

DOCUMENTATIE TEHNICA PENTRU OBTINEREA
DECIZIEI ETAPEI DE INCADRARE DE LA
AGENTIA PENTRU PROTECTIA MEDIULUI TULCEA

Denumirea obiectivului de investiții:

**„MODERNIZAREA SI EXTINDEREA CENTRALELOR TERMICE EXISTENTE
CARE FAC PARTE DIN SISTEMUL DE ALIMENTARE CU
ENERGIE TERMICA A MUNICIPIULUI TULCEA”**

Beneficiarul investiției:

MUNICIPIUL TULCEA, JUDETUL TULCEA

Proiectant general si de specialitate:

S.C. TOPGEOSYS S.R.L. SUCEAVA

MEMORIU DE PREZENTARE

Memoriul de prezentare a fost elaborat conform Legii 292 din 2018 Anexa nr.5E la procedura.

I. DENUMIREA PROIECTULUI:

„Modernizarea si extinderea centralelor termice existente care fac parte din sistemul de alimentare cu energie termica a municipiului Tulcea”

II. TITULAR

Beneficiarul lucrarii: municipiul Tulcea, judetul Tulcea

Adresa: Strada Păcii, nr.20, Tulcea, cod poștal 820033, municipiul Tulcea, judetul Tulcea,

Telefon: 0240.511.440, fax: 0240.517.736

Adresa mail: contact@primariatulcea.ro

Reprezentant legal de proiect: Stefan Ilie (primar)

III. DESCRIEREA CARACTERISTICILOR FIZICE ALE ÎNTREGULUI PROIECT:

a) un rezumat al proiectului

Lucrari de modernizare a celor 19 centrale termice de cvartal existente:

CT 7 - ANL- Str. Lopatarului - Cartierul Tineretului,

CT 10 - Str.Isaccei, Bl.17,

CT 11 - Str. Isaccei, Bl.15A,

CT12 - Str.Frumoasa,

CT 13 - Str.Tudor Vladimirescu, nr. 3,

CT 14 - Str. Mircea Voda Bl.32+M,

CT 15 - Str.Pacii, Bl.P21,

CT 16- Bl.S2 Egreta,

CT17 - Str.Sabinelor, Baia populara, Bl.E3,

CT18 - Str.Victoriei, Bl.9,

CT19 - Str.Babadag, Bl.2,

CT 20 - Str.Sabinelor, Bl. Cl ,

CT 21 - Str.Sabinelor, Bl. C9,

CT 29 - Str.Pacii, Bl. M2,

CT30 - Str.Garii, Bl. G3,

CT33 -Str. Campului, CT 43, Str. Babadag,

CT 46 - Str. Taberei, CT Gradinari - Str.Gradinari, Bl.39

Cele 4 centrale ANL Izvor nu vor mai face obiectul prezentului proiect, desi sunt puse pe Certificatul de urbanism.

Astfel, se vor avea in vedere modernizarea centralelor termice si a retelelor de distributie aferente prin realizarea urmatoarelor:

- Demontarea si inlocuirea instalatiilor energetice din 19 centrale termice de cvartal si 4 centrale de bloc;
- Implementarea unui sistem eficient de alimentare cu energie termica cu unitati noi de productie a agentului termic; acestea vor utiliza cel putin 50% energie din surse regenerabile, 50% caldura reziduala, 75% energie termica produsa in cogenerare sau 50% dintr-o combinatie de energie si caldura de tipul celor mentionate;
- Asigurarea incalzirii urbane va fi produsa intr-un mix de capacitati de productie a energiei in cogenerare si/sau surse separate;
- Dotarea cu utilaje, echipamente tehnologice si functionale, cum ar fi: pompe de inalta eficienta energetica cu convertizoare de frecventa, schumbatoare de caldura cu placi, vane cu 3 cai, regulator de presiune, vane de reglare cu servomotor speciale pentru aplicatiile de termoficare, vase de expansiune, filtre de impuritati la toate intrarile in centrala termica, statii de dedurizare a apei, aparate de masura si control, contoare de nergie termica si de apa rece, instalatiile aferente constructiilor: instalatii electrice, sanitare, incalzire, ventilzare si climatizare, alimentare cu gaze naturale, retele de comunicatii si alte tipuri de instalatii impuse de destinatia obiectivului de investitii;
- Panouri solare pentru productie de apa calda in timpul verii;
- Sistem de recirculare a apei calde;
- Utilizarea de cazane cu masa lemnoasa (tocatura provenita din toaletarile si doborarile arborilor realizate se serviciile publice).
- Consolidari, modernizari, reparatii ale cladirilor si cosurilor de fum;
- Reabilitarea retelei de distributie (apa calda si agent termic pentru incalzire) cu realizarea distributiei pe orizontala, inclusiv contorizarea individuala consumatori finali;
- Se va avea in vedere reabilitarea retelelor de apa si a celor de incalzire, a caminelor de bransament in care sunt montate aparatele de masura (cele amplasate in zone inundabile);
- Reducerea pierderilor de energie termica si apa calda si echilibrarea hidraulica;
Introducerea sistemelor de automatizare si dispecerizare, astfel in cat sa se poata asigura monitorizarea si controlul de la distanta al functionarii instalatiilor in parametrii optimi, de la productie pana la utilizator.

b) justificarea necesității proiectului

In cadrul obiectivului de investiti sunt cuprinse cele 19 centrale termice de cvartal cu instalatii aferente de productie energie termica si retele de distributie din central termice catre consumatori finali.

Activitatea de productie si furnizare a energiei termice si prepararea apei calde menajere in Municipiul Tulcea se realizeaza printr-un sistem centralizat ce cuprinde urmatoarele scheme:

- CAF – Retea primara – Puncte termice – Retea secundara – Utilizatori
- Un cazan de tip CAF de capacitate 50 Gcal/h, ce utilizeaza combustibil gaz natural, retele de transport, statie intermediara de ridicare presiune, 10 puncte termice, 76 module termice si retele de distributie
- CT cvartal – retea distributie – Utilizatori
- 19 centrale termice de cvartal cu instalatii aferente de producere energie termica si apa calda de consum din care 18 functioneaza cu combustibil gaz natural si o centrala functioneaza cu combustibil tip CLU si retele de distributie din central termice catre consumatori finali.
- CT bloc – Utilizatori

Instalatiile termomecanice ale centralei termice CT7 au un grad de uzura ridicat, avand o vechime in functionare de 19 ani. Se constata coroziunea avansata a elementelor metalice din componenta instalatiilor (conducte, vane, armaturi) si functionarea cu randamente energetice scazute a echipamentelor principale (pompe, schimbatoare de caldura, cazane).

CT7

Caracteristici functionale:

- Anul punerii in functiune: 2003, cladire independenta
- Centrala termica este functionala si deserveste in prezent 118/200 apartamente pentru incalzire si apa calda de consum
- Cazane tip Global functionand pe gaze naturale 1x0,46 MW + 1x0,81 MW
- Sarcina termica maxima asigurata in regim de incalzire: $Q_{inc} = 0,6$ MW.

Defectiuni:

- Schimbatoarele de caldura sunt colmatate, n-au fost curatate si revizuite de la darea in functiune a centralei termice
- Vanele de inchidere de la cazane si distribuitoare nu asigura etanseitatea la inchidere
- Statia de dedurizare nu este functionala, lipseste masa cationica
- Nu se face recircularea apei calde de consum, instalatia de preparare a apei calde de consum functioneaza fara acumulare
- Retelele exterioare de apa calda de consum au un grad de uzura avansat, sunt neetanse
- Nu functioneaza sistemul de semnalizare pentru detectarea avariilor pe conductele retelelor termice existente

CT10

Instalatiile termomecanice ale centralei termice CT7 au un grad de uzura ridicat, avand o vechime in functionare de 26 ani, iar cazanele de 15 ani. Se constata coroziunea avansata a elementelor metalice din componenta instalatiilor (conducte, vane, armature, distribuitoare-colectoare) si functionarea cu randamente energetice scazute a echipamentelor principale (pompe, schimbatoare de caldura, cazane).

Caracteristici functionale:

- Anul punerii in functiune: 1996, cazanele sunt din 2007, cladire independenta
- Centrala termica este functionala si deserveste in prezent 179/200 apartamente pentru incalzire; centrala nu furnizeaza apa calda de consum datorita debransarii consumatorilor.
- Cazane tip Prextherm Ferroli functionand pe gaze naturale 3x1,25 MW + 1x1,48 MW
- Sarcina termica maxima asigurata in regim de incalzire: $Q_{inc} = 1,19$ MW.

Defectiuni:

- Schimbatoarele de caldura sunt colmatate, n-au fost curatate si revizuite de la darea in functiune a centralei termice
- Vanele de inchidere de la cazane si distribuitoare nu asigura etanseitatea la inchidere
- Vanele de ameste cu 3 cai sunt blocate, urmeaza sa fie inlocuite
- Statia de dedurizare nu este functionala, lipseste masa cationica
- Nu se face recircularea apei calde de consum, instalatia de preparare a apei calde de consum functioneaza fara acumulare
- Retelele exterioare de apa calda de consum au un grad de uzura avansat, sunt neetanse
- Nu functioneaza sistemul de semnalizare pentru detectarea avariilor pe conductele retelelor termice existente
- Hidroizolatia acoperisului terasa al centralei termice este deteriorata si cauzeaza infiltrarea apelor pluviale si degradarea cladirii.

CT11

Instalatiile termomecanice ale centralei termice CT11 au un grad de uzura ridicat, avand o vechime in functionare de 26 ani, iar cazanele de 15 ani. Se constata corozia avansata a elementelor metalice din componenta instalatiilor (conducte, vane, armature, distribuitoare-colectoare) si functionarea cu randamente energetice scazute a echipamentelor principale (pompe, schimbatoare de caldura, cazane). Starea de degradare avansata in care se gasesc instalatiile centralei termice se datoreaza inundatiilor frecvente cauzate de instalatiile de canalizare si apa ale blocului I 5A.

Caracteristici functionale:

- Anul punerii in functiune: 1996, cazanele sunt din 2007, centrala termica este amplasata la subsolul blocului I 5A.
- Centrala termica este functionala si deserveste in prezent 42/200 apartamente pentru incalzire; centrala nu furnizeaza apa calda de consum datorita debransarii consumatorilor.
- Cazane tip Prextherm si GN4 - Ferroli functionand pe gaze naturale 1x0,65 MW + 1x1,48 MW
- Sarcina termica maxima asigurata in regim de incalzire: $Q_{inc} = 0,31$ MW.

Defectiuni:

- Schimbatoarele de caldura sunt colmatate, n-au fost curatate si revizuite de la darea in functiune a centralei termice
- Cazanele necesita interventii frecvente pentru remedierea defectiunilor, cazanul nr.1 are lipsa un element din fonta
- Vanele de inchidere de la cazane si distribuitoare nu asigura etanseitatea la inchidere
- Vanele de ameste cu 3 cai sunt blocate, urmeaza sa fie inlocuite
- Statia de dedurizare nu este functionala, lipseste masa cationica
- Nu se furnizeaza apa calda de consum
- Retelele termice exterioare un grad de uzura avansat si sunt neetanse
- Nu functioneaza sistemul de semnalizare pentru detectarea avariilor pe conductele retelelor termice existente

CT 12

Instalatiile termomecanice ale centralei termice CT12 au un grad de uzura ridicat, avand o vechime in functionare de 27 ani, iar cazanele de 15 ani. Se constata corozia avansata a elementelor metalice din componenta instalatiilor (conducte, vane, armature, distribuitoare-

colectoare) si functionarea cu randamente energetice scazute a echipamentelor principale (pompe, schimbatoare de caldura, cazane).

Caracteristici functionale:

- Anul punerii in functiune: 1995, cazanele sunt din 2007, centrala termica este amplasata la parter in cladirea Consiliului Judetean.
- Centrala termica este functionala si deserveste in prezent 17/104 apartamente si 6830 m² spatii administrative pentru incalzire
- Cazane tip Prextherm si GN4 - Ferroli functionand pe gaze naturale 1x0,65 MW + 1x1,48 MW
- Sarcina termica maxima asigurata in regim de incalzire: $Q_{inc} = 0,735$ MW.

Defectiuni:

- Schimbatoarele de caldura sunt intr-o stare de degradare maxima, schimbatorul pentru apa calda de consum fiind dezafectat
- Vanele de inchidere de la cazane si distribuitoare nu asigura etanseitatea la inchidere si necesita inlocuiri frecvente
- Statia de dedurizare nu este functionala, lipseste masa cationica
- Pompele de circulatie au defectiuni in functionare, datorita duratei de serviciu indelungate si nerealizarii reviziilor necesare
- Arzatoarele tip Cuenod functioneaza cu vibratii care deterioreaza placa frontala a cazanelor
- Cazanul cu elemente din fonta, necesita reparatii frecvente pentru inlocuirea elementelor fisurate, ca urmare a socului termic de la pornire
- Conducte corodate ale retelelor termice exterioare, nu functioneaza sistemul de semnalizare penru detectarea avariilor pe conductele retelelor termice
- Rezervorul de depozit pentru combustibilul lichid usor nedemolat de pe amplasament

CT13

Instalatiile termomecanice ale centralei termice CT13 au un grad de uzura ridicat, avand o vechime in functionare de 26 ani, iar cazanele de 15 ani. Se constata coroziunea avansata a elementelor metalice din componenta instalatiilor (conducte, vane, armature, distribuitoare-colectoare) si functionarea cu randamente energetice scazute a echipamentelor principale (pompe, schimbatoare de caldura, cazane).

Caracteristici functionale:

- Anul punerii in functiune: 1996, cazanele sunt din 2007, centrala termica este o cladire independenta provenita din transformarea unui punct termic, adiacenta cu o alta cladire de servicii (Aquaserv)
- Centrala termica este functionala si deserveste in prezent 230/413 apartamente si 5180 m² spatii comerciale pentru incalzire si apa calda de consum
- Cazane tip Prextherm Ferroli functionand pe gaze naturale 2x1,25 MW + 1x1,48 MW
- Sarcina termica maxima asigurata in regim de incalzire: $Q_{inc} = 1,15$ MW.

Defectiuni:

- Schimbatoarele de caldura sunt colmatate, n-au fost curatate si revizuite de la darea in functiune a centralei termice, conductele de record la schimbatoarele de caldura nu sunt termoizolate
- Vanele de inchidere de la cazane si distribuitoare nu asigura etanseitatea la inchidere
- Statia de dedurizare nu este functionala, lipseste masa cationica
- Pompele de circulatie au defectiuni in functionare, nu s-au facut reviziile tehnice

- Nu este prevazuta recircularea apei calde de consum, s-a incercat adoptarea unei solutii improvizate pentru recircularea apei calde de consum pentru una dintre ramuri
- Conducte corodate ale retelelor exterioare, in special cele de apa calda de consum, nu functioneaza sistemul de semnalizare penru detectarea avariilor pe conductele retelelor termice
- Hidroizolatia acoperisului terasa al centralei termice este deteriorata si cauzeaza infiltrarea apelor pluviale si degradarea cladirii.

CT14

Instalatiile termomecanice ale centralei termice CT14 sunt in stare buna de functionare avand o vechime de 15 ani. Se constata o uzura normala prin coroziunea elementelor metalice din componenta instalatiilor (conducte, vane, armature, distribuitoare-colectoare); echipamentele centralei termice (pompe, schimbatoare de caldura, cazane, statia de dedurizare) functioneaza normal.

Caracteristici functionale:

- Anul punerii in functiune: 2007, cladire independenta
- Centrala termica este functionala si deserveste in prezent 174/722 apartamente pentru incalzire; centrala termica nu furnizeaza apa calda de consum datorita debransarii consumatorilor
- Cazane tip Confort K 2-Romstal functionand pe gaze naturale 4x1,45 MW
- Sarcina termica maxima asigurata in regim de incalzire: $Q_{inc} = 1,09$ MW.

Defectiuni:

- Sunt necesare revizii la cazane
- Vanele de inchidere de la cazane si distribuitoare nu asigura etanseitatea la inchidere
- Nu se furnizeaza apa calda de consum
- Retelele exterioare de apa calda de consum si de incalzire au un grad de uzura avansat, sunt neetanse: de scos traseele retelelor termice din subsolurile blocurilor
- Hidroizolatia acoperisului terasa al centralei termice este deteriorata si cauzeaza infiltrarea apelor pluviale si degradarea cladirii.

CT15

Instalatiile termomecanice ale centralei termice CT15 au un grad de uzura ridicat, avand o vechime in functionare de 27 ani. Se constata coroziunea avansata a elementelor metalice din componenta instalatiilor (conducte, vane, armature, distribuitoare-colectoare) si functionarea cu randamente energetice scazute a echipamentelor principale (pompe, schimbatoare de caldura, cazane). Starea de degradare maxima in care se gasesc instalatiile centralei termice se datoreaza si inundatiilor frecvente cauzate de instalatiile de canalizare si apa ale blocului P 21.

Caracteristici functionale:

- Anul punerii in functiune: 1995, centrala termica este amplasata la subsolul blocului P21
- Centrala termica este functionala si deserveste in prezent 53/116 apartamente si 1128 m² spatii comerciale pentru incalzire; centrala termica nu furnizeaza apa calda de consum datorita debransarii consumatorilor
- Cazane tip Prextherm Ferroli functionand pe gaze naturale 3x0,6 MW
- Sarcina termica maxima asigurata in regim de incalzire: $Q_{inc} = 0,24$ MW.

Defectiuni:

- Schimbatoarele de caldura sunt colmatate, n-au fost curatate si revizuite de la darea in functiune a centralei termice

- Cazanul nr. 3 este in stare de avarie; cazanele necesita reparatii frecvente pentru inlocuirea tevilor de gaze arse
- Arzatoarele tip Cuenod functioneaza cu vibratii care deterioreaza placa frontala a cazanelor
- Vanele de inchidere de la cazane si distribuitoare nu asigura etanseitatea la inchidere
- Nu se furnizeaza apa calda de consum
- Statia de dedurizare nu este functionala, lipseste masa cationica
- Retelele termice exterioare au un grad de uzura avansat si sunt neetanse
- Nu functioneaza sistemul de semnalizare penru detectarea avariilor pe conductele retelelor termice exterioare
- Rezervorul de depozit pentru combustibilul lichid usor nedemolat de pe amplasament

CT16

Instalatiile termomecanice ale centralei termice CT16 au un grad de uzura ridicat, avand o vechime in functionare de 27 ani, iar cazanele de 15 ani. Se constata o uzura prin coroziune avansata a elementelor metalice din componenta instalatiilor (conducte, vane, armaturi, distribuitoare-colectoare), functionarea echipamentelor (pompe, schimbatoare de caldura, cazane, statia de dedurizare) se face cu randamente energetice reduse.

Caracteristici functionale:

- Anul punerii in functiune: 1995, cazanele sunt din 2007, centrala termica este o cladire independenta provenita din transformarea unui punct termic, avand camera pompelor la parterul blocului S2.
- Centrala termica este functionala si deserveste in prezent 179/361 apartamente si 3458 spatii comerciale pentreu incalzire; centrala termica nu furnizeaza apa calda de consum datorita debransarii consumatorilor
- Cazane tip Prextherm Ferroli functionand pe gaze naturale 3x0,6 MW + 2x1,25 MW
- Sarcina termica maxima asigurata in regim de incalzire: $Q_{inc} = 0,87$ MW

Defectiuni:

- Cazanele 3 si 5 sunt oprite de la functionare, repunerea lor in functiune se poate face in urma efectuarii unor reparatii capitale
- Vanele de inchidere de la cazane si distribuitoare nu asigura etanseitatea la inchidere, este necesara inlocuirea vanelor defecte
- Vanele de amestec cu 3 cai au blocaje in functionare
- Statia de dedurizare nu este functionala, lipseste masa cationica
- Instalatia de apa calda de consum este oprita deoarece nu se furnizeaza apa calda de consum din lipsa consumatorilor
- Retelele exterioare de apa calda de consum si de incalzire au un grad de uzura avansat, sunt neetanse
- Nu functioneaza sistemul de semnalizare penru detectarea avariilor pe conductele retelelor termice exterioare
- Hidroizolatia acoperisului terasa al centralei termice este deteriorata si cauzeaza infiltrarea apelor pluviale si degradarea cladirii
- Canalul de gaze arse necesita reparatii

CT17

Instalatiile termomecanice ale centralei termice CT17 au un grad de uzura ridicat, avand o vechime in functionare de 25 ani, iar cazanele de 15 ani. Se constata o uzura prin coroziune avansata a elementelor metalice din componenta instalatiilor (conducte, vane, armaturi, distribuitoare-

colectoare), functionarea echipamentelor (pompe, schimbatoare de caldura, cazane) se face cu randamente energetice reduse.

Caracteristici functionale:

- Anul punerii in functiune: 1997, cazanele sunt din 2007, centrala termica este o cladire independenta provenita din transformarea unui punct termic
- Centrala termica este functionala si deserveste in prezent 238/330 apartamente pentru incalzire si apa calda de consum
- Cazane tip Prextherm Ferroli functionand pe gaze naturale 1x1,48 MW + 1x1,25 MW
- Sarcina termica maxima asigurata in regim de incalzire: $Q_{inc} = 0,586$ MW

Defectiuni:

- Cazanele nu au avut revizie si reparatie capitala de la darea in functiune, inspectii ISCIR frecvnete, la 1-2 ani
- Schimbatoarele de caldura functioneaza cu eficienta scazuta, nu au fost curatate de la darea in functiune
- Vanele de inchidere de la cazane si distribuitoare nu asigura etanseitatea la inchidere
- Statia de dedurizare nu este functionala
- Nu se face recircularea apei calde de consum
- Retelele exterioare de apa calda de consum si de incalzire au un grad de uzura avansat; de scos traseele de conducte din subsolurile blocurilor
- Nu functioneaza sistemul de semnalizare penru detectarea avariilor pe conductele retelelor termice exterioare
- Hidroizolatia acoperisului terasa al centralei termice este deteriorata si cauzeaza infiltrarea apelor pluviale si degradarea cladirii

CT18

Instalatiile termomecanice ale centralei termice CT18 au un grad de uzura ridicat, avand o vechime in functionare de 24 ani, iar cazanele de 16 ani. Se constata coroziunea avansata a elementelor metalice din componenta instalatiilor (conducte, vane, armaturi, distribuitoare-colectoare) si functionarea cu randamente energetice scazute a echipamentelor (pompe, schimbatoare de caldura, cazane).

Caracteristici functionale:

- Anul punerii in functiune: 1998, cazanele sunt din 2006, centrala termica este o cladire independenta provenita din transformarea unui punct termic alipita cu rost de blocul 9 scara A
- Centrala termica este functionala si deserveste in prezent 173/570 apartamente pentru incalzire si apa calda de consum
- Cazane tip Prextherm Ferroli functionand pe gaze naturale 1x1,48 MW + 1x1,25 MW
- Sarcina termica maxima asigurata in regim de incalzire: $Q_{inc} = 1,13$ MW

Defectiuni:

- Cazanele nu au avut revizie de la darea in functiune
- Schimbatoarele de caldura functioneaza cu eficienta scazuta, nu au fost curatate de la darea in functiune
- Vanele de inchidere de la cazane si distribuitoare nu asigura etanseitatea la inchidere
- Statia de dedurizare nu este functionala
- Nu se face recircularea apei calde de consum
- Retelele exterioare de apa calda de consum si de incalzire au un grad de uzura avansat, sunt neetanse, in special cele de apa calda de consum

- Nu functioneaza sistemul de semnalizare penru detectarea avariilor pe conductele retelelor termice exterioare
- Hidroizolatia acoperisului terasa al centralei termice este deteriorata si cauzeaza infiltrarea apelor pluviale si degradarea cladirii
- Rezervorul de deposit pentru combustibilul lichid este nedemolat de pe amplasament

CT19

Instalatiile termomecanice ale centralei termice CT19 au un grad de uzura ridicat, avand o vechime in functionare de 26 ani, iar cazanele de 15 ani. Se constata coroziunea avansata a elementelor metalice din componenta instalatiilor (conducte, vane, armaturi, distribuitoare-colectoare) si functionarea cu randamente energetice scazute a echipamentelor (pompe, schimbatoare de caldura, cazane).

