

ROMÂNIA  
JUDEȚUL ARAD  
MUNICIPIUL ARAD  
CONSILIUL LOCAL

PROIECT

Nr. 243/18.03.2024

AVIZAT  
SECRETAR GENERAL

Lilioara Stepanescu

HOTĂRÂREA nr. \_\_\_\_\_  
din \_\_\_\_\_ 2024

de aprobare a documentației tehnico-economice în faza Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiție ”Reabilitare rețele secundare de distribuție agent termic și puncte termice”

Având în vedere inițiativa Primarului Municipiului Arad, exprimată în Referatul de aprobare înregistrat cu nr. 36353/18.04.2024,

Analizând Raportul Direcției Tehnice, Serviciului Investiții, înregistrat cu nr. 36357/18.04.2024,

Văzând avizul nr. 40 din 03.10.2023 al Consiliului Tehnico-Economic al Municipiului Arad,

Cu respectarea prevederilor art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare,

Conform H.G. nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare,

Ținând cont de avizele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Arad,

În temeiul prevederilor art. 129 alin. (1), alin. (2) lit. b) și d), alin. (4) lit. d), alin. (7) lit. k), alin. (14), art. 139 alin. (1), alin. (3) lit. g) și ale art. 196 alin. (1) lit. a) din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

#### CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ARAD

adoptă prezenta  
HOTĂRÂRE:

Art. 1. Se aprobă documentația tehnico-economică în faza Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiție ”Reabilitare rețele secundare de distribuție agent termic și puncte termice”, conform anexei, care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2. Prezenta hotărâre se duce la îndeplinire de către Primarul Municipiului Arad prin Serviciul Investiții, Energetic și se comunică celor interesați prin grija Serviciului Administrație Publică Locală.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

SECRETAR GENERAL

### Indicatorii tehnico-economici

pentru obiectivul de investiție

« Reabilitare rețele secundare de distribuție agent termic și puncte termice »

TITULAR : MUNICIPIUL ARAD  
BENEFICIAR: MUNICIPIUL ARAD

#### A. INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI:

<b>1. INDICATORI MAXIMALI</b>		
Valoarea investiției, total (fără TVA)	Lei :	673.998.179,07
(inclusiv TVA)	Lei :	801.153.318,63
din care:		
Construcții + Montaj (fără TVA)	Lei :	433.012.084,81
(inclusiv TVA)	Lei :	515.284.380,92
<b>2. INDICATORI MINIMALI</b>		
Rețele secundare de distribuție agent termic reabilite	buc :	27
Puncte termice reabilite	buc :	19
Sistem SCADA de urmărire și control pentru 20 puncte termice	Buc :	1
<b>3. Durata estimată de realizare a investiției</b>	Luni :	36
<b>4. Finanțarea investiției:</b> Buget local și surse atrase în cadrul Programului termoficare și a Fondului de modernizare		

PRIMARUL MUNICIPIULUI ARAD

Nr. .... din .....

Primarul Municipiului Arad,

În temeiul prevederilor art. 136, alin (1) din Ordonanța de Urgență nr. 57/2019 privind Codul administrativ, îmi exprim inițiativa de promovare a unui proiect de hotărâre cu următorul obiect:

- aprobarea documentației tehnico-economice în faza DALI și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiție ”**Reabilitare rețele secundare de distribuție agent termic și puncte termice**”, în susținerea căruia formulez următorul:

**REFERAT DE APROBARE**

Documentația tehnico-economică în faza Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții (DALI) a fost întocmită în scopul fundamentării soluțiilor propuse pentru reabilitarea rețelelor secundare de distribuție agent termic și a punctelor termice și a identificării surselor posibile de finanțare a lucrărilor.

