

ROMÂNIA



Județul GIURGIU
CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI GIURGIU

HOTĂRÂRE

privind aprobarea documentației tehnico-economice (faza SF) și a indicatorilor tehnico-economici pentru „Studiul de fezabilitate pentru dispecerizarea și modernizare sistem de transport și distribuție agent termic, etapa a – II - a”

**CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI GIURGIU
întrunit în ședință ordinară,**

Având în vedere:

- referatul de aprobare al Primarului Municipiului Giurgiu, înregistrat la nr.43.276/20.08.2020;
- raportul de specialitate al Direcției Tehnice, înregistrat la nr.43.277/20.08.2020;
- avizul comisiei buget - finanțe, administrarea domeniului public și privat;
- prevederile art.44, alin.1, din Legea nr.273/2006 privind Finanțele Publice Locale, modificată și completată, ale Legii nr.325/2006 a serviciului public de alimentare cu energie termică, ale Legii nr.121/2014 privind eficiența energetică, cu modificările și completările ulterioare, ale Legii nr.51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice, ale Hotărârii Consiliului Local nr.373/13.10.2015 privind aprobarea studiului Strategia locală de alimentare cu energie termică a Municipiului Giurgiu și a principalilor indicator tehnico-economici, ale Hotărârii Consiliului Local nr.58/28.02.2019 privind aprobarea studiului Actualizarea strategiei locale de alimentare cu energie termică a Municipiului Giurgiu, ale art.71, alin.(1) Ordonanței de Urgență Guvernului nr.114/2018 privind instituirea unor măsuri în domeniul investițiilor publice și a unor măsuri fiscal-bugetare, modificarea și completarea unor acte normative și prorogarea unor termene și ale Legii nr.24/2002 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, republicată, cu modificări și completări.

În temeiul art.129, alin.(2), lit.„b” și alin.(4), lit.„d”, art.139, alin.(3), lit.„a” și art.196, alin.(1), lit.„a” din Ordonanța de Urgență Guvernului nr.57/2019 privind Codul Administrativ.

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. Se aprobă documentația tehnico-economică (faza SF) și indicatorii tehnico-economici pentru „*Studiu de fezabilitate pentru Dispecerizare și modernizare sistem de transport și distribuție agent termic, etapa a II-a*”, conform anexei care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Prezenta hotărâre se va comunica Instituției Prefectului - Județul Giurgiu în vederea exercitării controlului cu privire la legalitate, Primarului municipiului Giurgiu, Direcției Economice și Direcției Tehnice din cadrul Aparatului de specialitate al Primarului municipiului Giurgiu pentru ducerea la îndeplinire.

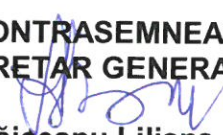
PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ,

Dragomir Ion



**CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETAR GENERAL,**

Băiceanu Liliana



Giurgiu, 27 august 2020

Nr. 323

Adoptată cu un număr de 21 voturi pentru, din totalul de 21 consilieri prezenți

ANEXĂ LA HCLM NR. 323/27.08.2020



SC CEAMIS PROIECT SRL

Registrul Comerțului: J40/9301/91; Cod fiscal RO 341180

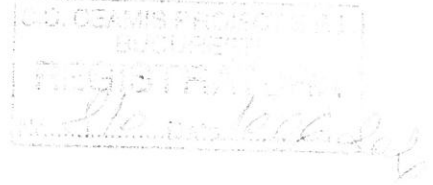
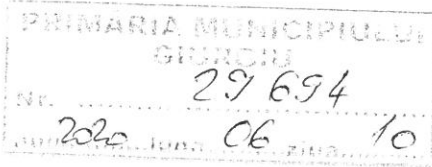
Punct de lucru:

Bd. Corneliu Coposu nr. 5, Bl.103, Sc.3, Et.2, Ap.51

Sector 3, București

Tel: 021-320.03.02; 0745.09.09.10; Fax: 021-320.03.02

e-mail: ceamisproiect@yahoo.com



**PROCES VERBAL DE
PREDARE - PRIMIRE**

Reprezentantul societatii CEAMIS PROIECT SRL ing. Mihaela Vulpescu a predat, Primariei Municipiului Giurgiu, documentatia:

PROIECT NR. 614 – 2020

**« Studiu de fezabilitate pentru Dispecerizare
si modernizare sistem de transport si distributie agent termic,
etapa a II-a »**

(Contract de servicii 5.142/27.01.2020)

Faza de proiectare: **STUDIU DE FEZABILITATE**

Beneficiar: **MUNICIPIUL GIURGIU**

reprezentata prin: ing. Emilia Ionescu

primind documentatia in 2 exemplare in format tiparit (piesele scrise și desenate)
semnează prezentul proces verbal în 2 exemplare, câte un exemplar pentru fiecare dintre
părți.

AM PREDAT,
Administrator
Dipl. ing. M. Vulpescu



AM PRIMIT,
Primaria Municipiului Giurgiu
ing. Emilia Ionescu



SC CEAMIS PROIECT SRL

Registrul Comerțului: J40/9301/91; Cod fiscal R 341180

Punct de lucru:

Bd. Corneliu Coposu nr. 5, Bl.103, Sc.3, Et.2, Ap.51

Sector 3, București

Tel: 021-320.03.02; 0745.09.09.10; Fax: 021-320.03.02

e-mail: ceamisproiect@yahoo.com

PROIECT NR. 614 - 2020

DENUMIREA LUCRĂRII:

**Studiu de fezabilitate pentru Dispecerizare si
modernizare sistem de transport si distributie agent termic,
etapa a II-a**

FAZA: **STUDIU DE FEZABILITATE**

BENEFICIAR: **MUNICIPIUL GIURGIU**

PROIECTANT: **CEAMIS PROIECT S.R.L.**

ADMINISTRATOR SC CEAMIS PROIECT SRL:.....

ŞEF PROIECT:.....



BUCUREȘTI 2020

Pr. 614 - 2020
« Studiu de fezabilitate pentru
Dispecerizare si modernizare sistem de transport
si distributie agent termic, etapa a II-a »
Municipiul Giurgiu

Faza: SF

CUPRINS

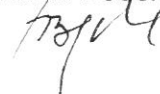
PIESE SCRISE :

1. Foaie de capat
2. Cuprins
3. Memoriu General
4. Deviz general Scenariul 1
5. Deviz general Scenariul 2
6. Indicatori tehnico-economici
7. Grafic de executie
8. Memoriu specialitate
9. Evaluare investitie Scenariul 1
10. Evaluare investitie Scenariul 2
11. Lista punctelor termice Municipiul Giurgiu – Anexa 1
12. Lista echipamente pentru modernizare la distanta – Zona Nord + Centru + Sud – Anexa 2

PIESE DESENATE :

1. Schema tip modul termic

Intocmit,
Florentina Beschea



MEMORIU GENERAL

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1 Denumirea obiectivului de investitii

“STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU DISPECERIZARE SI MODERNIZARE
SISTEM DE TRANSPORT SI DISTRIBUTIE AGENT TERMIC, ETAPAA II-A”
MUNICIPIUL GIURGIU

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

MUNICIPIUL GIURGIU

1.3 Ordonator de credite (secundar/tertiar)

1.4 Beneficiarul investitiei

MUNICIPIUL GIURGIU

1.5. Elaboratorul studiului de fezabilitate

CEAMIS PROIECT S.R.L., cu sediul in Bd. Corneliu Coposu nr. 5, Bl.103, Sc.3,
Et.2, Ap.51, Sector 3, București

2. SITUATIA EXISTENTA SI NECESITATEA REALIZARII OBIECTIVULUI/ PROIECTULUI DE INVESTITII

2.1. Concluziile studiului de prefezabilitate (în cazul în care a fost elaborat în prealabil) privind situatia actuală, necesitatea si oportunitatea promovării obiectivului de investitii si scenariile/optiunile tehnico-economice identificate si propuse spre analiză

NU este cazul

2.2. Prezentarea contextului: politici, strategii, legislatie, acorduri relevante, structuri institutionale si financiare

Zonele rurale si urbane din România prezintă o importantă deosebită din punct de vedere economic, social si cultural. Dezvoltarea durabilă a acestora este indispensabilă în

procesul de îmbunătățire a condițiilor existente și a serviciilor de bază, prin dezvoltarea și modernizarea punctelor termice cu aparatura de măsură și control performante.

Un obiectiv principal al Primăriei Municipiului Giurgiu este să asigure alimentarea cu energie termică a consumatorilor urbani racordați la sistemul centralizat de încălzire.

Prescripții tehnice, standarde, legislație

La întocmirea documentației s-au avut în vedere următoarele legi, normative și ghiduri de proiectare:

- **Hotărârea nr. 907/2016** privind etapele de elaborare și conținutul cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- **Legea nr. 10/1995** – asigurarea durabilității, a siguranței în exploatare, funcționalității și calității în construcții cu modificările și completările ulterioare 2016 și 2017;
- **GT-060-03** – Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform legii nr. 10-1995 privind calitatea în construcții pentru instalațiile de încălzire centrală;
- **I 13-2015** – Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrală (revizuire și comasare normativele I13-2002 și I13/1-2002);
- **NP-058-02** – Normativ privind proiectarea și executarea sistemelor centralizate de alimentare cu energie termică – rețele și puncte termice;
- **NP-059-02** – Normativ privind exploatarea sistemelor centralizate de alimentare cu energie termică – rețele și puncte termice;
- **SC-006-01** – Soluții pentru reabilitarea și modernizarea instalațiilor de încălzire din clădiri de locuit;
- **PE 204/90** – Manual pentru întocmirea instrucțiunilor de exploatare privind instalațiile aferente construcțiilor;
- **ME 005-2000** – Instrucțiuni de calcul hidraulic al conductelor de apă fierbinte din rețelele de termoficare;
- **GT-063-04** – Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform legii nr. 10-1995 privind calitatea în construcții pentru instalații sanitare;
- **PE 902/86** – Normativ privind întocmirea și analiza bilanțurilor energetice;

2.3. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Municipiul Giurgiu se situează la marginea sudică a României și a Județului Giurgiu,

pe malul stang al Dunarii, la cca 65 km sud de Capitala Bucuresti si la granita cu regiunea Ruse din Bulgaria.

In prezent consumatorii urbani din Municipiul Giurgiu sunt racordati la reseaua termica SACET.

Este asigurata alimentarea cu energie termica pentru un numar de 3706 de apartamente de locuit si 2915 de apartamente echivalente la institutii si agenti economici, rezultand un total de 6621 de apartamente echivalente.

Costul energiei termice pentru consumatorii urbani a crescut foarte mult datorita influentei nefavorabile a urmatoarelor factori:

- ✓ Cresterea pierderilor de energie termica in reseaua de transport;
- ✓ Cresterea cheltuielilor de reparatii pe reseaua de transport;
- ✓ Cheltuieli mari cu energia de pompare;
- ✓ Evolutia crescatoare a debransarilor in ultimii ani;
- ✓ Supradimensionarea diametrelor comparativ cu necesarul actual de energie termica.

2.4. Analiza cererii de bunuri si servicii, inclusiv prognoze pe termen mediu si lung privind evolutia cererii, în scopul justificării necesității obiectivului de investitii

Pentru Municipiul Giurgiu s-a facut o analiza privind dezvoltarea durabila a orasului pe termen mediu si lung, constand din:

- Evaluarea situatiei existente;
- Identificarea necesitatilor;
- Identificarea constrangerilor;

Rezultatul analizei s-a constituit intr-un plan de investitii pe termen mediu si lung, prin care sunt prioritizate componentele investitionale, necesare dezvoltarii durabile a orasului Giurgiu.