Caracteristici functionale:

- Anul punerii in functiune: 1996, cazanele sunt din 2007, centrala termica este o cladire independenta provenita din transformarea unui punct termic alipita cu rost de blocul 1
- Centrala termica este functionala si deserveste in prezent 97/355 apartamente si 4417 m² spatii comerciale pentru incalzire; centrala termica nu furnizeaza apa calda de consum datorita debransarii consumatorilor
- Cazane tip Prextherm Ferroli functionand pe gaze naturale 1x1,48 MW + 1x1,25 MW +1x0.94 MW
- Sarcina termica maxima asigurata in regim de incalzire: $Q_{inc} = 0,941$ MW

Defectiuni:

- Cazanele nu au avut revizie si reparatie capitala de la darea in functiune, inspectii ISCIR frecvente, la 1-2 ani
- Arzatorul cazanului nr 1 are rampa de gaz defecta
- Schimbatoarele de caldura functioneaza cu eficienta scazuta, nu au fost curatate de la darea in functiune
- Vanele de inchidere de la cazane si distribuitoare nu asigura etanseitatea la inchidere
- Statia de dedurizare nu este functionala
- Distribuitorul de apa calda de consum este inchis, nu se livreaza apa calda
- Retelele exterioare de apa calda de consum si de incalzire au un grad de uzura avansat; de scos traseele de conducte din subsolurile blocurilor
- Nu functioneaza sistemul de semnalizare penru detectarea avariilor pe conductele retelelor termice exterioare
- Hidroizolatia acoperisului terasa al centralei termice este deteriorata si cauzeaza infiltrarea apelor pluviale si degradarea cladirii

CT20

Instalatiile termomecanice ale centralei termice CT20 au un grad de uzura ridicat, avand o vechime in functionare de 27 ani, iar cazanele de 15 ani. Se constata coroziunea avansata a elementelor metalice din componenta instalatiilor (conducte, vane, armaturi, distribuitoare-colectoare) si functionarea cu randamente energetice scazute a echipamentelor (pompe, schimbatoare de caldura, cazane).

Caracteristici functionale:

- Anul punerii in functiune: 1996, cazanele sunt din 2007, centrala termica este o cladire independenta provenita din transformarea unui punct termic

- Centrala termica este functionala si deserveste in prezent 157/456 apartamente si 955 m² spatii comerciale pentru incalzire si apa calda de consum
- Cazane tip Prextherm Ferroli functionand pe gaze naturale 1x1,48 MW + 1x1,25 MW
- Sarcina termica maxima asigurata in regim de incalzire: Q_{inc} = 0,818 MW

Defectiuni:

- Cazanele necesita reparatii frecvente pentru inlocuirea tevilor de gaze arse
- Schimbatoarele de caldura functioneaza cu eficienta scazuta, nu au fost curatate de la darea in functiune
- Vanele de inchidere de la cazane si distribuitoare nu asigura etanseitatea la inchidere
- Vane de ameste de 3 cai blocate
- Statia de dedurizare nu este functionala, lipseste masa cationica
- Nu se face recircularea apei calde de consum
- Retelele exterioare de apa calda de consum si de incalzire au un grad de uzura avansat, sunt neetanse; de scos traseele de conducte din subsolurile blocurilor
- Nu functioneaza sistemul de semnalizare pentru detectarea avariilor pe conductele retelelor termice exterioare
- Hidroizolatia acoperisului terasa al centralei termice este deteriorata si cauzeaza infiltrarea apelor pluviale si degradarea cladirii
- Cosul de fum alipit de blocul C1 are zidaria degradata si prezinta fisuri; se impune demolarea cosului de fum

CT21

Instalatiile termomecanice ale centralei termice CT21 au un grad de uzura ridicat, avand o vechime in functionare de 27 ani, iar cazanele de 15 ani. Se constata corozia avansata a elementelor metalice din componenta instalatiilor (conducte, vane, armaturi, distribuitoare-colectoare) si functionarea cu randamente energetice scazute a echipamentelor (pompe, schimbatoare de caldura, cazane).

Caracteristici functionale:

- Anul punerii in functiune: 1995, cazanele sunt din 2007, centrala termica este o cladire independenta provenita din transformarea unui punct termic
- Centrala termica este functionala si deserveste in prezent 139/412 apartamente pentru incalzire; centrala termica nu furnizeaza apa calda de consum datorita debransarii consumatorilor
- Cazane tip Prextherm Ferroli functionand pe gaze naturale 1x1,48 MW + 2x1,25 MW
- Sarcina termica maxima asigurata in regim de incalzire: Q_{inc} = 0,88 MW

Defectiuni:

- Cazanele necesita reparatii frecvente, inspectii preiodice ISCIR frecvente, la 1-2 ani
- Schimbatoarele de caldura sunt colmatate si functioneaza cu eficienta scazuta, nu au fost curatate de la darea in functiune
- Vanele de inchidere de la cazane si distribuitoare nu asigura etanseitatea la inchidere
- Vane de ameste de 3 cai blocate, necesita inlocuire
- Pompe defecte
- Statia de dedurizare nu este functionala, lipseste masa cationica
- Distribuitorul de apa calda de consum este inchis, nu se livreaza apa calda
- Retelele exterioare de apa calda de consum si de incalzire au un grad de uzura avansat, sunt neetanse

- Nu functioneaza sistemul de semnalizare penru detectarea avariilor pe conductele retelelor termice exterioare
- Hidroizolatia acoperisului terasa al centralei termice este deteriorata si cauzeaza infiltrarea apelor pluviale si degradarea cladirii
- Cosul de fum are zidaria degradata si prezinta fisuri
- Conductele apartinand Aquaserv traverseaza centrala termica, este necesar sa fie scos traseul in afara centralei termice

CT29

Instalatiile termomecanice ale centralei termice CT29 au un grad de uzura ridicat, avand o vechime in functionare de 27 ani, iar cazanele de 15 ani. Se constata coroziunea avansata a elementelor metalice din componenta instalatiilor (conducte, vane, armaturi, distribuitoare-colectoare) si functionarea cu randamente energetice scazute a echipamentelor (pompe, schimbatoare de caldura, cazane).

Caracteristici functionale:

- Anul punerii in functiune: 1995, cazanele sunt din 2007, centrala termica este o cladire independenta provenita din transformarea unui punct termic
- Centrala termica este functionala si deserveste in prezent 177/601 apartamente si 3138 m² spatii comerciale pentru incalzire si apa calda de consum
- Cazane tip Prextherm Ferroli functionand pe gaze naturale 2x1,48 MW + 2x1,25 MW
- Sarcina termica maxima asigurata in regim de incalzire: Q_{inc} = 1,142 MW

Defectiuni:

- Cazanele necesita reparatii frecvente, inspectii preiodice ISCIR frecvente, la 1-2 ani
- Arzatoarele Cuenod functioneaza necorespunzator, dau vibratii care solicita cazanul
- Schimbatoarele de caldura sunt colmatate si functioneaza cu eficienta scazuta, nu au fost curatate de la darea in functiune
- Pompele sunt vechi si au defecte frecvente in functionare
- Statia de dedurizare a fost suprasolicitata datorita debitelor mare de apa de adaos introduce (de pana la 40 m³/zi), lipseste masa cationica
- Distribuitorul de apa calda este inchis, nu se furnizeaza apa calda
- Retelele exterioare de apa calda de consum si de incalzire au un grad de uzura avansat, tevilor corodate si au neetanseitati
- Nu functioneaza sistemul de semnalizare pentru detectarea avariilor pe conductelor retelelor termice exterioare
- Hidroizolatia acoperisului terasa al centralei termice este deteriorata si cauzeaza infiltrarea apelor pluviale si degradarea cladirii

CT30

Instalatiile termomecanice ale centralei termice CT30 au un grad de uzura ridicat, avand o vechime in functionare de 25 ani, iar cazanele de 15 ani. Se constata coroziunea avansata a elementelor metalice din componenta instalatiilor (conducte, vane, armaturi, distribuitoare-colectoare) si functionarea cu randamente energetice scazute a echipamentelor (pompe, schimbatoare de caldura, cazane).

Caracteristici functionale:

- Anul punerii in functiune: 1997, cazanele sunt din 2007, centrala termica este o cladire independenta provenita din transformarea unui punct termic alipita cu rost de blocul G3, camera de pompe este la parterul blocului G3

- Centrala termica este functionala si deservește in prezent 465/960 apartamente si 3304 m² spatii comerciale pentru incalzire si apa calda de consum
- Cazane tip Prextherm Ferroli functionand pe gaze naturale 2x1,48 MW + 3x1,25 MW
- Sarcina termica maxima asigurata in regim de incalzire: Qinc = 1,76 MW

Defectiuni:

- Cazanul nr 5 este avariat si oprit de la functionare
- Schimbatoarele de caldura sunt colmatate si functioneaza cu eficienta scazuta, nu au fost curatate de la darea in functiune
- Pompele de circulatie sunt uzate, fiind in functiune de 25 ani
- Vanele de inchidere de la cazane si distribuitoare nu asigura etanseitatea la inchidere
- Statia de dedurizare este nefunctionala
- Nu se face recircularea apei calde de consum
- Retelele exterioare de apa calda de consum si de incalzire au un grad de uzura avansat, sunt neetanse, mai ales cele de apa calda de consum
- Nu functioneaza sistemul de semnalizare pentru detectarea avariilor pe conductelor retelelor termice exterioare
- Hidroizolatia acoperisului terasa al centralei termice este deteriorata si cauzeaza infiltrarea apelor pluviale si degradarea cladirii

CT33

Instalatiile termomecanice ale centralei termice CT33 au o uzura avansata, corespunzatoare celor 19 ani de functionare. Se constata corozie avansata a elementelor metalice din componenta instalatiilor (conducte, vane, armaturi, distribuitoare-colectoare) si functionarea cu randamente energetice scazute a echipamentelor (pompe, schimbatoare de caldura, cazane).

Caracteristici functionale:

- Anul punerii in functiune 2001 cladire independenta provenita din transformarea unui punct termic alipita cu rost de blocul OC 14
- Centrala termica este functionala si deservește in prezent 414/878 apartamente pentru incalzire si apa calda de consum
- Cazane tip REX/PREX - Ferroli functionand pe gaze naturale 1x1,16 MW + 2x1,8 MW + 1x2,4 MW
- Sarcina termica maxima asigurata in regim de incalzire: Qinc = 1,96 MW

Defectiuni:

- Cazanul nr 3 este avariat si oprit de la functionare, cazanul nr 4 a fost reparat in 2021
- Schimbatoarele de caldura sunt colmatate si functioneaza cu eficienta scazuta, nu au fost curatate de la darea in functiune
- Pompele de circulatie sunt uzate, fiind in functiune de 19 ani
- Vanele de inchidere de la cazane si distribuitoare nu asigura etanseitatea la inchidere
- Statia de dedurizare nu este functionala, lipseste masa cationica
- Nu functioneaza sistemul de semnalizare pentru detectarea avariilor pe conductelor retelelor termice exterioare
- Hidroizolatia acoperisului terasa al centralei termice este deteriorata si cauzeaza infiltrarea apelor pluviale si degradarea cladirii

CT43

Instalatiile termomecanice ale centralei termice CT43 se prezinta in stare buna de functionare, avand o vechime de 15 ani. Se constata o uzura normala prin corozie avansata a elementelor metalice din

componenta instalatiilor (conducte, vane, armature, distribuitoare-colectoare); echipamentele centralei termice (pompe, schimbatoare de caldura, cazane,) functioneaza in parametri normali.

Caracteristici functionale:

- Anul punerii in functiune 2007, cladire independenta
- Centrala termica este functionala si deserveste in prezent 48/154 apartamente pentru incalzire; centrala nu furnizeaza apa calda de consum datorita debransarii consumatorilor.
- Cazane tip Confort K 600 - Alarko functionand pe gaze naturale 2x0,69 MW
- Sarcina termica maxima asigurata in regim de incalzire: $Q_{inc} = 0,29$ MW

Defectiuni:

- Sunt necesare revizii la cazane
- Vanele de inchidere de la cazane si distribuitoare nu asigura etanseitatea la inchidere
- Statia de dedurizare nu este functionala
- Nu se furnizeaza apa calda de consum
- Schimbatoarele de caldura pentru prepararea apei calde de consum nu mai sunt in functiune din anul 2007
- Interventie pentru modificarea unei ramuri de distributie incalzire
- Retelele termice exterioare au conductele corodate si prezinta neetanseitati
- Nu functioneaza sistemul de semnalizare pentru detectarea avariilor pe conductelor retelelor termice exterioare
- Hidroizolatia acoperisului terasa al centralei termice este deteriorata si cauzeaza infiltrarea apelor pluviale si degradarea cladirii

CT 46

Instalatiile termomecanice ale centralei termice CT46 au o uzura avansata, corespunzatoare celor 22 de ani de functionare. Se constata o uzura prin coroziune a elementelor metalice din componenta instalatiilor (conducte, vane, armature, distribuitoare-colectoare); functionarea echipamentelor centralei termice (pompe, schimbatoare de caldura, cazane,) se face cu randamente energetice reduse.

Caracteristici functionale:

- Anul punerii in functiune 2000, cladire independenta
- Centrala termica este functionala si deserveste in prezent 674/1408 apartamente pentru incalzire si apa calda de consum. Prepararea apei calde de consum se face intr-o schema cu acumulare.
- Cazane tip REX/PREX - Ferroli functionand pe gaze naturale 1x1,2 MW + 2x1,4 MW + 1x,19 MW
- Sarcina termica maxima asigurata in regim de incalzire: $Q_{inc} = 1,32$ MW

Defectiuni:

- Cazanul nr 3 este avariat si oprit de la functionare
- Schimbatoarele de caldura functioneaza cu eficienta scazuta datorita colmatarii, nu au fost curatate de la darea in functiune
- Pompele de circulatie sunt uzate, fiind in functiune de 22 de ani
- Vanele de inchidere de la cazane si distribuitoare nu asigura etanseitatea la inchidere
- Statia de dedurizare este montata de curand, lipseste masa cationica
- Nu se face recircularea apei calde de consum
- Nu functioneaza sistemul de semnalizare pentru detectarea avariilor pe conductelor retelelor termice exterioare
- Hidroizolatia acoperisului terasa al centralei termice este deteriorata si cauzeaza infiltrarea apelor pluviale si degradarea cladirii

CT Gradinari

Instalatiile termomecanice ale centralei termice CT Gradinari au un grad de uzura avansat, avand o vechime in functionare de 24 ani, iar cazanele de 15 ani. Se constata corozionul avansat a elementelor metalice din componenta instalatiilor (conducte, vane, armaturi, distribuitor-colectoare) care pune in pericol etanseitatea sistemului; functionarea cu randamente energetice reduse a echipamentelor principale (pompe, schimbatoare de caldura, cazane).

Caracteristici functionale:

- Anul punerii in functiune 1998, cazanele sunt din 2007; cladire independenta pe terenul proprietate al Consiliului Judetean
- Centrala termica este functionala si deserveste in prezent 98/106 apartamente si o scoala pentru incalzire; centrala termica nu furnizeaza apa calda de consum din lipsa consumatorilor
- Cazane tip Prextherm RSW - Ferroli functionand pe gaze naturale 2x0,469 MW
- Sarcina termica maxima asigurata in regim de incalzire: $Q_{inc} = 0,238$ MW

Defectiuni:

- Arzatoarele au defectiuni la duzele injectoarelor
- Schimbatoarele de caldura functioneaza cu eficienta scazuta datorita colmatarii, nu au fost curatate de la darea in functiune
- Pompele de circulatie agent termic si pompele de combustibil lichid sunt uzate, fiind in functiune de 24 de ani
- Vanele de inchidere de la cazane si distribuitor nu asigura etanseitatea la inchidere
- Statia de dedurizare este nefunctionala
- Nu se furnizeaza apa calda de consum
- Nu functioneaza sistemul de semnalizare pentru detectarea avariilor pe conductelor retelelor termice exterioare
- Rezervorul de deposit pentru combustibil lichid usor, amplasat ingropat, cu cuva de retentie, nu este calibrat
- Finisajele interioare ale salii cazanelor sunt degradate

Numarul total de cazane din aceste centrale sunt numar de 60 buc. Puterea instalata a cazanelor este cuprinsa intre 465÷2400 kW. Reteaua de distributie are o lungime totala de 14, 62 km, avand conducte din otel cu diametre cuprinse intre 50 – 200 mm, montate partial suprateran sau partial subteran.

Instalatiile termomecanice ale centralelor prezinta un mare grad de uzura, avand o vechime in functionare de peste 20 de ani, iar cazanele de peste 15 ani.

Se constata o uzura avansata prin corozionul a elementelor metalice din componenta instalatiilor: conducte, vane, armaturi, distribuitor-colectoare. Functionarea echipamentelor: cazane, pompe, schimbatoare de caldura, se face cu randamente energetice reduse.

Vanele de inchidere de la cazane si distribuitor nu asigura etanseitatea la inchidere, In unele locatii nu se furnizeaza apa calda de consum, retelele exterioare de apa calda de consum si de incalzire au un grad de uzura avansat, sunt neetanse.

Sistemul de semnalizare pentru detectarea avariilor nu functioneaza pe toate retelele termice exterioare.

Schimbatoarele de caldura sunt colmatate, n-au fost curatate si revizuite de la punerea in functiunea a centralelor termice.

Cladirile centralelor termice prezinta degradari la nivelul hidroizolatiei acoperisului. Aceste deteriorari cauzeaza infiltrarea apelor meteorice.

Un alt factor ce contribuie la starea de degradare avansata in care se gasesc instalatiile centralelor termice se datoreaza si inundatiilor frecvente cauzate de instalatiile de canalizare si distributie apa ale blocurilor de locuinte.

Instalatiile din aceste centrale termice sunt vechi, uzate moral si cu perioada de amortizare finalizata, avand fiabilitate scazuta, durate de serviciu depasite, solutiile tehnice sunt invechite iar cazanele utilizate sunt verificate anual ISCIR ceea ce creaza costuri suplimentare nejustificate. Din aceste cauze sunt probleme legate de exploatarea acestor capacitati de productie atat din punct de vedere etnic cat si economic.

Avand in vedere situatia existenta prezentata anterior, precum si cerintele actuale de performanta energetica, se propun urmatoarele categorii de solutii pentru modernizarea infrastructurii termoenergetice , astfel:

- reconfigurarea sistemului de alimentare cu caldura;
- folosirea unitatilor de cogenerare ca sursa de energie;
- utilizarea panourilor solare pentru prepararea apei calde de consum;
- folosirea biomasei drept combustibil;
- utilizarea de echipamente cu eficienta energetica ridicata;
- adoptarea unor scheme de centrale termice cu functionalitate ridicata;
- reabilitarea si modernizarea retelelor termice exterioare;
- introducerea a unui sistem de monitorizare si dispecerizare.

c) valoarea investitiei

Valoarea totala cu TVA evaluata la faza de S.F. : in curs de evaluare;

d) perioada de implementare propusa

Avand in vedere amploarea proiectului, fiecare centrala va fi realizata independent avand durata de implementare astfel:

- CT7 – 9 luni
- CT10 – 9 luni
- CT11 – 8 luni
- CT12 – 8 luni
- CT13 – 9 luni
- CT14 – 10 luni
- CT15 – 8 luni
- CT16 – 10 luni
- CT17 – 8 luni
- CT18 – 9 luni
- CT19 – 9 luni
- CT20 – 8 luni
- CT21 – 8 luni

- CT29 – 10 luni
- CT30 – 10 luni
- CT33 – 10 luni
- CT43 – 8 luni
- CT46 – 10 luni
- CT Gradinari – 8 luni

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

Terenurile pe care se desfasoara investitia (centrale termice, retele de distributie exterioare) aferente prezentei documentati se afla pe domeniul public al municipiului Tulcea, fiind administrat de Consiliul Local si dat in operare la S.C. Energoterm S.A. Se anexeaza planul de incadrare in zona, planul de situatie, suprafata de teren ocupata temporar.

f) o descriere a caracteristicilor fizice ale întregului proiect, formele fizice ale proiectului

Se prezintă elementele specifice caracteristice proiectului propus:

Profilul și capacitățile de producție

Activitatea de producere si furnizare a energiei termice si prepararea apei calde menajere in Municipiul Tulcea se realizeaza printr-un sistem centralizat ce cuprinde urmatoarele scheme:

- CAF – Retea primara – Puncte termice – Retea secundara – Utilizatori
- Un cazan de tip CAF de capacitate 50 Gcal/h, ce utilizeaza combustibil gaz natural, retele de transport, statie intermediara de ridicare presiune, 10 puncte termice, 76 module termice si retele de distributie
- CT cvartal – retea distributie – Utilizatori
- 19 centrale termice de cvartal cu instalatii aferente de producere energie termica si apa calda de consum din care 18 functioneaza cu combustibil gaz natural si o centrala functioneaza cu combustibil tip CLU si retele de distributie din central termice catre consumatori finali.
- CT bloc – Utilizatori

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

📌 Situatia existenta:

In cadrul obiectivului de investiti sunt cuprinse cele 19 centrale termice de cvartal cu instalatii aferente de producere energie termica si retele de distributie din central termice catre consumatori finali.

Numarul total de cazane din aceste centrale sunt numar de 60 buc. Puterea instalata a cazanelor este cuprinsa intre 465÷2400 kW. Reteaua de distributie are o lungime totala de 14, 62 km, avand conducte din otel cu diametre cuprinse intre 50 – 200 mm, montate partial suprateran sau partial subteran.

Instalatiile termomecanice ale centralelor prezinta un mare grad de uzura, avand o vechime in functionare de peste 20 de ani, iar cazanele de peste 15 ani.

Se constata o uzura avansata prin coroziune a elementelor metalice din componenta instalatiilor: conducte, vane, armaturi, distribuitoare-colectoare. Functionarea echipamentelor: cazane, pompe, schimbatoare de caldura, se face cu randamente energetice reduce.

Vanele de inchidere de la cazane si distribuitoare nu asigura etanseitatea la inchidere, In unele locatii nu se furnizeaza apa calda de consum, retelele exterioare de apa calda de consum si de incalzire au un grad de uzura avansat, sunt neetanse.

Sistemul de semnalizare pentru detectarea avariilor nu functioneaza pe toate retelele termice exterioare.

Schimbatoarele de caldura sunt colmatate, n-au fost curatate si revizuite de la punerea in functiunea a centralelor termice.

Cladirile centralelor termice prezinta degradari la nivelul hidroizolatiei acoperisului. Aceste deteriorari cauzeaza infiltrarea apelor meteorice.

Un alt factor ce contribuie la starea de degradare avansata in care se gasesc instalatiile centralelor termice se datoreaza si inundatiilor frecvente cauzate de instalatiile de canalizare si distributie apa ale blocurilor de locuinte.

