prezentate la fazele de proiect tehnic. Referitor la refacerea spațiilor verzi, acestea vor fi aduse la starea inițială prin însămânțare.

3.3. Justificarea necesității proiectului

Proiectul urmărește racordarea de noi consumatori la sistemul centralizat de termoficare, respectiv racordarea consumatorilor aferenți centralei termice CT 3/5 Dr. Aroneanu și a Liceului Sportiv.

Scopul prezentului studiu de fezabilitate este de a identifica soluții prin care costurile cu producerea energiei termice să fie diminuate.

Principala măsură este aceea de a racorda obiectivul la sistemul centralizat de termoficare cu ajutorul unor module termice. Un alt obiectiv ar fi reducerea consumului de gaze naturale și implicit reducerea emisiilor de noxe.

3.4. Limitele amplasamentului proiectului

I. Rețeaua termică primară:

- punctul de racord de pe rețeaua primară de termoficare 2xDn350, existentă în vecinătatea obiectivului și intrarea în modulele termice, conform planului de situație anexat, cod document C1713-2022.MEDIU.01.A1. Lungimea de traseu rețea termică primară, situată între limitele de proiectare este de aproximativ 580 metri.

II. Modulul Termic:

- asigurarea utilităților (electric, apă, canalizare din rețelele existente în zonă sau din incintele centralelor/camerelor tehnice unde vor fi amplasate modulele termice);
- racordarea la rețeaua termică primară nou proiectată și la instalațiile secundare (încălzire, apă caldă de consum) existente în centralele/camerele tehnice.

III. Rețeaua termică secundară:

- ieșirile aferente rețelelor termice de încălzire, a.c.c. și recirculare a.c.c. de la modulele termice;
- intrările în subsolurile blocurilor până după buclele de contorizare și echilibrare (fie pe amplasamentul existent în subsolul blocului / scării de bloc, fie în cămin sau nișă în exteriorul blocului/scării de bloc), conform planului de situație anexat, cod document C1713-2022.MEDIU.01.A2. Lungimea de traseu rețea termică secundară, situată între limitele de proiectare este de aproximativ 345 metri.

3.5. Elementele specifice caracteristice proiectului propus

3.5.1 Profilul și capacitățile de producție

Prin noua rețea termică se asigură transportul energie termică de la sursa de producere la noul modul termic, iar prin rețelele termice secundare se distribuie energia termică pentru încălzire și apă caldă de consum către consumatori. În modulul termic se prepară din energia termică din rețelele primare, energia pentru încălzire și apă caldă de consum.

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

Nu este cazul.

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

Nu este cazul.

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

Conform descrierii din capitolul 3.2.

3.5.5 Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă

Rețelele termice primare făcând parte dintr-un sistem și fiind folosite la transportul unor fluide purtătoare de căldură nu necesită utilități, toate utilitățile necesare funcționării întregului sistem se asigură la sursa de producere a energiei termice din municipiul Bacău respectiv CET I Bacău Chimiei și CET II Bacău Letea precum și la punctele termice. Pentru funcționarea corespunzătoare a modului termic este necesar racordarea acestuia la utilitățile existente în incintele centralelor termice (racord termic, electric, apă rece, canalizare). Racordarea modului la toate aceste rețele nu va crește consumul de utilități din centralele termice.

3.5.6 Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de execuția investiției

Având în vedere că conductele termice primare ce urmează a fi realizate sunt amplasate în subteran în canal termic cât și direct în pământ pe pat de nisip, lucrările de racordare la SACET, presupun afectarea zonelor verzi, aleilor sau drumurilor. Astfel după finalizarea lucrărilor de montaj elemente preizolate și modul termic, se vor reface zonele de spațiu verde, alei, la starea inițială de dinaintea executării lucrărilor, în conformitate cu proiectul tehnic care va fi verificat de către verficatori acreditați de către MLPTL.

3.5.7 Căi noi de acces sau schimbări ale celor existente

În perioada realizării lucrărilor de montaj elemente preizolate și modul termic, vor fi utilizate numai căile de acces existente.

3.5.8 Resursele naturale folosite în construcție și funcționare

Rețelele termice primare asigură transportul de energie termică înmagazinată de acestea sub forma de apă fierbinte din conducte. În rețelele termice se adaugă apă tratată (dedurizată) numai pentru compensarea eventualelor pierderi și a compensării variațiilor de volum (variații determinate de modificarea temperaturii apei din interiorul conductelor). Apa brută, care se dedurizează, pentru adaos în rețelele termice primare, este preluată din rețeaua de apă potabilă a municipiului Bacău. Pe perioada execuției lucrărilor nu se utilizează apă. Alte resurse naturale nu se folosesc nici în perioada de execuție a rețelelor termice și nici în perioada de exploatare a acestora. În rețelele secundare de încălzire, care reprezintă un circuit închis, pierderile de căldură se completează cu apă dedurizată din rețeaua primară.

3.5.9 Metode folosite în construcție

Conform descrierii din capitolul 3.2.

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

Durata de execuție a investiției aferentă proiectului este de 9 luni, din care 3 luni organizare procedură contractare, 2 luni proiectare și 4 luni execuție (C+M+I). După această perioadă este prevăzută perioada de notificare a defectelor cu o durată de 12 luni, care în condiții speciale poate fi prelungită la 24 luni.

3.5.11 Relația cu alte proiecte existente sau planificate

Nu este cazul.