Prezentul studiu de fezabilitate cuprinde documentatia tehnica si economica pentru realizarea programului de investitii cu privire la lucrarile de modernizare si dotare a punctelor termice cu aparatura de masura si control de ultima generatie.

Implementarea proiectului propus este **necesara si oportuna**, avand ca rezultat:

- transmiterea la distanta in timp real a parametrilor de functionare
- optimizarea exploatarei punctelor termice;
- asigurarea reglarii, calitative si cantitative, parametrilor agentului termic de la sursa si consumatori.

2.5. Obiective preconizate a fi atinse prin realizarea investitiei publice

Obiectivul general:

- Siguranta in functionare a consumatorilor racordati la punctele termice alimentate din tronsonul ce face parte din documentatia prezenta.

3. IDENTIFICAREA, PROPUNEREA SI PREZENTAREA A MINIMUM DOUĂ SCENARIU/OPTIUNI TEHNICO-ECONOMICE PENTRU REALIZAREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII²⁾

Pentru asigurarea cu caldura a consumatorilor la parametrii corespunzatori se propune modernizarea sistemului de monitorizare si completarea celui existent cu echipamente cu performante ridicate.

3.1. Particularități ale amplasamentului:

a) descrierea amplasamentului (localizare - intravilan/extravilan, suprafata terenului, dimensiuni în plan, regim juridic - natura proprietății sau titlul de proprietate, servituti, drept de preemptiune, zonă de utilitate publică, informatii/obligatii/constrângeri extrase din documentatiile de urbanism, după caz);

51 puncte termice care deservesc un numar de 367 consumatori (scari de bloc).

Regimul juridic

Amplasamentul punctelor termice ce fac obiectul investitiei se afla in Municipiul Giurgiu.

Regimul economic

Nu este cazul

Suprafata necesara pentru executarea si exploatarea lucrarilor:

Nu este cazul

b) relatii cu zone învecinate, accesuri existente si/sau căi de acces posibile

Judetul Giurgiu este situat in sudul extrem al Romaniei de-a lungul Dunarii, in partea central-sudica a Campiei Romane.

Este limitat de judetele: **Dambovita** si **Ilfov** (nord), **Calarasi** (est), **Teleorman** (vest) respectiv de cursul **Dunarii** si granita cu **Bulgaria** in sud. Intre aceste limite are o suprafata de 3526 kmp.

c) orientări propuse față de punctele cardinale si față de punctele de interes naturale sau construite

Municipiul Giurgiu, reședința județului cu același nume este situat în partea sudică a

țării, în lunca și pe malul stâng al Dunării, la altitudinea de 23-26 m. Teritoriul său este străbătut de paralela de 45 053' latitudine nordică și de meridianul de 25 059' longitudine estică, desfășurându-se pe 4'43" latitudine și 9'21" longitudine.

Lucrarile de extindere și reabilitare rețea termică, Municipiul Giurgiu nu intra în zona de protecție față de obiectivele de patrimoniu.

d) surse de poluare existentă în zona Nord

Calitatea solului din zona Municipiului Giurgiu este afectată în mai mică măsură, deoarece pe platforma analizată, predomină unități ale industriei alimentare, transporturilor auto și depozitelor de diferite mărfuri, în care se desfășoară activități mai puțin poluante.

e) date climatice și particularități de relief

Clima continentală, cu ierni reci și veri călduroase, se caracterizează prin contraste termice de la zi la noapte și de la vară la iarnă, considerate printre cele mai mari din țară. Temperatura medie anuală este de 11,5° C. În luna iulie media termică depășește 23°C, iar în ianuarie oscilează între 1,5° C și - 5,4° C. Radiația solară depășește 125 kcal/cm², determinând peste 60 de zile tropicale în cursul anului. Caracterul continental este dat și de regimul precipitațiilor, care, anual, înregistrează 500-600 mm, având mare variabilitate în timp. Uscăciunea și seceta sunt, de aceea, prezente aproape tot anul.

- adâncimea maximă de îngheț, 0,70 – 0.80 m STAS 6054/77;

f) existența unor rețele edilitare în amplasament care ar necesita relocare/protejare sau posibile interferențe cu monumente istorice sau terenuri care aparțin unor instituții din sistemul de apărare, ordine publică sau siguranța națională:

NU este cazul.

g) caracteristici geofizice ale terenului din amplasament

▪ date privind zonarea seismică

Conform Normativului P100 – 1/2013 cu reglementările din 2019 în zonele cercetate accelerația terenului pentru proiectare este $a_g = 0.20$ g pentru cutremure având intervalul mediu de recurență (al magnitudinii) $IMP = 100$ ani. Pentru perioadele de colt se va considera $T_c = 1.0$ sec.

▪ date preliminare ale terenului de fundare

NU este cazul.

3.2. Descrierea din punct de vedere tehnic, constructiv, funcțional-arhitectural și tehnologic:

Caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții:

- temperatura maxima 105°C
- presiune nominala 16 bar

Descrierea procesului tehnologic

Schema tehnologica a modulelor este "schema pentru prepararea apei calde de consum intr-o treapta, in paralel cu instalatia de incalzire"

Sistemul de distributie este compus din: conducte de incalzire, apa calda de consum si recirculatie.

Instalatiile din modulele termice si cele de la consumator sunt echipate cu aparatura de masura pentru: temperatura, presiune, dispecerizare, monitorizare si transmitere la distanta a parametrilor functionali.

Studiul de fata trateaza modernizarea din punct de vedere al sistemului de dispecerizare si monitorizare a 51 de puncte termice si ale consumatorilor aferenti.

La intocmirea documentatiei s-au analizat doua scenarii si anume:

❖ SCENARIUL 1

Solutia cuprinsa in Scenariul 1 prevede inlocuirea echipamentelor depasite din punct de vedere fizic si moral si completarea cu echipamente noi in vederea realizarii unei dispecerizari si modernizari superioare celei existente la nivelul punctelor termice.

Totodata se vor adapta receptorii de date de la consumator.

Sistemul propus pentru consumatori reprezinta solutia completa pentru achizitia automata, gestionarea si dispecerizarea datelor furnizate de echipamentele de masurare, senzori si echipamente de actionare utilizate in sistemele de productie puncte termice si distributie de energie termica.

❖ SCENARIUL 2

In Scenariul 2 se propune montarea unor receptori de date la consumatori in sistem complet de achizitii de la distanta, gestionare, monitorizare si dispecerizare ai parametrilor functionali si de consum aferenti retelelor de productie si distributie de energie termica prin retea M-Bus cablata.

La alegerea echipamentelor si montarea acestora se va avea in vedere respectarea exigentelor de performanta in constructii conf. Legea 10/95 cu toate modificarile si completarile ulterioare.

Echiparea si dotarea specifica functionarii propuse

Se propune inlocuirea si suplimentarea punctelor de masura si control a sistemului de dispecerizare si monitorizare: regulatoare de presiune diferentiala, receptori date cu

integrator, senzor de presiune si temperatura, unitati achizitie date, routere, etc.

Materialele, utilajele si echipamentele prevăzute în cadrul documentatiei sunt în conformitate cu Standardele U.E. si H.G. 766/1997 privind agrementarea acestora.

3.3. Costurile estimative ale investitiei:

Costurile estimate pentru realizarea obiectivului de investitii cu luarea in considerare a costurilor unor investitii similare ori a unor standarde de cost pentru investitii similare corelativ cu caracteristicile tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii.

Evaluarea lucrarilor s-a efectuat pe baza ofertelor furnizorilor si a preturilor de manopera existente la data intocmirii documentatiei.

La intocmirea devizului general s-a luat in considerare indicele de inflatie stabilit de Institutul de statistica precum si valoarea actualizata a cursului euro/leu.

Costurile estimative de operare pe durata normata de viata si de amortizare a investitiei publice.

❖ SCENARIUL 1:

Valoarea totala a investitiei : 10.906.053,53 lei (TVA inclus)
din care : 2.173.721,66 lei (TVA inclus) C+M

❖ SCENARIUL 2:

Valoarea totala a investitiei : 12.849.821,53 lei (TVA inclus)
din care : 4.449.587,30 lei (TVA inclus) C+M

3.4. Studii de specialitate in functie de categoria si clasa de importanta a constructiilor

NU este cazul

3.5. Grafice orientative de realizare a investitiei:

Se anexeaza.

4. Analiza fiecarui scenariu/optiuni tehnico-economice:

4.1. Prezentarea cadrului de analiza, inclusiv specificatia perioadei de referinta si prezentarea scenariului referinta:

Ambele scenarii din punct de vedere functional raspund cerintei pentru dispecerizarea, transmiterea la distanta a datelor si monitorizarea sistemului de transport si distributie a energiei termice.

Diferentele dintre cele doua scenarii sunt urmatoarele:

Din punct de vedere tehnic ambele situatii sunt corespunzatoare scopului pentru care

sunt initiate.

Proiectantul considera ca oportun adoptarea scenariului 1 intrucat este mai simplu de executat si implica costuri mai reduse.

4.2. Analiza vulnerabilitatilor cauzate de factori de risc, antropici si naturali, inclusiv de schimburi climatice ce pot afecta investitia

Conform Strategiei locale de alimentare cu energie termica a Municipiului Giurgiu

4.3. Situatia utilitatilor si analiza de consum

- Necesarul de utilitati si de relocare/protejare, dupa caz:

NU este cazul

- Solutii pentru asigurarea utilitatilor necesare:

NU este cazul

4.4. Sustenabilitatea realizarii obiectivului de investitii:

a) impactul social si cultural, egalitatea de sanse:

NU este cazul

b) estimari privind forta de munca ocupata prin realizarea investitiei in faza de realizare, in faza de operare:

- In faza de realizare – nu este cazul
- In faza de operare – se preconizeaza reducerea fortei de munca

c) impactul asupra factorilor de mediu, inclusiv impactul asupra biodiversitatii si a siturilor protejate, dupa caz:

NU este cazul

d) impactul obiectivului de investitie raportat la contextul natural si antropic in care acesta se integreaza, dupa caz:

NU este cazul

4.5. Analiza cererii de bunuri si servicii care justifica dimensionarea obiectivului de investitii:

NU este cazul

4.6. Analiza financiara, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta financiara, fluxul cumulat, valoarea actualizata neta, rata interna de rentabilitate, sustenabilitatea financiara:

Conform indicatorilor tehnico-economici.

4.7. Analiza economica³⁾, inclusiv calcularea indicatorilor de performanta economica, valoarea actualizata neta , rata interna de rentabilitate si raportul cost-

beneficiu sau, dupa caz, analiza cost eficacitate:

Conform indicatorilor tehnico-economici.

4.8. Analiza de senzitivitate:

NU este cazul

4.9. Analiza de riscuri, masuri de prevenire/diminuare a riscurilor:

Realizarea prezentului proiect nu produce impact asupra populatiei, sanatatii umane, faunei si florei, solului, folosintelor, bunurilor materiale, calitatii si regimului cantitativ al apei, calitatii aerului, climei, zgomotelor si vibratiilor, peisajului si mediului vizual, patrimoniului istoric si cultural si asupra interactiunilor dintre aceste elemente.

5. Scenariul/optiunea tehnico-economica optima recomandata

5.1. Comparatia scenariilor/optiunilor propuse din punct de vedere tehnic, economic, financiar al sustenabilitatii si riscurilor

Din punct de vedere tehnic ambele scenarii sunt corespunzatoare scopului pentru care sunt initiate.