Instalatiile din aceste centrale termice sunt vechi, uzate moral si cu perioada de amortizare finalizata, avand fiabilitate scazuta, durate de serviciu depasite, solutiile tehnice sunt invechite iar cazanele utilizate sunt verificate anual ISCIR ceea ce creaza costuri suplimentare nejustificate. Din aceste cauze sunt probleme legate de exploatarea acestor capacitati de productie atat din punct de vedere tehnic cat si economic.

Instalatiile termomecanice ale centralei termice CT7 au un grad de uzura ridicat, avand o vechime in functionare de 19 ani. Se constata coroziunea avansata a elementelor metalice din componenta instalatiilor (conduce, vane, armaturi) si functionarea cu randamente energetice scazute a echipamentelor principale (pompe, schimbatoare de caldura, cazane).

CT7

Caracteristici functionale:

- Anul punerii in functiune: 2003, cladire independenta
- Centrala termica este functionala si deserveste in prezent 118/200 apartamente pentru incalzire si apa calda de consum
- Cazane tip Global functionand pe gaze naturale 1x0,46 MW + 1x0,81 MW
- Sarcina termica maxima asigurata in regim de incalzire: $Q_{inc} = 0,6$ MW.

Defectiuni:

- Schimbatoarele de caldura sunt colmatate, n-au fost curatate si revizuite de la darea in functiune a centralei termice
- Vanele de inchidere de la cazane si distribuitoare nu asigura etanseitatea la inchidere
- Statia de dedurizare nu este functionala, lipseste masa cationica
- Nu se face recircularea apei calde de consum, instalatia de preparare a apei calde de consum functioneaza fara acumulare
- Retelele exterioare de apa calda de consum au un grad de uzura avansat, sunt neetanse
- Nu functioneaza sistemul de semnalizare pentru detectarea avariilor pe conductele retelelor termice existente

CT10

Instalatiile termomecanice ale centralei termice CT7 au un grad de uzura ridicat, avand o vechime in functionare de 26 ani, iar cazanele de 15 ani. Se constata coroziunea avansata a elementelor metalice din componenta instalatiilor (conducte, vane, armature, distribuitoare-colectoare) si functionarea cu randamente energetice scazute a echipamentelor principale (pompe, schimbatoare de caldura, cazane).

Caracteristici functionale:

- Anul punerii in functiune: 1996, cazanele sunt din 2007, cladire independenta
- Centrala termica este functionala si deserveste in prezent 179/200 apartamente pentru incalzire; centrala nu furnizeaza apa calda de consum datorita debransarii consumatorilor.
- Cazane tip Prextherm Ferroli functionand pe gaze naturale 3x1,25 MW + 1x1,48 MW
- Sarcina termica maxima asigurata in regim de incalzire: $Q_{inc} = 1,19$ MW.

Defectiuni:

- Schimbatoarele de caldura sunt colmatate, n-au fost curatate si revizuite de la darea in functiune a centralei termice
- Vanele de inchidere de la cazane si distribuitoare nu asigura etanseitatea la inchidere
- Vanele de ameste cu 3 cai sunt blocate, urmeaza sa fie inlocuite
- Statia de dedurizare nu este functionala, lipseste masa cationica
- Nu se face recircularea apei calde de consum, instalatia de preparare a apei calde de consum functioneaza fara acumulare
- Retelele exterioare de apa calda de consum au un grad de uzura avansat, sunt neetanse
- Nu functioneaza sistemul de semnalizare pentru detectarea avariilor pe conductele retelelor termice existente
- Hidroizolatia acoperisului terasa al centralei termice este deteriorata si cauzeaza infiltrarea apelor pluviale si degradarea cladirii.

CT11

Instalatiile termomecanice ale centralei termice CT11 au un grad de uzura ridicat, avand o vechime in functionare de 26 ani, iar cazanele de 15 ani. Se constata coroziunea avansata a elementelor metalice din componenta instalatiilor (conducte, vane, armature, distribuitoare-colectoare) si functionarea cu randamente energetice scazute a echipamentelor principale (pompe, schimbatoare de caldura, cazane). Starea de degradare avansata in care se gasesc instalatiile centralei termice se datoreaza inundatiilor frecvente cauzate de instalatiile de canalizare si apa ale blocului I 5A.

Caracteristici functionale:

- Anul punerii in functiune: 1996, cazanele sunt din 2007, centrala termica este amplasata la subsolul blocului I 5A.
- Centrala termica este functionala si deserveste in prezent 42/200 apartamente pentru incalzire; centrala nu furnizeaza apa calda de consum datorita debransarii consumatorilor.
- Cazane tip Prextherm si GN4 - Ferroli functionand pe gaze naturale 1x0,65 MW + 1x1,48 MW
- Sarcina termica maxima asigurata in regim de incalzire: $Q_{inc} = 0,31$ MW.

Defectiuni:

- Schimbatoarele de caldura sunt colmatate, n-au fost curatate si revizuite de la darea in functiune a centralei termice

- Cazanele necesita interventii frecvente pentru remedierea defectiunilor, cazanul nr.1 are lipsa un element din fonta
- Vanele de inchidere de la cazane si distribuitoare nu asigura etanseitatea la inchidere
- Vanele de ameste cu 3 cai sunt blocate, urmeaza sa fie inlocuite
- Statia de dedurizare nu este functionala, lipseste masa cationica
- Nu se furnizeaza apa calda de consum
- Retelele termice exterioare un grad de uzura avansat si sunt neetanse
- Nu functioneaza sistemul de semnalizare pentru detectarea avariilor pe conductele retelelor termice existente

CT 12

Instalatiile termomecanice ale centralei termice CT12 au un grad de uzura ridicat, avand o vechime in functionare de 27 ani, iar cazanele de 15 ani. Se constata coroziunea avansata a elementelor metalice din componenta instalatiilor (conducte, vane, armature, distribuitoare-colectoare) si functionarea cu randamente energetice scazute a echipamentelor principale (pompe, schimbatoare de caldura, cazane).

Caracteristici functionale:

- Anul punerii in functiune: 1995, cazanele sunt din 2007, centrala termica este amplasata la parter in cladirea Consiliului Judetean.
- Centrala termica este functionala si deserveste in prezent 17/104 apartamente si 6830 m² spatii administrative pentru incalzire
- Cazane tip Prextherm si GN4 - Ferroli functionand pe gaze naturale 1x0,65 MW + 1x1,48 MW
- Sarcina termica maxima asigurata in regim de incalzire: $Q_{inc} = 0,735 \text{ MW}$.

Defectiuni:

- Schimbatoarele de caldura sunt intr-o stare de degradare maxima, schimbatorul pentru apa calda de consum fiind dezafectat
- Vanele de inchidere de la cazane si distribuitoare nu asigura etanseitatea la inchidere si necesita inlocuiri frecvente
- Statia de dedurizare nu este functionala, lipseste masa cationica
- Pompele de circulatie au defectiuni in functionare, datorita duratei de serviciu indelungate si nerealizarii reviziilor necesare
- Arzatoarele tip Cuenod functioneaza cu vibratii care deterioreaza placa frontala a cazanelor
- Cazanul cu elemente din fonta, necesita reparatii frecvente pentru inloncuirea elementelor fisurate, ca urmare a socului termic de la pornire
- Conducte corodate ale retelelor termice exterioare, nu functioneaza sistemul de semnalizare penru detectarea avariilor pe conductele retelelor termice
- Rezervorul de depozit pentru combustibilul lichid usor nedemolat de pe amplasament

CT13

Instalatiile termomecanice ale centralei termice CT13 au un grad de uzura ridicat, avand o vechime in functionare de 26 ani, iar cazanele de 15 ani. Se constata coroziunea avansata a elementelor metalice din componenta instalatiilor (conducte, vane, armature, distribuitoare-

colectoare) si functionarea cu randamente energetice scazute a echipamentelor principale (pompe, schimbatoare de caldura, cazane).

Caracteristici functionale:

- Anul punerii in functiune: 1996, cazanele sunt din 2007, centrala termica este o cladire independenta provenita din transformarea unui punct termic, adiacenta cu o alta cladire de servicii (Aquaserv)
- Centrala termica este functionala si deserveste in prezent 230/413 apartamente si 5180 m² spatii comerciale pentru incalzire si apa calda de consum
- Cazane tip Prextherm Ferroli functionand pe gaze naturale 2x1,25 MW + 1x1,48 MW
- Sarcina termica maxima asigurata in regim de incalzire: Q_{inc} = 1,15 MW.

Defectiuni:

- Schimbatoarele de caldura sunt colmatate, n-au fost curatate si revizuite de la darea in functiune a centralei termice, conductele de record la schimbatoarele de caldura nu sunt termoizolate
- Vanele de inchidere de la cazane si distribuitoare nu asigura etanseitatea la inchidere
- Statia de dedurizare nu este functionala, lipseste masa cationica
- Pompele de circulatie au defectiuni in functionare, nu s-au facut reviziile tehnice
- Nu este prevazuta recircularea apei calde de consum, s-a incercat adoptarea unei solutii improvizate pentru recircularea apei calde de consum pentru una dintre ramuri
- Conducte corodate ale retelelor exterioare, in special cele de apa calda de consum, nu functioneaza sistemul de semnalizare penru detectarea avariilor pe conductele retelelor termice
- Hidroizolatia acoperisului terasa al centralei termice este deteriorata si cauzeaza infiltrarea apelor pluviale si degradarea cladirii.

CT14

Instalatiile termomecanice ale centralei termice CT14 sunt in stare buna de functionare avand o vechime de 15 ani. Se constata o uzura normala prin corozionul elementelor metalice din componenta instalatiilor (conducte, vane, armature, distribuitoare-colectoare); echipamentele centralei termice (pompe, schimbatoare de caldura, cazane, statia de dedurizare) functioneaza normal.

Caracteristici functionale:

- Anul punerii in functiune: 2007, cladire independenta
- Centrala termica este functionala si deserveste in prezent 174/722 apartamente pentru incalzire; centrala termica nu furnizeaza apa calda de consum datorita debransarii consumatorilor
- Cazane tip Confort K 2-Romstal functionand pe gaze naturale 4x1,45 MW
- Sarcina termica maxima asigurata in regim de incalzire: Q_{inc} = 1,09 MW.

Defectiuni:

- Sunt necesare revizii la cazane
- Vanele de inchidere de la cazane si distribuitoare nu asigura etanseitatea la inchidere
- Nu se furnizeaza apa calda de consum

- Retelele exterioare de apa calda de consum si de incalzire au un grad de uzura avansat, sunt neetanse: de scos traseele retelelor termice din subsolurile blocurilor
- Hidroizolatia acoperisului terasa al centralei termice este deteriorata si cauzeaza infiltrarea apelor pluviale si degradarea cladirii.

CT15

Instalatiile termomecanice ale centralei termice CT15 au un grad de uzura ridicat, avand o vechime in functionare de 27 ani. Se constata coroziunea avansata a elementelor metalice din componenta instalatiilor (conducte, vane, armature, distribuitoare-colectoare) si functionarea cu randamente energetice scazute a echipamentelor principale (pompe, schimbatoare de caldura, cazane). Starea de degradare maxima in care se gasesc instalatiile centralei termice se datoreaza si inundatiilor frecvente cauzate de instalatiile de canalizare si apa ale blocului P 21.

Caracteristici functionale:

- Anul punerii in functiune: 1995, centrala termica este amplsaata la subsolul blocului P21
- Centrala termica este functionala si deserveste in prezent 53/116 apartamente si 1128 m² spatii comerciale pentru incalzire; centrala termica nu furnizeaza apa calda de consum datorita debransarii consumatorilor
- Cazane tip Prextherm Ferroli functionand pe gaze naturale 3x0,6 MW
- Sarcina termica maxima asigurata in regim de incalzire: $Q_{inc} = 0,24$ MW.

Defectiuni:

- Schimbatoarele de caldura sunt colmatate, n-au fost curatate si revizuite de la darea in functiune a centralei termice
- Cazanul nr. 3 este in stare de avarie; cazanele necesita reparatii frecvente pentru inlocuirea tevilor de gaze arse
- Arzatoarele tip Cuenod functioneaza cu vibratii care deterioreaza placa frontala a cazanelor
- Vanele de inchidere de la cazane si distribuitoare nu asigura etanseitatea la inchidere
- Nu se furnizeaza apa calda de consum
- Statia de dedurizare nu este functionala, lipseste masa cationica
- Retelele termice exterioare au un grad de uzura avansat si sunt neetanse
- Nu functioneaza sistemul de semnalizare penru detectarea avariilor pe conductele retelelor termice exterioare
- Rezervorul de depozit pentru combustibilul lichid usor nedemolat de pe amplasament

CT16

Instalatiile termomecanice ale centralei termice CT16 au un grad de uzura ridicat, avand o vechime in functionare de 27 ani, iar cazanele de 15 ani. Se constata o uzura prin coroziune avansata a elementelor metalice din componenta instalatiilor (conducte, vane, armaturi, distribuitoare-colectoare), funtionarea echipamentelor (pompe, schimbatoare de caldura, cazane, statia de dedurizare) se face cu randamente energetice reduse.

Caracteristici functionale:

- Anul punerii in functiune: 1995, cazanele sunt din 2007, centrala termica este o cladire independenta provenita din transformarea unui punct termic, avand camera pompelor la parterul blocului S2.

- Centrala termica este functionala si deserveste in prezent 179/361 apartamente si 3458 spatii comerciale pentru incalzire; centrala termica nu furnizeaza apa calda de consum datorita debransarii consumatorilor
- Cazane tip Prextherm Ferroli functionand pe gaze naturale 3x0,6 MW + 2x1,25 MW
- Sarcina termica maxima asigurata in regim de incalzire: $Q_{inc} = 0,87$ MW

Defectiuni:

- Cazanele 3 si 5 sunt oprite de la functionare, repunerea lor in functiune se poate face in urma efectuarii unor reparatii capitale
- Vanele de inchidere de la cazane si distribuitoare nu asigura etanseitatea la inchidere, este necesara inlocuirea vanelor defecte
- Vanele de amestec cu 3 cai au blocaje in functionare
- Statia de dedurizare nu este functionala, lipseste masa cationica
- Instalatia de apa calda de consum este oprita deoarece nu se furnizeaza apa calda de consum din lipsa consumatorilor
- Retelele exterioare de apa calda de consum si de incalzire au un grad de uzura avansat, sunt neetanse
- Nu functioneaza sistemul de semnalizare pentru detectarea avariilor pe conductele retelelor termice exterioare
- Hidroizolatia acoperisului terasa al centralei termice este deteriorata si cauzeaza infiltrarea apelor pluviale si degradarea cladirii
- Canalul de gaze arse necesita reparatii

CT17

Instalatiile termomecanice ale centralei termice CT17 au un grad de uzura ridicat, avand o vechime in functionare de 25 ani, iar cazanele de 15 ani. Se constata o uzura prin coroziune avansata a elementelor metalice din componenta instalatiilor (conducte, vane, armaturi, distribuitoare-colectoare), functionarea echipamentelor (pompe, schimbatoare de caldura, cazane) se face cu randamente energetice reduse.

Caracteristici functionale:

- Anul punerii in functiune: 1997, cazanele sunt din 2007, centrala termica este o cladire independenta provenita din transformarea unui punct termic
- Centrala termica este functionala si deserveste in prezent 238/330 apartamente pentru incalzire si apa calda de consum
- Cazane tip Prextherm Ferroli functionand pe gaze naturale 1x1,48 MW + 1x1,25 MW
- Sarcina termica maxima asigurata in regim de incalzire: $Q_{inc} = 0,586$ MW

Defectiuni:

- Cazanele nu au avut revizie si reparatie capitala de la darea in functiune, inspectii ISCIR frecvente, la 1-2 ani
- Schimbatoarele de caldura functioneaza cu eficienta scazuta, nu au fost curatate de la darea in functiune
- Vanele de inchidere de la cazane si distribuitoare nu asigura etanseitatea la inchidere
- Statia de dedurizare nu este functionala

- Nu se face recircularea apei calde de consum
- Retelele exterioare de apa calda de consum si de incalzire au un grad de uzura avansat; de scos traseele de conducte din subsolurile blocurilor
- Nu functioneaza sistemul de semnalizare penru detectarea avariilor pe conductele retelelor termice exterioare
- Hidroizolatia acoperisului terasa al centralei termice este deteriorata si cauzeaza infiltrarea apelor pluviale si degradarea cladirii

CT18

Instalatiile termomecanice ale centralei termice CT18 au un grad de uzura ridicat, avand o vechime in functionare de 24 ani, iar cazanele de 16 ani. Se constata coroziunea avansata a elementelor metalice din componenta instalatiilor (conducte, vane, armaturi, distribuitoare-colectoare) si functionarea cu randamente energetice scazute a echipamentelor (pompe, schimbatoare de caldura, cazane).

Caracteristici functionale:

- Anul punerii in functiune: 1998, cazanele sunt din 2006, centrala termica este o cladire independenta provenita din transformarea unui punct termic alipita cu rost de blocul 9 scara A
- Centrala termica este functionala si deserveste in prezent 173/570 apartamente pentru incalzire si apa calda de consum
- Cazane tip Prextherm Ferroli functionand pe gaze naturale 1x1,48 MW + 1x1,25 MW
- Sarcina termica maxima asigurata in regim de incalzire: $Q_{inc} = 1,13 \text{ MW}$

Defectiuni:

- Cazanele nu au avut revizie de la darea in functiune
- Schimbatoarele de caldura functioneaza cu eficienta scazuta, nu au fost curatate de la darea in functiune
- Vanele de inchidere de la cazane si distribuitoare nu asigura etanseitatea la inchidere
- Statia de dedurizare nu este functionala
- Nu se face recircularea apei calde de consum
- Retelele exterioare de apa calda de consum si de incalzire au un grad de uzura avansat, sunt neetanse, in special cele de apa calda de consum
- Nu functioneaza sistemul de semnalizare penru detectarea avariilor pe conductele retelelor termice exterioare
- Hidroizolatia acoperisului terasa al centralei termice este deteriorata si cauzeaza infiltrarea apelor pluviale si degradarea cladirii
- Rezervorul de deposit pentru combustibilul lichid este nedemolat de pe amplasament

CT19

Instalatiile termomecanice ale centralei termice CT19 au un grad de uzura ridicat, avand o vechime in functionare de 26 ani, iar cazanele de 15 ani. Se constata coroziunea avansata a elementelor metalice din componenta instalatiilor (conducte, vane, armaturi, distribuitoare-colectoare) si functionarea cu randamente energetice scazute a echipamentelor (pompe, schimbatoare de caldura, cazane).

Caracteristici functionale:

- Anul punerii in functiune: 1996, cazanele sunt din 2007, centrala termica este o cladire independenta provenita din transformarea unui punct termic alipita cu rost de blocul 1
- Centrala termica este functionala si deserveste in prezent 97/355 apartamente si 4417 m² spatii comerciale pentru incalzire; centrala termica nu furnizeaza apa calda de consum datorita debransarii consumatorilor
- Cazane tip Prextherm Ferroli functionand pe gaze naturale 1x1,48 MW + 1x1,25 MW +1x0.94 MW
- Sarcina termica maxima asigurata in regim de incalzire: $Q_{inc} = 0,941$ MW

Defectiuni:

- Cazanele nu au avut revizie si reparatie capitala de la darea in functiune, inspectii ISCIR frecvente, la 1-2 ani
- Arzatorul cazanului nr 1 are rampa de gaz defecta
- Schimbatoarele de caldura functioneaza cu eficienta scazuta, nu au fost curatate de la darea in functiune
- Vanele de inchidere de la cazane si distribuitoare nu asigura etanseitatea la inchidere
- Statia de dedurizare nu este functionala
- Distribuitorul de apa calda de consum este inchis, nu se livreaza apa calda
- Retelele exterioare de apa calda de consum si de incalzire au un grad de uzura avansat; de scos traseele de conducte din subsolurile blocurilor
- Nu functioneaza sistemul de semnalizare penru detectarea avariilor pe conductele retelelor termice exterioare
- Hidroizolatia acoperisului terasa al centralei termice este deteriorata si cauzeaza infiltrarea apelor pluviale si degradarea cladirii.

CT20

Instalatiile termomecanice ale centralei termice CT20 au un grad de uzura ridicat, avand o vechime in functionare de 27 ani, iar cazanele de 15 ani. Se constata coroziunea avansata a elementelor metalice din componenta instalatiilor (conducte, vane, armaturi, distribuitoare-colectoare) si functionarea cu randamente energetice scazute a echipamentelor (pompe, schimbatoare de caldura, cazane).

Caracteristici functionale:

- Anul punerii in functiune: 1996, cazanele sunt din 2007, centrala termica este o cladire independenta provenita din transformarea unui punct termic
- Centrala termica este functionala si deserveste in prezent 157/456 apartamente si 955 m² spatii comerciale pentru incalzire si apa calda de consum
- Cazane tip Prextherm Ferroli functionand pe gaze naturale 1x1,48 MW + 1x1,25 MW
- Sarcina termica maxima asigurata in regim de incalzire: $Q_{inc} = 0,818$ MW

Defectiuni:

- Cazanele necesita reparatii frecvente pentru inlocuirea tevilor de gaze arse
- Schimbatoarele de caldura functioneaza cu eficienta scazuta, nu au fost curatate de la darea in functiune

- Vanele de inchidere de la cazane si distribuitoare nu asigura etanseitatea la inchidere
- Vane de ameste de 3 cai blocate
- Statia de dedurizare nu este functionala, lipseste masa cationica
- Nu se face recircularea apei calde de consum
- Retelele exterioare de apa calda de consum si de incalzire au un grad de uzura avansat, sunt neetanse; de scos traseele de conducte din subsolurile blocurilor
- Nu functioneaza sistemul de semnalizare penru detectarea avariilor pe conductele retelelor termice exterioare
- Hidroizolatia acoperisului terasa al centralei termice este deteriorata si cauzeaza infiltrarea apelor pluviale si degradarea cladirii
- Cosul de fum alipit de blocul C1 are zidaria degradata si prezinta fisuri; se impune demolarea cosului de fum

CT21

Instalatiile termomecanice ale centralei termice CT21 au un grad de uzura ridicat, avand o vechime in functionare de 27 ani, iar cazanele de 15 ani. Se constata corozia avansata a elementelor metalice din componenta instalatiilor (conducte, vane, armaturi, distribuitoare-colectoare) si functionarea cu randamente energetice scazute a echipamentelor (pompe, schimbatoare de caldura, cazane).

Caracteristici functionale:

- Anul punerii in functiune: 1995, cazanele sunt din 2007, centrala termica este o cladire independenta provenita din transformarea unui punct termic
- Centrala termica este functionala si deserveste in prezent 139/412 apartamente pentru incalzire; centrala termica nu furnizeaza apa calda de consum datorita debransarii consumatorilor
- Cazane tip Prextherm Ferroli functionand pe gaze naturale 1x1,48 MW + 2x1,25 MW
- Sarcina termica maxima asigurata in regim de incalzire: $Q_{inc} = 0,88$ MW

Defectiuni:

- Cazanele necesita reparatii frecvente, inspectii preiodice ISCIR frecvente, la 1-2 ani
- Schimbatoarele de caldura sunt colmatate si functioneaza cu eficienta scazuta, nu au fost curatate de la darea in functiune
- Vanele de inchidere de la cazane si distribuitoare nu asigura etanseitatea la inchidere
- Vane de ameste de 3 cai blocate, necesita inlocuire
- Pompe defecte
- Statia de dedurizare nu este functionala, lipseste masa cationica
- Distribuitorul de apa calda de consum este inchis, nu se livreaza apa calda
- Retelele exterioare de apa calda de consum si de incalzire au un grad de uzura avansat, sunt neetanse
- Nu functioneaza sistemul de semnalizare penru detectarea avariilor pe conductele retelelor termice exterioare
- Hidroizolatia acoperisului terasa al centralei termice este deteriorata si cauzeaza infiltrarea apelor pluviale si degradarea cladirii

- Cosul de fum are zidaria degradata si prezinta fisuri
- Conductele apartinand Aquaserv traverseaza centrala termica, este necesar sa fie scos traseul in afara centralei termice.