3.5.12 Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare

În Master Planul / Strategia de alimentare cu energie termica a municipiului Bacău până la nivelul anului 2033 care a fost aprobată cu HCL 135/21.07.2014 și completată cu HCL 321/19.09.2017 și care reprezintă planul de investiții pe termen lung, au fost stabilite și analizate 3 scenarii strategice de alimentare cu energie termica în Municipiul Bacău, pornind de la particularitățile acestuia.

Scenariile analizate pentru sistemul de alimentare cu energie termica a consumatorilor din Municipiul Bacău, au fost:

- **Scenariul I** - Modul de alimentare cu energie termica este în sistem centralizat, ținând seama de existența infrastructurii: surse de producere a energiei termice și sistemul de transport și distribuție. S-a avut în vedere faptul ca sistemul de alimentare centralizata este unul caracterizat de stabilitate.
 - **Scenariul II** - Modul de alimentare cu energie termica în cadrul acestui scenariu a fost în **sistem descentralizat**. Definirea scenariului privind modul de alimentare descentralizat a pornit de la existența infrastructurii dezvoltate de-a lungul timpului pentru sistemul centralizat, având în vedere necesitatea de a nu afecta populația din Municipiul Bacău prin lucrările de reconfigurare a sistemului, ca și faptul ca lucrările majore de reconfigurare a sistemului ar însemna concentrarea unor forte mari pentru execuție în cazul alimentării descentralizate cu energie termica, se considera ca S.C. CET S.A. Bacău se încheie și se prevede realizarea de centrale termice de zona în punctele termice existente.
 - **Scenariul III** - Modul de alimentare cu energie termica în cadrul acestui scenariu a fost **sistem individual**. S-a considerat sistarea funcționării operatorului de termoficare Bacău, populația urmând a-si monta centrale funcționând pe gaze naturale, pentru fiecare clădire
- Scenariile de alimentare cu energie termica au fost comparate prin următoarele metode:

- Analiza avantajelor și dezavantajelor scenariilor
- Analiza multicriteriala, în baza următoarelor criterii:

1. Criterii de mediu:

- Reducerea de emisii de CO₂ raportata la energia echivalenta produsa;
- Reducerea poluării distribuite în zonele de locuințe.

2. Criterii sociale: aspecte sociale, estimându-se procentual nivelul impactului scenariului asupra populației, și anume:

- Impactul lucrărilor de realizare a investiției asupra stării de bine a populației.
- Impactului costului investiției directe asupra situației economice a populației.

3. Criterii financiare:

- Nivelul investiției.

Din punct de vedere al impactului asupra mediului, alimentarea în sistem centralizat este mai avantajoasă deoarece permite controlul și implementarea de măsuri pentru diminuarea poluării. Sistemul descentralizat și cel individual conduc la creșterea nivelului poluării prin suprapunerea emisiilor generate la producerea energiei cu emisiile din traficul urban.

În urma analizei, prin ambele metode, a rezultat ca optim menținerea alimentării centralizate cu energie termică.

Stabilirea opțiunilor s-a făcut ținând seama de următoarele elemente:

- Conformarea cu cerințele privind protecția mediului, pentru îndeplinirea obligațiilor de conformare asumate prin prevederea și instalarea de echipamente performante pentru reducerea emisiilor de poluanți;
- Conformarea cu cerințele BREF-BAT și cu prevederile legislației UE și naționale privind domeniul energetic și al protecției mediului. În principiu, acestea se referă la creșterea eficienței energetice, în special prin utilizarea cogenerării;
- Disponibilitatea combustibililor;
- Nivelul emisiilor de CO₂ și implicațiile schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră;
- Caracteristicile tehnologiilor existente pe piață;
- Alegerea unor tehnologii cu costuri de investiții și costuri de operare suportabile;
- Posibilitățile de implementare locală a noilor tehnologii;
- Capacitatea operatorului de a opera tehnologii complexe.

Scenariile de alimentare cu energie termică, respectiv opțiunile au fost comparate prin metoda, analizei multicriteriale, în baza următoarelor criterii:

1. Criterii financiare:

- Valoarea investițiilor.
- Valoarea costurilor de operare.

2. Criterii tehnice:

- Cogenerare de mare eficiență

3. Criterii sociale:

- Suportabilitate prețului căldurii.

De asemenea scenariile și opțiunile au fost supuse analizei financiare și economice.

Ca urmare a analizei a rezultat ca fiind soluție optimă și recomandată menținerea în continuare a SACET, cu executare de lucrări în sursele de producere a energiei în scopul încadrării în normele europene și naționale de mediu, precum și pentru creșterea eficienței

energetice, cu renunțarea la arderea cărbunelui. În acest caz sistemul de transport, distribuție precum și punctele termice vor fi reabilitate.

Preluarea de noi consumatori pentru alimentare în cadrul SACET reprezintă o acțiune de creștere a eficienței sistemului și reducerea cheltuielilor cu asigurarea energiei termice a consumatorilor preluați în SACET, condițiile producerii energiei în instalații cu eficiență ridicată și emisii de gaze cu efect de seră și alți poluanți, reduce.

Măsurile de creștere a eficienței energetice a SACET Bacău, respectiv reducerea emisiilor se încadrează în prevederile directivei 2012/27/CE, precum și a Directivei 2010/75/CE.

3.5.13 Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului

Ca urmare a realizării proiectului, va crește calitatea serviciului de alimentare cu căldură și apă caldă de consum a consumatorilor. Un alt obiectiv ar fi și reducerea consumului de gaze naturale și implicit reducerea emisiilor de noxe.