Lucrările prevăzute se referă la reabilitarea unui număr de 27 rețele de distribuție cu lungime totală de aproximativ 71.385 m, aferente unui număr de 26 puncte termice, pe amplasamentul actual, pe domeniul public și cu relocarea rețelelor pe domeniul public acolo unde acestea traversează subsolurile imobilelor sau proprietăți private. Rețelele se vor realiza din conducte preizolate, montate îngropat în pat de nisip fără afectarea copacilor sau arbuștilor din zonele de lucrări. De asemenea, se vor reabilita un număr de 19 puncte termice și se va înființa un punct termic nou (PT9A) care preia consumatorii aferenți punctului termic PT9 Maternitate. Se va instala un sistem SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) care permite monitorizarea instalațiilor de la distanță și efectuarea unei acțiuni asupra acestora. Dispeceratul central SCADA va fi situat în camera de comandă la CET Hidrocarburi și permite monitorizarea unui număr de 20 de puncte termice.

Având în vedere cele de mai sus, propun:

Adoptarea de către Consiliul Local al Municipiului Arad a unei hotărâri cu privire la aprobarea documentației tehnico-economice în faza Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții (DALI) și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiție ”**Reabilitare rețele secundare de distribuție agent termic și puncte termice**”

**p. PRIMAR,**  
**Călin BIBART**  
**VICEPRIMAR**  
**Lazăr FAUR**



RAPORT  
al serviciului de specialitate

Referitor la: Referatul de aprobare înregistrat cu nr. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ a domnului Călin BIBARȚ,  
primarul municipiului Arad

Obiect: aprobarea documentației tehnico-economice în faza Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și a indicatorilor tehnico-economici pentru obiectivul de investiție ”Reabilitare rețele secundare de distribuție agent termic și puncte termice”

Având în vedere:

Obiectivul general al proiectului de reducere a pierderilor de energie termică în rețeaua de transport, de îmbunătățire a parametrilor tehnici de transport a energiei termice și de reducere a costurilor de mentenanță și reparații pe de o parte, iar pe de altă parte de reducere a emisiilor de CO<sub>2</sub> și alți poluanți (NO<sub>x</sub>, pulberi, etc.).

Oportunitatea de finanțare a lucrărilor în cadrul Programului termoficare și a Fondului de modernizare ceea ce crează premisele de realizarea a acestora.

Hotărârea Guvernului nr. 907/2016 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, cu modificările și completările ulterioare.

Documentația tehnico-economică în faza DALI, întocmită în scopul analizei de soluții privind reabilitarea rețelelor secundare de distribuție agent termic și a punctelor termice, documentație ce face obiectul prezentei aprobări.

Soluțiile tehnico-economice prevăzute prin acestea care se referă la:

Reabilitare puncte termice, conform tabel de mai jos și implementarea unui sistem SCADA:

Obiect nr.	Denumire	Adresa
	<b>PUNCTE TERMICE</b>	
1	Sistem SCADA	
1	PT 3 Udrea	str. Udrea
2	PT 1 Micalaca	Piata Miorita bl. 108
3	PT 1A Micalaca	str Bârzavei
4	PT 2 Micalaca	str. Milova, lângă Sc. Generală 12
5	PT 3 Micalaca	str. Simfoniei lângă cimitirul ortodox
6	PT 4 Zona 2	Bdul Titulescu, bl 302
7	PT 5 Zona 3	str. Ghe. Ciuhandu - blocurile ANL
8	PT 1 Zona 5	str. Nucet lângă Sc. Generală 22
9	PT 2 Zona 5	str. Ciobanului în spatele bl. 618
10	PT 9A: nou	str. V. Alecsandri, nr. 2
11	PT 14: comasat cu PT7	str. Tudor Vladimirescu, in curte la spitalul Dermato
12	PT 23	str. Patria
13	PT 2/1	Aleea Tomis, bl X4
14	PT 2/2	str. Brâncuși spre str Libertății, bl X20
15	PT Liceul Industrial	Calea Victoriei intersecție cu str. Feleacului

16	PT UTA	Piața UTA lângă biserica ortodoxă
17	PT 6 Vânători	str. Izoi, bl V3-V6
18	PT 3V	str. Calarasi 3
19	PT 18 Faleza	Faleza Sud bloc.36 Alfa
20	PT 8V	str. Vasile Conta