CT29

Instalatiile termomecanice ale centralei termice CT29 au un grad de uzura ridicat, avand o vechime in functionare de 27 ani, iar cazanele de 15 ani. Se constata coroziunea avansata a elementelor metalice din componenta instalatiilor (conducte, vane, armaturi, distribuitoare-colectoare) si functionarea cu randamente energetice scazute a echipamentelor (pompe, schimbatoare de caldura, cazane).

Caracteristici functionale:

- Anul punerii in functiune: 1995, cazanele sunt din 2007, centrala termica este o cladire independenta provenita din transformarea unui punct termic
- Centrala termica este functionala si deserveste in prezent 177/601 apartamente si 3138 m² spatii comerciale pentru incalzire si apa calda de consum
- Cazane tip Prextherm Ferroli functionand pe gaze naturale 2x1,48 MW + 2x1,25 MW
- Sarcina termica maxima asigurata in regim de incalzire: $Q_{inc} = 1,142$ MW

Defectiuni:

- Cazanele necesita reparatii frecvente, inspectii preiodice ISCIR frecvente, la 1-2 ani
- Arzatoarele Cuenod functioneaza necorespunzator, dau vibratii care solicita cazanul
- Schimbatoarele de caldura sunt colmatate si functioneaza cu eficienta scazuta, nu au fost curatate de la darea in functiune
- Pompele sunt vechi si au defecte frecvente in functionare
- Statia de dedurizare a fost suprasolicitata datorita debitelor mare de apa de adaos introduce (de pana la 40 m³/zi), lipseste masa cationica
- Distribuitorul de apa calda este inchis, nu se furnizeaza apa calda
- Retelele exterioare de apa calda de consum si de incalzire au un grad de uzura avansat, tevilor corodate si au neetanseitati
- Nu functioneaza sistemul de semnalizare pentru detectarea avariilor pe conductelor retelelor termice exterioare
- Hidroizolatia acoperisului terasa al centralei termice este deteriorata si cauzeaza infiltrarea apelor pluviale si degradarea cladirii

CT30

Instalatiile termomecanice ale centralei termice CT30 au un grad de uzura ridicat, avand o vechime in functionare de 25 ani, iar cazanele de 15 ani. Se constata coroziunea avansata a elementelor metalice din componenta instalatiilor (conducte, vane, armaturi, distribuitoare-colectoare) si functionarea cu randamente energetice scazute a echipamentelor (pompe, schimbatoare de caldura, cazane).

Caracteristici functionale:

- Anul punerii in functiune: 1997, cazanele sunt din 2007, centrala termica este o cladire independenta provenita din transformarea unui punct termic alipita cu rost de blocul G3, camera de pompe este la parterul blocului G3

- Centrala termica este functionala si deserveste in prezent 465/960 apartamente si 3304 m² spatii comerciale pentru incalzire si apa calda de consum
- Cazane tip Prextherm Ferroli functionand pe gaze naturale 2x1,48 MW + 3x1,25 MW
- Sarcina termica maxima asigurata in regim de incalzire: $Q_{inc} = 1,76$ MW

Defectiuni:

- Cazanul nr 5 este avariat si oprit de la functionare
- Schimbatoarele de caldura sunt colmatate si functioneaza cu eficienta scazuta, nu au fost curatate de la darea in functiune
- Pompele de circulatie sunt uzate, fiind in functiune de 25 ani
- Vanele de inchidere de la cazane si distribuitoare nu asigura etanseitatea la inchidere
- Statia de dedurizare este nefunctionala
- Nu se face recircularea apei calde de consum
- Retelele exterioare de apa calda de consum si de incalzire au un grad de uzura avansat, sunt neetanse, mai ales cele de apa calda de consum
- Nu functioneaza sistemul de semnalizare pentru detectarea avariilor pe conductelor retelelor termice exterioare
- Hidroizolatia acoperisului terasa al centralei termice este deteriorata si cauzeaza infiltrarea apelor pluviale si degradarea cladirii.

CT33

Instalatiile termomecanice ale centralei termice CT33 au o uzura avansata, corespunzatoare celor 19 ani de functionare. Se constata corozia avansata a elementelor metalice din componenta instalatiilor (conducte, vane, armaturi, distribuitoare-colectoare) si functionarea cu randamente energetice scazute a echipamentelor (pompe, schimbatoare de caldura, cazane).

Caracteristici functionale:

- Anul punerii in functiune 2001 cladire independenta provenita din transformarea unui punct termic alipita cu rost de blocul OC 14
- Centrala termica este functionala si deserveste in prezent 414/878 apartamente pentru incalzire si apa calda de consum
- Cazane tip REX/PREX - Ferroli functionand pe gaze naturale 1x1,16 MW + 2x1,8 MW + 1x2,4 MW
- Sarcina termica maxima asigurata in regim de incalzire: $Q_{inc} = 1,96$ MW

Defectiuni:

- Cazanul nr 3 este avariat si oprit de la functionare, cazanul nr 4 a fost reparat in 2021
- Schimbatoarele de caldura sunt colmatate si functioneaza cu eficienta scazuta, nu au fost curatate de la darea in functiune
- Pompele de circulatie sunt uzate, fiind in functiune de 19 ani
- Vanele de inchidere de la cazane si distribuitoare nu asigura etanseitatea la inchidere
- Statia de dedurizare nu este functionala, lipseste masa cationica
- Nu functioneaza sistemul de semnalizare pentru detectarea avariilor pe conductelor retelelor termice exterioare

- Hidroizolatia acoperisului terasa al centralei termice este deteriorata si cauzeaza infiltrarea apelor pluviale si degradarea cladirii.

CT43

Instalatiile termomecanice ale centralei termice CT43 se prezinta in stare buna de functionare, avand o vechime de 15 ani. Se constata o uzura normala prin coroziunea elementelor metalice din componenta instalatiilor (conducte, vane, armature, distribuitoare-colectoare); echipamentele centralei termice (pompe, schimbatoare de caldura, cazane,) functioneaza in parametri normali.

Caracteristici functionale:

- Anul punerii in functiune 2007, cladire independenta
- Centrala termica este functionala si deserveste in prezent 48/154 apartamente pentru incalzire; centrala nu furnizeaza apa calda de consum datorita debransarii consumatorilor.
- Cazane tip Confort K 600 - Alarko functionand pe gaze naturale 2x0,69 MW
- Sarcina termica maxima asigurata in regim de incalzire: $Q_{inc} = 0,29$ MW

Defectiuni:

- Sunt necesare revizii la cazane
- Vanele de inchidere de la cazane si distribuitoare nu asigura etanseitatea la inchidere
- Statia de dedurizare nu este functionala
- Nu se furnizeaza apa calda de consum
- Schimbatoarele de caldura pentru prepararea apei calde de consum nu mai sunt in functiune din anul 2007
- Interventie pentru modificarea unei ramuri de distributie incalzire
- Retelele termice exterioare au conductele corodate si prezinta neetanseitati
- Nu functioneaza sistemul de semnalizare pentru detectarea avariilor pe conductelor retelelor termice exterioare
- Hidroizolatia acoperisului terasa al centralei termice este deteriorata si cauzeaza infiltrarea apelor pluviale si degradarea cladirii

CT 46

Instalatiile termomecanice ale centralei termice CT46 au o uzura avansata, corespunzatoare celor 22 de ani de functionare. Se constata o uzura prin coroziune a elementelor metalice din componenta instalatiilor (conducte, vane, armature, distribuitoare-colectoare); functionarea echipamentelor centralei termice (pompe, schimbatoare de caldura, cazane,) se face cu randamente energetice reduse.

Caracteristici functionale:

- Anul punerii in functiune 2000, cladire independenta
- Centrala termica este functionala si deserveste in prezent 674/1408 apartamente pentru incalzire si apa calda de consum. Prepararea apei calde de consum se face intr-o schema cu acumulare.
- Cazane tip REX/PREX - Ferroli functionand pe gaze naturale 1x1,2 MW + 2x1,4 MW + 1x,19 MW
- Sarcina termica maxima asigurata in regim de incalzire: $Q_{inc} = 1,32$ MW

Defectiuni:

- Cazanul nr 3 este avariat si oprit de la functionare
- Schimbatoarele de caldura functioneaza cu eficienta scazuta datorita colmatarii, nu au fost curatate de la darea in functiune
- Pompele de circulatie sunt uzate, fiind in functiune de 22 de ani
- Vanele de inchidere de la cazane si distribuitoare nu asigura etanseitatea la inchidere
- Statia de dedurizare este montata de curand, lipseste masa cationica
- Nu se face recircularea apei calde de consum
- Nu functioneaza sistemul de semnalizare pentru detectarea avariilor pe conductelor retelelor termice exterioare
- Hidroizolatia acoperisului terasa al centralei termice este deteriorata si cauzeaza infiltrarea apelor pluviale si degradarea cladirii

CT Gradinari

Instalatiile termomecanice ale centralei termice CT Gradinari au un grad de uzura avansat, avand o vechime in functionare de 24 ani, iar cazanele de 15 ani. Se constata corozia avansata a elementelor metalice din componenta instalatiilor (conducte, vane, armaturi, distribuitoare-colectoare) care pune in pericol etanseitatea sistemului; functionarea cu randamente energetice reduse a echipamentelor principale (pompe, schimbatoare de caldura, cazane).

Caracteristici functionale:

- Anul punerii in functiune 1998, cazanele sunt din 2007; cladire independenta pe terenul proprietate al Consiliului Judetean
- Centrala termica este functionala si deserveste in prezent 98/106 apartamente si o scoala pentru incalzire; centrala termica nu furnizeaza apa calda de consum din lipsa consumatorilor
- Cazane tip Prextherm RSW - Ferroli functionand pe gaze naturale 2x0,469 MW
- Sarcina termica maxima asigurata in regim de incalzire: $Q_{inc} = 0,238$ MW

Defectiuni:

- Arzatoarele au defectiuni la duzele injectoarelor
- Schimbatoarele de caldura functioneaza cu eficienta scazuta datorita colmatarii, nu au fost curatate de la darea in functiune
- Pompele de circulatie agent termic si pompele de combustibil lichid sunt uzate, fiind in functiune de 24 de ani
- Vanele de inchidere de la cazane si distribuitoare nu asigura etanseitatea la inchidere
- Statia de dedurizare este nefunctionala
- Nu se furnizeaza apa calda de consum
- Nu functioneaza sistemul de semnalizare pentru detectarea avariilor pe conductelor retelelor termice exterioare
- Rezervorul de deposit pentru combustibil lichid usor, amplasat ingropat, cu cuva de retentie, nu este calibrat
- Finisajele interioare ale salii cazanelor sunt degradate

Concluzie

Instalatiile termomecanice ale centralelor prezinta un mare grad de uzura, avand o vechime in functionare de peste 20 de ani, iar cazanele de peste 15 ani.

Se constata o uzura avansata prin coroziune a elementelor metalice din componenta instalatiilor: conducte, vane, armaturi, distribuitoare-colectoare. Functionarea echipamentelor: cazane, pompe, schimbatoare de caldura, se face cu randamente energetice reduse.

Vanele de inchidere de la cazane si distribuitoare nu asigura etanseitatea la inchidere, In unele locatii nu se furnizeaza apa calda de consum, retelele exterioare de apa calda de consum si de incalzire au un grad de uzura avansat, sunt neetanse.

Sistemul de semnalizare pentru detectarea avariilor nu functioneaza pe toate retelele termice exterioare.

Schimbatoarele de caldura sunt colmatate, n-au fost curatate si revizuite de la darea in functiunea a centralelor termice.

Cladirile centralelor termice prezinta degradari la nivelul hidroizolatiei acoperisului. Aceste deteriorari cauzeaza infiltrarea apelor meteorice.

Un alt factor ce contribuie la starea de degradare avansata in care se gasesc instalatiile centralelor termice se datoreaza si inundatiilor frecvente cauzate de instalatiile de canalizare si distributie apa ale blocurilor de locuinte.

Instalatiile din aceste centrale termice sunt vechi, uzate moral si cu perioada de amortizare finalizata, avand fiabilitate scazuta, durate de serviciu depasite, solutiile tehnice sunt invechite iar cazanele utilizate sunt verificate anual ISCIR ceea ce creaza costuri suplimentare nejustificate. Din aceste cauzae sunt probleme legate de exploatarea acestor capacitati de productie atat din punct de vedere tehnic cat si economic.

Situatia propusa:

Avand in vedere situatia existenta prezentata anterior, precum si cerintele actuale de performanta energetica, se propun urmatoarele categorii de solutii pentru modernizarea infrastructurii termoenergetice , astfel:

- reconfigurarea sistemului de alimentare cu caldura;
- folosirea unitatilor de cogenerare ca sursa de energie;
- utilizarea panourilor solare pentru prepararea apei calde de consum;
- folosirea biomasei drept combustibil;
- utilizarea de echipamente cu eficienta energetica ridicata;
- adoptarea unor scheme de centrale termice cu functionalitate ridicata;
- reabilitarea si modernizarea retelelor termice exterioare;
- introducerea a unui sistem de monitorizare si dispecerizare.

Astfel se vor executa lucrari pentru fiecare locatie in parte care sa poata fi puse in aplicare, care sa respecte standardele in vigoare pentru modernizarea celor 19 centrale termice de cvartal existente (CT 7 - ANL- Str. Lopatarului - Cartierul Tineretului, CT 10 - Str.Isaccei, Bl.17, CT 11 - Str. Isaccei, Bl.15A, CT12 - Str.Frumoasa, CT 13 - Str.Tudor Vladimirescu, nr. 3, CT 14 - Str. Mircea Voda Bl.32+M, CT 15 - Str.Pacii, Bl.P21, CT 16- Bl.S2 Egreta, CT17 - Str.Sabinelor, Baia populara, Bl.E3, CT18 - Str.Victoriei, Bl.9, CT19 - Str.Babadag, Bl.2, CT 20 - Str.Sabinelor, Bl. Cl , CT 21 - Str.Sabinelor, Bl. C9, CT 29 - Str.Pacii, Bl.

M2, CT30 - Str.Garii, Bl. G3, CT33 Str. Campului, CT 43, Str. Babadag, CT 46 - Str. Taberei, CT Gradinari - Str.Gradinari, Bl.39).

Proiectul ce face parte din obiectivul de investitii "Modernizarea si extinderea centralelor termice existente care fac parte din sistemul de alimentare cu energie termica a Municipiului Tulcea", realizarea unui sistem eficient de alimentare centralizata cu energie termica in Municipiul Tulcea si care sa utilizeze cele mai bune tehnici disponibile pentru producerea energiei.

Se urmareste a se stabili producerea si furnizarea eficienta a agentului termic prin utilizarea celor mai bune tehnice disponibile pentru producerea energiei, in scopul reducerii consumului de resurse energetice si, respectiv, la reducerea emisiilor de gaze cu efect de sera, reducerea pierderilor tehnologice in retelele de distributie ale agentului termic, cresterea eficientei energetice a centralelor termice, promovarea combustibililor alternativi si controlul functionarii instalatiilor in parametri optimi, de la producer pana la utilizator.

Astfel, se vor avea in vedere modernizarea centralelor termice si a retelelor de distributie aferente prin realizarea urmatoarelor:

- Demontarea si inlocuirea instalatiilor energetice din 19 centrale termice de cvartal si 4 centrale de bloc;
 - Implementarea unui sistem eficient de alimentare cu energie termica cu unitati noi de productie a agentului termic; acestea vor utiliza cel putin 50% energie din surse regenerabile, 50% caldura reziduala, 75% energie termica produsa in cogenerare sau 50% dintr-o combinatia de energie si caldura de tipul celor mentionate;
 - Asigurarea incalzirii urbane va fi produsa intr-un mix de capacitati de productie a energiei in cogenerare si/sau surse separate;
 - Dotarea cu utilaje, echipamente tehnologice si functionale, cum ar fi: pompe de inalta eficienta energetica cu convertizoare de frecventa, schimbatoare de caldura cu placi, vane cu 3 cai, regulator de presiune, vane de reglare cu servomotor speciale pentru aplicatiile de termoficare, vase de expansiune, filtre de impuritati la toate intrarile in centrala termica, statii de dedurizare a apei, aparate de masura si control, contoare de energie termica si de apa rece, instalatiile aferente constructiilor: instalatii electrice, sanitare, incalzire, ventilzare si climatizare, alimentare cu gaze naturale, retele de comunicatii si alte tipuri de instalatii impuse de destinatia obiectivului de investitii;
 - Panouri solare pentru productie de apa calda in timpul verii;
 - Sistem de recirculare a apei calde;
 - Utilizarea de cazane cu masa lemnoasa (tocatura provenita din toaletarile si doborarile arborilor realizate se serviciile publice).
 - Consolidari, modernizari, reparatii ale cladirilor si cosurilor de fum;
 - Reabilitarea retelei de distributie (apa calda si agent termic pentru incalzire) cu realizarea distributiei pe orizontala, inclusiv contorizarea individuala consumatori finali;
 - Se va avea in vedere reabilitarea retelelor de apa si a celor de incalzire, a caminelor de bransament in care sunt montate aparatele de masura (cele amplasate in zone inundabile);
 - Reducerea pierderilor de energie termica si apa calda si echilibrarea hidraulica;
- Introducerea sistemelor de automatizare si dispecerizare, astfel in cat sa se poata asigura monitorizarea si controlul de la distanta al functionarii instalatiilor in parametri optimi, de la productie pana la utilizator.

Retea de distributie

Parametrii agentului termic din sistemul de distributie sunt urmatoarii:

- temperatura de lucru a agentului termic pentru încălzire, în regim maxim de funcționare (la temperatura exterioară de calcul) este de 80°C / 60°C;

- temperatura de lucru a agentului termic pentru apă caldă de consum, în regim maxim de funcționare este de 60°C;
- presiunea de lucru, de funcționare sau de regim este de 6 bar.

Față de parametrii precizați mai sus, conductele preizolate ce se vor utiliza la realizarea rețelelor de distribuție a agentului termic pot fi următoarele:

Rețelele se vor realiza din conducte preizolate în “sistem 4 tevi”: tur-retur incalzire, apa caldă de consum, recirculare apă caldă de consum.

Circuitele de incalzire vor fi din teava trasa de otel SR EN 10216, material P 2356H. Izolatia termica va fi din spuma tare de poliuretan (PUR) avand conductivitatea termica de maximum 0.023 W/mK, iar mantaua va fi din polietilena de joasa densitate cu conductivitatea termica de maximum 0.35 W/mK.

Lungimea totala traseului rețelei de distributie aferent circuitului de incalzire este de 16.926 m, iar lungimea rețelei de distributie aferenta fiecărei centrale este:

- 900 m aferent centralei termice CT 7 ANL avand diametre cuprinse între DN50 si DN 100 mm;
- 1190 m aferent centralei termice CT 10 avand diametre cuprinse între DN40 si DN 100 mm;
- 280 m aferent centralei termice PT 11 avand diametre cuprinse între DN65 si DN 100 mm;
- 460 m aferent centralei termice CT 12 avand diametre cuprinse între DN40 si DN 100 mm;
- 990 m aferent centralei termice CT 13 avand diametre cuprinse între DN40 si DN 100 mm;
- 1240 m aferent centralei termice CT 14 avand diametre cuprinse între DN25 si DN 125 mm;
- 290 m aferent centralei termice PT 15 avand diametre cuprinse între DN32 si DN 80 mm;
- 1230 m aferent centralei termice CT 16 avand diametre cuprinse între DN40 si DN 100 mm;
- 690 m aferent centralei termice CT 17 avand diametre cuprinse între DN25 si DN 100 mm;
- 930 m aferent centralei termice CT 18 avand diametre cuprinse între DN40 si DN 125 mm;
- 1090 m aferent centralei termice CT 19 avand diametre cuprinse între DN40 si DN 100 mm;
- 640 m aferent centralei termice PT 20 avand diametre cuprinse între DN65 si DN 125 mm;
- 710 m aferent centralei termice CT 21 avand diametre cuprinse între DN65 si DN 125 mm;
- 1396 m aferent centralei termice CT 29 avand diametre cuprinse între DN25 si DN 80 mm;
- 1420 m aferent centralei termice CT 30 avand diametre cuprinse între DN65 si DN 100 mm;
- 1320 m aferent centralei termice CT 33 avand diametre cuprinse între DN65 si DN 125 mm;
- 490 m aferent centralei termice CT 43 avand diametre cuprinse între DN50 si DN 100 mm;
- 1370 m aferent centralei termice CT 46 avand diametre cuprinse între DN50 si DN 125 mm;
- 290 m aferent centralei termice CT Gradinari avand diametre cuprinse între DN65 si DN 80 mm;

Avand in vedere ca unele centrale termice se afla la distante mici una fata de alta, se propune ca unele centrale termice sa fie transformate in puncte termice, ce vor fi alimentate de centralele termice alaturate astfel:

- CT11 va deveni punctul termic PT11 si va fi alimentat de centrala termica CT30 prin intermediul conductelor preizolate din OL DN 100 mm avand lungimea traseului tur-retur de 282 m;
- CT15 va deveni punctul termic PT15 si va fi alimentat de centrala termica CT29 prin intermediul conductelor preizolate din OL DN 100 mm avand lungimea traseului tur-retur de 406 m;
- CT20 va deveni punctul termic PT20 si va fi alimentat de centrala termica CT21 prin intermediul conductelor preizolate din OL DN 150 mm avand lungimea traseului tur-retur de 216 m;

Pentru circuitele apa calda menajera si de recirculare ACM se vor folosi conducte preizolate din PE-Xa, 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-Xa)”, izolate termic cu spumă rigidă de poliuretan (PUR), și protejate în manta din polietilenă de mică densitate (PEID), avand diametrul cuprins între 20 și 65 mm cumuland o lungime totala de **16.926** m.

Grosimea mantalei de protecție diferă funcție de diametru, funcție de tipul de conducte utilizate (simple sau duble funcție de posibilitățile de montaj) și vor fi în concordanță cu cerințele standardelor și prescripțiilor în vigoare. Conductele preizolate din oțel având diametrul până la Dn 200 mm inclusiv, vor fi prevăzute cu barieră de difuzie a oxigenului în vederea împiedicării îmbătrânirii spumei poliuretanică.

Conductele preizolate pentru încălzire sunt prevăzute cu sistem de senzori (conductori electrici) încorporați în spumă, în scopul supravegherii nivelului umidității izolației și localizării eventualelor defecte, în conformitate cu SR EN 14419:2009.

Caracteristicile fizico – mecanice și termice ale sistemului de conducte și elemente preizolate corespund standardelor și prescripțiilor în vigoare, precum: SR EN 253:2013, SR EN15632:2010, SR EN 448:2009, SR EN 488:2011, SR EN 489:2009, SR EN ISO 15875:2004 etc.