3.5.14 Alte autorizații cerute pentru proiect

Prin certificatul de urbanism, emis de către Municipiul Bacău, a fost impusă solicitarea către autoritatea competentă de mediu evaluarea impactului asupra mediului și/sau a procedurii de evaluare adecvată.

3.6. Localizarea proiectului

Rețele termice primare, secundare și modulele termice propuse a se monta în cadrul prezentului studiu de fezabilitate sunt amplasate în intravilanul municipiului Bacău așa cum rezultă din planul de situație anexate la prezenta documentație, în zone echipate edilitar.

3.7. Caracteristicile impactului potențial

În cele ce urmează se prezintă impactul potențial al proiectului analizat în perioada de execuție și exploatare și măsurile de diminuare a impactului.

3.7.1 Impactul potențial asupra apei

Perioada de realizare a investiției

Luând în considerare categoriile de lucrări care vor fi realizate în cadrul proiectului, rezultă că nu sunt necesare racorduri de apă, iar în urma lucrărilor nu vor fi generate ape uzate.

Luând în considerare lucrările necesare a fi realizate, se consideră că amplasarea organizării de șantier pe o suprafață de circa 150 mp va fi suficientă. Amplasarea organizării de șantier se face în zona precizată de către Beneficiar.

Chiar dacă nu se cunoaște încă locul în care va fi amplasată organizarea de șantier, principala sursă de poluare aferentă acesteia se referă la apele pluviale colectate din incinta amplasamentului, ape care pot antrena eventuale substanțe poluante deversate accidental (uleiuri, carburanți, etc.).

Alimentarea cu combustibili a mașinilor de transport materiale se va face la stațiile speciale, astfel ca impactul apelor pluviale colectate de pe amplasamentul organizării de șantier va fi neglijabil.

În perioada de realizare a investiției, impactul global asupra apelor, poate fi caracterizat ca fiind neglijabil, pe termen scurt și cu efect local.

Perioada de exploatare

Având în vedere că rețeaua termică/conductele termice primare și secundare încălzire, funcționează în sistem închis, după realizarea acestora, nu va fi necesară apă pentru exploatarea acestora și deci nu vor fi generate ape uzate.

În perioada de exploatare a modulului termic este necesară folosirea de apă rece pentru prepararea apei calde de consum.

În cazul unor eventuale intervenții, conductele se vor goli în sistemul de receptare a apei existent (canalizarea orașului). Apa din conducte se încadrează în valorile limită ale indicatorilor de calitate pentru evacuarea apelor în sisteme de canalizare (normativ NTPA 002/2002).

3.7.2 Impactul potențial asupra aerului

Perioada de realizare a investiției

Impactul asupra calității aerului va fi redus, va avea loc la nivel local și va avea un caracter temporar, fiind limitat la perioada de desfășurare a lucrărilor la fiecare porțiune de conductă. De asemenea, schimbarea în timp a poziției surselor de emisie (datorită schimbării zonei de lucru) va determina un impact local neglijabil pe termen scurt și lung și o probabilitate scăzută de apariție a unor valori mari ale concentrațiilor pe termen scurt.

În ceea ce privește activitățile asociate cu organizarea de șantier, aceste activități vor avea impact strict în interiorul perimetrului organizării de șantier și în imediata vecinătate a acesteia. Impactul va fi redus, va avea loc la nivel local și va avea un caracter temporar.

Perioada de exploatare

În perioada de exploatare a rețelelor termice/modulului termic, acestea nu vor avea impact asupra aerului.

3.7.3 Impactul potențial asupra solului și subsolului

Perioada de realizare a investiției

Pe perioada executării lucrărilor, formele de impact identificate pot fi numai în legătură cu activităților desfășurate în cadrul organizării de șantier, acestea pot conduce la următoarele forme de impact:

- deversări accidentale ale unor substanțe/compuși direct pe sol, în eventualitatea defectării unui rezervor de combustibil al unui mijloc de transport.

Deși se va produce o ocupare provizorie a terenului pentru realizarea lucrărilor și amplasarea organizării de șantier, impactul este considerat unul minim, reconstrucția ecologică

a zonelor ocupate, dacă va fi cazul, fiind obligatorie. Precizăm că nu vor fi suprafețe de teren ocupate definitiv ca urmare a execuției lucrărilor.

Totuși o sursă potențială de poluare dispersă a solului și subsolului este reprezentată de activitatea mijloacelor de transport materiale și personal în zonele de lucru. Mijloacele de transport, din cauza defecțiunilor tehnice, pot pierde carburant și ulei. Neobservate și neremediate, aceste pierderi reprezintă surse de poluare a solului și subsolului.

Având în vedere cele menționate anterior, impactul global asupra solului și subsolului pentru perioada de realizare a investiției, poate fi caracterizat ca fiind minim, pe termen scurt, local ca arie de manifestare, cu efecte reversibile.

Perioada de exploatare

În perioada de exploatare a rețelelor și a modulului termic, acestea nu vor avea impact solului și subsolului.

3.7.4 Impactul potențial asupra biodiversității

Perioada de realizare a investiției

În zonele execuției lucrărilor și în vecinătate, precum și în zonele în care se pot amplasa organizarea de șantier nu există arii naturale protejate.

Perioada de exploatare

Având în vedere că rețelele termice și modulul termic sunt amplasate în zone în care nu există zone naturale protejate, deci exploatarea rețelelor sau a modulului termic nu va avea impact asupra biodiversității.