Proiectantul considera ca oportun adoptarea **Scenariului 1** intruct este superioara din punct de vedere tehnic si costuri reduse.

5.4. Principalii indicatori tehnico-economici aferenti obiectivului de investitii:

a) indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii, exprimata in lei cu TVA si respectiv fara TVA din care constructii-montaj (C+M) in conformitate cu devizul general:

- Se analizeaza Devizele generale intocmite pentru cele doua scenarii

d) durata estimata de executie a obiectivului de investitii, exprimata in luni:

- 12 luni

5.5. Prezentarea modului in care se asigura conformarea cu reglementarile specifice functiunii preconizate din punctul de vedere al asigurarii tuturor cerintelor fundamentale aplicabile constructiei, conform gradului de detaliere al propunerilor tehnice.

Se respecta:

- Legea 10/1995 cu toate completarile si modificarile ulterioare
- NP 059/2002 – Normativ privind exploatarea sistemelor centralizate de alimentare cu energie termica – retele si puncte termice

- NP GT-060-03 – Ghid privind criteriile de performanta ale cerintelor de calitate conform Legii nr. 10-1995 privind calitatea in constructii, pentru instalatiile de incalzire centrala
- I13-2015 – Normativ pentru proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor de incalzire centrala (revizuire si comasare normativele I13-2002 si I13/1-2002)

6. Urbanism, acorduri si avize

6.1. Certificatul de urbanism emis in vederea obtinerii autorizatiei de construire:

In curs de obtinere

6.3. Actul administrativ al autoritatii competente pentru protectia mediului, masuri de diminuare a impactului, masuri de compensare, modalitatea de integrare a prevederilor acordului de mediu in documentatia tehnico-economica:

In curs de obtinere

6.4. Avize conforme privind asigurarea utilitatilor:

NU este cazul

6.6. Avize, acorduri si studii specifice, dupa caz, in functie de specificul obiectivului de investitii si care pot conditiona solutiile tehnice:

Conform solicitarilor din Certificatul de urbanism

7. Implementarea investitiei


7.1. Informatii despre entitatea responsabila cu implementarea investitiei:

Primaria Municipiului Giurgiu

7.3. Strategia de exploatare/operare si intretinere: etape, metode si resurse necesare:

Stabilirea fortei de munca necesara exploatarei, intretinerii si reparatiilor curente a punctelor termice este realizata de catre societatea care are in exploatare aceste puncte, prin organigrama de functionare a societatii respective.

Sef proiect,
ing. Mihaela Vulpescu



DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiții

Studiu de fezabilitate pentru Dispecerizare și modernizare sistem de transport și distribuție
agent termic, etapa a II-a - Municipiul Giurgiu

In preturi la data de 10.06.2020 ; 1 euro = 4,8338 lei

(Conf.HGR 907/29.11.2016 Anexa 5)

1 Euro = 4.8338

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare	TVA	Valoare
		(fără TVA)		(cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Capitolul 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2.	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00	0.00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 1		0.00	0.00	0.00
Capitolul 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
	Racord alimentare SDB	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 2		0.00	0.00	0.00
Capitolul 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1.	Studii din care	0.00	0.00	0.00
3.1.1.	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3.	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2.	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0.00	0.00	0.00
3.3.	Expertizare tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5.	Proiectare din care	145,014.00	27,552.66	172,566.66
3.5.1.	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2.	Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/docum.avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0.00	0.00	0.00
3.5.4.	Documentații tehnice necesare în ved. obtin. avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0.00	0.00	0.00
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	24,169.00	4,592.11	28,761.11
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	120,845.00	22,960.55	143,805.55
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	3,000.00	570.00	3,570.00
3.7.	Consultanță din care	0.00	0.00	0.00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0.00	0.00	0.00
3.7.2.	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8.	Asistență tehnică din care	90,000.00	17,100.00	107,100.01
3.8.1.	Asistența tehnică din partea proiectantului	0.00	0.00	0.01
3.8.1.1.	pe perioada de execuție a lucrărilor	0.00	0.00	0.00
3.8.1.2.	pentru particip. proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucr. de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0.00	0.00	0.01
3.8.2.	Dirigenție de șantier	90,000.00	17,100.00	107,100.00
TOTAL Capitol 3		238,014.00	45,222.66	283,236.66
Capitolul 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază:				
4.1.	Construcții și instalații	0.00	0.00	0.00
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	1,781,367.20	338,459.77	2,119,826.97
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	6,228,263.47	1,183,370.06	7,411,633.53
4.4.	Utilaje, echipam.tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipam.transp	0.00	0.00	0.00
4.5.	Dotări	0.00	0.00	0.00
4.6.	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 4		8,009,630.67	1,521,829.83	9,531,460.50

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare	TVA	Valoare
		(fără TVA)		(cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Capitolul 5				
Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier			
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	44.534,18	8461,49	52.995,67
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	17.813,67	3384,60	21.198,27
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului - din care	29.752,52	1.836,84	31.589,36
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	0,00	0,00	0,00
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	9.129,51	0,00	9.129,51
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrarilor de constructii	1.825,90	0,00	1.825,90
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	9.129,51	0,00	9.129,51
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizată de construire/desființare	9.667,60	1.836,84	11.504,44
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	824.464,47	156.648,25	981.112,72
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,00	0,00	0,00
TOTAL Capitol 5		916,564.83	170,331.18	1,086,896.02
Capitolul 6				
Cheltuieli pt.probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0,00	0,00	0,00
6.2.	Probe tehnologice și teste	0,00	0,00	0,00
TOTAL Capitol 6		0,00	0,00	0,00
TOTAL GENERAL		9,164,209.51	1,737,383.67	10,901,593.18
Din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4,1+4.2+5.11) :		1,825,901.38	346,921.26	2,172,822.65

Data:
10.06.2020

Intocmit,
ing. Mihaela Vulbescu



Proiectant: S.C. CEAMIS PROIECT S.R.L.
Beneficiar: MUNICIPIUL GIURGIU

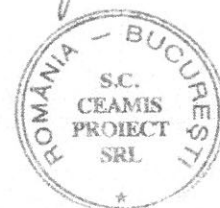
Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

Obiect Sistem de Transport si distributie agent termic

În preturi la data de 10.06.2020 ; 1 euro = 4.8338 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1. Constructii si instalatii				
TOTAL I - subcap. 4.1				
4.2. Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale				
1	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	1.781.367,20	338.459,77	2.119.826,97
TOTAL II - subcap. 4.2				
4.3. Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Receptor de date la consumator	1.790.271,06	340.151,50	2.130.422,56
2	Echipamente pt.dispecerizare si modernizare la puncte termice	4.437.992,41	843.218,56	5.281.210,97
Subtotal 4.3.				
4.4. Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.transp				
Subtotal 4.4.				
4.5. Dotări				
1		0,00	0,00	0,00
Subtotal 4.5.				
4.6. Active necorporale				
Subtotal 4.6.				
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		6.228.263,47	1.183.370,06	7.411.633,53
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		8.009.630,67	1.521.829,83	9.531.460,50

Intocmit
ing. Mihaela Valpascu



Proiectant: S.C. CEAMIS PROIECT S.R.L.
Beneficiar: MUNICIPIUL GIURGIU

CENTRALIZATOR VALORIC

Capitolul 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică

In preturi la data de 10.06.2020 ; 1 euro = 4,8338 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) Lei	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	5
3.2.	Documentatii suport si cheltuieli obtinerea de avize, acorduri și autorizatii			
	Documentatii suport si cheltuieli obtinerea de avize, acorduri și autorizatii	0.00	0.00	0.00
	Total Subcapitol 3.2	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare			
	Proiectare și inginerie - toate fazele	145,014.00	27,552.66	172,566.66
	din care:			
	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezab/doc.aviz lucr. de interventii si deviz general	0.00	0.00	0.00
	3.5.4. Docum. Tehn.nec.obtin. avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0.00	0.00	0.00
	3.5.5. Verif. tehnica de calitate a proiectului tehnic si a det. de exec	24,169.00	4,592.11	28,761.11
	3.5.6. Proiect tehnic si detalii de executie	120,845.00	22,960.55	143,805.55
	Total Subcapitol 3.5	145,014.00	27,552.66	172,566.66
3.8	Asistență tehnică			
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	0.00	0.00	0.01
	din care:			
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.2. pt.particip.proiectant.la fazele incluse in program.de control al lucr.de exec., avizat de catre Inspect.de Stat.in Constructii	0.00	0.00	0.01
	3.8.2. Asistență tehnică - diriginți	90,000.00	17,100.00	107,100.00
	Total Subcapitol 3.8	90,000.00	17,100.00	107,100.01

Capitolul 5 Alte cheltuieli

In preturi la data de 10.06.2020 ; 1 euro = 4,8338 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) Lei	TVA Lei	Valoare (cu TVA) Lei
1	2	3	4	5
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului			
	5.2.1. Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	9,129.51	0.00	9,129.51
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	1,825.90	0.00	1,825.90
	5.2.4. Cota pentru Casa Socială a Constructorilor	9,129.51	0.00	9,129.51
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desfiintare	9,667.60	1,836.84	11,504.44
	Total Subcapitol 5.2	29,752.52	1,836.84	31,589.36

Intocmit
ing. Mihaela Valpescu



DEVIZ GENERAL

al obiectivului de investiții

Studiu de fezabilitate pentru Dispecerizare și modernizare sistem de transport și distribuție
agent termic, etapa a II-a - Municipiul Giurgiu
În preturi la data de 10.06.2020 ; 1 euro = 4,8338 lei
(Conf.HGR 907/29.11.2016 Anexa 5)

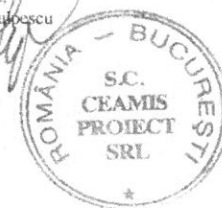
1 Euro = 4.8338

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare	TVA	Valoare
		(fără TVA) Lei	Lei	(cu TVA) Lei
1	2	3	4	5
Capitolul 1				
Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului				
1.1.	Obținerea terenului	0,00	0,00	0,00
1.2.	Amenajarea terenului	0,00	0,00	0,00
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,00	0,00	0,00
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0,00	0,00	0,00
TOTAL Capitol 1		0,00	0,00	0,00
Capitolul 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții				
	Racord alimentare SDB	0,00	0,00	0,00
TOTAL Capitol 2		0,00	0,00	0,00
Capitolul 3				
Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică				
3.1.	Studii: din care	0,00	0,00	0,00
3.1.1.	Studii de teren	0,00	0,00	0,00
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0,00	0,00	0,00
3.1.3.	Alte studii specifice	0,00	0,00	0,00
3.2.	Documentații suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	0,00	0,00	0,00
3.3.	Expertizare tehnică	0,00	0,00	0,00
3.4.	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	0,00	0,00	0,00
3.5.	Proiectare: din care	145,014,00	27,552,66	172,566,66
3.5.1.	Tema de proiectare	0,00	0,00	0,00
3.5.2.	Studiu de fezabilitate	0,00	0,00	0,00
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/docum.avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0,00	0,00	0,00
3.5.4.	Documentații tehnice necesare în ved.obtin. avizelor/acordurilor/autorizațiilor	0,00	0,00	0,00
3.5.5.	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	24,169,00	4,592,11	28,761,11
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	120,845,00	22,960,55	143,805,55
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție	3,000,00	570,00	3,570,00
3.7.	Consultanță: din care	0,00	0,00	0,00
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,00	0,00	0,00
3.7.2.	Auditul financiar	0,00	0,00	0,00
3.8.	Asistență tehnică: din care	90,000,00	17,100,00	107,100,01
3.8.1.	Asistența tehnică din partea proiectantului	0,00	0,00	0,01
3.8.1.1.	pe perioada de execuție a lucrărilor	0,00	0,00	0,00
3.8.1.2.	pentru particip proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucr.de execuție, avizat de către Inspectoratul de Stat în Construcții	0,00	0,00	0,01
3.8.2.	Dirigenție de șantier	90,000,00	17,100,00	107,100,00
TOTAL Capitol 3		238,014,00	45,222,66	283,236,66
Capitolul 4				
Cheltuieli pentru investiția de bază:				
4.1.	Construcții și instalații	0,00	0,00	0,00
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	3,646,441.51	692,823.89	4,339,265.40
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	5,772,092.93	1,096,697.66	6,868,790.59
4.4.	Utilaje, echipam.tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipam.transp	0,00	0,00	0,00
4.5.	Dotări	0,00	0,00	0,00
4.6.	Active necorporale	0,00	0,00	0,00
TOTAL Capitol 4		9,418,534.44	1,789,521.54	11,208,055.99