Armăturile noi ce se vor monta vor fi de tip cu obturator sferic conform SR ISO 7121:2013 – “Robinete cu sferă, de oțel, pentru aplicații industriale generale”, cu caracteristici tehnice generale de calitate conform STAS 7076:88 – “Armături industriale din fontă și oțel. Condiții tehnice generale de calitate”. Toate armăturile sunt rezistente la Pn 10 bar și temperatura de 100°C.

La reabilitarea rețelelor secundare se vor avea în vedere sarcinile termice ale consumatorilor aferenți fiecărui punct termic. Lucrările termomecanice care urmează să fie efectuate în rețelele termice amplasate în subteran/suprateran, cuprind lucrări de demontare a conductelor uzate amplasate subteran în pamant și suprateran pozate pe estacade prin utilizarea tehnologiei de instalare a conductelor preizolate.

Astfel, se vor demonta conductele existente care vor fi predate beneficiarului și se vor înlocui cu conducte preizolate noi, în limita diametrelor determinate pentru încălzire, apă caldă de consum și recirculare apă caldă de consum. Diametrele conductelor preizolate sunt stabilite pe baza regimului hidraulic ce are la baza sarcinile termice ale consumatorilor alimentați din fiecare record.

Tehnologia de instalare a conductelor în sistem preizolat legat, presupune utilizarea conductelor preizolate, cu izolație termică din spumă rigidă de poliuretan, protejate la exterior cu manta din polietilenă de mare densitate, amplasate direct în pământ, pe pat de nisip respectiv cu manta de protecție din OLZn pentru conductele de termoficare pozate aerian. Conductele preizolate din oțel pentru încălzire sunt prevăzute cu sistem de supraveghere avarii, cu senzori (conductori electrici) încorporați în spumă, în scopul supravegherii nivelului umidității izolației și localizării eventualelor defecte.

Reproiectarea traseelor de distribuție agent termic pentru încălzire și apă caldă de consum și recirculație, se face paralel cu circuitele actuale (daca este cazul) pe baza noilor configurații de alimentare a blocurilor sau cu menținerea, după caz, a traseelor existente, dacă traseul este în domeniul public, folosind culoarele libere create prin dezafectarea conductelor existente, reducând la minimum lucrările de devieri de instalații subterane. Acolo unde nu se pot folosi traseele existente, acestea fiind situate în domeniul privat, sau s-au gasit trasee tehnico-economice mai fezabile, se vor devia pe alte trasee, conform planurilor de situație anexate prezentei documentații.

Conductele preizolate se vor introduce în subsolul clădirilor cu lungimea de până la un metru, apoi se vor continua cu conducte din OL pentru circuitele de încălzire, iar pentru circuitul de apa calda menajera și recirculare se vor folosi conducte PE_Xa preizolate sau izolate cu cochilii, sprijinite pe suporturi metalici.

Conductele de incalzire, respectiv conductele pentru prepararea apei calde menajere si de recirculare ACM se vor racorda la conductele de distributie existente din subsolul blocurilor, respectiv a cladirilor ce se vor racorda la sistemul centralizat conform prezentului proiect, iar schimbarea coloanelor respectiv a distributiei generale din subsolul cladirilor nu face obiectul prezentei documentatii.

Pe rețeaua de distributie a agentului termic se vor prevedea în total 418 camine de contorizare prevazute la fiecare scara de bloc sau cladire individuala.

Pe fiecare racord/branșament la bloc/scară de bloc, în vecinătatea buclei de măsură, înaintea acesteia, se vor instala echipamente de reglare hidraulică, reprezentate de regulator de presiune diferențială și robinet de echilibrare.

Regulatorul de presiune diferențială care este unul din elementele buclei de echilibrare hidraulică, se montează pe conducta de retur încălzire, cu rolul de a controla presiunea diferențială, de a regla căderea de presiune precum și cu rol de închidere și golire. Robinetele de echilibrare, element al buclei de echilibrare hidraulică, se montează pe conductă de încălzire tur. Aceste robinete de echilibrare hidraulică au rolul de echilibrare a debitului, presetat și măsurat. Pentru cele două echipamente, dimensiunile nominale se stabilesc funcție de parametrii agentului termic și debit. Vor fi asigurate și instalațiile anexe - goliri și aerisiri, în punctele cele mai joase sau înalte ale rețelei termice secundare.

Compensarea dilatării termice a conductelor se va realiza prin:

- compensare naturală (compensatoare Z și L);
- compensatoare curbate tip U.

Dilatăriile de la compensatoarele curbate tip U, compensatoarele naturale tip L și Z, și ramificații vor fi preluate cu perne de dilatare confecționate din polietilenă expandată rezistentă la chimicale, rezistentă la rozătoare, imputrescibile.

Se va respecta normativul NP 029-02: Normativ de proiectare, execuție și exploatare pentru rețelele termice cu conducte preizolate, punct 5.24. și Instrucțiunile de Execuție și Proiectare a furnizorului de conducte preizolate. Se vor utiliza ramificații tip N sau P realizându-se compensarea dilatării atât a conductei principale cât și a ramificației. Eforturile datorate dilatărilor vor fi preluate în punctele fixe preizolate.

Armăturile de izolare, golire și aerisire vor fi clasice și vor fi construite pentru temperatura maximă a fluidului de 100°C și presiunea de 16 bar.

Pe partea de construcții, lucrările de reabilitare a rețelelor termice de distribuție constau în:

- Realizarea șanțului corespunzător pentru traseele noi, în vederea amplasării conductelor preizolate direct în pământ, cu respectarea tehnologiei specifice de montaj.
- Realizarea confecțiilor metalice de susținere a suportilor conductelor termice (acolo unde este cazul, funcție de distanța de la intrare în subsol și bucla de măsură și reglare) cu respectarea distanțelor maxim admise între acestea.
- Se vor reface căminele existente pentru asigurarea punctelor de golire și aerisire, precum și pentru amplasarea vanelor de secționare. De asemenea vor fi construite cămine noi în funcție de necesitate, pentru realizarea punctelor de secționare.
- Se prevede refacerea pereților fundațiilor, elevațiilor și pardoselelor clădirilor la intrarea și iesirea conductelor în/din subsoluri.
- Deșeurile rezultate în urma execuției lucrărilor vor fi sortate, transportate și depozitate la gropi de gunoi autorizate. Toate materiale metalice ce rezultă din înlocuirea conductelor vor fi predate beneficiarului.

- După terminarea lucrărilor se va reface structura drumurilor, aleilor, spațiilor verzi, conform situației inițiale.

Conductele preizolate vor fi prevăzute cu fire de semnalizare înglobate în izolația conductei conform SR EN 14419:2009.

Funcțiunile principale ale sistemului de supraveghere 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 masiv mai mic de 0,1%;
- înregistrarea datelor cu privire la avarie;
- disponibilizarea datelor menționate spre a fi tipărite sub forma unui protocol recunoscut ca document oficial.

Firele de detecție incluse în izolația conductelor trebuie să corespundă condițiilor mecanice termice și chimice în timpul producției, montării și operării conductelor preizolate. Se va respecta compatibilitatea cu firele conductelor reabilite anterior (DACA ESTE CAZUL). Firele de detecție sunt situate paralel cu ax conductei pe toată lungimea acesteia și au o distanță constantă între ele, nu deteriorează impermeabilitatea izolației în direcția axială a conductelor preizolate.

Pentru detecția, semnalizarea, localizarea și transmiterea la distanță a datelor măsurate pentru conductele rețelelor termice se vor proiecta bucle de măsură noi.

Unitățile locale de măsură se vor amplasa în punctele termice, transmisia de date realizându-se printr-o conexiune la rețeaua de transmisie date care asigură și transmisia datelor de monitorizare a funcționării punctelor termice.

Principiul de funcționare în conformitate cu SR EN 14419:2009 se va baza pe măsurarea impulsului reflectat (determina impedanța electrică) prin intermediul conductoarelor de tip Cu - Cu din izolația conductelor preizolate.

Referitor la amplasamentul stațiilor masura și supraveghere a avariilor, se va menționa prin proiectul de execuție:

- Locul unde se vor amplasa stațiile e masura aferente sistemelor de supraveghere noi;
- Posibilitatea introducerii în subsolul cladirilor (scarilor de bloc) a tronsoanelor finale de conducte având gata montate caciulile de capăt, protecții la scânteele provenite din sudura, și având circuitul sistemului electric de avertizare închis.
- La efectuarea probelor de presiune se va face verificarea rețelei electrice de supraveghere pe tronsonul supus probelor și se va prezenta as.bilt-ul acestui sistem electric, asumat de firma executantă.

De asemenea, în același șanț cu conductele termice de distribuție (deasupra stratului de nisip și sub stratul de umplutură de pământ) se va poza și cablul de transmitere a datelor rețelei M-BUS utilizată pentru citirea datelor de la contoarele de energie termică a scărilor de bloc și transmiterea acestora la tabloul de achiziție date din punctul termic (PT).

Rețeaua M-BUS va fi formată din cablu bifilar, ecranat și izolat corespunzător, cu doze de conexiuni la fiecare ramificație. Din aceste ramificații se vor face legăturile la contoarele de energie termică de la consumatori (scările de bloc).

Instalatii termoenergetice

Avand in vedere situatia existenta a centralelor termice, precum si cerintele de performanta energetica actuale, se propun urmatoarele categorii de solutii pentru modernizarea acestor instalatii:

- folosirea unitatilor de cogenerare ca sursa de energie;
- utilizarea panourilor solare pentru prepararea apei calde de consum;
- folosirea biomasei drept combustibil;
- utilizarea de echipamente cu eficienta energetica ridicata;
- adoptarea unor scheme de centrale termice cu functionalitate ridicata;
- introducerea unui sistem de monitorizare si dispecerare;

Fiecare centrala termica va avea in componenta in principal urmatoarele:

- Cazane de partoseala ce utilizeaza gaze naturale, combustibil solid si CLU;
- Agregate cogenerare;
- schimbatoare de caldura in placi pentru circuitele de incalzire;
- schimbatoare de caldura in placi pentru circuitele de ACM;
- pompe de circulatie agent termic circuite de incalzire;
- pompe de circulatie agent termic circuite ACM;
- vase de expansiune;
- statie de dedurizare;
- distribuitor /colector circuite de incalzire;
- distribuitor ACM;
- circuite hidraulice realizate din otel termoizloate cu cochilii din vata bazaltica caserata;
- acumulatori termici pentru prepararea apei calde menajere.

Fiecare punct termic va avea in componenta in principal urmatoarele :

- schimbatoare de caldura in placi pentru circuitele de incalzire;
- schimbatoare de caldura in placi pentru circuitele de ACM;
- pompe de circulatie agent termic circuite de incalzire;
- pompe de circulatie agent termic circuite ACM;
- vase de expansiune;
- statie de dedurizare;
- distribuitor /colector circuite de incalzire;
- distribuitor ACM;
- circuite hidraulice realizate din otel termoizloate cu cochilii din vata bazaltica caserata;
- acumulatori termici pentru prepararea apei calde menajere.

Agregate de cogenerare

Pentru a reduce costurile generate de consumul de energie electrica, centralele termice vor fi prevazute cu module de cogenerare cu functionare pe gaze naturale cu recuperare de caldura.

Modulul de cogenerare va avea o functionare continua, datorita sistemului de automatizare cu care este dotat, care permite o adaptare a producerii de energie electrica in functie de consumul cladirilor deservite, avand un interval de modulatie de 50-100% din puterea nominala. Energia electrica produsa este utilizata pentru satisfacerea necesarului de energie electrica a spitalului.

Agentul termic produs de instalatia de cogenerare va fi folosit pentru incalzirea apei calde sanitare, precum si la incalzire in perioada de iarna.

Sistemul de cogenerare va avea propriul sistem de automatizare si comanda , livrat de catre producator, care va avea si un sistem de monitorizare si de control la distanta.

Modulul de cogenerare se va racorda la reseaua de gaze naturale din centrala termica. Pe partea electrica se va prevedea un tablou de automatizare pentru cuplarea agregatului la reseaua de distributie a furnizorului, prin care se regleaza parametrii curentului electric produs functie de parametrii retelei.

Fiecare modul de cogenerare va fi prevazut cu sisteme de reducere a zgomotului (suporti antivibranti, manta izolare fonic, s.a.).

Pentru a se realiza o mai buna siguranta in exploatare si pentru a avea posibilitatea de a se prelua noi consumatori, puterile termice totale instalate sunt cu 18.30% mai mari decat sarcinile termice, iar pentru a exista posibilitatea viitoare de dezvoltare, centralele termice vor avea prevazut un spatiu de montaj pentru inca o unitate de cazan.

Echiparea centralelor termice, care se refera la numarul si puterea termica a surselor de caldura (cazane motoare termice) este data in tabelul de mai jos.

Centrala termica	Cazane nr. x putere (MW)	Combustibil	Agregate de cogenerare $nr. x \frac{\text{putere termica}}{\text{putere electrica}}$
CT7	1 x 0.6 MW 1 x 0.3 MW	Gaz natural	$1. x \frac{0.15 \text{ MWt}}{0.11 \text{ MWe}}$
CT10	2 x 0.7 MW 1 x 0.3 MW	Gaz natural	$1. x \frac{0.3 \text{ MWt}}{0.22 \text{ MWe}}$
CT12	2 x 0.5 MW 1 x 0.2 MW	Gaz natural	
CT13	2 x 0.7 MW 1 x 0.4 MW	Gaz natural	$1. x \frac{0.3 \text{ MWt}}{0.22 \text{ MWe}}$
CT14	2 x 0.6 MW 1 x 0.4 MW	Gaz natural	$1. x \frac{0.3 \text{ MWt}}{0.22 \text{ MWe}}$
CT16	2 x 0.6 MW	Gaz natural	$1. x \frac{0.3 \text{ MWt}}{0.22 \text{ MWe}}$
CT17	2 x 0.6 MW 1 x 0.4 MW	Gaz natural	$1. x \frac{0.25 \text{ MWt}}{0.19 \text{ MWe}}$
CT18	2 x 0.6 MW 1 x 0.4 MW	Gaz natural	$1. x \frac{0.3 \text{ MWt}}{0.22 \text{ MWe}}$
CT19	3 x 0.5 MW	Combustibil solid	
CT21 + PT20	2 x 1.0 MW 1 x 0.6 MW	Gaz natural	$1. x \frac{0.4 \text{ MWt}}{0.3 \text{ MWe}}$
CT29 + PT15	2 x 0.7 MW 1 x 0.5 MW	Gaz natural	$1. x \frac{0.3 \text{ MWt}}{0.22 \text{ MWe}}$
CT30 + PT11	2 x 1.2 MW 1 x 0.8 MW	Gaz natural	$1. x \frac{0.5 \text{ MWt}}{0.38 \text{ MWe}}$
CT33	2 x 1.2 MW 1 x 0.8 MW	Gaz natural	$1. x \frac{0.4 \text{ MWt}}{0.3 \text{ MWe}}$
CT43	2 x 0.25 MW	Gaz natural	

CT46	2 x 1.6 MW 1 x 1 MW	Gaz natural	$1. x \frac{0.6 \text{ MWt}}{0.45 \text{ MWe}}$
CT Gradinari	2x0.4 MW	CLU	

Utilizarea panourilor solare pentru preparare ACM

Utilizarea energiei solare pentru prepararea apei calde menajere este o solutie de reducere a consumului de combustibil si a emisiilor de gaze cu efect de sera. Prin aplicarea acestei solutii se fac economii de energie la prepararea apei calde cu pana la 60%.

Instalatia pentru prepararea apei calde menajere utilizand panouri solare cuprinde in principal urmatoarele:

- panou solar cu tuburi vidate presurizate;
- grup de pompare;
- vas de expansiune circuit solar;
- acumulator termic (evidentiat anterior);
- trasee hidraulice realizate din teava din inox preizolata;
- s.a.

Caracteristicile tehnice ale panourilor solare alese sunt:

- 25 tuburi vidate presurizate;
- dimensiuni: 2000x1990x125 mm;
- greutate: 75 kg;
- suprafata de absortie: 2.59 mp;
- suprafata totala: 3.98 mp;
- presiune maxima: 800 kpa;
- debit maxim: 18 l/min;
- cadere de presiune: 1.4 kPa;
- putere maxima: 1615 W.

Functie de suprafata disponibila pe terasa centralelor termice si a punctelor termice numarul de panouri solare prevazut a se monta este:

- 15 bucati pe CT7;
- 36 bucati pe CT10;
- 27 bucati pe CT13;
- 63 bucati pe CT14;
- 18 bucati pe CT16;
- 20 bucati pe CT17;
- 24 bucati pe CT18;
- 25 bucati pe CT19;
- 25 bucati pe PT20;
- 30 bucati pe CT21;
- 60 bucati pe CT29;
- 21 bucati pe CT30;
- 30 bucati pe CT33;

- 30 bucati pe CT43;
- 25 bucati pe CT46;
- 16 bucati pe CT Gradinari;

Sistem de monitorizare si dispecerare

Centralele termice ceare fac obiectul prezentei documentatii vor fi prevazute cu un sistem de automatizare si dispecerare prin care se va asigura monitorizarea si controlul la distanta al functionarii instalatiilor in parametrii optimi.

Pentru functionarea in regim de supraveghere nepermanenta, monitorizarea parametrilor si comenzile pentru elementele de actionare, vor fi facute atat local in fiecare centrala termica cat si de la distanta dintr-un dispecerat.

Sistemele de automatizare vor realiza, pentru fiecare echipament tehnologic in parte, supravegherea si reglarea automata a functionarii, protectia si oprirea in conditii de siguranta a cazanelor si a celorlalte instalatii termomecanice anexe din centralele termice pe care le deservesc.

Principalele functii realizate de sistemele de automatizare sunt:

1. de comanda;
2. de reglare;
3. de protectie;
4. de semnalizare;
5. de monitorizare a parametrilor functionali.

Din cauza faptului ca tablourile electrice existente nu pot fi reechipate astfel incat sa poata fi utilizate pentru realizarea functiilor mentionate, acestea vor fi inlocuite cu tablouri de automatizare special dedicate, echipate cu regulatoare liber programabile prevazute cu interfata de conexiune cu dispecerul/SCADA.

Instalatiile de automatizare vor avea urmatoarele functii:

- controlul regimului de functionare si al sarcinii termice a centralei;
- reglarea temperaturii agentului termic pentru incalzire;
- reglarea temperaturii apei calde de consum;
- functionarea automata a instalatiilor de apa de adaos.

Masuri de protectie si igiena muncii

Pe perioada de executie a lucrarilor se vor lua masurilor de protectie a muncii specificate in “Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii - MLPAT 1993” si a “ Normelor specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de instalatii tehnico-sanitare si de incalzire-1996”.

Masuri de prevenire si stingere a incendiilor

In proiect s-a urmarit prevederea de solutii tehnice care sa nu favorizeze declansarea sau extinderea incendiului, precum si materiale de prima interventie necesare localizarii si stingerii eventualelor incendii declansate din alte motive;

Pentru perioada de executie a lucrarilor, masurile PSI vor fi stabilite de catre executantul lucrarii conform Normativului de prevenire a incendiilor pe durata executarii lucrarilor

de constructii si instalatii aferente acestora C 300-94.

Proiectarea și executarea lucrărilor din centrala termica asigură criteriile de performanță prevăzute în Legea 10/1995 modificată prin Legea 177/2015 pentru principalele cerințe de calitate obligatorii:

- rezistență mecanică și stabilitate;
- securitate la incendiu;
- igiena, sanatate si mediu;
- siguranță în exploatare;
- protectie impotriva zgomotului;
- economie de energie și izolare termica;

La executia lucrarilor se vor respecta normele de securitate și sanatate in munca si aparare impotriva incendiilor cuprinse in actele normative in vigoare specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte.

Prevenirea si stingerea incendiilor

Pe durata executarii lucrarilor, executantul va respecta prevederile Legii 319/2006 privind securitatea și sanatatea in munca si prevederile Legii 307 privind apararea impotriva incendiilor.

Protectia mediului inconjurator

Pe parcursul executiei lucrarilor se vor lua masuri de protectie a mediului inconjurator.

Se va tine seama de respectarea legislatiei:

- Regulamentul European 2021/2139 si 2020/852 conform caruia investitiile finantate din surse externe tarii necesita o evaluare a potentialului de risc privind prejudicierea semnificativa a mediului inconjurator.
- Directiva 85/337/EC amendata de directiva 97/11/CE privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice si private asupra mediului;
- Directiva 90/313/CEE privind libertatea de acces la informatii in domeniul mediului;
- Directiva 96/61/CE privind prevenirea si controlul integrat al poluarii;
- Legea 137/1995 privind protectia mediului;

Standarde romane de referinta

- I13 2015 -Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrala(revizuire și comasare normativele I 13-2002 și I 13/1-2002)”, cu modificarile si completarile ulterioare
- I7 2011 - Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente cladirilor, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și turismului nr. 2.741/2011
- P118-1999 - Normativ de siguranța la foc a construcțiilor probat prin Ordinul ministrului lucrarilor publice și amenajarii teritoriului nr. 27/N/1999*)
- P118/2/2018 - Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor cu modificarile si completarile ulterioare;

- I9 2022 - Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente cladirilor, aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltarii, lucrărilor publice și administrației nr. 2.960/2022
- NP 015-2022 - Normativ pentru construcții spitalicești aprobat prin Ordinul ministrului dezvoltarii, lucrărilor publice și administrației nr. 2.412/2022
- NP 029-02 - Normativ de proiectare, execuție și exploatare pentru rețele termice cu conducte preizolate, aprobat prin Ordin al ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 940/2003**))
- NP 058-02 - Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor centralizate de alimentare cu energie termica — rețele și puncte termice aprobat prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 931/2002**))
- NP 059-02 - Normativ pentru exploatarea sistemelor centralizate de alimentare cu energie termica-rețele și puncte termice aprobat prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 926/2002**))
- Norme tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale, aprobate prin Ordinul președintelui Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 89/2018
- STAS 7132 - Instalații de încălzire centrală. Măsurile de siguranță la instalațiile de încălzire centrală cu apă având temperatura maximă de 115 °C
- SR EN 305 - Schimbătoare de căldură. Definiții ale performanțelor schimbătoarelor de căldură și procedura generală de încercare pentru determinarea performanțelor tuturor schimbătoarelor de căldură
- STAS 3417 - Coșuri și canale de fum pentru instalații de încălzire centrală. Prescripții de calcul termotehnic
- SR EN 12952 - Cazane cu țevi de apă și instalații auxiliare
- SR EN 15287 - Coșuri de fum. Proiectare, instalare și punere în funcțiune a coșurilor de fum
- SR EN 253 - Conducte pentru sisteme de încălzire urbană. Sisteme legate de conducte pentru rețele de apă caldă îngropate direct în pământ. Ansamblu prefabricat de țeava de serviciu din oțel, izolație termică de poliuretan și manta de polietilena
- SR EN 448 - Conducte pentru sisteme de încălzire urbană. Sisteme legate de conducte pentru rețele de apă caldă îngropate direct în pământ. Ansambluri de fittinguri prefabricate formate din țevi de serviciu din oțel, izolație termică de poliuretan și manta de polietilena
- MP 028-2003 - Metodologie privind echilibrarea hidraulică a rețelelor termice cu apă caldă și apă fierbinte, aprobată prin Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 904/2003
- I 36-2001 - Ghid pentru proiectarea automatizării instalațiilor din centrale și puncte termice, aprobat prin Ordinul ministrului lucrărilor publice, turismului și locuinței nr. 1.614/2001*))
- GP 041-1998 - Ghid pentru alegerea, proiectarea, întreținerea și exploatarea sistemelor și echipamentelor de siguranță din dotarea instalațiilor de încălzire cu apă având temperatura

maxima de 115 °C, aprobat prin Ordinul ministrului lucrarilor publice și amenajarii teritoriului nr. 26/N/1999**)

- PTC9 – 2010 – Prescriptie tehnica pentru cazane de apa calda si cazane de abur de joasa presiune.