3.7.5 Impactul potențial asupra peisajului

Perioada de realizare a investiției

Luând în considerare faptul că lucrările de racord la SACET a consumatorilor, se desfășoară în municipiul Bacău, pe o perioadă limitată de timp, impactul asupra peisajului va fi minor, pe termen scurt, local ca arie de manifestare.

Chiar dacă la această dată nu se poate preciza amplasamentul organizării de șantier, se recomandă amplasarea acesteia în la o distanță de minim 300 m față de zonele rezidențiale.

Având în vedere cele menționate anterior, impactul organizării de șantier asupra peisajului va fi minor, pe termen scurt, local ca arie de manifestare, cu efecte reversibile.

Perioada de exploatare

În perioada de exploatare a rețelelor termice și a modulului termic, acestea nu vor avea impact asupra peisajului.

3.7.6 Impactul potențial asupra populației

Perioada de realizare a investiției

Pentru că lucrările prezentului proiect se vor realiza în intravilanul municipiului Bacău, populația din zona va fi afectată temporar, pe durata de execuție, de funcționarea utilajelor și mijloacele de transport (zgomot și emisii), precum și de emisii de pulberi.

Totodată, lucrările se vor desfășura numai în cursul zilei, valoarea limită de 45 dB(A) impusă de Ordinul nr. 119/2014 în timpul nopții (23⁰⁰ – 7⁰⁰) va fi respectată.

Faptul ca majoritatea lucrărilor se vor executa manual, utilajele folosite fiind de dimensiuni reduse (polizoare, etc.) nu există motive de apariție a vibrațiilor, deci, nu este necesar să se țină seama de problema apariției unor niveluri de intensitate a vibrațiilor peste cele admise de SR 12025/1994.

Lucrările vor fi realizate numai pe timpul zilei (8.00 – 18.00), cu echipamente/utilaje de lucru moderne și de mici dimensiuni, care generează un nivel de scăzut de zgomot și emisii. Toate echipamentele utilizate în aer liber în perioada derulării lucrărilor vor respecta prevederile H.G. nr. 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu.

În ceea ce privește organizarea de șantier, prin amplasarea la o distanță de minim 300 m de zone locuite, impactul acestuia asupra populației va fi neglijabil, pe termen scurt și local ca arie de manifestare.

Perioada de exploatare

În perioada de exploatare a rețelilor termice și a modulului termic, exploatarea acestora nu va avea impact asupra populației.

Precizăm că în perioada de operare nu se creează locuri de muncă, astfel că operarea se face cu personalul existent.

3.7.7 Impactul potențial asupra patrimoniului istoric și cultural

Perioada de realizare a investiției

Nu este cazul.

Perioada de exploatare

Având în vedere că rețeaua termică funcționează în sistem închis și este amplasată la distanță de patrimoniul istoric și cultural, exploatarea rețelilor și a modulului termic, nu vor avea impact asupra patrimoniului istoric și cultural.

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

4.1 Protecția calității apelor

4.1.1 Sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul

Perioada de realizare a investiției

Ținând seama de categoriile de lucrări care vor fi realizate în cadrul proiectului, pentru realizarea acestora nu va fi necesară apă, iar în urma lucrărilor nu vor fi generate ape uzate.

În ceea ce privește organizarea de șantier, principala sursă de poluare se referă la apele pluviale colectate din incinta amplasamentului, ape care pot antrena substanțe poluante deversate accidental (uleiuri, carburanți, etc.).

O sursă suplimentară de poluare a apelor este reprezentată de apele uzate fecaloid-menajere provenite de la angajații din cadrul organizării de șantier și din zonele de lucru, ape care se evacuează în canalizarea Municipiului Bacău, dacă organizarea de șantier se va instala într-o zonă cu rețea de canalizare sau se va colecta în toalete ecologice ce se vor monta în organizarea de șantier și la punctele de lucru.

Perioada de exploatare

Având în vedere modul de funcționare a rețelei termice primare și secundare încălzire, în sistem închis, după realizarea lucrărilor, nu va fi necesară apă pentru exploatarea acestora și nu vor fi generate ape uzate, adaosul necesar de apă în rețea se face în centralele de producere a energiei termice ce se transporta prin rețelele termice.

În perioada de exploatare a modulului termic este necesară folosirea de apă rece pentru prepararea apei calde de consum.

În cazul unor eventuale intervenții, conductele se vor goli în sistemul de receptare a apei existent (canalizarea orașului). Apa din conducte se încadrează în valorile limită ale indicatorilor de calitate pentru evacuarea apelor în sisteme de canalizare (normativ NTPA 002/2002).

4.1.2 Stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute

Perioada de realizare a investiției

Fiindcă pentru execuția lucrărilor ce fac obiectul investiției nu va fi necesară apă, iar în urma lucrărilor nu vor fi generate ape uzate, în zonele în care vor fi realizate lucrările, nu va fi necesară prevederea de stații și instalații de epurare sau de preepurare.

În organizarea de șantier nu se vor monta rezervoare de combustibil, alimentarea utilajelor și a mijloacelor de transport se va face la stații de alimentare autorizate. Reviziile și reparațiile utilajelor și mijloacelor de transport nu se va face în organizarea de șantier ci la agenți economici terți, autorizați pentru asemenea operații/lucrări.

Materialele ce se depozitează în organizarea de șantier sunt elemente ale sistemului preizolat, care nu afectează apele pluviale.

Față de cele de mai sus, rezultă că nu există poluatori pentru apele pluviale atât în zona execuției lucrărilor cât și în organizarea de șantier, astfel încât nu sunt necesare stații de epurare sau de preepurare a apelor uzate.