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare	TVA	Valoare
		(fără TVA)		(cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Capitolul 5				
Alte cheltuieli				
5.1.	Organizare de șantier			
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	91,161.04	17320.60	108,481.64
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării șantierului	36,464.42	6928.24	43,392.65
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului: din care	50,781.23	1,836.84	52,618.07
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului bancii finanțatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	18,688.01	0.00	18,688.01
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	3,737.60	0.00	3,737.60
5.2.4.	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	18,688.01	0.00	18,688.01
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/definiție	9,667.60	1,836.84	11,504.44
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	965,354.84	183,417.42	1,148,772.27
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 5		1,143,761.53	209,503.10	1,353,264.63
Capitolul 6				
Cheltuieli pt. probe tehnologice și teste				
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2.	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL Capitol 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		10,800,309.97	2,044,247.30	12,844,557.27
Din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.11):		3,737,602.55	710,144.48	4,447,747.04

Data:
10.06.2020

Intocmit,
ing. Mihaela Vușoescu



Proiectant: S.C. CEAMIS PROIECT S.R.L.
Beneficiar: MUNICIPIUL GIURGIU

Capitolul 4 Cheltuieli pentru investiția de bază

Obiect Sistem de Transport si distributie agent termic

In preturi la data de 10.06.2020 ; 1 euro = 4,8338 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
Cap.4 - Cheltuieli pentru investitia de baza				
4.1. Constructii si instalatii				
TOTAL I - subcap. 4.1				
4.2. Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale				
1	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	3,646,441.51	692,823.89	4,339,265.40
TOTAL II - subcap. 4.2				
4.3. Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj				
1	Receptor de date la consumator	1,334,100.52	253,479.10	1,587,579.62
2	Echipeamente pt.dispercerizare si modernizare la puncte termice	4,437,992.41	843,218.56	5,281,210.97
Subtotal 4.3.		5,772,092.93	1,096,697.66	6,868,790.59
4.4. Utilaje, echipam.tehnolog.si funct.care nu necesita montaj si echipam.transp				
Subtotal 4.4.		0.00	0.00	0.00
4.5. Dotări				
1		0.00	0.00	0.00
Subtotal 4.5.		0.00	0.00	0.00
4.6. Active necorporale				
Subtotal 4.6.		0.00	0.00	0.00
TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6		5,772,092.93	1,096,697.66	6,868,790.59
TOTAL (TOTAL I+TOTAL II+ TOTAL III)		9,418,534.44	1,789,521.54	11,208,055.99

Intocmit
ing. Mihaela Vladescu



Proiectant: S.C. CEAMIS PROIECT S.R.L.
Beneficiar: MUNICIPIUL GIURGIU

CENTRALIZATOR VALORIC

Capitolul 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică

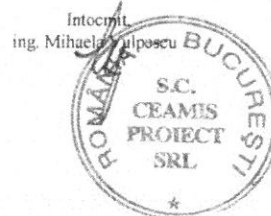
In preturi la data de 10.06.2020 ; 1 euro = 4,8338 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
3.2.	Documentatii suport si cheltuieli obtinerea de avize, acorduri și autorizatii			
	Documentatii suport si cheltuieli obtinerea de avize, acorduri și autorizatii	0.00	0.00	0.00
	Total Subcapitol 3.2	0.00	0.00	0.00
3.5.	Proiectare			
	Proiectare și inginerie - toate fazele	145,014.00	27,552.66	172,566.66
	din care			
	3.5.1. Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
	3.5.2. Studiu de fezabilitate	0.00	0.00	0.00
	3.5.3. Studiu de fezab/doc.aviz.lucr. de interventii și deviz general	0.00	0.00	0.00
	3.5.4. Docum. Tehn.nec.obtin. avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0.00	0.00	0.00
	3.5.5. Verif. tehnica de calitate a proiectului tehnic si a det.de exec	24,169.00	4,592.11	28,761.11
	3.5.6. Proiect tehnic și detalii de executie	120,845.00	22,960.55	143,805.55
	Total Subcapitol 3.5	145,014.00	27,552.66	172,566.66
3.8.	Asistență tehnică			
	3.8.1. Asistență tehnică din partea proiectantului	0.00	0.00	0.01
	din care:			
	3.8.1.1. pe perioada de executie a lucrarilor	0.00	0.00	0.00
	3.8.1.2. pt.particip.proiectant la fazele incluse in program de control al lucr.de exec., avizat de catre Inspector de Stat in Constructii	0.00	0.00	0.01
	3.8.2. Asistență tehnică - diriginți	90,000.00	17,100.00	107,100.00
	Total Subcapitol 3.8	90,000.00	17,100.00	107,100.01

Capitolul 5 Alte cheltuieli

In preturi la data de 10.06.2020 ; 1 euro = 4,8338 lei

Nr. crt.	Denumirea capitolului și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului			
	5.2.1. Comisioanele și dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
	5.2.2. Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	18,688.01	0.00	18,688.01
	5.2.3. Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrarilor de constructii	3,737.60	0.00	3,737.60
	5.2.4. Cota pentru Casa Socială a Constructorilor	18,688.01	0.00	18,688.01
	5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizatia de construire/desfiintare	9,667.60	1,836.84	11,504.44
	Total Subcapitol 5.2	50,781.23	1,836.84	52,618.07



INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI
SCENARIUL 1 SI 2

ANALIZA EFICIENTEI ENERGETICE ȘI ECONOMICE.

1. **Denumirea obiectivelor de investitii:** *Proiect Nr. 614 – 2020 Studiu de fezabilitate pentru Dispecerizare și modernizare sistem de transport și distribuție agent termic, etapa a II-a.*

2. **Beneficiar:** PRIMARIA MUNICIPIULUI GIURGIU

3. **Proiectant:** CEAMIS PROIECT S.R.L.

4. Valoarea totala a investitiei.

Evaluarea lucrărilor necesare s-a făcut ținând seama de prețurile pentru echipament și lucrările de construcții montaj conform devizului (v. tabelul 1.)

Tabelul 1

Marimea		Investitii necesare		
		Valoare		
		Investiție fara TVA	TVA	Investitie cu TVA
		[lei]	[lei]	[lei]
Scenariul 1	Investitie totala:	9.164.209,51	1.737.383,67	10.901.593,18
	din care C+M	1.825.901,38	346.921,26	2.172.822,65
Scenariul 2	Investitie totala:	10.800.309,97	2.044.247,30	12.844.557,27
	din care C+M	3.737.602,55	710.144,48	4.447.747,04

In preturi la data de 10.06.2020 ; 1 euro = 4,8338 lei.

5. Durata de realizare a investitiei.

Durata de realizare a investitiei este de cca 12 luni.

6. Analiza de eficienta energetica și economice.

Analiza eficientei economice se face in doua variante:

- varianta statica, situatie in care valoarea banilor este constanta in timp. Principalul indicator in aceasta varianta este:
 - ✓ **termenul de recuperare** a investiției **neactualizat** (TRN)
- varianta dinamica: situatie in care valoarea banilor este variabila in timp datorita efectului cumulat inflatie-profit sperat. Pentru analizele de eficienta efectuate in aceasta varianta s-au utilizat criteriile conforme cerințelor HGR 28/2008, respectiv

cu metodologia prezentata in "Ghid pentru analiza cost-beneficii a proiectelor de investitii" elaborat de catre Fondul European pentru Dezvoltare Regionala, Fondul de Coeziune si ISPA. Criteriile de analiza folosite sunt:

- ✓ **venitul net actualizat** în valori absolute (VNA)
- ✓ **rata internă de rentabilitate** (RIR);
- ✓ **termenul de recuperare a investiției actualizat** (TRA);
- ✓ **indicele de profitabilitate** (IP).

6.1. Estimarea efectelor aplicarii situatiei proiectate.

Scopul monitorizării sistemului de distribuție, respectiv a conducerii prin dispecer a sistemelor centralizate de alimentare cu căldură îl constituie:

- coordonarea operativă în funcționare a elementelor componente ale acestuia în vederea eficientizării energetice a funcționării, respectiv reducerea pierderilor de căldură în rețeaua de distribuție și a consumului de energie de pompare;
- posibilitatea aplicării unui reglaj a livrării căldurii pe tipuri de consumatori, respectiv reglajul livrării căldurii pentru încălzire cu reducere în perioada de inactivitate în instituțiile din subordinea Primăriei sau Consiliului Local;
- creșterea calității și siguranței în funcționare a alimentării cu căldură;
- reducerea numărului de personal operativ și de supraveghere.

6.2. Calculul indicatorilor tehnico-economici.

6.2.1. Ipoteze de baza.

Efectuarea și interpretarea corectă a calculelor de eficiență economică necesită stabilirea unor ipoteze cu privire la condițiile în care sunt efectuate analizele de eficiență:

- pentru simplificare, calculele de eficiență se efectuează fără considerarea TVA (investițiile, cheltuielile nu vor conține TVA). Conform literaturii de specialitate, calculele de eficiență cu sau fără considerarea TVA conduc la aceleași rezultate.

În fapt, Operatorul sistemului centralizat de alimentare cu căldură a municipiului Giurgiu este un colector de TVA de la consumatori, el platind fiscului diferența între TVA-ul încasat și TVA-ul plătit. Astfel, TVA apare cu aceeași valoare totală în fluxul de numerar de intrări, respectiv de ieșiri.

- pentru eliminarea dificultăților legate de estimarea valorilor reziduale (neamortizate) ale echipamentelor, perioada de studiu (de calcul a fluxurilor de venituri și cheltuieli) este considerată egală cu durata normală de funcționare a echipamentelor. Conform Codului Fiscal, durata normală de funcționare reprezintă durata de utilizare în care se recuperează din punct

de vedere fiscal valoarea de intrare a mijloacelor fixe pe calea amortizării. În consecință, durata normală de funcționare este mai redusă decât durata de viață fizică a mijlocului fix respectiv.

Pentru tipul de echipamente considerate în studiul de față, durata normală de funcționare este data în tabelul 2.

Tabelul 2

Durata normală de funcționare

Cod	Denumire activ amortizabil	Durata normală de funcționare [ani]
2.2.8.	Instalații pentru comanda și reglarea automată a proceselor tehnologice, pentru semnalizare și telemăsurare.	8 – 12

Conform Catalog mijloace fixe 2020 (<http://accountantsgroup.ro/Resurse/Catalog-mijloace-fixe/78>).