Legislatie in domeniul securitatii si sanatatii in munca, conditii de munca (protectia muncii)

- Norma metodologica din 11.10.2006 de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319 din 2006
- Codul Muncii – Legea nr. 53 din 24 ianuarie 2003, text in vigoare incepand cu data de 22 decembrie 2005. Text actualizat in baza actelor normative modificatoare, publicate in Monitorul Oficial al Romaniei, Partea I, pana la 19 decembrie 2005
- Legea nr. 319/2006 - Legea securitatii si sanatatii in munca, publicata in Monitorul Oficial al Romaniei nr. 646 din 26 iulie 2006
- Legea nr. 436/2001 pentru aprobarea Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 99/2000 privind masurile ce pot fi aplicate in perioadele cu temperaturi extreme pentru protectia persoanelor incadrate in munca
- Legea nr. 177/2000 privind modificarea si completarea Legii Protectiei Muncii nr.90/1996
- Legea nr. 90/1996 - Legea Protectiei Muncii, republicata in Monitorul Oficial al Romaniei nr. 47 din 29 ianuarie 2001
- „Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii” (conform cu H.G. nr. 795/1992 si aprobat de M.L.P.A.T. cu Ordinul Nr. 9/N/15.03.1993, publicat in Buletinul Constructiilor nr. 5-8 din anul 1993)
- Normele specifice de securitate a muncii pentru evacuarea apelor uzate, aprobate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale cu ordinul nr. 357/1995, publicat in Monitorul Oficial al Romaniei, Partea I nr. 11/1996;
- „Normele republicane de protectia muncii”, aprobate de Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii cu Ordinele nr. 34/1975 si 60/1975
- „Normele de protectia muncii in activitatea de constructii montaj” aprobate de M. C. Ind. cu ordinul nr. 1233/D 1980.

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

Lucrari de modernizare a celor 19 centrale termice de cvartal existente:

CT 7 - ANL- Str. Lopatarului - Cartierul Tineretului,

CT 10 - Str.Isaccei, Bl.17,

CT 11 - Str. Isaccei, Bl.15A,

CT12 - Str.Frumoasa,

CT 13 - Str.Tudor Vladimirescu, nr. 3,

CT 14 - Str. Mircea Voda Bl.32+M,

CT 15 - Str.Pacii, Bl.P21,

CT 16- Bl.S2 Egreta,

CT17 - Str.Sabinelor, Baia populara, Bl.E3,

CT18 - Str.Victoriei, Bl.9,

CT19 - Str.Babadag, Bl.2,

CT 20 - Str.Sabinelor, Bl. Cl ,

CT 21 - Str.Sabinelor, Bl. C9,

CT 29 - Str.Pacii, Bl. M2,

CT30 - Str.Garii, Bl. G3,

CT33 Str. Campului, CT 43, Str. Babadag,

CT 46 - Str. Taberei, CT Gradinari - Str.Gradinari, Bl.39

Astfel, se vor avea in vedere modernizarea centralelor termice si a retelelor de distributie aferente prin realizarea urmatoarelor:

- Demontarea si inlocuirea instalatiilor energetice din 19 centrale termice de cvartal si 4 centrale de bloc;
- Implementarea unui sistem eficient de alimentare cu energie termica cu unitati noi de productie a agentului termic; acestea vor utiliza cel putin 50% energie din surse regenerabile, 50% caldura reziduala, 75% energie termica produsa in cogenerare sau 50% dintr-o combinatie de energie si caldura de tipul celor mentionate;
- Asigurarea incalzirii urbane va fi produsa intr-un mix de capacitati de productie a energiei in cogenerare si/sau surse separate;
- Dotarea cu utilaje, echipamente tehnologice si functionale, cum ar fi: pompe de inalta eficienta energetica cu convertizoare de frecventa, schumbatoare de caldura cu placi, vane cu 3 cai, regulator de presiune, vane de reglare cu servomotor speciale pentru aplicatiile de termoficare, vase de expansiune, filtre de impuritati la toate intrarile in centrala termica, statii de dedurizare a apei, aparate de masura si control, contoare de nergie termica si de apa rece, instalatiile aferente constructiilor: instalatii electrice, sanitare, incalzire, ventilzare si climatizare, alimentare cu gaze naturale, retele de comunicatii si alte tipuri de instalatii impuse de destinatia obiectivului de investitii;
- Panouri solare pentru productie de apa calda in timpul verii;
- Sistem de recirculare a apei calde;
- Utilizarea de cazane cu masa lemnoasa (tocatura provenita din toaletarile si doborarile arborilor realizate se serviciile publice).
- Consolidari, modernizari, reparatii ale cladirilor si cosurilor de fum;
- Reabilitarea retelei de distributie (apa calda si agent termic pentru incalzire) cu realizarea distributiei pe orizontala, inclusiv contorizarea individuala consumatori finali;
- Se va avea in vedere reabilitarea retelelor de apa si a celor de incalzire, a caminelor de bransament in care sunt montate aparatele de masura (cele amplasate in zone inundabile);
- Reducerea pierderilor de energie termica si apa calda si echilibrarea hidraulica;

Introducerea sistemelor de automatizare si dispecerizare, astfel in cat sa se poata asigura monitorizarea si controlul de la distanta al functionarii instalatiilor in parametri optimi, de la producere pana la utilizator.

Materii prime, energia si combustibili utilizati, cu modul de asigurare a acestora

- alimentarea cu apă: alimentarea cu apa a centralelor termice se va face din reseaua de distributie existenta, prin bransamentul existent, aferent fiecarei centrale;
- evacuarea apelor uzate: evacuarea apelor uzate menajere de la grupurile sanitare se va face prin intermediul racordurilor existente;
- asigurarea agentului termic: asigurarea agentului termic se va face prin intermediul unitatilor termice propuse prin prezentul proiect;
- asigurarea apei tehnologice: nu este cazul.

Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă

Amplasamentele centralelor termice propuse au fost determinate si de faptul ca in imediata apropiere exista toate utilitatile necesare functionarii obiectivului.

Utilitatile necesare si existente sunt:

- alimentare cu gaze naturale;
- alimentare cu energie electrica;
- retea termica de agent primar;
- retea de apa potabila;
- retea de canalizare;

Nu sunt necesare utilitati suplimentare fata de situatia existenta.

Descrierea lucrarilor de refacere a amplasamentului in zona afectata de executia investitiei

- Se prevede refacerea peretilor fundatiilor, elevatiilor și pardoselelor clădirilor la intrarea și iesirea conductelor în/din subsoluri.
- După terminarea lucrărilor se va reface structura drumurilor, aleilor, spațiilor verzi, conform situației inițiale.

Cai noi de acces sau schimbari ale celor existente

Nu vor crea cai de acces noi, sau schimbari ale celor existente.

Resursele naturale folosite în construcție și funcționare

Resursele naturale folosite in constructie:

- balast pentru realizarea pernei de piata;
- piatra pentru realizarea infrastructurii;
- leossul pentru realizarea umpluturilor.

Resurse naturale folosite in functionare:

- gaze naturale pentru producerea energiei termice;
- aer pentru intretinerea arderii;
- apa pentru transportul agentului termic.

Metode folosite în construcție

Pentru demolare se vor folosi:

- instalatii de taiere cu flacara oxiacetilenica la demontarea suprastructurii metalice;
- instalatii de piconare pentru spargerea infrastructurii din beton;
- utilaje pentru realizarea lucrarilor de terasamente.

Pentru realizarea cladirilor punctelor termice se va folosi metode clasice pentru realizarea fundatiilor (spatura mecanica si manuala, turnarea betonului in santuri etc.) precum si pentru realizarea peretilor si acoperisului (structura metalica si inchiderile cu panouri sendvis).

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

- Predare amplasament;
- Organizare santier;
- Demontare instalatii termoenergetice din CT;
- Amenajare lucrari civile conform expertizei (lucrari de structura) ;
- Instalatie alimentare energie electrica pentru echipamente tehnologice (CT);
- Instalatie curenti slabi - monitorizare / comanda si control;
- Achizitie si livrare echipamente tehnologice;
- Achizitie si livrare echipamente panouti solare pentru ACM;
- Instalatie termica in CT;
- Instalare si montaj echipamente termice in CT;
- Modificare instalatie alimentare GN;
- Reabilitare retea distributie (inclusiv contorizare) (911 m DN 50 ÷100):
 - Saptura - inclusiv protectie sant;
 - Confectii metalice - sustinere conducte;
 - Montaj tevi distributie (tur /retur);
 - Desfacere / refacere camine;
 - Montaj armaturi (vane, protectii, etc);
 - Probe presiune;
 - Inchidere sant si aducere la stare initiala;
- Realizare bransamente la limita de proprietate;
- Remedieri si refaceri;
- Receptie la terminarea lucrarilor si PIF.

Organizarea de santier cuprinde:

- magazie provizorie depozitare scule;
- magazie provizorie depozitare materiale;
- vestiar muncitori;
- platou depozitare materiale;

- closet ecologic;
- punct P.S.I, dotat cu: – găleți din tablă, vopsite în culoarea roșie, cu inscripția « găleată de incendiu (2 buc.); – lopeți cu coadă (2 buc.); – topoare târnăcop cu coadă (2 buc.); – cângi cu coadă (2 buc.); – răngi de fier (2 buc.); – scară împerechere din trei segmente (1 buc.); – ladă cu nisip de 0,5 mc (1 buc.); – stingătoare portabile cu praf si CO2, stingătoare portabile cu spuma.

Relația cu alte proiecte existente sau planificate

Proiectul „Modernizarea si extinderea centralelor termice existente care fac parte din sistemul de alimentare cu energie termica a municipiului Tulcea” este investitie NOUA.

Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare

Scenariul I are in vedere realizarea unui sistem eficient de alimentare centralizata cu energie termica in Municipiul Tulcea si care sa utilizeze cele mai bune tehnici disponibile pentru producerea energiei prin:

- Demontarea si inlocuirea instalatiilor energetice din 19 centrale termice de cvartal;
- Implementarea unui sistem eficient de alimentare cu energie termica cu unitati noi de productie a agentului termic; acestea vor utiliza cel putin 50% energie din surse regenerabile, 50% caldura reziduala, 75% energie termica produsa in cogenerare sau 50% dintr-o combinatie de energie si caldura de tipul celor mentionate;
- Dotarea cu utilaje, echipamente tehnologice si functionale, cum ar fi: pompe de inalta eficienta energetica cu convertizoare de frecventa, schimbatoare de caldura cu placi, vane cu 3 cai, regulator de presiune, vane de reglare cu servomotor speciale pentru aplicatiile de termoficare, vase de expansiune, filtre de impuritati la toate intrarile in centrala termica, statii de dedurizare a apei, aparate de masura si control, contoare de nergie termica si de apa rece, instalatiile aferente constructiilor: instalatii electrice, sanitare, incalzire, ventilzare si climatizare, alimentare cu gaze naturale, retele de comunicatii si alte tipuri de instalatii impuse de destinatia obiectivului de investitii;
- Panouri solare pentru productie de apa calda in timpul verii;
- Sistem de recirculare a apei calde;
- Utilizarea de cazane cu masa lemnoasa (tocatura provenita din toaletarile si doborarile arborilor realizate se serviciile publice).
- Consolidari, modernizari, reparatii ale cladirilor si cosurilor de fum;
- Reabilitarea retelei de distributie (apa calda si agent termic pentru incalzire) cu realizarea distributiei pe orizontala, inclusiv contorizarea individuala consumatori finali;
- retelele **se vor realiza din conducte preizolate in “sistem 4 tevi”**: tur-retur incalzire, apa calda de consum, recirculare apa calda de consum;
- **circuitele de incalzire vor fi din teava trasa de otel SR EN 10216, material P 2356H.**
- **circuitele apa calda menajera si de recirculare ACM se vor folosi conducte preizolate din PE-Xa;**
- Se va avea in vedere reabilitarea retelelor de apa si a celor de incalzire, a caminelor de bransament in care sunt montate aparatele de masura (cele amplasate in zone inundabile);
- Reducerea pierderilor de energie termica si apa calda si echilibrarea hidraulica;

Introducerea sistemelor de automatizare si dispecerizare, astfel in cat sa se poata asigura monitorizarea si controlul de la distanta al functionarii instalatiilor in parametrii optimi, de la producere pana la utilizator.

Scenariul II are in vedere realizarea unui sistem eficient de alimentare centralizata cu energie termica in Municipiul Tulcea si care sa utilizeze cele mai bune tehnici disponibile pentru producerea energiei prin:

- Demontarea si inlocuirea instalatiilor energetice din 19 centrale termice de cvartal;
- Implementarea unui sistem eficient de alimentare cu energie termica cu unitati noi de productie a agentului termic; acestea vor utiliza cel putin 50% energie din surse regenerabile, 50% caldura reziduala, 75% energie termica produsa in cogenerare sau 50% dintr-o combinatie de energie si caldura de tipul celor mentionate;
- Dotarea cu utilaje, echipamente tehnologice si functionale, cum ar fi: pompe de inalta eficienta energetica cu convertizoare de frecventa, schimbatoare de caldura cu placi, vane cu 3 cai, regulator de presiune, vane de reglare cu servomotor speciale pentru aplicatiile de termoficare, vase de expansiune, filtre de impuritati la toate intrarile in centrala termica, statii de dedurizare a apei, aparate de masura si control, contoare de energie termica si de apa rece, instalatiile aferente constructiilor: instalatii electrice, sanitare, incalzire, ventilare si climatizare, alimentare cu gaze naturale, retele de comunicatii si alte tipuri de instalatii impuse de destinatia obiectivului de investitii;
- Panouri solare pentru productie de apa calda in timpul verii;
- Utilizarea de cazane cu masa lemnoasa (tocatura provenita din toaletarile si doborarile arborilor realizate de serviciile publice).
- Consolidari, modernizari, reparatii ale cladirilor si cosurilor de fum;
- Reabilitarea retelei de distributie (apa calda si agent termic pentru incalzire) cu realizarea distributiei pe orizontala, inclusiv contorizarea individuala consumatori finali;
- se vor inlocui doar tronsoanele de conducta degradate aferente circuitelor de incalzire cu conducta de **otel preizolata**;
- se vor inlocui doar tronsoanele de conducta degradate aferente circuitelor de preparare ACM cu conducta de **otel zincat preizolata**;
- se va pastra sistemul de contorizare a agentului termic existent.

Avand în vedere precizarile anterioare, scenariul recomandat este cel care are cea mai scăzută valoare in exploatare și anume scenariul nr. 1.

Scenariul 1 propune inlocuirea intregii retele de distributie existente prin utilizarea sistemului preizolat, comparativ cu inlocuirea partiala in sistem clasic doar a tronsoanelor de conducta degradate are următoarele **avantaje**:

- pierderi minime în transportul căldurii (coeficient de conductivitate termică al spumei poliuretanică la 50°C este de 0,023 W/mK, comparativ cu cel al vatei minerale care este de 0,044 W/mK);
- durată de viață de 30 de ani și mai mare;
- siguranța sporită în exploatare (sistemul de detectare al eventualelor neetanșeități inclus
- în spuma de poliuretan asigură depistarea rapidă și localizarea cu precizie de 1m a acestora);

- reducere substanțială/eliminarea pierderilor de agent termic în rețele, datorită depistării
- rapide a neetanșeităților;
- durata mai redusă de execuție a lucrărilor de șantier;
- costuri reduse de întreținere și exploatare a rețelelor;
- eficientizarea consumului de apa caldă menajeră, și reducerea risipei de apa rece prin prevederea circuitului de recirculare.

Conductele vor fi montate/pozate pe traseele existente ale actualei rețele de agent termic de incalzire și de preparare ACM, folosind culoarele libere create prin dezafectarea conductelor existente, reducând la minimum necesitatea devierii altor utilități existente în zonă.

Alte activități care pot apărea ca urmare a proiectului (de exemplu, extragerea de agregate, asigurarea unor noi surse de apă, surse sau linii de transport al energiei, creșterea numărului de locuințe, eliminarea apelor uzate și a deșeurilor);

În cadrul obiectivului de investiții sunt cuprinse cele 19 centrale termice de cvartal cu instalații aferente de producere energie termică și rețele de distribuție din centrale termice către consumatori finali.

Activitatea de producere și furnizare a energiei termice și prepararea apei calde menajere în Municipiul Tulcea se realizează printr-un sistem centralizat ce cuprinde următoarele scheme:

- CAF – Rețea primară – Puncte termice – Rețea secundară – Utilizatori
- Un cazan de tip CAF de capacitate 50 Gcal/h, ce utilizează combustibil gaz natural, rețele de transport, stație intermediară de ridicare presiune, 10 puncte termice, 76 module termice și rețele de distribuție
- CT cvartal – rețea distribuție – Utilizatori
- 19 centrale termice de cvartal cu instalații aferente de producere energie termică și apă caldă de consum din care 18 funcționează cu combustibil gaz natural și o centrală funcționează cu combustibil tip CLU și rețele de distribuție din centrale termice către consumatori finali.
- CT bloc – Utilizatori

Numărul total de cazane din aceste centrale sunt număr de 60 buc. Puterea instalată a cazanelor este cuprinsă între 465÷2400 kW. Rețeaua de distribuție are o lungime totală de 14, 62 km, având conducte din oțel cu diametre cuprinse între 50 – 200 mm, montate parțial suprateran sau parțial subteran.

Instalațiile termomecanice ale centralelor prezintă un mare grad de uzură, având o vechime în funcționare de peste 20 de ani, iar cazanele de peste 15 ani.

Se constată o uzură avansată prin coroziune a elementelor metalice din componenta instalațiilor: conducte, vane, armături, distribuitoare-colectoare. Funcționarea echipamentelor: cazane, pompe, schimbatoare de căldură, se face cu randamente energetice reduse.

Vanele de închidere de la cazane și distribuitoare nu asigură etanșitatea la închidere. În unele locații nu se furnizează apă caldă de consum, rețelele exterioare de apă caldă de consum și de incalzire au un grad de uzură avansat, sunt neetanșate.

Sistemul de semnalizare pentru detectarea avariilor nu funcționează pe toate rețelele termice exterioare.

Schimbatoarele de căldură sunt colmatate, n-au fost curățate și revizuite de la punerea în funcțiunea a centralelor termice.

Cladirile centralelor termice prezintă degradări la nivelul hidroizolației acoperisului. Aceste deteriorări cauzează infiltrarea apelor meteorice.

Un alt factor ce contribuie la starea de degradare avansata in care se gasesc instalatiile centralelor termice se datoreaza si inundatiilor frecvente cauzate de instalatiile de canalizare si distributie apa ale blocurilor de locuinte.

Instalatiile din aceste centrale termice sunt vechi, uzate moral si cu perioada de amortizare finalizata, avand fiabilitate scazuta, durate de serviciu depasite, solutiile tehnice sunt invechite iar cazanele utilizate sunt verificate anual ISCIR ceea ce creaza costuri suplimentare nejustificate. Din aceste cauze sunt probleme legate de exploatarea acestor capacitati de productie atat din punct de vedere etnic cat si economic.

In aceste conditii, se impune ca o necesitate reala, modernizarea si extinderea centralelor termice existente ce fac care as asigure cerintele de alimentare cu energie termica.

In concluzie, pentru asigurarea alimentarii cu energie termica pentru intreagul municipiu Tulcea este necesara si oportuna investitia „**Modernizarea si extinderea centralelor termice existente care fac parte din sistemul de alimentare cu energie termica a municipiului Tulcea**”.

Obiectivul cheie in strategia UE si a Guvernului Romaniei il reprezinta protectia mediului prin masuri care sa permita disocierea cresterii economice de impactul negativ asupra mediului.

Prioritatea privind protectia si imbunatatirea calitatii mediului prevede imbunatatirea standardelor de viata pe baza asigurarii serviciilor de utilitati publice.

Acestea constau in:

- gestionarea apei si deseurilor;
- imbunatatirea sistemelor sectoriale si regionale ale managementului de mediu;
- conservarea biodiversitatii;
- reconstructia ecologica;
- prevenirea riscurilor si interventia in cazul unor calamitati naturale.

Municipiul Tulcea, judetul Tulcea prin reprezentantul lor legal, solicita obtinerea finantarii pentru „Modernizarea si extinderea centralelor termice existente care fac parte din sistemul de alimentare cu energie termica a municipiului Tulcea”.

Necesitatea si oportunitatea au fost fundamentate pe baza nivelului actual al dezvoltarii economico-sociala si urbanistica a localitatii.

Dezvoltarea economica si sociala durabila a unei localitati depinde in mare masura de dotarile edilitare ale acesteia, de asigurarea tuturor utilitatilor necesare pentru desfasurarea activitatiiilor potentialilor investitori sau consumatori, si a unui standard de viata ridicat.

Alte autorizatii cerute pentru proiect

Prin certificatul de urbanism nr. 494/ 24.07.2023 cu 24.07.2023 emis de UAT Municipiului Tulcea sunt prevazute obtinerea urmatoarelor avize: alimentare cu apa, canalizare, gaze naturale, telefonizare, salubritate, alimentare cu energie termica, alimentare cu energie electrica, Acordul Directiei de Inretinere si Administrare Patrimoniu, Avizul Politiei Rutiere, Directia Judeteana pentru Cultura Tulcea, punctul de vedere / actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului.

IV. DESCRIEREA LUCRĂRILOR DE DEMOLARE NECESARE:

– demolarea parțială a unor elemente structurale/ nestructurale, cu/fără modificarea configurației și/sau a funcțiunii existente a construcției;

La CT20 cosul de fum alipit de blocul C1 prezinta fisuri si este degradat; se impune demolarea cosului de fum.

V. DESCRIEREA AMPLASĂRII PROIECTULUI:

Municipiul Tulcea, cu o suprafață de 1698,3062 ha, este situat la o distanță de 125 km de Constanta, la 291,746 km de București și 71,3 km de Marea Neagră (pe cale fluvial-maritimă). În geografia europeană, orașul Tulcea reprezintă zona unde Dunărea se varsă în Marea Neagră, prin cele trei brate: Chilia, Sulina și Sf. Gheorghe.

Din componenta municipiului Tulcea face parte și suburbia Tudor Vladimirescu, situată pe malul stâng al bratului Tulcea, într-o zonă joasă.

Centralele/ punctele termice respectiv rețelele de distribuție a agentului termic se localizează în intravilanul Municipiului Tulcea.

Lucrări de modernizare a celor 19 centrale termice de cvartal existente:

CT 7 - ANL- Str. Lopatarului - Cartierul Tineretului,

CT 10 - Str.Isaccei, Bl.17,

CT 11 - Str. Isaccei, Bl.15A,

CT12 - Str.Frumoasa,

CT 13 - Str.Tudor Vladimirescu, nr. 3,

CT 14 - Str. Mircea Voda Bl.32+M,

CT 15 - Str.Pacii, Bl.P21,

CT 16- Bl.S2 Egreta,

CT17 - Str.Sabelnelor, Baia populara, Bl.E3,

CT18 - Str.Victoriei, Bl.9,

CT19 - Str.Babadag, Bl.2,

CT 20 - Str.Sabelnelor, Bl. Cl ,

CT 21 - Str.Sabelnelor, Bl. C9,

CT 29 - Str.Pacii, Bl. M2,

CT30 - Str.Garii, Bl. G3,

CT33 Str. Campului, CT 43, Str. Babadag,

CT 46 - Str. Taberei, CT Gradinari - Str.Gradinari, Bl.39

Nota: Cele 4 centrale ANL Izvor nu vor mai face obiectul prezentului proiect, desi sunt puse pe Certificatul de urbanism.