Precizăm că atât în zonele de lucru, cât și în cadrul organizării de șantier, dacă nu va exista posibilitatea racordării la canalizarea municipiului, vor fi amplasate toalete ecologice pentru angajați.

Perioada de exploatare

În perioada de exploatare a rețelelor termice și a modulului termic nu va fi necesară prevederea de stații și instalații de epurare sau de preepurare.

4.2 Protecția aerului

4.2.1 Sursele de poluanți pentru aer, poluanți

Perioada de realizare a investiției

Emisiile datorate lucrărilor care vor fi realizate în cadrul proiectului sunt asociate cu funcționarea mijloacelor de transport materiale necesare execuției lucrărilor.

O sursă suplimentară de praf este reprezentată de eroziunea vântului, fenomen care apare datorită existenței, pentru un anumit interval de timp, a suprafețelor de teren neacoperite expuse acțiunii vântului. Debitul masice ale emisiilor de praf datorate eroziunii vântului vor varia cu viteza vântului.

Praful generat de manevrarea materialelor și de eroziunea vântului este, în principal, de origine naturală (particule de sol, praf mineral).

Aceste surse de praf sunt însoțite de surse de emisie a poluanților specifici motoarelor cu ardere internă, reprezentate de motoarele utilajelor care sunt utilizate pentru derularea lucrărilor. În plus, aprovizionarea cu materiale necesare desfășurării lucrărilor implică utilizarea de autovehicule pentru transport care, la rândul lor, generează poluanți caracteristici motoarelor cu ardere internă.

Mijloacele de transport, indiferent de tipul lor, funcționează cu motoare Diesel, gazele de eșapament evacuate în atmosferă conținând întregul complex de poluanți specific arderii interne a motorinei: oxizi de azot (NO_x), compuși organici volatili compuși (COVnm), metan (CH_4), oxizi de carbon (CO , CO_2), amoniac (NH_3), particule cu metale grele (Cd, Cu, Cr, Ni, Se, Zn), hidrocarburi aromatice policiclice (HAP), dioxid de sulf (SO_2). Se remarcă, de asemenea, prezenta protoxidului de azot (N_2O), a metanului care, împreună cu CO_2 , au efecte la scară globală asupra mediului, fiind gaze cu efect de seră.

Cantitățile de poluanți emise în atmosferă de mijloacele de transport depind, în principal, de următorii factori:

- tehnologia de fabricație a motorului;
- puterea motorului;
- consumul de carburant pe unitatea de putere;
- capacitatea motorului;
- vârsta motorului.

Sursele de emisie a poluanților atmosferici specifice lucrărilor care fac obiectul proiectului analizat în prezentul memoriu sunt, în general, surse la sol sau în apropierea solului.

Emisiile de poluanți în atmosferă au o durată egală cu durata zilnică a programului de lucru (în general 8 ore), prezentând variații de la o oră la alta și de la o zi la alta, în funcție de nivelul activității, de operațiile specifice și de condițiile meteorologice dominante. În perioada de lucru vor exista, de asemenea, variații ale emisiilor, datorită variației condițiilor meteorologice.

În vederea determinării emisiilor de poluanți în atmosferă din zonele în care se vor desfășura lucrările de refacere a izolației s-au luat în considerare următoarele elemente:

- categoriile de lucrări care urmează a fi executate și intensitatea lor;
- tipuri, cantități și caracteristici ale materialelor manevrate;
- duratele specifice ale diferitelor categorii de lucrări (număr de zile pe an, număr de ore pe zi);
- autovehiculele asociate transportului diferitelor materiale necesare lucrărilor de execuție: tip de vehicul, capacitatea motorului, greutatea și viteza vehiculului, caracteristicile carburanților și consumurile specifice, numărul de vehicule folosite pe oră, lungimea traseului parcurs, numărul de curse și numărul de kilometri parcurși, caracteristicile suprafeței de rulare;
- măsuri de reducere a emisiilor atmosferice pentru fiecare categorie de lucrări/utilaj.

Perioada de exploatare

Având în vedere că rețeaua termică și modulul termic funcționează în sistem închis, după execuția lucrărilor, în funcționare, nu se vor emite poluanți în atmosferă.

4.2.2 Instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă

Perioada de realizare a investiției

Prin natura lor, sursele de emisie asociate lucrărilor nu pot fi prevăzute cu sisteme de captare și evacuare dirijată a poluanților.

Măsurile pentru controlul emisiilor de particule sunt măsuri de tip operațional specifice acestui tip de surse.

În ceea ce privește emisiile generate de sursele mobile, acestea trebuie să respecte prevederile legale în vigoare.

În ceea ce privește organizarea de șantier vor trebui respectate anumite criterii de amplasare, pentru minimizarea impactului asupra mediului, aceasta neputând fi amplasată la mai puțin de 300 m de zone rezidențiale, ariile naturale protejate, malul apelor.

Perioada de exploatare

În perioada de exploatare a rețelelor termice și modulului termic, nu se vor emite poluanți în atmosferă, deci nu va fi necesară prevederea de instalații pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă.

4.3 Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor

4.3.1 Sursele de zgomot și de vibrații

Perioada de realizare a investiției

Se apreciază că lucrările ce fac obiectul vor constitui o sursă de poluare fonică locală pe de o parte datorită realizării propriu-zise a lucrărilor, iar pe de altă parte datorită transportului materialelor și deșeurilor. Aceste surse se vor suprapune peste fondul existent în zonele de amplasament ale lucrărilor.