Reabilitare rețele secundare de distribuție agent termic, conform tabel de mai jos:

Ob. nr.	Denumire	Lungime rețea existentă (m)	Adresa
<b>RETELE TERMICE SECUNDARE</b>			
22	PT 1 Gară	1585	Calea A Vlaicu lângă bl G de la gară
23	PT 3 Udrea	2350	str. Udrea
24	PT 1 Micalaca	1563	Piata Miorita bl. 108
25	PT 1A Micalaca	1500	str Bârzavei
26	PT 2 Micalaca	1255	str. Milova, lângă Sc. Generală 12
27	PT 3 Micalaca	2000	str. Simfoniei lângă cimitirul ortodox
28	PT 4 Zona 2	1825	Bdul Titulescu, bl 302
29	PT 5 Zona 3	1519	str. Ghe. Ciuhandu - blocurile ANL
30	PT 1 Zona 5	2000	str. Nucet lângă Sc. Generală 22
31	PT 2 Zona 5	1663	str. Ciobanului în spatele bl. 618
32	PT 7 se comasează cu PT 14		
33	PT 14 include și rețeaua fostului PT7	4050	str. Tudor Vladimirescu, in curte la spitalul Dermato
34	PT 23	2665	str. Patria
35	PT 2/1	2110	Aleea Tomis, bl X4
36	PT 2/2	3250	str. Brâncuși spre str Libertății, bl X20
37	PT Liceul Industrial	3546	Calea Victoriei intersecție cu str. Feleacului
38	PT UTA	2791	Piața UTA lângă biserica ortodoxă
39	PT 6 Vânători	984	str. Izoi, bl V3-V6
40	PT 4C	2227	str. Brezoianu intersecție cu str. Secerei
41	PT 3V extindere	1450	str. Dorului
42	PT 18 Faleza	6417	Faleza Sud bloc.36 Alfa
43	PT 8V	2946	str. Vasile Conta
44	PT Paroșeni	1820	str. Academia Teologică lângă facultatea de popi
45	PT 9: se muta la Cinema de vara	2200	
46	PT 6	1515	Bdul Revoluției, nr. 27
47	PT Maiakovski	2000	str. Dr.Ioan Suci/Bucura lângă Compania de apă
48	PT Simion Balint: se reabiliteaza cca. 20m de rețea	70	str. Simion Balint lângă grădinița PP20 Curcubeul Copiilor

### Scenariile analizate:

#### SCENARIUL 1

Cele 19 puncte termice existente se reabilitează.

Lucrările propuse în punctele termice constau în principal în reabilitarea clădirilor la exterior în totalitate și interior doar spațiile aparținând domeniului public, precum și a instalațiilor tehnologice cu excepția instalațiilor de hidrofor. Se vor reface instalațiile de alimentare cu energie electrică, instalațiile de iluminat. Pentru alimentarea corespunzătoare a consumatorilor s-a adoptat soluția montării module de echipamentelor termomecanice (module de încălzire, de preparare ACM, de expansiune/adaus și stație de dedurizare).

Instalația de automatizare din punctul termic se compune din aparatură locală, senzori și elemente de execuție amplasate pe circuitele tehnologice. Sistemul automat de conducere și supraveghere a proceselor din punctul termic realizează atât reglarea temperaturilor de lucru cât și monitorizarea și conducerea operativă a punctului termic. Datele specifice funcționării punctului termic sunt transmise prin sistemul SCADA la dispeceratul din CET Hidrocarburi.

Se înființează un punct termic nou (PT 9A), care preia consumatorii aferenți punctului termic PT 9 Maternitate. Din acesta vor rămâne în funcțiune instalațiile care deserveșc spitalul în incinta căruia se găsește (Maternitatea).