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

Prezentul proiect “Modernizarea si extinderea centralelor termice existente care fac parte din sistemul de alimentare cu energie termica a municipiului Tulcea” ce se va realiza in municipiul Tulcea, nu se incadreaza in tipul celor tratate in cadrul Conventiei privind evaluarea impactului asupra mediului in context transfrontiera.

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

- CT10:
 - Biserica de cult ortodox de rit vechi- 46 m.
- CT12:
 - Bustul lui Mircea cel Batran aflat in Piata Civica (Piata Mircea cel Batran)- 30 m.
 - Catedrala ortodoxă "Sf. Nicolae"- 43 m.
 - Casa Avramide - Casa Colectiilor- 97 m.
 - Manastirea Piaristilor Moschee de cult musulman- 113 m.
- CT13:
 - Catedrala ortodoxă "Sf. Nicolae"- 43 m.
 - Casa Avramide - Casa Colectiilor- 94 m.
 - Biserica Greaca "Buna Vestire"- 73 m.
- CT14:
 - Casa de rugaciune a Bisericii Damuc 2- 122 m.
 - Casa de rugaciune de cult adventist de ziua saptea- 118 m.
- CT16:
 - Muzeul de Etnografie si Arta Populara Tulcea 12 m;
 - Centrul Muzeal Ecoturistic "Delta Dunarii" - 14 m si 4 m in directia Nord a monumentului adiacent terenului de sport.
 - Institutul de Cercetari Eco-Muzeale "Gavrila Simion" 5 m.
 - Bustul lui Mircea cel Batran aflat in Piata Civica (Piata Mircea cel Batran)- 80 m.
 - Colegiul National Spiru Haret- 1 m.
 - Fostul consulat austriac- 29 m.
- CT17:
 - Biserica "Sf. Gheorghe"- 81 m.
- CT18:
 - Biserica de cult ortodox de rit vechi - 59 m.
- CT19:
 - Templul Coral: 1 m pe str. Babadag si 2 m pe str. Marasesti.
 - Biserica Greaca "Buna Vestire"- 76 m.
 - Biserica "Sfantul Mihail Arhanghelul"- 104m.
 - Catedrala ortodoxă "Sf. Nicolae"- 55 m.

- Casa Avramide - Casa Colectiilor- 83 m.
- CT29:
 - Biserica "Sf. Gheorghe" - 1 m.
- CT Gradinari:
 - Monumentul Eroilor- 160 m.
 - Muzeul de Istorie si Arheologie Tulcea - 199 m.

Nota: Inlocuirea retelelor se va face de regula respectand traseele magistralelor actuale; retelele vor fi amplasate numai pe domeniul public, scotandu-se in exterior conductele amplasate in subsolurile blocurilor.

Hărți, fotografii ale amplasamentului care pot oferi informații privind caracteristicile fizice ale mediului, atât naturale, cât și artificiale, și alte informații privind:

- **folosințele actuale și planificate ale terenului atât pe amplasament, cât și pe zone adiacente acestuia;**
- **politici de zonare și de folosire a terenului;**
- **arealele sensibile;**

Sunt vizibile pe planul de incadrare in zona si a planului de situatie.

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

Tabel coordonate (X,Y)

Nr.crt.	Puncte pe retea	X	Y
1	CT GRADINARI	416763.2371	799663.4007
2	PT11	415842.3355	798613.4349
3	PT15	415630.9995	799136.4405
4	PT20	415125.6481	799039.8303
5	CT7	414149.6958	798528.4409
6	CT10	415874.4987	798189.6494
7	CT12	415617.9291	799031.0874
8	CT13	415811.9567	798829.5231
9	CT14	415291.4600	798601.6367
10	CT16	415870.1902	799162.2918
11	CT17	415395.1553	799033.0133
12	CT18	415774.8067	798206.9616
13	CT19	415500.9547	798853.8194
14	CT21	414975.4699	798952.7753
15	CT29	415290.3877	799230.3789
16	CT30	415902.8110	798641.0223
17	CT33	415029.3481	797765.3210
18	CT43	415004.6338	798522.3554
19	CT46	416782.9705	796957.1243

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

Nu este cazul.

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

A. SURSE DE POLUANTI SI INSTALATII PENTRU RETINEREA, EVACUAREA SI DISPERSIA POLUANTILOR IN MEDIU:

a) Protecția calității apelor:

In perioada de executie, sursele posibile de poluare ar putea fi cauzate de executia propriu – zisa a lucrarilor, traficul de santier si organizarea de santier.

Deși se va produce o ocupare provizorie a terenului pentru realizarea lucrărilor, impactul este considerat unul minim, pe termen scurt, local ca arie de manifestare, cu efecte reversibile.

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

In perioada de constructie:

- manevrarea defectuoasa a autovehiculelor care transporta diverse tipuri de materiale;

In perioada de exploatare:

- nu sunt estimate surse de poluanti pentru ape.

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

Nu este cazul.

b) Protecția aerului:

- sursele de poluanți pentru aer, poluanți, inclusiv surse de mirosuri;

In perioada de executie, activitatile din santier pot avea un impact asupra calitatii atmosferei din zonele de lucru si din zonele adiacente acestora.

Sursele principale de poluare a aerului specifice executiei lucrarii pot fi grupate dupa cum urmeaza:

- activitatea utilajelor de constructie pentru punerea in opera a lucrarilor;
- transportul materialelor si a personalului;
- manipularea materialelor.

Nu se iau in considerare emisiile de particule rezultate prin eroziunea vantului din depozitele de agregate, din circulatia mijloacelor de transport si activitatea utilajelor, aceste emisii fiind apreciate global in cadrul activitatii utilajelor de constructie si mijloacelor de transport.

Se apreciaza ca emisiile in aer pe perioada de construire sunt reduse si afecteaza arii reduse.

- instalațiile pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă.

In scopul eliminarii posibilitatii dispersiei pulberilor provenite din lucrari se vor lua masuri de umectare a suprafetelor atunci cand este cazul.

In timpul desfasurarii activitatii nu vor exista surse de poluare a aerului.

c) Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:

- sursele de zgomot și de vibrații;

In conditii de activitate normala, nivelul de zgomot in zona amplasamentului si la limita acestuia este mai mic decat nivelul de zgomot admisibil. Procedeele tehnice de executie implica folosirea unor grupuri de utilaje cu functii adecvate. Aceste utilaje in lucru reprezinta surse de zgomot si vibratii.

In perioada de executie, sursele de zgomot sunt in fronturile de lucru, unde zgomotul este produs de functionarea utilajelor de constructii specifice lucrarilor, la care se adauga aprovizionarea cu materiale, dar mai ales de zgomotul produs de circulatia auto de tonaj mare.

In perioada de functionare nu exista surse de zgomot. Zgomotul instalatiilor incadrandu-se in limitele maxime admise.

- amenajările și dotările pentru protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor.

Pentru reducerea nivelului de zgomot, executantul lucrarilor va lua o serie de masuri tehnice si operationale si anume:

- adaptarea graficului zilnic de desfasurare a lucrarilor la necesitatile de protejare a receptorilor sensibili din vecinatate, astfel se va evita lucrul in intervalul orar 22.00 – 07.00 si 14.00 – 16.00.
- oprirea motoarelor pe timpul efectuarii operatiunilor de descarcare a materialelor si de incarcare a molozului.

d) Protecția împotriva radiațiilor:

- sursele de radiații;

Atat lucrarile propuse a fi executate, cat si echipamentele folosite la executia lor nu genereaza radiatii ionizante.

- amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor.

Nu sunt necesare masuri de protectie impotriva radiatiilor.

e) Protecția solului și a subsolului:

- sursele de poluanți pentru sol, subsol și ape freactice;

In perioada de executie a lucrarilor propuse, sursele posibile de poluare a solului, subsolului, apelor freactice si de adancime sunt cauzate de executia propriu – zisa a lucrarilor, traficul pe santier.

Principalele surse de poluare a solului in perioada de executie sunt reprezentate de:

- depozitarea necontrolata si pe spatii neamenajate a deseurilor rezultate din activitatile de constructii;
- scapari accidentale sau neintentionate de carburanti, uleiuri, ciment, substante chimice sau alte materiale poluante, in timpul manipularii sau stocarii acestora pana la utilizare;
- manevrarea defectuoasa a autovehiculelor care transporta diverse tipuri de materiale sau a utilajelor.

- lucrările și dotările pentru protecția solului și a subsolului.

Deși se va produce o ocupare provizorie a terenului pentru realizarea lucrărilor, impactul este considerat unul minim, pe termen scurt, local ca arie de manifestare, cu efecte reversibile.

f) Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:

- identificarea arealelor sensibile ce pot fi afectate de proiect;

Proiectul propus nu intra sub incidenta art. 28 din O.U.G. 57/2007, aprobata cu modificari si completari de Legea 49 / 2011, cu modificarile si completarile ulterioare.

- lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate.

Masurile propuse atat in perioada de executie a lucrarilor cat si in cea de functionare sunt:

- se va respecta perioada propusa pentru implementarea proiectului;
- depozitarea materialelor de constructie se va face astfel incat sa nu poata fi antrenate de apele pluviale.

g) Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:

- identificarea obiectivelor de interes public, distanța 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.;

Lucrari de modernizare a celor 19 centrale termice de cvartal existente:

CT 7 - ANL- Str. Lopatarului - Cartierul Tineretului,
CT 10 - Str.Isaccei, Bl.17,
CT 11 - Str. Isaccei, Bl.15A,
CT12 - Str.Frumoasa,
CT 13 - Str.Tudor Vladimirescu, nr. 3,
CT 14 - Str. Mircea Voda Bl.32+M,
CT 15 - Str.Pacii, Bl.P21,
CT 16- Bl.S2 Egreta,
CT17 - Str.Sabinelor, Baia populara, Bl.E3,
CT18 - Str.Victoriei, Bl.9,
CT19 - Str.Babadag, Bl.2,
CT 20 - Str.Sabinelor, Bl. Cl ,
CT 21 - Str.Sabinelor, Bl. C9,
CT 29 - Str.Pacii, Bl. M2,
CT30 - Str.Garii, Bl. G3,
CT33 - Str. Campului, CT 43, Str. Babadag,
CT 46 - Str. Taberei, CT Gradinari - Str.Gradinari, Bl.39

- lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public.

Pe perioada executiei lucrarilor de constructie, santierul poate fi o sursa de insecuritate.

Vor trebui stabilite reguli care sa asigure siguranta circulatiei, conform legislatiei rutiere, pentru a se evita accidentele care s-ar putea produce intre utilajele de constructie si traficul generat de lucrari.

De asemenea in timpul constructiei nu se vor depozita materiale, moloz sau alte deseuri pe domeniul public si se va adapta graficul de desfasurare a lucrarilor la necesitatile de protejare a receptorilor sensibili din vecinatate.

h) Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploataării, inclusiv eliminarea

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

Conform H.G. Nr. 856/2002 pentru: ” Evidenta gestiunii deșeurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase” se stabileste obligativitatea pentru agentii economici si pentru orice alti generatori de deseuri, persoane fizice sau juridice de a tine evidenta gestiunii deșeurilor.

Evidenta gestiunii deșeurilor se va tine pe baza “ Listei cuprinzand deșeurile inclusiv deșeurile periculoase” prezentata in anexa 2 a H.G. 856/2002.

Principalele tipuri de deseuri care se vor genera in perioada de constructie sunt:

<i>Cod deșeu</i>	<i>Denumire</i>	<i>Cantitate estimata pe tipul de deșeu (t)</i>	<i>Cantitatea estimată totala (t)</i>
17 01 01	Beton	758.32	5.509,19 t
17 02 02	Sticlă	36.85	
17 02 03	materiale plastice	22.07	
17 03 02	asfalturi, altele decât cele specificate la 17 03 01	3814.40	
17 04 05	Fier și oțel	376.32	
17 04 11	cabluri, altele decât cele specificate la 17 04 10	2.565	
17 05 04	pământ și pietre, altele decât cele specificate la 17 05 03	19.65	
17 05 08	resturi de balast, altele decât cele specificate la 17 05 07	381.41	
17 06 04	materiale izolante, altele decât cele specificate la 17 06 01 și 17 06 03	94.08	
19 01 07	deșeuri solide de la epurarea gazelor	3.515	

Fierul si otelul, cabluri, altele decât cele specificate la 17 04 10, pământ și pietre, altele decât cele specificate la 17 05 03, vor fi predate la UAT Tulcea - Directia de Intretinere si Administrare Patrimoniu.

Deseurile din sticla, masele plastice, deșeuri solide de la epurarea gazelor, materiale izolante, altele decât cele specificate la 17 06 01 și 17 06 03 se vor colecta in recipiente separate si vor fi predate operatorului economic autorizat sau se vor valorifica la unitățile de profil.

Betonul, asfaturile, resturi de balast, altele decât cele specificate la 17 05 07 rezultat va fi utilizat pentru realizarea umpluturilor de la infrastructura noii constructii.

Deseurile menajere sau asimilabile periodic, acestea vor fi eliminate prin intermediul firmelor specializate si abilitate.

Se recomanda ca in cadrul caietului de sarcini, antreprenorului sa-i fie solicitata prezentarea cel puțin a unei solutii privind eliminarea acestor deseuri catre o unitate economica de valorificare.

- programul de prevenire si educere a cantitatilor de deseuri generate;

Fierul si otelul, cabluri, altele decât cele specificate la 17 04 10, pământ și pietre, altele decât cele specificate la 17 05 03, vor fi predate la UAT Tulcea - Directia de Intretinere si Administrare Patrimoniu.

Deseurile din sticla, masele plastice, deșeuri solide de la epurarea gazelor, materiale izolante, altele decât cele specificate la 17 06 01 și 17 06 03 se vor colecta in recipiente separate si vor fi predate operatorului economic autorizat sau se vor valorifica la unitățile de profil.

Betonul, asfaturile, resturi de balast, altele decât cele specificate la 17 05 07 rezultat va fi utilizat pentru realizarea umpluturilor de la infrastructura noii constructii.

Deseurile menajere sau asimilabile periodic, acestea vor fi eliminate prin intermediul firmelor specializate si abilitate.

Se recomanda ca in cadrul caietului de sarcini, antreprenorului sa-i fie solicitata prezentarea cel puțin a unei solutii privind eliminarea acestor deseuri catre o unitate economica de valorificare.

- planul de gestionare a deșeurilor.

Directiva 2006/12/EC – directiva cadru privind deseurile, prevede ca obligatie pentru statele membre elaborarea unuia sau mai multor planuri de gestionare a deseurilor in concordanta cu prevederile directivelor relevante.

Planurile de gestiune a deseurilor au un rol important in dezvoltarea unei gestiuni durabile a deseurilor. Planificarea gestiunii deseurilor este un proces continuu, care se reia si se revizuieste in functie de conditiile noi aparute in timp, realizarile urmarindu-se si evaluandu-se periodic.

Principalul scop al planului de gestionare a deseurilor este acela de a evidentia fluxurile de deseuri si optiunile de tratare a acestora.

Caietul de sarcini va cuprinde un plan de gestionare a deseurilor pe perioada executiei lucrarilor si va pune accent:

- pe stabilirea si asigurarea capacitatilor de gestionare a deseurilor, a modului de colectare si tratare a deseurilor gestionate;
- masurile tehnologice necesare pentru eliminarea sau minimalizarea anumitor tipuri de deseuri.

In perioada de functionare, gestionarea deseurilor rezultate din activitatea desfasurata se va realiza cu respectarea legislatiei specifice si a autorizatiei de mediu.

i) Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:

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

Lucrarile de executie si intretinere nu presupun utilizarea unor categorii de materiale care pot fi incadrate in categoria substantelor toxice si periculoase.

Singura substanta chimica periculoasa este carburantul folosit de utilajele si de mijloacele de transport, pentru care, pe perioada executarii lucrarilor, antreprenorul va lua toate masurile astfel incat sa nu existe scurgeri de carburanti.

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

In timpul procedeeelor tehnologice nu sunt manipulate substance toxice sau periculoase, iar masinile, utilajele care vor realiza investitia nu prezinta vreun risc semnificativ de producere de accidente majore sau avarii in exploatare.

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

Resursa naturala utilizata pentru acest proiect o reprezinta terenul existent in proprietatea titularului si cel din domeniul public, astfel putem spune ca investitia nu va avea un impact asupra resurselor naturale.

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

- **impactul asupra populației, sănătății umane, biodiversității (acordând o atenție specială speciilor și habitatelor protejate), conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice, terenurilor, solului, folosințelor, bunurilor materiale, calității și regimului cantitativ al apei, calității aerului, climei (de exemplu, natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră), zgomotelor și vibrațiilor, peisajului și mediului vizual, patrimoniului istoric și cultural și asupra interacțiunilor dintre aceste elemente. Natura impactului (adică impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent și temporar, pozitiv și negativ);**

Conform Comunicării Comisiei- Orientari tehnice referitoare la imunizarea infrastructurii la schimbarile climatice in perioada 2021- 2027, provenita de institutiile, organele si organismele Uniunii Europene, pentru acest proiect facem urmatoarele precizari:

a) Atenuarea schimbarilor climatice

Proiectul propus:

- nu va emite dioxid de carbon (CO_2), protoxid de azot (N_2O), metan (CH_4) sau orice alt gaz cu efect de sera;

Nu exista riscuri climatice semnificative care sa justifice o analiza suplimentara, pentru proiectul propus, astfel nu este necesara o evaluare a amprentei de carbon, conform tab. 2 (Lista de examinare – amprenta de carbon – exemple si categorii de proiecte)

In ceea ce priveste procesul de imunizare la schimbarile climatice din figura 7, procesul se incheie cu etapa 1 (examinare).

Reteaua de termoficare propusa:

- nu implica *activitati de exploatare a terenurilor, de schimbare a destinatiei terenurilor de silvicultura care ar duce la cresterea emisiilor; nu implica alte activitati (de exemplu, impaduriri) care pot actiona ca absorbanti de emisii;*
- se utilizeaza *energie regenerabila* prin utilizarea panourilor solare pentru prepararea apei calde de consum si folosirea unitatilor de cogenerare ca sursa de energie;

Se propune montarea de panouri solare termice pe acoperisul terasa al urmatoarelor centrale termice: CT7, CT10, CT13, CT14, CT16, CT17, CT18, CT19, CT21, CT29, CT30, CT33, CT43, CT Gradinari.

Se propune introducerea agregatelor de cogenerare cu motor termic la urmatoarele centrale termice: CT7, CT10, CT13, CT14, CT16, CT17, CT18, CT21, CT29, CT30, CT33, CT46.

- alimentarea cu energie electrica a consumatorilor electrici se va face de la Sistemul Energetic National in baza unui aviz sau dupa caz a unui ATR emis de operatorul zonal de electricitate.
- nu va determina *cresterea sau reducerea semnificativa a deplasarilor personale sau a transportului de marfa.*

b) Adaptarea la schimbarile climatice

Lucrarile din prezentul proiect:

- nu se supun evaluarii impactului asupra emisiilor de carbon;
- nu contin lucrari ce pot fi influentate de *valurile de caldura*; acestea nu prezinta pericol pentru culturi, incendii de padure si asupra sanatatii umane;
- nu vor fi influentate de factorul de mediu – *seceta*;
- nu vor fi influentate de *cantitatile extreme de precipitatii, inundatii provocate de rauri si viituri*;
- nu sunt influentate de *furtuni si vanturi puternice* (inclusiv afectarea infrastructurii, cladirilor, culturilor si padurilor);
- nu includ constructii care sunt amplasate in zone care prezinta *risc de alunecari de teren*;
- nu includ constructii care sunt amplasate in zone care prezinta *risc de crestere a nivelului marilor, mareelor de furtuna, eroziunea coastelor si intruziunea salina*;
- nu vor fi influentate de *perioadele reci*;
- nu influenteaza negativ *vulnerabilitatea climatica a persoanelor sau a activelor din vecinatatea sa*;

Pentru schimbarile climatice au fost prevazute masuri pentru lucrari, ce sunt in concordanta de legislatia actuala.

În principiu, studiul privind evaluarea impactului asupra mediului tratează următoarele aspecte:

- soluții de integrare cât mai firească în planurile de dezvoltare locale, regionale și naționale, colaborând în acest sens cu Consiliul Județean Tulcea, Primăriile locale, Agenția de Dezvoltare Regională, Inspectoratul de Protecția Mediului Tulcea și Direcția Apelor Dobrogea SGA Tulcea;
- propunerea de soluții pentru ca impactul economic și cel social, inclusiv cel asupra stării de sănătate a factorului uman să fie pozitiv;
- definirea stării inițiale a mediului prin analize de teren, prelevări de probe și efectuarea cercetărilor de laborator privind aerul, solul, apa, ecosistemele (flora, fauna), terenurile agricole etc.;
- analiza legislației specifice privind declararea monumentelor naturii și siturilor arheologice, identificarea acestora pe teren; propuneri și soluții pentru prezervarea acestor zone;

- evaluarea impactului asupra factorilor de mediu, climei, utilizării agricole a terenurilor, precum și din punct de vedere al inconveniențelor pe perioada construcției, al stresului conducătorilor auto, al încadrării în peisaj;
- evaluarea impactelor cauzate de vibrații, zgomote în timpul nopții;
- măsuri pentru refacerea și conservarea ecosistemului local, precum și alte măsuri compensatorii;
- propuneri și soluții pentru prevenirea eroziunii solului și sedimentării, în scopul eliminării colmatării sistemelor de drenaj și asigurării stabilității solului sub efectul curenților generați de scurgerea apelor de suprafață;
- măsuri pentru prevenirea accidentelor care determină poluarea apelor, aerului, solului și subsolului, atât în timpul execuției, cât și al exploatarei;
- adoptarea de soluții pentru ca lucrările să se încadreze armonios în peisaj, reducând la minim sau chiar eliminând impactul vizual negativ, ținând seama de topografia locului, traficul, existența vegetației etc.;
- prevederea de soluții pentru evitarea poluării surselor de alimentare cu apă, a sistemelor de drenaj și de canalizare pentru zonele în care nu este pus în funcțiune sistemul de alimentare cu apă;
- stabilirea de măsuri pentru diminuarea poluării aerului pe durata activităților de construcție cât și ulterior, în exploatare, pe grupe de zone;
- prevederea de măsuri în cadrul organizărilor de șantier pentru ca efectele poluante să fie cât mai reduse iar în final, după dezafectare să fie refăcută situația inițială a cadrului natural;
- elaborarea de soluții pentru refacerea ecologică a zonelor afectate de deschiderea gropilor de împrumut, precum și a amplasamentului organizării de șantier;
- prevederea de puncte sanitare mobile și un sistem de comunicare adecvat prin care să fie asigurată o asistență sanitară eficientă pentru personalul constructorului;
- evaluarea riscurilor ecologice ce apar prin amenajările propuse;
- identificarea implicării rezidenților în realizarea proiectului;
- identificarea factorilor de mediu necesar a fi monitorizați privind evoluția calității acestora și elaborarea unui plan de monitoring care să fie pus în aplicare imediat după terminarea execuției lucrărilor.