Lucrările de execuție vor implica folosirea de utilaje (polizoare, aparate de tăiat, etc) și mijloace de transport (camioane) care, prin deplasările lor, provoacă zgomot și vibrații. Aceste utilaje și mijloace de transport generează între 75dB(A) și 90dB(A) în regim normal de

funcționare. În aceste condiții, nivelul de zgomot generat poate depăși cu maxim 35 dB(A), în anumite perioade de lucru, în timpul zilei, valoarea limită de 55 dB(A) impusă de Ordin nr. 119/2014 al ministrului sănătății pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației (nivel de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (AeqT), măsurat la exteriorul locuinței conform standardului SR ISO 1996/2-08, la 1,5 m înălțime față de sol).

În condițiile în care lucrările se vor desfășura numai în cursul zilei, valoarea limită de 45 dB(A) impusă de Ordinul nr. 119/2014 în timpul nopții (23⁰⁰ – 7⁰⁰) va fi respectată.

În ceea ce privește vibrațiile, lucrările nu pot reprezenta surse de vibrații deci, nu este necesar să se țină seama de problema apariției unor niveluri de intensitate a vibrațiilor peste cele admise de SR 12025/1994.

În ceea ce privește organizarea de șantier, prin amplasarea la o distanță de minim 300 m de zone locuite și dacă este cazul, izolarea activităților producătoare de zgomot în interiorul organizării de șantier (utilizarea de panouri fonoabsorbante), aceasta va reprezenta o sursă neglijabilă, pe termen scurt, locală ca arie de manifestare.

Perioada de exploatare

În perioada de exploatare a rețelelor termice și a modulului termic, acestea nu vor reprezenta o sursă de poluare din punct de vedere la zgomotului și vibrațiilor.

4.3.2 Amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor.

Perioada de realizare a investiției

Precizăm că toate echipamentele utilizate în aer liber în perioada derulării lucrărilor trebuie să respecte prevederile H.G. nr. 1756/2006 privind limitarea nivelului emisiilor de zgomot în mediu, produs de echipamente destinate utilizării în exteriorul clădirilor.

În ceea ce privește organizarea de șantier, depozitarea materialelor trebuie să se facă astfel încât să se creeze bariere acustice în direcția așezărilor umane, iar distribuția activităților în interiorul organizării de șantier trebuie studiată astfel încât activitățile producătoare de zgomot să fie izolate.

Perioada de exploatare

În perioada de exploatare a rețelelor și modulului termic, acestea nu vor reprezenta o sursă de poluare din punct de vedere la zgomotului și vibrațiilor și deci nu vor fi necesare amenajări și dotări pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor.

4.4 Protecția împotriva radiațiilor

4.4.1 Sursele de radiații

În perioada de realizare a investiției și în perioada de exploatare, nu se vor folosi surse de radiații.

4.4.2 Amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor

Nu vor fi necesare amenajări și dotări pentru protecția împotriva radiațiilor în perioada de realizare a investiției și nici în perioada de exploatare a rețelei termice primare și a modulului termic.

4.5 Protecția solului și a subsolului

4.5.1 Sursele de poluanți pentru sol, subsol și ape freatică

Perioada de realizare a investiției

Sursele potențiale de poluare a solului și subsolului datorate realizării lucrărilor sunt reprezentate de:

- scurgerea accidentală de produse petroliere care apar în timpul funcționării defectuoase a utilajelor, deversărilor accidentale la nivelul zonelor de lucru sau căilor transport și de acces;
- manevrarea/depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor;
- depunerea pe sol a poluanților din aer, proveniți din circulația mijloacelor de transport și funcționarea utilajelor.
 - sursele potențiale de poluare a solului și subsolului datorate organizării de șantier sunt reprezentate de scurgerea accidentală de carburanți sau alte produse petroliere în timpul alimentării cu carburanți și funcționării defectuoase a utilajelor, deversărilor accidentale la nivelul zonelor de lucru sau căilor transport și de acces.

Substanțele poluante prezente în emisii și susceptibile de a produce impact la nivelul solului sunt SO₂, NO_x și metalele grele.

Perioada de exploatare

În perioada de exploatare a rețelelor termice și a modulului termic, acestea nu vor reprezenta o sursă de poluare a solului și subsolului.

Precizăm că perioada de viață a noilor conducte/elemente preizolate va fi de minim 30 de ani.

4.5.2 Lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului

Perioada de realizare a investiției

În perioada realizării lucrărilor pentru protecția solului și a subsolului se vor lua măsuri în ceea ce privește organizarea de șantier.

Astfel pentru organizarea de șantier sunt prevăzute următoarele măsuri pentru protecția solului și a subsolului:

- platforma organizării de șantier va avea o suprafață de beton sau piatră spartă, stabilizată pentru a împiedica sau reduce infiltrațiile de substanțe poluante în sol și subsol; aceste suprafețe vor fi prevăzute cu șanțuri de gardă pentru colectarea eventualelor scurgeri, cu debușarea în bașe impermeabilizate din care să se poată colecta lichidele contaminante;
- utilajele și mijloacelor de transport, vor fi alimentate cu combustibil și se vor repara la operatori economici terți specializați;

- apele uzate fecaloid-menajere provenite de la angajații organizării de șantier și de la cei din zonele de lucru vor fi evacuate în canalizarea municipiului Bacău, sau vor fi colectate în bazinele toaletelor ecologice care vor fi utilizate și ulterior transportate la stația de epurare a municipiului Bacău.