- se estimează ca inflația anuală are o valoare constantă an de an. Având în vedere și faptul că în principiu un investitor are preferințe privitoare la profit nemodificate în timp, rezultă că nu se modifică în timp condițiile de actualizare a banilor.

6.2.2. Estimarea datelor tehnice și economice folosite în analiza de eficiență

6.2.2.1. Estimarea investițiilor.

Investițiile considerate în fluxurile de cheltuieli au fost apreciate pe baza datelor din devizul general (vezi tabelul 1.).

6.2.2.2. Estimarea veniturilor anuale.

Estimarea veniturilor anuale s-a făcut în ipoteza că orice cheltuială la nivelul Primăriei sau Consiliului Local evitată este echivalentă din punct de vedere economic unui venit. Cheltuielile evitate au mai multe componente și anume :

- cheltuieli aferente reducerii pierderilor de căldură în punctele termice și în rețeaua de distribuție a căldurii (rețeaua secundară) ;
- cheltuieli aferente reducerii consumului de căldură pentru încălzire în instituțiile din subordinea Primăriei sau Consiliului Local ca urmare a aplicării reglajului livrării căldurii pentru încălzire cu reducere în perioada de inactivitate;
- cheltuieli aferente reducerii consumului de energie de pompare în rețeaua de distribuție a căldurii (rețeaua secundară) ;
 - *Venituri corespunzătoare cheltuielilor cu pierderile evitate de căldură în punctele termice și în rețeaua de distribuție a căldurii (rețeaua secundară) :*

$$V_{\Delta Q} = (\Delta Q_{PT+RS}^0 - \Delta Q_{PT+RS}) \cdot c_Q$$

unde : ΔQ_{PT+RS}^0 , ΔQ_{PT+RS} sunt pierderile de căldură în punctele termice în rețeaua de distribuție a căldurii (rețeaua secundară) înainte și respectiv după monitorizare, $\Delta Q_{PT+RS}^0 - \Delta Q_{PT+RS}$ - reprezintă reducerea anuală de pierderi de căldură în punctele termice în rețeaua de distribuție a căldurii (rețeaua secundară) datorată monitorizării, iar c_Q - costul (tariful) căldurii pierdute.

Diferența de pierderi de căldură ($\Delta Q_{PT+RS}^0 - \Delta Q_{PT+RS}$) se estimează la cca. 1% din cantitatea de căldură primită de punctele termice :

$$(\Delta Q_{PT+RS}^0 - \Delta Q_{PT+RS}) = 1 \cdot \frac{4\,425}{12,94} \cong 342 \text{ MWh/an}$$

Obs. : Pierderile în rețeaua de distribuție în anul 2019 au fost 4 425 MWh/an, respectiv 12,94% din energia intrată în distribuție (3 4205 MWh/an).

- *Venituri aferente reducerii consumului de căldură pentru încălzire în instituțiile din subordinea Primăriei sau Consiliului Local ca urmare a aplicării reglajului livrării căldurii pentru încălzire cu reducere în perioada de inactivitate :*

$$V_{\Delta Q} = \Delta Q_{ins} \cdot c_Q$$

în care ΔQ_{ins} este reducerea consumului de căldură pentru încălzire în instituțiile din subordinea Primăriei sau Consiliului Local ca urmare a aplicării reglajului livrării căldurii pentru încălzire cu reducere în perioada de inactivitate, iar c_Q - costul (tariful) căldurii.

Reducerea consumului de căldură pentru încălzire ΔQ_{ins} se determină cu relația :

$$\Delta Q_{ins} = (1 - c_{Q_{ins}}) \cdot Q_{ins}$$

unde Q_{ins} este consumul de căldură pentru încălzire în instituțiile din subordinea Primăriei sau Consiliului Local în cazul livrării căldurii fără reduceri pe perioadele de inactivitate (energia termică livrată instituțiilor în sezonul 2019-2020 a fost de 12 864 MWh/an), iar $c_{Q_{ins}}$ - coeficientul de reducere a consumului de căldură pentru încălzire în instituțiile din subordinea Primăriei sau Consiliului Local ca urmare a aplicării reglajului livrării căldurii pentru încălzire cu reducere în perioada de inactivitate. Acest coeficient poate fi estimat cu relația :

$$c_{Q_{ins}} = \frac{5 \cdot 14 \cdot (20 - t_e^{mdi}) + 5 \cdot 10 \cdot (12 - t_e^{mdi}) + 2 \cdot 24 \cdot (12 - t_e^{mdi})}{7 \cdot 24 \cdot (20 - t_e^{mdi})} \cong 0,702$$

în care t_e^{mdi} este temperatura exterioară medie pe sezonul de încălzire. Ea poate fi estimată cu relația :

$$t_e^{mdi} = 20 - \frac{N_{12}^{20}}{D_{12}} = 20 - \frac{2\,881}{184} = 4,34 \text{ } ^\circ\text{C}$$

unde N_{12}^{20} este numărul de grade zile (conform SR 3839/2014 pentru municipiul Giurgiu este de 2881 grade zile), iar D_{12} - durata sezonului de încălzire (conform SR 3839/2014 pentru municipiul Giurgiu este de 184 zile/an)

Relația lui $c_{Q_{ins}}$ a fost scrisă în ipotezele :

- durata de activitate în zilele de lucru (5 zile pe săptămână) este de 14 ore/zi (ora 7 – ora 21), iar durata de inactivitate 10 ore/zi (ora 21 – ora 7 a doua zi) ;
- temperatura interioară în perioadele de activitate este de 20 °C, iar în perioadele de inactivitate și zilele libere (2 zile pe săptămână) este de cca 12 °C.

- *Venituri corespunzătoare reducerii cheltuielilor cu consumul de energie electrică pentru pompare :*

$$V_{\Delta E} = (1 - c_{\Delta E}) \cdot E_p \cdot c_E$$

în care : $c_{\Delta E}$ este coeficientul de reducere al consumului de energie electrică pentru pompare, E_p – consumul actual de energie electrică pentru pompare (valoare estimată de cca. 550 MWh/an – valoare medie pe ultimii 5 ani), iar c_E – costul de procurare a energiei electice.

Se știe că puterea de pompare, respectiv consumul de energie electrică pentru pompare variază cu puterea 3 a debitului de pompare. Ca urmare :

$$c_{\Delta E} = (1 - c_G)^3$$

unde c_G este gradul de reducere a debitului de agent termic în rețeaua de distribuție datorat monitorizării. Se estimează pentru acest grad de reducere o valoare de cca. 5%.

$$c_{\Delta E} = (1 - 0,05)^3 \cong 0,857$$

Produsul $(1 - c_{\Delta E}) \cdot E_p$ reprezintă reducerea anuală a consumului de energie electrică pentru pompare.

6.2.3. Indicatori de eficiența economică.

6.2.3.1. Termenul de recuperare a investiției neactualizat TRN este un indicator ce exprimă perioada de timp în care investiția se recuperează din veniturile realizate în urma punerii în funcțiune a obiectului proiectat:

$$\sum_1^{TRN} V_i - I = 0$$

unde V_i sunt veniturile realizate suplimentar în anul „i” în urma punerii în funcțiune a obiectului proiectat, iar I – investiția aferentă.

Un proiect de investiții se acceptă dacă valoarea TRN este mai mică decât durata normată de viață a acestuia.

6.2.3.2. Indicatori de eficiența economică bazati pe valori actualizate.

Pentru un investitor banii au o valoare dinamică. Investitorul renunță în prezent la o sumă de bani (o investește) pentru ca în viitor să obțină o sumă evident mai mare, astfel ca să fie acoperită inflația și să-și asigure un anumit profit.

Criteriul venitului net actualizat VNA.

Criteriul venitului net actualizat VNA este principalul criteriu bazat pe valori actualizate. El permite exprimarea și compararea sumelor cheltuite și/sau încasate la momente de timp diferite în valori monetare aduse la același moment de referință.

În ipotezele considerării drept moment de referință acela al punerii în funcțiune a obiectivului și a realizării investiției din surse proprii (situația cea mai dezavantajoasă economic-capitalul propriu fiind cel mai scump), relația analitică generală de definiție a venitului net actualizat este:

$$VNA = \sum_{i=1}^{t_s} \frac{V_i}{(1+a)^i} - \sum_{i=1}^{t_m} I_i \cdot (1+a)^i$$

în care: V_i sunt veniturile suplimentare în anul "i" din exploatarea obiectivului; I_i - investiția făcută în anul "i"; t_s - durata de studiu considerată; t_m durata de montaj a echipamentelor; iar a rata de actualizare.

Valorile ratei de actualizare sunt diferite în funcție de domeniul economic al obiectului investiției, țara etc. Conform literaturii de specialitate (Ghid pentru analiza cost-beneficiu a proiectelor de investiții" elaborat de către Fondul European pentru Dezvoltare Regională, Fondul de Coeziune și ISPA - 2011 și Broadman A.E. s.a., Analiza cost-beneficiu - concepte și practică, Ed.ARC,Buc.,2004) pentru proiectele din domeniul municipalității și serviciilor se recomandă pentru rata de actualizare valori între 0 și 7%. În cele ce urmează calculele s-au efectuat pentru o rată de actualizare de 5 %.

O soluție este eficientă economic dacă este îndeplinită condiția:

$$VNA \geq 0$$

Este un criteriu de estimare a eficienței economice care permite în același timp și compararea a două sau mai multe variante din punctul de vedere al acestora.

Criteriul ratei interne de rentabilitate

Rata internă de rentabilitate este acea valoare a ratei de actualizare pentru care venitul net actualizat VNA se anulează, deci este soluția ecuației:

$$\sum_{i=1}^{t_s} \frac{V_i}{(1+RIR)^i} - \sum_{i=1}^{t_m} I_i \cdot (1+RIR)^i = 0$$

Ecuația de mai sus este de grad t_s+t_m , deci are t_s+t_m rădăcini. Pentru o structură normală a fluxului de cheltuieli și încasări, dintre cele t_s+t_m rădăcini doar una singură este reală. Aceasta reprezintă valoarea ratei interne de rentabilitate RIR .

Rezolvarea ecuației de mai sus se face prin încercări, sau cu ajutorul unor programe de calcul speciale. Utilitarul *Excel* din *Microsoft Office* are printre funcțiile economice și funcția denumită *IRR* care permite determinarea directă a valorii ratei interne de rentabilitate.

Pentru ca o soluție să fie eficientă economic, este necesar să fie îndeplinită condiția:

$$RIR \geq a$$

Este un criteriu de estimare a eficienței economice, dar nu permite compararea a două sau mai multe variante din punctul de vedere al aceteia.

Criteriul termenului de recuperare actualizat TRA.

Termenul de recuperare actualizat t_{RA} reprezintă timpul după care veniturile brute obținute permit recuperarea investiției făcute, respectiv rezultă ca rădăcină a ecuației:

$$\sum_{i=1}^{TRA} \frac{V_i}{(1+a)^i} - \sum_{i=1}^{t_m} I_i \cdot (1+a)^i = 0$$

Pentru ca o soluție să fie eficientă economic, este necesar ca termenul de recuperare actualizat *TRA* să fie mai mic decât durata de viață t_v a echipamentelor.

Este un criteriu de estimare a eficienței economice

Criteriul indicelui de profitabilitate IP.