Evaluarea impactului cuprinde:

- a. descrierea stării inițiale a mediului;
- b. datele necesare identificării și evaluării efectelor principale probabile ale obiectivului proiectat asupra mediului înconjurător;
- c. descrierea efectelor semnificative probabile, directe și indirecte ale proiectului asupra mediului, atât în faza de execuție și în cea de exploatarea a lucrărilor, pentru diferitele variante propuse;
- d. acolo unde sunt identificate efecte adverse semnificative, se vor descrie măsurile luate în considerare pentru evitarea, reducerea sau remedierea acestor efecte, incluzând costurile aferente acestor măsuri;
- e. propunerea variantei optime din punct de vedere al protecției mediului;
- f. planul de monitoring a calității factorilor de mediu posibil a fi afectați;

O atenție deosebită va fi acordată stabilirii condițiilor existente de mediu și limitelor zonei de analiză. Pentru evaluarea impactului s-a identificat starea factorilor de mediu din amplasament și din zona învecinată, înainte de realizarea proiectului pentru a exista termeni de comparație pentru situația care va rezulta în urma realizării proiectului. În acest scop se vor urmări următoarele aspecte ale stării inițiale a mediului:

1. Topografia, geologia și geomorfologia
2. Apele de suprafață și subterane
3. Meteorologia și microclimatul pe anotimpuri
4. Principalele sisteme ecologice
5. Flora și fauna caracteristică terestră și acvatică
6. Speciile amenințate
7. Istoricul evenimentelor ecologice și naturale; de exemplu înflorirea algelor, nori de praf, incendii, furtuni, inundații și secetă, eroziunea solului
8. Utilizarea prezentă și tendințele de utilizare a terenurilor, de exemplu agricultura, horticultura, silvicultura și exploatarea forestiere precum și activitățile recreative
9. Particularitățile estetice
10. Infrastructura, de exemplu comunicațiile și transportul
11. Obiective industriale, comerciale și rezidențiale
12. Evidența și caracteristicile poluării aerului, apelor, solului și a poluării fonice
13. Caracteristici sociale, arheologice, istorice, culturale și religioase ale zonei
14. Orice caracteristică legată de sănătatea publică în zona afectată
15. Orice pericole sau riscuri asociate cu zona în studiu
16. Orice programe sau instrumente aplicabile de conservare a mediului

Prevederea impactului include analiza cauzelor majore ale modificărilor mediului existent și determinarea efectelor probabile. Principalele etape ale prevederii impactului (pozitiv sau negativ) vor fi următoarele:

- a) identificarea activităților ce se desfășoară în cadrul realizării proiectului și care pot genera impact;
- b) identificarea resurselor și a receptorilor care pot fi afectați de către aceste impacte;
- c) stabilirea înlănțuirii evenimentelor sau a legăturii dintre cauză și efect;
- d) prevederea naturii probabile, a extinderii și a dimensiunii oricăror modificări sau efecte care se anticipează;
- e) evaluarea consecințelor oricărui impact identificat;
- f) stabilirea consecințelor potențiale (pozitive sau negative), care pot fi socotite ca semnificative;

Procesul de evaluare a impactului asupra mediului implică de obicei luarea în considerare a semnificației unui impact după un număr de criterii cum sunt:

- extinderea și dimensiunea
- efectul pe termen scurt sau termen lung
- reversibilitatea sau ireversibilitatea
- performanța în raport cu standardele de calitate a mediului
- sensibilitatea receptorului
- compatibilitatea cu politicile de mediu.

O atenție deosebită va fi acordată evaluării impactelor pentru diferite grupuri ce pot fi afectate, precum copii, oameni la locul de muncă, spitale, pietoni, bicicliști, ca și asupra spațiilor comerciale, zonelor de agrement sau care prezintă interes din punct de vedere turistic, precum și a zonelor care prezintă interes din punct de vedere al conservării biodiversității.

Evaluarea impactului asupra mediului va cuprinde o serie de procedee specifice fiecărei componente menționate anterior și va fi realizată atât pentru faza de execuție cât și pentru cea de exploatare a sistemului de alimentare cu apa și inițierea sistemului de canalizare.

Pentru prevenirea și reducerea impactului negativ asupra mediului se vor lua măsuri atât în perioada de construcție cât și în perioada de exploatare. În acest caz pot fi identificate trei tipuri principale de poluanți:

- poluanți în aer;
- deșeuri și reziduuri;
- zgomote și vibrații.

Impactul asupra mediului poate fi împărțit în două categorii:

- efecte locale, pe termen scurt în perioada de construcție
- efecte pe termen lung în perioada de exploatare.

Măsuri de prevenire și protecție a mediului în perioada de construcție

Se poate sintetiza o listă a principalelor probleme potențiale induse de perioada de construcție:

Componente de mediu	Efecte potențiale
Atmosfera	Degradarea calitatii aerului Emisie de praf
Mediul hidrologic	Degradarea calitatii apei Degradarea sistemului hidrologic
Teren și subsol	Modificari ale morfologiei
Vegetatie, flora și fauna	Distrugerea vegetatiei ca urmare a emisiei de praf Indepartarea/periclitarea faunei Interferenta cu zone naturale protejate
Zgomot - vibratie	Zgomot cauzat de trafic și desfasurarea lucrarilor
Distributia terenului	Periclitarea activitatii agricole ca urmare a traficului și desfasurarii lucrarilor
Peisaj	Modificarea efectului vizual al peisajului

Etapa actuală a proiectului, nu permite o localizare exactă a santierelor și fazelor de funcționare a acestora. Astfel măsurile de atenuare sunt cele general valabile. Unele dintre ele sunt tipice pentru toate secțiunile:

- managementul traficului: planificarea locației/măsuri de administrare care să fie afișate;
- reducerea vitezei;
- aplicarea apei pe drumuri și pavaje de construcții pentru a preveni emisii de praf;
- zone cu activități ce produc praf ar trebui izolate;
- re folosirea materialului rămas de la reabilitare pe cât posibil – acolo unde este cazul;
- reabilitarea variantelor ocolitoare după finalizarea lucrărilor;
- programarea activităților desfășurate lângă cursurile de apă pentru perioada uscată;
- resturile din construcții, combustibili și alte lichide, trebuie deversate în mod corespunzător;
- depozitarea materialelor periculoase în zona santierului și folosirea lor trebuie să fie corespunzătoare;
- protejarea evacuării împotriva apelor curgătoare;
- refacerea vegetației pe zonele afectate precum gropi de imprumut și zone de depozitare;
- refacerea vegetației imediat după finalizarea lucrărilor;
- refacerea terenului folosit cu spații verzi sau întrebuintări agricole;
- prevenirea poluării apei și solului.

Impactul asupra calitații apei

Implementarea proiectului nu va avea impact asupra regimului cantitativ si calitativ al apei si nu vor exista schimbari ale conditiilor hidrologice si hidrogeologice ale amplasamentului.

Obiectivul nu va modifica regimul de curgere al apelor subterane sau debitul acestora.

Apreciem ca impactul asupra mediului in perioada de executie a lucrarilor nu va fi semnificativ.

Apreciem ca impactul asupra mediului in perioada de exploatare va fi la un nivel apropiat de cel existent in prezent, intrucat zonele se afla in intravilanul localitatii.

Impactul asupra calității aerului în etapa de construcție

In perioada de executie a lucrarilor calitatea aerului poate fi afectata de emisiile de gaze de ardere provenite de la utilaje si mijlocele de transport si pulberile rezultate in urma manipularii si punere in opera a materialelor de constructii.

Avand in vedere dimensiunea investitiei apreciem ca impactul emisiilor in faza de executie va fi redus ca intensitate, in timp si in spatiu. In scopul eliminarii posibilitatii dispersiei pulberilor provenite din lucrari se vor lua masuri de umectare a suprafetelor atunci cand este cazul.

Lucrarile propuse a se executa nu vor conduce la modificari ale regimului climatic.

Impactul asupra solului și subsolului

Suprafata ocupata temporar in perioada executiei, fiind relativ mica nu putem vorbi concret de un impact asupra terenului.

Impactul asupra solului in timpul executiei lucrarilor va fi diminuat prin aplicarea masurilor de protectie enumerate in prezentul memoriu.

Lucrarile se vor desfasura in perimetrul prevazut in proiect, fara a se ocupa suprafete/ terenuri suplimentare.

Impactul sonor în etapa de construcție

Principalele surse de zgomot specifice etapei de constructie vor fi constituite din:

- functionarea utilajelor necesare executarii lucrarilor de constructii – montaj;
- traficul vehiculelor utilizate pentru transportul materialelor.

Pentru reducerea nivelului de zgomot, executantul lucrarilor va lua o serie de masuri tehnice si operationale si anume:

- adaptarea graficului zilnic de desfasurare a lucrarilor la necesitatile de protejare a receptorilor sensibili din vecinatate;
- oprirea motoarelor pe timpul efectuarii operatiunilor de descarcare a materialelor.

Impactul asupra peisajului si mediului vizual

Investitia propusa nu prezinta elemente functionale sau de alta natura care ar putea sa aduca prejudicii peisajului din zona.

Implementarea proiectului nu va afecta contextul existent si urmareste sa se incadreze in zona cadrului antropic actual.

- extinderea impactului (zona geografică, numărul populației/habitatelor/speciilor afectate);

Proiectul in ansamblu, va avea impact nesemnificativ, existand un impact redus numai pe perioada in care se vor executa lucrarile de constructie si impact pozitiv pe perioada de functionare. Pentru fiecare aspect de mediu sunt propuse masuri de prevenire si reducere a impactului atat pe perioada lucrarilor, cat si pe perioada de exploatare a acestuia.

- magnitudinea și complexitatea impactului;

Proiectul in asamblu, va avea impact nesemnificativ, existand un impact redus numai pe perioada in care se vor executa lucrarile si impact pozitiv pe perioada de functionare.

Pentru fiecare aspect de mediu sunt propuse masuri de prevenire si reducere a impactului atat pe perioada lucrarilor, cat si pe perioada de exploatare/functionare.

- probabilitatea impactului;

Probabilitatea impactului este considerata mica. Se ia in considerare faptul ca pentru fiecare aspect de mediu sunt propuse masuri de prevenire si reducere a impactului pe perioada lucrarilor de constructie, cat si pe perioada de exploatare.

- durata, frecvența și reversibilitatea impactului;

Impactul va fi temporar si limitat pe perioada lucrarilor de executie. Pentru perioada de exploatare impactul va fi pozitiv si continuu. Atat pentru perioada de lucrari de constructie, cat si pentru perioada de exploatare sunt propuse, pentru fiecare aspect de mediu in parte, masuri de prevenire si reducere a impactului asupra mediului.

- măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului;

Proiectul va avea impact nesemnificativ si numai in zona si pe perioada in care se vor executa lucrari de construire. Pentru reducerea la minimum a impactului asupra mediului sunt propuse o serie de masuri specifice fiecarui factor de mediu si care sunt prezentate in cadrul prezentului memoriu.

- natura transfrontalieră a impactului.

Nu este cazul, deoarece nu aduce implicatii la nivel teritorial cu impact transfrontiera, avand in vedere amplasamentul acestuia.

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

Avand in vedere nivelul redus al emisiilor de poluanti in mediu nu sunt necesare dotari sau masuri speciale fata de cele prezentate in memoriu. Implementarea proiectului nu va avea influente negative asupra aerului din zona.

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

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

Proiectul propus nu face obiectul acestor acte normative.

B. Se va menționa planul/programul/strategia/documentul de programare/planificare din care face proiectul, cu indicarea actului normativ prin care a fost aprobat.

Nu este cazul

X. Lucrări necesare organizării de șantier

-descrierea lucrărilor necesare organizării de șantier

Pregătirea șantierului implica cel puțin următoarele activități înainte de demararea efectivă a lucrărilor de către Contractant:

- Verificarea coordonatelor topografice ale șantierului;
- Identificarea tuturor instalațiilor/structurilor existente pe șantier, în special a instalațiilor subterane și marcarea clară a poziției acestora;
- Măsurători pentru verificarea nivelului de gaz exploziv pe șantier anterior începerii execuției și pe întreaga durată de execuție.
- Trebuie determinate prezenta gazelor explozive în structurile șantierului, în subsol și respectiv în aer. Aceste măsurători trebuie făcute cu dispozitive de măsurare adecvate/omologate, capabile să detecteze și să indice concentrațiile gazelor combustibile până la Limita inferioară de Explozie (LIE).

-localizarea organizării de șantier

Pe amplasamentul investiției.

-descrierea impactului asupra mediului a lucrărilor organizării de șantier

Lucrările necesare organizării de șantier sunt de tip organizatoric, reduse, fără a avea un impact asupra mediului.

-surse de poluanți și instalații pentru reținerea, evacuarea și dispersia poluanților în mediu în timpul organizării de șantier

- manevrarea defectuoasa a autovehiculelor care transporta diverse tipuri de materiale sau a utilajelor;
- transportul materialelor si a personalului;
- manipularea materialelor.

-dotări și măsuri prevăzute pentru controlul emisiilor de poluanți în mediu

La executarea lucrarilor se vor folosi numai utilaje si mijloace de transport ce corespund din punct de vedere tehnic in vederea evitarii poluarii mediului cu noxe sau materiale de constructie in vrac. Se va asigura managementul corespunzator al deseurilor.

XII. 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:

- lucrările propuse pentru refacerea amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității;

Avandu-se in vedere ca aceste lucrari se vor realiza in zone locuite/pe strazi circulat si cu instalatii in functiune, executantul este obligat sa pastreze permanent curatenia in santier, sa degajeze zonele de lucru de resturile de materiale si de utilaje care nu mai sunt necesare executiei.

Contractantul va prevedea modul in care materialele vechi rezultate din lucrari vor fi manevrate pentru a fi scoase, evacuate si depozitate, fara a se impiedica circulatia stradala si confortul riveranilor.

Contractantul va asigura serviciile de intretinere/curatenie curenta pentru birouri.

La terminarea lucrarilor de reabilitare se vor indeparta, dezafecta si demola baracile si se vor dezafecta platformele betonate, utilitatile.

Se va curata terenul ocupat de organizarea de santier de obiectele de santier si de deseuri ramase in urma demolarilor si dezafectarilor si se va reamenaja terenul din aceasta zona, aducandu-l la starea initiala.

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

In cazul aparitiei unei poluari accidentale persoana care observa fenomenul anunta imediat seful de santier.

Colectivele si echipele de interventie actioneaza pentru:

- eliminarea cauzelor care au provocat poluarea accidentala;
- limitarea si reducerea ariei de raspandire a substantelor poluante;
- indepartarea prin mijloace adecvate tehnic, a substantelor poluante;
- colectarea, transportul si depozitarea intermediara, in conditii de siguranta pentru mediu, in vederea recuperarii sau, dupa caz, a neutralizarii sau distrugerii substantelor poluante.

Dupa eliminarea cauzelor poluarii accidentale si dupa indepartarea pericolului raspandirii poluantilor in zone adiacente seful de santier va informa autoritatile asupra sistarii poluarii. Astfel se vor anunta Agentia pentru Protectia Mediului si Garda de Mediu pentru a constata finalizarea reabilitarii zonelor poluate. Prin natura activitatilor din cadrul obiectivului, in perioada de exploatare, riscul aparitiei unor evenimente cu implicatii asupra mediului inconjurator este scazut.

- aspecte referitoare la închiderea/dezafectarea/demolarea instalației;

La CT20 cosul de fum alipit de blocul C1 prezinta fisuri si este degradat; se impune demolarea cosului de fum.

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

La terminarea lucrarilor de reabilitare se vor indeparta, dezafecta si demola baracile si se vor dezafecta platformele betonate, utilitatile.

Se va curata terenul ocupat de organizarea de santier de obiectele de santier si de deseuri ramase in urma demolarilor si dezafectarilor si se va reamenaja terenul din aceasta zona, aducandu-l la starea initiala.

XII. ANEXE - piese desenate:

1. planul de încadrare în zonă a obiectivului și planul de situație, cu modul de planificare a utilizării suprafețelor; formele fizice ale proiectului (planuri, clădiri, alte structuri, materiale de construcție și altele); planșe reprezentând limitele amplasamentului proiectului, inclusiv orice suprafață de teren solicitată pentru a fi folosită temporar (planuri de situație și amplasamente);

Planurile sunt atasate documentatiei.

2. schemele-flux pentru procesul tehnologic și fazele activității, cu instalațiile de depoluare;

Se ataseaza planuri.

3. schema-flux a gestionării deșeurilor;

Nu este cazul.

4. alte piese desenate, stabilite de autoritatea publică pentru protecția mediului.

Nu este cazul.

XIII. PENTRU PROIECTELE CARE INTRĂ SUB INCIDENȚA PREVEDERILOR ART. 28 DIN ORDONANȚA DE URGENȚĂ A GUVERNULUI NR. 57/2007 PRIVIND REGIMUL ARIILOR NATURALE PROTEJATE, CONSERVAREA HABITATELOR NATURALE, A FLOREI ȘI FAUNEI SĂLBATICE, APROBATĂ CU

MODIFICĂRI ȘI COMPLETĂRI PRIN LEGEA NR. 49/2011, CU MODIFICĂRILE ȘI COMPLETĂRILE ULTERIOARE, MEMORIUL VA FI COMPLETAT CU URMĂTOARELE:

- a) *descrierea succintă a proiectului și distanța față de aria naturală protejată de interes comunitar, precum și coordonatele geografice (Stereo 70) ale amplasamentului proiectului. Aceste coordonate vor fi prezentate sub formă de vector în format digital cu referință geografică, în sistem de proiecție națională Stereo 1970, sau de tabel în format electronic conținând coordonatele conturului (X, Y) în sistem de proiecție națională Stereo 1970;*
- b) *numele și codul ariei naturale protejate de interes comunitar;*
- c) *prezența și efectivele/suprafețele acoperite de specii și habitate de interes comunitar în zona proiectului*
- d) *se va preciza dacă proiectul propus nu are legătură directă cu sau nu este necesar pentru managementul conservării ariei naturale protejate de interes comunitar;*
- e) *se va estima impactul potențial al proiectului asupra speciilor și habitatelor din aria naturală protejată de interes comunitar;*
- f) *alte informații prevăzute în legislația în vigoare.*

Conform Deciziei etapei de evaluare initiala nr. 7817/ 12.06.2024, proiectul propus nu intra sub incidenta art. 28 din O.U.G. 57/2007, aprobata cu modificari si completari din Legea 49/2011, cu modificarile si completarile ulterioare.

XIV. PENTRU PROIECTELE CARE SE REALIZEAZĂ PE APE SAU AU LEGĂTURĂ CU APELE, MEMORIUL VA FI COMPLETAT CU URMĂTOARELE INFORMAȚII, PRELUATE DIN PLANURILE DE MANAGEMENT BAZINALE, ACTUALIZATE:

1. *Localizarea proiectului:*
 - *bazinul hidrografic;*
 - *cursul de apă: denumirea și codul cadastral;*
 - *corpul de apă (de suprafață și/sau subteran): denumire și cod.*
2. *Indicarea stării ecologice/potențialului ecologic și starea chimică a corpului de apă de suprafață; pentru corpul de apă subteran se vor indica starea cantitativă și starea chimică a corpului de apă.*
3. *Indicarea obiectivului/obiectivelor de mediu pentru fiecare corp de apă identificat, cu precizarea excepțiilor aplicate și a termenelor aferente, după caz.*

Conform Deciziei etapei de evaluare initiala nr. 7817/ 12.06.2024, proiectul propus nu intra sub incidenta art. 28 din O.U.G. 57/2007, aprobata cu modificari si completari din Legea 49/2011, cu modificarile si completarile ulterioare.

XV. CRITERIILE PREVĂZUTE ÎN ANEXA NR. 3 LA LEGEA NR. PRIVIND EVALUAREA IMPACTULUI ANUMITOR PROIECTE PUBLICE ȘI PRIVATE ASUPRA MEDIULUI SE IAU ÎN CONSIDERARE, DACĂ ESTE CAZUL, ÎN MOMENTUL COMPILĂRII INFORMAȚIILOR ÎN CONFORMITATE CU PUNCTELE III-XIV.

1. Caracteristicile proiectelor

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

- a) dimensiunea și concepția întregului proiect;
- b) cumularea cu alte proiecte existente și/sau aprobate;
- c) utilizarea resurselor naturale, în special a solului, a terenurilor, a apei și a biodiversității;
- d) cantitatea și tipurile de deșeuri generate/gestionate;
- e) poluarea și alte efecte negative;
- f) riscurile de accidente majore și/sau dezastre relevante pentru proiectul în cauză, inclusiv cele cauzate de schimbările climatice, conform informațiilor științifice;
- g) riscurile pentru sănătatea umană - de exemplu, din cauza contaminării apei sau a poluării atmosferice.

2. Amplasarea proiectelor

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

- a) utilizarea actuală și aprobată a terenurilor;
- b) bogăția, disponibilitatea, calitatea și capacitatea de regenerare relative ale resurselor naturale, inclusiv solul, terenurile, apa și biodiversitatea, din zonă și din subteranul acesteia;
- c) capacitatea de absorbție a mediului natural, acordându-se o atenție specială următoarelor zone:
 1. zone umede, zone riverane, guri ale râurilor;
 2. zone costiere și mediul marin;
 3. zonele montane și forestiere;
 4. arii naturale protejate de interes național, comunitar, internațional;
 5. zone clasificate sau protejate conform legislației în vigoare: situri Natura 2000 desemnate în conformitate cu legislația privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice; zonele prevăzute de legislația privind aprobarea Planului de amenajare a teritoriului național - Secțiunea a III-a - zone protejate, zonele de protecție instituite conform prevederilor legislației din domeniul apelor, precum și a celei privind caracterul și mărirea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică;
 6. zonele în care au existat deja cazuri de nerespectare a standardelor de calitate a mediului prevăzute de legislația națională și la nivelul Uniunii Europene și relevante pentru proiect sau în care se consideră că există astfel de cazuri;
 7. zonele cu o densitate mare a populației;
 8. peisaje și situri importante din punct de vedere istoric, cultural sau arheologic.

3. Tipurile și caracteristicile impactului potențial

Efectele semnificative pe care le pot avea proiectele asupra mediului trebuie analizate în raport cu criteriile stabilite la pct. 1 și 2, având în vedere impactul proiectului asupra factorilor prevăzuți la art. 7 alin. (2) din prezenta lege, și ținând seama de:

- a) importanța și extinderea spațială a impactului - de exemplu, zona geografică și dimensiunea populației care poate fi afectată;
- b) natura impactului;
- c) natura transfrontalieră a impactului;

- d) intensitatea și complexitatea impactului;*
- e) probabilitatea impactului;*
- f) debutul, durata, frecvența și reversibilitatea preconizate ale impactului;*
- g) cumularea impactului cu impactul altor proiecte existente și/sau aprobate;*
- h) posibilitatea de reducere efectivă a impactului.*

Conform Deciziei etapei de evaluare initiala nr. 7817/ 12.06.2024, proiectul propus nu intra sub incidenta art. 28 din O.U.G. 57/2007, aprobata cu modificari si completari din Legea 49/2011, cu modificarile si completarile ulterioare.

Semnatura si stampila titularului,
Municipiul Tulcea
Primar, Stefan Ilie

Intocmit,
S.C. TOPGEOSYS S.R.L.