Constructorul are de asemenea obligația reconstrucției ecologice a terenurilor ocupate sau afectate.

Perioada de exploatare

În perioada de exploatare a rețelelor termice și a modului termic, acestea nu vor reprezenta o sursă de poluare pentru sol și subsol, deci nu vor fi necesare amenajări și dotări pentru protecția solului și subsolului (perioada de viață a noilor conducte va fi de minim 30 de ani, iar conductele vor fi prevăzute cu senzori care vor avertiza asupra eventualelor avarii, astfel încât să se intervină în timp cât mai scurt în zona afectată).

4.6 Protecția ecosistemelor terestre și acvatice

4.6.1 Identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect

Lucrările de racordare la SACET a consumatorilor, se vor realiza în zone unde nu există ecosisteme.

Pe teritoriul administrativ al municipiului Bacău nu există rezervații naturale sau arii protejate, care vor fi afectate.

4.6.2 Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate

Perioada de realizare a investiției

Realizarea lucrărilor, va produce o deteriorare provizorie a anumitor spații verzi amenajate/neamenajate de pe traseu, astfel ca la finalizarea lucrărilor vor fi luate măsuri de refacere a acestor zone, la stadiul de dinaintea începerii lucrărilor.

Deși, nici organizarea de șantier nu afectează biodiversitatea, totuși se vor lua următoarele măsuri:

- prevenirea deteriorării suprafețelor învecinate;
- aducerea terenului la starea inițială după dezafectarea organizării de șantier;
- stropirea cu apă a platformelor din cadrul organizării de șantier în perioadele în care condițiile meteorologice sunt nefavorabile, pentru a diminua emisiile de particule în atmosferă.

Perioada de exploatare

În perioada de exploatare a rețelelor și modului termic, acestea nefiind amplasate în apropierea unor ecosisteme, nu vor reprezenta o sursă de poluare pentru ecosistemele terestre și acvatice, și deci nu vor fi necesare lucrări, dotări și măsuri pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate.

4.7 Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

4.7.1 Identificarea obiectivelor de interes public, distanță față de așezările umane, respectiv față de monumente istorice și de arhitectură, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes tradițional etc.

Lucrările ce urmează a fi executate nu sunt amplasate în zone, unde există obiective de interes public, sau monumente istorice și de arhitectură.

4.7.2 Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public

Perioada de realizare a investiției

În perioada realizării lucrărilor sunt prevăzute următoarele măsuri preventive pentru protecția așezărilor umane/populației:

- lucrările vor fi realizate numai pe timpul zilei (8.00 – 18.00);
- se vor utiliza echipamente/utilaje de lucru moderne care generează un nivel scăzut de zgomot/vibrații și emisii de poluanți în atmosferă cât mai mici;
- în ceea ce privește organizarea de șantier sunt prevăzute următoarele măsuri pentru protecția populației și obiectivelor de interes public:
 - amplasarea, la o distanță de minim 300 m de zone locuite;
 - izolarea activităților producătoare de zgomot în interiorul organizării de șantier, dacă va fi cazul, prin utilizarea de panouri fonoabsorbante;
 - sistemul de absorbție a zgomotului cu care sunt dotate utilajele trebuie întreținut periodic.

Perioada de exploatare

Rețelele termice și modulul termic, nu vor reprezenta o sursă de poluare pentru obiectivele de interes public, așezările umane, monumentele istorice și de arhitectură, nu vor fi necesare lucrări, dotări și măsuri pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public.

4.8 Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament

4.8.1 Tipurile și cantitățile de deșuri de orice natură rezultate

Perioada de realizare a investiției

Categoriile de deșuri care vor rezulta ca urmare a realizării lucrărilor care fac obiectul proiectului sunt:

Deșeu	Cod deșeu
Resturi vegetale	20 02 01
Deșuri asfalt	17.03.02
Pământ din care:	17.05.04

- pământ vegetal	
Deșeuri de beton / balast	17.01.01
Deșeuri metalice	17.04.07
Deșeuri de lemn	17.02.01
Deșeuri menajere	20.03.01

Examinând categoriilor de deșeuri care vor rezulta din lucrările de execuție care fac obiectul proiectului analizat în prezentul memoriu, se constată că nu apar deșeuri periculoase.

Pentru că în organizarea de șantier nu există rezervoare de combustibil și nici atelier de reparații utilaje și mijloace de transport, nu există riscul poluării cu uleiuri uzate, anvelope, etc. Alimentarea cu combustibil și reviziile/reparațiile utilajelor și a mijloacelor de transport se vor face la firme specializate.

Perioada de exploatare

Nu este cazul.

4.8.2 Modul de gospodărire a deșeurilor

Perioada de realizare a investiției

Resturile vegetale rezultate în vederea realizării lucrărilor vor fi transportate la o stație de compostare din vecinătatea municipiului Bacău.

Deșeurile menajere rezultate de la angajații care vor realiza lucrările de execuție și angajații din cadrul organizării de șantier vor fi transportate la un depozit de deșeuri municipale autorizat.

Toate categoriile de deșeuri vor fi colectate selectiv, în containere, și eliminate zilnic din zonele de lucru.

În cazul în care vor fi necesare reparații ale echipamentelor, utilajelor și mijloacelor de transport, acestea se vor executa în ateliere specializate.

Antreprenorul general al lucrărilor va trebui să încheie contracte cu operatorii de salubritate sau/și cu agenți economici în vederea eliminării și depozitării deșeurilor în depozite autorizate.