Cele 27 de rețele termice se reabilitează prin înlocuirea conductelor existente cu 2 fire de agent termic secundar și un fir de Acc, respectiv un fir de recirculare Acc. Totodată, traseele rețelelor secundare se reconfigurează, urmând 2 principii:

- rețelele se vor reamplasa doar pe domeniul public
- se prevăd racorduri de încălzire și Acc la fiecare scară de bloc, cu contorizare
- se prevăd racorduri de Acc cu contorizare și recirculare la fiecare scară de bloc. Aceasta regulă se aplică în cazul blocurilor fără subsol, care la ora actuală au racordurile, inclusiv recircularea Acc, la unul din capetele canalului tehnic care străbate blocul de locuințe. În această situație, volumul de apă din instalația interioară este mare și recircularea Acc ineficientă.

Traseul rețelelor de termoficare secundară care vor fi modernizate va fi amplasat în întregime pe domeniul public. Rețelele propuse pentru modernizare sunt situate în zone cu densitate mare a consumatorilor. Prin modernizarea sistemului de distribuție a energiei termice pentru încălzire și a apei calde menajere se vor putea asigura servicii de calitate utilizatorilor alimentați de la aceste rețele, precum și furnizarea unor parametri agentului termic și apei calde de consum, care să permită exploatarea în condiții de eficiență energetică optimă a sistemului de termoficare urban.

## **SCENARIUL 2**

Cele 19 puncte termice existente se reabilitează.

Lucrările propuse în punctele termice constau în principal în reabilitarea clădirilor la exterior în totalitate și interior doar spațiile aparținând domeniului public, precum și a instalațiilor tehnologice cu excepția instalațiilor de hidrofor. Se vor reface instalațiile de alimentare cu energie electrică, instalațiile de iluminat. Pentru alimentarea corespunzătoare a consumatorilor s-a adoptat soluția montării modulare a echipamentelor termomecanice (module de încălzire, de preparare ACM, de expansiune/adaus și stație de dedurizare).

Instalația de automatizare din punctul termic se compune din aparatură locală, senzori și elemente de execuție amplasate pe circuitele tehnologice. Sistemul automat de conducere și supraveghere a proceselor din punctul termic realizează atât reglarea temperaturilor de lucru cât și monitorizarea și conducerea operativă a punctului termic. Datele specifice funcționării punctului termic sunt transmise prin sistemul SCADA la dispeceratul din CET Hidrocarburi.

Se înființează un punct termic nou (PT 9A), care preia consumatorii aferenți punctului termic PT 9 Maternitate. Din acesta vor rămâne în funcțiune instalațiile care deserveșc spitalul în incinta căruia se găsește (Maternitatea).

Cele 27 de rețele termice se reabilitează prin înlocuirea conductelor existente cu 2 fire de agent termic secundar, dimensionate pentru necesarul de încălzire și apă caldă de consum.

Prepararea Acc se va face local, cu module amplasate langa intrarea in cladirea consumatorului. Totodată, traseele rețelelor secundare se reconfigurează, urmând 2 principii:

- rețelele se vor reamplasa doar pe domeniul public
- se prevăd racorduri de încălzire și Acc la fiecare scară de bloc, cu contorizare

Traseul rețelelor de termoficare secundară care vor fi modernizate va fi amplasat în întregime pe domeniul public. Rețelele propuse pentru modernizare sunt situate în zone cu densitate mare a consumatorilor. Prin modernizarea sistemului de distribuție a energiei termice pentru încălzire și a apei calde menajere se vor putea asigura servicii de calitate utilizatorilor alimentați de la aceste rețele,

precum și furnizarea unor parametri, agentului termic și apei calde de consum, care să permită exploatarea în condiții de eficiență energetică optimă a sistemului de termoficare urban.

**Sistemul SCADA** - monitorizare, control și achiziții de date (scenariul 1 și scenariul 2)

Dispeceratul central SCADA va fi situat în clădirea administrativă a CET Hidrocarburi Arad, într-o încăpere special amenajată în acest scop.