Prin definiție, indicele de profitabilitate este

$$IP = \frac{\sum_{i=1}^{t_s} \frac{V_i}{(1+a)^i}}{\sum_{i=1}^{t_m} I_i \cdot (1+a)^i} = \frac{VNA + \sum_{i=1}^{t_m} I_i \cdot (1+a)^i}{\sum_{i=1}^{t_m} I_i \cdot (1+a)^i} = 1 + \frac{VNA}{\sum_{i=1}^{t_m} I_i \cdot (1+a)^i}$$

Pentru ca o soluție să fie eficientă economic, este necesar să fie îndeplinită condiția:

$$IP \geq 1$$

În tabelul 3 sunt prezentați sintetic indicatorii de eficiență economică a proiectului. La baza acestor date a stat fișa de analiză tehnico-economică prezentată în anexa 1.

Tabelul 3

Indicatori de eficiență economică a proiectului

Indicatorul de eficiență economică	Scenariul 1	Scenariul 2
-Venit net actualizat VNA [RON]	3 003 319	1 366 542
-Termenul de recuperare în valori neactualizate TRN [ani]	5,8	6,9
-Termenul de recuperare în valori actualizate TRA [ani]	7,0	8,6
-Rata internă de rentabilitate RIR [%]	11,29	7,53
-Indicele de profitabilitate IP [RON/RON]	1,33	1,13

Se observă că scenariul 1 este scenariul optim având cel mai mare venit net actualizat.

6.2.3.3. Analiza de sensibilitate.

Calcululele efectuate în analizele financiare și economice sunt deterministe, aceasta neînsemnând însă că viitorul este un lucru sigur. Un calcul determinist se face considerând un set de ipoteze. Pentru a ține cont de incertitudinile și riscurile aferente estimărilor legate de viitor, setul de ipoteze este modificabil, măturând câmpul posibilităților și implicând efectuarea calcululelor pentru noile seturi de ipoteze, aceasta operație constituind **analiza de sensibilitate**.

Analiza de sensibilitate a eficienței economice se poate realiza în două moduri distincte, și anume:

- estimarea, pentru fiecare dată de intrare, a unui interval în care se pot situa cu cea mai mare probabilitate valorile acestei date de intrare, și stabilirea intervalului corespunzător în care se vor situa principalii indicatori de eficiență economică – VNA, TRB, TRA, RIR;
- stabilirea, pentru fiecare dată de intrare, a valorii limită (minime sau maxime – după caz) pentru care soluția devine ineficientă sau neinteresantă economic.
- Prima metodă este mai simplă de aplicat (nu necesită calcule iterative), dar rezultatele obținute nu oferă suficiente elemente pentru o interpretare precisă, concludentă, a efectului modificărilor acestor date de intrare.

Metoda a doua necesită calcule iterative complexe, volumul de calcule necesitând programe specializate. Din acest motiv, se recomandă efectuarea analizei de sensibilitate a eficienței economice a soluției optime prin aplicarea celei de a doua metode.

Conform acesteia trebuie găsite valorile mărimilor de intrare importante pentru care se ating limitele eficienței economice ($VNA=0$, $RIR=a$, respectiv $IP=1$), creșterea sau scăderea sub aceste valori găsire conducând la ineficiența economică a soluției ($VNA<0$, $RIR<a$, respectiv $IP<1$).

Analiza de sensibilitate s-a efectuat pentru scenariul optim.

Rezultatele analizei de sensibilitate sunt prezentate în cadrul tabelului 4.

Tabelul 4.

Rezultatele analizei de sensibilitate pentru scenariul optim.

Nr. crt.	Dată de intrare	U.M.	Valoare	
			Considerată în calcule	Limită
1	Investiție (fără TVA)	RON	9 167 959,02	12 169 651.74
		%	100	132.74
2	Tarif căldură (fără TVA)	RON/MWhl	366.58	273,48
		%	100	74,6

Tabelul 4.
(continuare)

3	Durata zilnică de alimentare normală cu căldură a instituțiilor	h/zi	14	19
		%	100	135,7
4	Temperatura interioară redusă în instituții	°C	12	14

7. Concluzii.

Realizarea lucrărilor propuse în prezentul studiu conduce:

- la reducerea pierderilor anuale de caldură în rețeaua de distribuție ca urmare a controlului optim a regimurilor termice de livrare a căldurii cu cca. 342 MWh/an;
- la reducerea energiei consumate pentru pomparea agentului termic în rețeaua de distribuție ca urmare a optimizării regimurilor hidraulice cu cca. 79 MWh/an. Valoarea economică a acestui efect este foarte redusă (sub 3%, vezi anexa 1), putând fi neglijat fără a afecta concluziile privind economicitatea soluțiilor;
- la aplicarea reglajului livrării căldurii pentru încălzire cu reducere în perioada de inactivitate în instituțiile din subordinea Primăriei sau a Consiliului Local, consumul de căldură anual al acestora reducându-se cu 3 833 MWh/an

Toate aceste efecte au drept efect economii de cheltuieli la nivelul orașului (al Primăriei și al Consiliului Local), acestea permitând recuperarea investiției în 5,8 ani (valori neactualizate), respectiv 7,0 ani (valori actualizate) vezi tabelul 3. Valorile respective sunt inferioare duratei de viață a instalațiilor, investiția fiind deci rentabilă.

Date de natura economica

Date economice generale

-rata de actualizare	[%]	5.00
-durata de studiu [ani]	[ani]	10
-reducere pierderi anuale de căldură ⁽¹⁾	[MWh/an]	342
-consum căldură încălzire instituții ⁽¹⁾	[MWh/an]	12 864
-coeficient reducere cons. căld. încălz. Instituții ⁽¹⁾	-	0.702
-consum anual energie electrică pompare ⁽¹⁾	[MWh/an]	550.000
-coeficient reducere energ. electrică pompare ⁽¹⁾	-	0.857
-tariful căldurii fara TVA	[RON/MWh]	366.58
-tariful de cumparare a energiei electrice fara TVA	[RON/MWh]	577.00

⁽¹⁾ vezi memoriul

Investitii

Investitie totala fara TVA [RON], din care	9 167 959.02
C+M [RON]	1 826 656.85

Flux de cheltuieli si incasari	Perioada de montaj	Perioada de exploatare, anuli												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Investitie [RON]	9 167 959.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri anuale totale [RON/an]	0	1 576 236	1 576 236	1 576 236	1 576 236	1 576 236	1 576 236	1 576 236	1 576 236	1 576 236	1 576 236	1 576 236	1 576 236	1 576 236
Venituri coresp. chelt. cu pierderile evitate de căldură [RON/an]	0	125 370	125 370	125 370	125 370	125 370	125 370	125 370	125 370	125 370	125 370	125 370	125 370	125 370
Reducerea anuala de pierderi de căldură [MWh/an]	0	342	342	342	342	342	342	342	342	342	342	342	342	342
Costul (tariful) căldurii pierdute [RON/MWh]	0	366.58	366.58	366.58	366.58	366.58	366.58	366.58	366.58	366.58	366.58	366.58	366.58	366.58
Venituri coresp. red. cons. căld. inst. [RON/an]	0	1 405 485	1 405 485	1 405 485	1 405 485	1 405 485	1 405 485	1 405 485	1 405 485	1 405 485	1 405 485	1 405 485	1 405 485	1 405 485
Reducerea an. cons. de căldură înc. instituții [MWh/an]	0	3 834	3 834	3 834	3 834	3 834	3 834	3 834	3 834	3 834	3 834	3 834	3 834	3 834
Costul (tariful) căldurii pierdute [RON/MWh]	0	366.58	366.58	366.58	366.58	366.58	366.58	366.58	366.58	366.58	366.58	366.58	366.58	366.58
Venituri coresp. red. chelt. cu cons. de en. el. pt. pompare [RON/an]	0	45 381	45 381	45 381	45 381	45 381	45 381	45 381	45 381	45 381	45 381	45 381	45 381	45 381
Reducerea anuala a cons. de en. el. pt. pompare [MWh/an]	0	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
Tariful de cumparare a energiei electrice [RON/MWh]	0	577.00	577.00	577.00	577.00	577.00	577.00	577.00	577.00	577.00	577.00	577.00	577.00	577.00
Venitul net actualizat anual [RON/an]	0	1 501 177	1 429 693	1 361 612	1 296 773	1 235 022	1 176 212	1 120 202	1 066 859	1 016 056	967 672	917 319	867 672	817 319
Venitul net actualizat cumulativ [RON/an]¹⁾	-9 167 959	-7 666 782	-6 237 089	-4 875 477	-3 578 704	-2 343 681	-1 167 470	-47 268	1 019 591	2 035 647	3 003 319	3 003 319	3 003 319	3 003 319

¹⁾ Pentru perioada de montaj, aceasta valoare corespunde investitiei actualizate.

-Venitul net actualizat VNA [RON]	3 003 319
-Termenul de recuperare in valori neactualizate TRN [ani]	5.8
-Termenul de recuperare in valori actualizate TRA [ani]	7.0
-Rata internă de rentabilitate RIR [%]	11.30
-Indicele de profitabilitate IP [RON/RON]	1.33

Date de natura economica

Date economice generale

-rata de actualizare	[%]	5.00
-durata de studiu [ani]	[ani]	10
-reducere pierderi anuale de căldură ⁽¹⁾	[MWh/an]	342
-consum căldură încălzire instituții ⁽¹⁾	[MWh/an]	12 864
-coeficient reducere cons. căld. încălz. instituții ⁽¹⁾	-	0.702
-consum anual energie electrică pompare ⁽¹⁾	[MWh/an]	550.000
-coeficient reducere energ. electrică pompare ⁽¹⁾	-	0.857
-tariful caldurii fara TVA	[RON/MWh]	366.58
-tariful de cumparare a energiei electrice fara TVA	[RON/MWh]	577.00

⁽¹⁾ vezi memoriul

Investitii

Investitie totala fara TVA [RON], din care	10 804 736.43
C+M [RON]	3 739 149.00

Flux de cheltuieli si incasari	Perioada de montaj	Perioada de exploatare, anul:												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
Investitii [RON]	10 804 736.43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venituri anuale totale [RON/an]	0	1 576 236	1 576 236	1 576 236	1 576 236	1 576 236	1 576 236	1 576 236	1 576 236	1 576 236	1 576 236	1 576 236	1 576 236	1 576 236
Venituri coresp. chelt. cu pierderile evitate de căldură [RON/an]	0	125 370	125 370	125 370	125 370	125 370	125 370	125 370	125 370	125 370	125 370	125 370	125 370	125 370
Reducerea anuala de pierderi de căldură [MWh/an]	0	342	342	342	342	342	342	342	342	342	342	342	342	342
Costul (tariful) căldurii pierdute [RON/MWh]	0	366.58	366.58	366.58	366.58	366.58	366.58	366.58	366.58	366.58	366.58	366.58	366.58	366.58
Venituri coresp. red. cons. căld. inst. [RON/an]	0	1 405 485	1 405 485	1 405 485	1 405 485	1 405 485	1 405 485	1 405 485	1 405 485	1 405 485	1 405 485	1 405 485	1 405 485	1 405 485
Reducerea an. cons. de căldură înc. instituții [MWh/an]	0	3 834	3 834	3 834	3 834	3 834	3 834	3 834	3 834	3 834	3 834	3 834	3 834	3 834
Costul (tariful) căldurii pierdute [RON/MWh]	0	366.58	366.58	366.58	366.58	366.58	366.58	366.58	366.58	366.58	366.58	366.58	366.58	366.58
Venituri coresp. red. chelt. cu cons. de en. el. pt. pompare [RON/an]	0	45 381	45 381	45 381	45 381	45 381	45 381	45 381	45 381	45 381	45 381	45 381	45 381	45 381
Reducerea anuala a cons. de en. el. pt. pompare [MWh/an]	0	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79	79
Tariful de cumparare a energiei electrice [RON/MWh]	0	577.00	577.00	577.00	577.00	577.00	577.00	577.00	577.00	577.00	577.00	577.00	577.00	577.00
Venitului net actualizat anual [RON/an]	0	1 501 177	1 429 693	1 361 612	1 296 773	1 235 022	1 176 212	1 120 202	1 066 859	1 016 056	967 672	918 488	870 304	823 120
Venitului net actualizat cumulat [RON/an]¹⁾	-10 804 736	-9 303 559	-7 873 866	-6 512 254	-5 215 481	-3 980 459	-2 804 247	-1 684 045	-617 187	398 869	1 366 542	2 745 091	4 090 185	5 413 305

¹⁾ Pentru perioada de montaj, aceasta valoare corespunde investitiei actualizate.