La sfârșitul fiecărei zi se va face curățenie în zonele în care s-au executat lucrări în acea zi.

Perioada de exploatare

În perioada de exploatare a rețelelor termice și a modulului termic, acestea nu vor genera deșeuri, deci nu vor fi necesare măsuri pentru gestionarea deșeurilor.

4.9 Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase

4.9.1 Substanțele și preparatele chimice periculoase utilizate și/sau produse

Perioada de realizare a investiției

În perioada de realizare a lucrărilor nu rezultă substanțe și preparatele chimice periculoase.

Perioada de exploatare

În perioada de exploatare a rețelelor termice și a modulului termic, pentru funcționarea acestora nu vor fi utilizate și sau produse, substanțele și preparatele chimice periculoase.

4.9.2 Modul de gospodărire a substanțelor și preparatelor chimice periculoase și asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației**Perioada de realizare a investiției**

Alimentarea cu carburanți a utilajelor și mijloacelor de transport se va face de la stații specializate. În zonele de lucru nu vor fi depozitați carburanți.

Echipamentele, utilajele, mijloacele de transport cu care se va lucra vor fi aduse în zonele lucrărilor în stare bună de funcționare, având făcute reviziile tehnice și schimburile de lubrifianți. Reviziile tehnice, schimburile de ulei (hidraulic și de transmisie), anvelope uzate, baterii, precum și reparațiile curente vor fi realizate numai în ateliere autorizate.

În cazul în care vor fi necesare reparații ale echipamentelor, utilajelor și mijloacelor de transport, acestea se vor executa de asemenea în ateliere terțe, specializate.

Perioada de exploatare

În perioada de exploatare a rețelelor termice și a modulului termic, nu vor fi utilizate produse/ substanțe și preparate chimice periculoase; deci nu vor fi necesare măsuri pentru gestionarea substanțelor și preparatelor chimice periculoase și pentru asigurarea condițiilor de protecție a factorilor de mediu și a sănătății populației datorate acestor substanțe.

5. PREVEDERI PENTRU MONITORIZAREA MEDIULUI

Activitatea de monitorizare are scopul de a verifica impactul de mediu generat de lucrările de racordare la SACET Bacău a consumatorilor, atât pentru a evalua sursele de poluare și pentru a determina impactul asupra factorilor de mediu, cât și pentru stabilirea măsurilor pentru remedierea și diminuarea/eliminarea impactului.

Având în vedere activitățile care vor fi desfășurate, impactul prognozat, sursele de poluare identificate și măsurile propuse pentru diminuarea impactului, în perioada de realizare a lucrărilor ar trebui monitorizate lunar emisiile în atmosferă (pulberi și emisii rezultate din funcționarea mijloacelor de transport), însă ținând cont de faptul că sursele de poluare a aerului sunt nedirijate, emisiile în atmosferă nu se vor putea monitoriza.

În perioada de exploatare a rețelelor termice și a modulului termic, nu se consideră necesară monitorizarea factorilor de mediu. Precizăm că perioada de viață a noilor conducte va fi de minim 30 de ani.

6. 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 ETC.)

Prezentul proiect, se încadrează în prevederile Legii 292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private - Anexei 5E.

Activitatea propusa prin proiect nu cade sub incidenta prevederilor:

- Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale;
- H.G. nr. 804/2007 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase, cu modificările și completările ulterioare;

Activitățile desfășurate în perioada de execuție a lucrărilor vor respecta prevederile Legii apelor nr. 107/1996 cu modificările și completările ulterioare, Legii nr. 104/2011 privind calitatea aerului înconjurător și Legii nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor.

Activitatea propusă se încadrează în prevederile legii nr. 107/1996, art. 48, lit. (e).

7. LUCRĂRI NECESARE ORGANIZĂRII DE ȘANTIER

În conformitate cu legislația națională, organizarea de șantier în ansamblul său (alegerea amplasamentului, suprafață, dotări) este responsabilitatea, Antreprenorului, iar Beneficiarul are responsabilitatea să sigure terenul pentru organizare de șantier.

Se consideră că amplasarea organizării de șantier pe o suprafață de circa 150 mp va fi suficientă pentru depozitarea temporară a materialelor, pentru parcare utilajelor și mijloacelor de transport utilizate, construirea unor birouri, depozit de materiale.

Utilaje și mijloacele de transport necesare a fi permanent în zonele de lucru, sunt:

- autobasculantă – 1 buc;
- macara 12 t - 1 buc, sau orice alt număr de utilaje, pe care executantul îl consideră necesar.

Având în vedere materialele necesare realizării lucrărilor, în cadrul organizării de șantier vor trebui să existe următoarele depozite:

- depozit pentru conducte preizolate și armături;
- magazie pentru armături aerisire și golire;

Cazarea personalului de execuție, dacă este detașat se va realiza în municipiul Bacău sau în imediata vecinătate. Impactul organizării de șantier asupra mediului și măsurile / recomandările pentru diminuarea impactului au fost prezentate anterior, prezentându-se, acolo unde a fost cazul, metodele de pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților.

8. 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

La finalizarea lucrărilor se vor reface spațiile verzi, aleile și străzile afectate, pentru a fi astfel readuse la starea inițială (anterioară execuției lucrărilor).

9. ANEXE

Anexa 1 – Documente emise de instituții abilitate (Certificat urbanism nr. 423/02.06.2022);

Anexa 2 – Piese desenate

- Plan de încadrare în zonă;
- Plan de situație, planșa cod document nr. C1713-2022.MEDIU.01.A1.