Se vor prelua în dispecerat în principal următorii parametri:

- presiuni, atât de pe circuitul primar, cât și de pe circuitul secundar – încălzire și apă caldă de consum;
- temperaturi, din diferite zone caracteristice ale punctului termic, atât în amonte cât și în aval de schimbătoarele de căldură;
- debite, preluate din toate contoarele și debitmetrele ce vor fi instalate în punctul termic;
- contorizarea energiei termice din punctele indicate în schema tehnologică;
- valoarea energiei electrice consumată în punctul termic;
- date despre starea pompelor existente în punctul termic – pompe de circulație, pompe de adaos/umplere, pompe de presiune pentru apa caldă de consum, etc., precum și comenzile pentru modificarea acestor stări;
- poziția și comandarea vanelor motorizate;

Din dispecerat se vor da comenzi în punctele termice, astfel:

- setarea temperaturii tur încălzire secundar (comanda pe robinetii electrici de reglare debit primar din componenta modulelor de încălzire)
- setarea temperaturii Apă caldă de consum (comanda pe robinetii electrici de reglare debit primar din componenta modulelor de preparare Acc)
- setarea debitului de agent termic secundar (comanda pe convertizoarele de frecvență a pompelor de circulație)
- comanda pornit/oprit a pompelor de circulație agent termic secundar și a pompelor de recirculare

Punctele termice sunt dotate cu PLC-uri necesare pentru realizarea automatizării locale.

Achiziția datelor la dispeceratul SCADA se va face exclusiv prin protocolul Modbus TCP/IP.

Pentru supravegherea și controlul echipamentelor din alcătuirea instalațiilor tehnologice, se va implementa un sistem SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) alcătuit din echipamente hardware și software capabile să monitorizeze și să gestioneze procesele în mod automat. S-a configurat o arhitectură SCADA ce include echipamente hardware de ultimă generație, respectiv o platformă software care să permită dezvoltări ulterioare ale proiectului.

Arhitectura sistemului cuprinde:

- 2 servere SCADA redundante
- 2 stații de lucru operator, dual-monitor;
- stație de lucru de alarmarea sistemului, cu monitor;
- stație de lucru de programare-planificare, cu monitor;
- stație de lucru baza de date, cu monitor;
- stație de lucru pentru management, cu monitor;

Aplicația SCADA va asigura următoarele funcții generale:

- Management de rețea
- Interfațare operator
- Afișarea parametrilor din bazele de date sub formă de grafice;
- Sistem de achiziție de date și istoric de evenimente (inclusiv afișare parametri sub formă de grafice și tabele);
- Management-ul alarmelor;
- Urmărire;
- Generare de rapoarte;

Softul de automatizare va fi compatibil cu unul din softurile existente la dispecerat.

**Scenariul 1 este scenariul optim recomandat**, în care cele 19 puncte termice existente se reabilitează și se înființează un punct termic nou (PT9A), iar cele 27 de rețele termice de distribuție se reabilitează în



variantea preizolată, în pat de nisip, cu 4 conducte (2 fire de agent termic secundar și un fir de Acc, respectiv un fir de recirculare Acc).

Valoarea investiției este estimată la 673.998.179,07 lei fără TVA (801.153.318,63 lei cu TVA).

Prin realizarea lucrărilor de reabilitare propuse pierderile de energie termică se vor reduce de la 37.943,27 MWh/an la circa 12.230,7 MWh/an, respectiv 13,53% din energia termică intrată în sistemul de distribuție.

Emisiile de CO<sub>2</sub> se reduc cu 8.857, 3 to/an, iar cele de NO<sub>x</sub> cu 11,45 to/an.

Față de cele de mai sus, propunem aprobarea proiectului de hotărâre privind documentația tehnico-economică în faza Documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și indicatorii tehnico-economici pentru obiectivul de investiții "Reabilitare rețele secundare de distribuție agent termic și puncte termice", ca fiind oportun și legal, întrunind cerințele prevăzute de lege.

DIRECTOR EXECUTIV,  
Sorin Gurban

ȘEF SERVICIU,  
Sorin BOGOȘEL

ÎNTOCMIT,  
Viorel Dănilă

VIZAT JURIDIC