-Venitului net actualizat VNA [RON]	1 366 542
-Termenul de recuperare in valori neactualizate TRN [ani]	6.9
-Termenul de recuperare in valori actualizate TRA [ani]	8.6
-Rata internă de rentabilitate RIR [%]	7.53
-Indicele de profitabilitate IP [RON/IRON]	1.13

PR. NR. 614

STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU
DISPERCERIZAREA SI MODERNIZARE SISTEM DE TRANSPORT
SI DISTRIBUTIE AGENT TERMIC, ETAPA a-II-a MUNICIPIUL GIURGIU
Faza : S.F.

GRAFICUL DE REALIZARE A OBIECTIVULUI DE INVESTITII - LOT 1: 24 PUNCTE TERMICE

Nr.crt	Denumirea lucrarilor	Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6
1.	Golirea instalatiei	■	■	■	■	■	■
2.	Lucrari circuit primar	■	■	■	■	■	■
3.	Lucrari circuit secundar	■	■	■	■	■	■
4.	Lucrari la consumatori	■	■	■	■	■	■
5.	Lucrari la sistemul de dispecerizare PT si consumatori	■	■	■	■	■	■
6.	Probe de presiune	■	■	■	■	■	■
7.	Spalarea instalatiei	■	■	■	■	■	■
8.	Racordarea la conductele existente	■	■	■	■	■	■
9.	Receptia lucrarilor.	■	■	■	■	■	■

Intocmit,
F. Beschea
F. Beschea

PR. NR. 614

STUDIU DE FEZABILITATE PENTRU
DISPECERIZAREA SI MODERNIZARE SISTEM DE TRANSPORT
SI DISTRIBUTIE AGENT TERMIC, ETAPA a-II-a MUNICIPIUL GIURGIU

Faza : S.F.

GRAFICUL DE REALIZARE A OBIECTIVULUI DE INVESTITII - LOT 2 : 27 PUNCTE TERMICE

Nr.crt	Denumirea lucrarii	Luna 1	Luna 2	Luna 3	Luna 4	Luna 5	Luna 6
1.	Golirea instalatiei	█	█	█	█	█	█
2.	Lucrari circuit primar	█	█	█	█	█	█
3.	Lucrari circuit secundar	█	█	█	█	█	█
4.	Lucrari la consumatori	█	█	█	█	█	█
5.	Lucrari la sistemul de dispecerizare PT si consumatori	█	█	█	█	█	█
6.	Probe de presiune	█	█	█	█	█	█
7.	Spalarea instalatiei	█	█	█	█	█	█
8.	Racordarea la conductele existente	█	█	█	█	█	█
9.	Receptia lucrarilor.	█	█	█	█	█	█

Intocmit,
F. Bescheda
F. Bescheda

Memoriu tehnic **- de specialitate -**

In prezent in Municipiul Giurgiu exista un sistem de alimentare cu energie termica centralizat SACET.

Sistemul are patru componente:

- surse;
- sistem de transport
- puncte termice
- sistem de distributie

~~Sistemul s-a dezvoltat etapizat si a suferit o serie de modificari prin inregistrarea unei scaderi semnificative a numarului de consumatori industriali si tertari.~~

1. Situatia existenta

Punctele termice pentru alimentarea consumatorilor urbani au fost modernizate incepand din 1995, inlocuindu-se echipamentele depasite din punct de vedere fizic si moral cu echipamente noi (schimbatoare de caldura, pompe, sisteme de actionare automate, etc.) bazate pe o tehnologie de varf.

Totodata cu comercializarea punctelor termice compacte (module) s-a putut in unele situatii realiza separarea circuitelor de incalzire de cele pentru prepararea apei calde de consum.

Sistemul de automatizare a punctelor termice asigura in prezent urmatoarele functiuni:

- Reglarea temperaturii agentului termic secundar pentru incalzire in functie de temperatura exterioara, prin actiunea vanei de reglare cu doua cai, montata inainte de schimbatorul de caldura si circuitul primar pentru incalzire;

- Reglarea temperaturii apei calde menajere la valoarea prescrisa prin actiunea vanei de reglare cu doua cai montata pe circuitul primar tur pentru apa calda menajera, inainte de schimbatorul de caldura;
- Asigurarea prioritatii prepararii apei calde menajere prin reducerea incalzirii;
- Limitarea debitului de agent termic primar care intra in punctul termic prin actiunea vanei de reglare cu doua cai si conditionata de temperatura de retur;
- Mentinerea unei caderi de presiune constanta pe intregul punct termic prin utilizarea unui regulator de presiune diferentiala montat pe returul primar.

Se obtine astfel o echilibrare a circuitului primar si se asigura un punct de functionare stabil pentru vanele de reglare.

- Posibilitatea de a configura programe orare, saptamanale si anuale, cu comutare automata intre regimurile iarna/vara, pentru furnizarea de caldura si apa calda menajera;
- Permiterea functionarii in oricare din regimurile urmatoare dorite: automat, confort, redus si manual;
- Comanda servomotoarelor vanelor de reglare cu semnale tripozitionale;
- Pornirea si oprirea pompelor de circulatie incalzire, recirculare in functie de programarea orara si regimul de operare;
- Protectia la inghet prin pornirea pompei de circulatie;
- Raspuns intarziat de circuitul de incalzire la fluctuatiile rapide de temperatura exterioara;
- Semnalizarea starii reale a elementelor de executie din proces (pompe, robinete de reglare);
- Pornirea periodica si pentru intervale de timp scurte a pompelor in perioadelor prelungite de nefunctionare;
- Semnalizarea defectiunilor aparute la traductoarele folosite in buclele de reglare;
- Ajustarea valorilor masurate de traductoarele de temperatura, ca urmare a constatarii unei erori sistemice de masurare;
- Comunicatia cu echipamentul de achizitie a datelor (EAD) printr-o interfata RS 232 astfel incat toate informatiile necesare sa fie disponibile la echipamentul de achizitie a datelor (EAD) si sa poata fi transmise la nivelul ierarhic superior.

Sistemul de achizitie si monitorizare a datelor la nivelul fiecarui punct termic este organizat in jurul unui echipament de achizitie a datelor (EAD) care in fapt este un calculator de proces specializat pentru utilizarea in procesele termice.

EAD este necesar pentru colectarea din punctul termic si transmiterea la nivelul ierarhic superior a tuturor parametrilor necesari care se preiau de la diferite elemente componente ale sistemului automat si anume:

1. De la contolerul specializat (CS)

CS este prevazut cu o interfata seriala RS 232 prin care se pot transmite la EAD urmatoarele informatii:

- Configuratia CS;
- Parametrii buclelor de reglare automata;
- Temperatura primara la intrarea in schimbatorul de caldura ACM treapta a II-a;
- Temperatura ACM;
- Temperatura circuitului secundar de incalzire;
- Temperatura exterioara;
- Temperatura pe returul circuitului primar;
- Starea traductoarelor si a elementelor de executie;
- Diferite semnale de avarie;
- Valorile indicate de contoarele pentru apa de adaos

2. De la receptorii de datecu integrator montate in PT, organizate intr-o mini-retea locala MBUS, administrata de un convertor MBUS

In PT se masoara energia termica pe urmatoarele circuite:

- Circuitul primar tur;
- Circuitul secundar incalzire (pe fiecare iesire spre consumator)
- Circuitul ACM (pe fiecare iesire spre consumator)
- Recirculare ACM

3. De la receptorii de date consumatori, organizate intr-o retea MBUS, prin intermediul centralei de citire MBUS. La ora actuala, receptoarele de incalzire si apa calda menajera, montate la scarile de bloc, sunt citite doar in sistem walk-by/drive by, prin intermediul unei console portabile, citire efectuata in sistem radio bidirectional, pe o frecventa libera. Descarcarea datelor in sistemul de facturare se face prin intermediul statiilor de andocare, specifice terminalului, si este deci semi-automata.

4. De la convertizoarele de frecventa pentru pompele de incalzire

Convertizoarele de frecventa sunt prevazute cu o interfata seriala RS 485 care permite transmisia la EAD a urmatoarelor informatii:

- Starea de pornit/oprit a pompei de incalzire;

- Frecventa de lucru;
- Diferite avarii

Pompele pot fi pornite si oprite de la dispecer

5. De la sistemul de expansiune

Sistemul de expansiune dispune de propriul echipament de automatizare, care printr-o interfata seriala RS 485 transmite la EAD informatii privind:

- Nivelul apei din rezervor (min, max);
- Starea de pornit sau oprit a pompelor;
- Semnale de avarie

6. De la analizorul electric de putere se transmit la EAD energiile activa si reactiva

7. Presiunile masurate pe circuitele primar si secundar INC si ACM pe tur si pe retur. Semnalele sunt analogice 4 – 20 mA.

Receptoarele de date la consumatori sunt echipate cu module radio bidirectionale. Achizitia datelor de masurare se realizeaza cu dispozitive radio portabile prin deplasarea operatorului si a dispozitivului radio de citire in zona de amplasare a receptorului.

Datele astfel preluate sunt stocate in dispozitivul radio, fiind apoi descarcate prin conectarea dispozitivului radio la portul serial al calculatorului pe care este instalat programul de citire.

2. Solutia propusa

Scenariul 1

In prezent SACET Giurgiu are in exploatare 181 puncte termice ce alimenteaza cu caldura si apa calda de consum consumatorii racordati in prezent.

O serie din acestea au fost preluate de la alti investitori (ex. ANL) proiectate si executate de diversi furnizori.

Pe parcursul celor 25 de ani de functionare echipamentele tehnologice s-au uzat, procedeele de transmitere la distanta a datelor s-au modernizat.

In aceasta situatie a devenit necesara inlocuirea sau completarea echipamentelor pentru monitorizarea la distanta pentru a asigura compatibilitatea acestora intre aparatura existenta si cea noua.

Documentatia de fata trateaza numai 51 de puncte termice (Anexa 1, Anexa 2).

Astfel s-au prevazut completarea intalatiilor din punctele termice si la consumator cu:

- senzori de temperatura;

- traductori de presiune;
- regulatoare de presiune diferentiale;
- manometre;
- debitmetre;
- reductoare de presiune;
- servovane;
- routere;
- convertizoare;
- presostate;
- receptori de date cu integratoare pentru masurarea energiei termice la puncte termice;
- receptori de date la consumator;
- controlere specializate ECL 310

In urma expertizei acumulate s-a constatat ca necesar pentru protejarea depunerilor de calciu a schimbatoarelor de caldura dotate cu un circuit de amestec format in principal din: pompe, limitator debit, lampa de semnalizare.

Sistemul propus in aceasta solutie privind receptoarele de date la consumator reprezinta solutia completa pentru achizitia automata, gestionarea si dispecerizarea datelor furnizate de echipamentele de masurare, senzori si echipamente de actionare utilizate in sistemele de productie si distributie de energie termica.

Scenariul 2

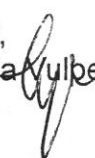
Scenariul 2 modifica Scenariul 1 in ceea ce priveste preluarea datelor de la consumatori.

Sistemul propus reprezinta solutia completa pentru achizitia automata, gestionarea si dispecerizarea datelor furnizate de echipamentele de masurare, senzori si echipamente de actionare utilizate in sistemele de productie si distributie de energie termica. Transmiterea datelor de la receptoarele de date de la consumatori catre unitatile de achizitie date se efectueaza printr-o retea cablata, protocolul utilizat fiind M-Bus.

Unitatile de achizitie date transmit datele catre server printr-un TCP/IP.

Analizand cele doua solutii din punct de vedere tehnic si economic se propune adoptarea Scenariului 1.

Sef proiect,
ing. Mihaela Vulbescu



Pr. 614 - 2020
« Studiu de fezabilitate pentru
Dispecerizare si modernizare sistem de transport
si distributie agent termic, etapa a II-a »
Municipiul Giurgiu

Faza: SF

Evaluare investitie
- Scenariul 1 -

Nr. Crt.	Denumirea lucrarii	Indici Euro/ml traseu	Valoare totala Euro fara TVA
1.	Dispecerizare si monitorizare 51 PT-uri	conform oferta	918.116,68
2.	Receptori de date la consumatori	conform oferta	370.365,15
3.	Montaj echipamente tehnologice si functionale	conform pret manopera	368.523,34
TOTAL EURO			1.657.005,17

Total lei

8.012.944,68

Intocmit,
ing. Mihaela Vulpescu



Pr. 614 - 2020
« Studiu de fezabilitate pentru
Dispecerizare si modernizare sistem de transport
si distributie agent termic, etapa a II-a »
Municipiul Giurgiu

Faza: SF

Evaluare investitie
- Scenariul 2 -

Nr. Crt.	Denumirea lucrarii	Indici Euro/ml traseu	Valoare totala Euro fara TVA
1.	Dispecerizare si monitorizare 51 PT-uri	conform oferta	918.116,68
2.	Receptori de date la consumatori	conform oferta	275.994,15
3.	Montaj echipamente tehnologice si functionale	conform pret manopera	754.363,34
TOTAL EURO			1.948.474,17
Total lei			9.422.431,39

Intocmit,
ing. Mihaela Vulpescu



Pr. 614 - 2020
« Studiu de fezabilitate pentru
Dispecerizare si modernizare sistem de transport
si distributie agent termic, etapa a II-a »
Municipiul Giurgiu
Faza: SF

Anexa 1

LISTA PUNCTELOR TERMICE

Nr. crt.	Punctul Termic	Instalatie circuit	Schimbatoare de caldura			Pompe		Automatizare		
			Nr. buc.	Capacit. Gcal/h	An PIF	Nr. buc.	An PIF	Tip	An PIF	
1	PT 11 m.1	incalzire	1	1,50	2009	1	2009	Danfoss ECL 300	2009	
		acc	1	0,50	2009	1	2009	Danfoss ECL 300	2009	
	m.2	incalzire	1	0,26	2009	1	2009	Danfoss ECL 300	2009	
		acc	1	0,08	2009	1	2009	Danfoss ECL 300	2009	
	m.3	incalzire	1	1,50	2009	1	2009	Danfoss ECL 310	2016	
		acc	1	0,50	2009	1	2009	Danfoss ECL 310	2016	
2	PT 12 m.1	incalzire	1	1,50	2009	1	2009	Danfoss ECL 310	2009	
		acc	1	0,50	2009	1	2009	Danfoss ECL 300	2009	
	m.2	incalzire	1	1,75	2009	1	2009	Danfoss ECL 310	2016	
		acc	1	0,70	2009	1	2009	Danfoss ECL 300	2009	
	PT 13 m.1	incalzire	1	0,60	2009	1	2009	Danfoss ECL 300	2009	
		acc	1	0,44	2009	1	2009	Danfoss ECL 300	2009	
3	m.2	incalzire	1	0,60	2009	1	2009	Danfoss ECL 300	2009	
		acc	1	0,44	2009	1	2009	Danfoss ECL 300	2009	
	m.3	incalzire	1	0,26	2009	1	2009	Danfoss ECL 300	2009	
		acc	1	0,08	2009	1	2009	Danfoss ECL 300	2009	
	4	PT 14 m.1	incalzire	1	0,32	2012	1	2012	Danfoss ECL 310	2016
			acc	1	0,22	2012	1	2012	Danfoss ECL 310	2012
m.2		incalzire	1	0,39	2012	1	2012	Danfoss ECL 300	2012	
		acc	1	0,22	2012	1	2012	Danfoss ECL 300	2012	
PT 15.Arhive		incalzire	1	1,29	2005	1	2005	Danfoss ECL 310	2016	
		acc	-	-	-	-	-	-	-	
PT 15.Comis.	incalzire	1	0,15	2017	1	2017	Danfoss ECL 310	2017		
	acc	1	0,06	2017	1	2017	Danfoss ECL 310	2017		
6	PT 16 m.1	incalzire	1	0,86	2009	1	2009	Danfoss ECL 310	2016	
		acc	1	0,25	2009	1	2009	Danfoss ECL 310	2009	
	m.2	incalzire	1	1,20	2009	1	2009	Danfoss ECL 310	2016	
		acc	1	0,43	2009	-	2009	Danfoss ECL 310	2009	
	m.3	incalzire	1	0,86	2009	1	2009	Danfoss ECL 310	2016	
		acc	-	-	-	-	-	-	-	
7	PT 18.113,114	incalzire	1	1,00	2008	1	2008	Danfoss ECL 310	2016	
		acc	1	0,50	2008	1	2008	Danfoss ECL 310	2008	
8	PT 88.C2C3C4	incalzire	1	0,26	2011	1	2011	Danfoss ECL 310	2016	
		acc	1	0,08	2011	1	2011	Danfoss ECL 310	2011	
9	PT 19	incalzire	1	0,13	2001	1	2001	Danfoss ECL 300	2001	
		acc	1	0,11	2001	1	2000	Danfoss ECL 300	2001	
10	PT 32	incalzire	1	3,00	2009	3	2009	Danfoss ECL 310	2016	
		acc	-	-	-	-	-	-	-	
11	PT 32.Nord	incalzire	1	1,00	2015	1	2015	Danfoss ECL 310	2016	
		acc	1	0,40	2015	1	2015			
12	PT 33 m.1	incalzire	1	2,02	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007	
		acc	1	0,81	2007	-	-	Danfoss ECL 300	2007	
	m.2	incalzire	1	0,50	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007	

		acc	1	0,20	2007	-	-	Danfoss ECL 300	2007
	m.3	incalzire	1	0,50	2007	1	2007	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,20	2007	-	-	Danfoss ECL 310	2007
13	PT 34 m.1	incalzire	1	1,20	2006	1	2006	Danfoss ECL 300	2006
		acc	1	0,50	2006	-	-	Danfoss ECL 300	2006
	m.2	incalzire	1	1,40	2006	1	2006	Danfoss ECL 300	2006
		acc	1	0,50	2006	-	-	Danfoss ECL 300	2006
	m.3	incalzire	1	1,20	2006	1	2006	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,50	2006	-	-	Danfoss ECL 310	2006
14	PT 51 m.1	incalzire	1	1,50	2008	1	2008	Danfoss ECL 300	2008
		acc	1	0,50	2008	1	2008	Danfoss ECL 300	2008
	m.2	incalzire	1	1,50	2008	1	2008	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,50	2008	1	2008	Danfoss ECL 310	2008
	m.3	incalzire	1	1,50	2008	1	2008	Danfoss ECL 300	2008
		acc	1	0,50	2008	1	2008	Danfoss ECL 300	2008
	m.4	incalzire	1	1,50	2008	1	2008	Danfoss ECL 300	2008
		acc	1	0,50	2008	1	2008	Danfoss ECL 300	2008
15	PT 52	incalzire	2	2 x 1,50	2003	3	2009	Danfoss ECL 310	2016
		acc	-	-	-	-	-	-	-
16	PT 53 m.1	incalzire	1	1,20	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007
		acc	1	0,50	2007	-	-	Danfoss ECL 300	2007
	m.2	incalzire	1	3,53	2007	1	2007	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	1,42	2007	-	-	Danfoss ECL 310	2007
17	PT 54 m.1	incalzire	1	2,71	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007
		acc	1	1,12	2007	-	-	Danfoss ECL 300	2007
	m.2	incalzire	1	1,00	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007
		acc	1	0,40	2007	-	-	Danfoss ECL 300	2007
	m.3	incalzire	1	1,00	2007	1	2007	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,40	2007	-	-	Danfoss ECL 310	2007
18	PT 55	incalzire	1	1,46	2008	1	2008	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,60	2008	1	2008	Danfoss ECL 300	2008
19	PT 62 m.1	incalzire	1	2,71	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007
		acc	1	1,12	2007	-	-	Danfoss ECL 300	2007
	m.2	incalzire	1	1,20	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007
		acc	1	0,50	2007	-	-	Danfoss ECL 300	2007
	m.3	incalzire	1	2,02	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007
		acc	1	0,81	2007	-	-	Danfoss ECL 300	2007
	m.4	incalzire	1	1,00	2007	1	2007	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,40	2007	-	-	Danfoss ECL 310	2007
20	PT 63 m.1	incalzire	1	2,40	2006	1	2006	Danfoss ECL 300	2006
		acc	1	1,00	2006	-	-	Danfoss ECL 300	2006
	m.2	incalzire	1	1,70	2006	1	2006	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,70	2006	-	-	Danfoss ECL 310	2006
21	PT 64 m.1	incalzire	1	1,42	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007
		acc	1	0,60	2007	-	-	Danfoss ECL 300	2007
	m.2	incalzire	1	1,20	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007
		acc	1	0,50	2007	-	-	Danfoss ECL 300	2007
	m.3	incalzire	1	2,02	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007
		acc	1	0,81	2007	-	-	Danfoss ECL 300	2007
	m.4	incalzire	1	0,20	2007	1	2007	Danfoss ECL 310	2016
		acc	-	-	-	-	-	-	-
22	PT 82.Sud	incalzire	1	1,29	2005	1	2005	Danfoss ECL 310	2016
		acc	-	-	-	-	-	-	-
	PT 82.Centru	incalzire	1	2,50	2013	1	2013	Danfoss ECL 310	2013
		acc	1	1,00	2013	1	2013	Danfoss ECL 310	2013
	PT 82.Nord	incalzire	1	1,20	2005	1	2005	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,30	2005	-	-	Danfoss ECL 300	2005
23	PT 87	incalzire	1	1,25	2009	1	2009	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,7	2009	-	-	Danfoss ECL 300	2006

	PT 87.205	incalzire	1	0,47	2006	1	2006	Danfoss ECL 310	2016
		acc	-	-	-	-	-	-	-
24	PT 91.01	incalzire	1	0,21	2000	1	2000	Danfoss ECL 300	2000
		acc	1	0,13	2000	1	2000	Danfoss ECL 300	2000
	PT 91.02	incalzire	1	0,21	2000	1	2000	Danfoss ECL 300	2000
		acc	1	0,13	2000	1	2000	Danfoss ECL 300	2000
	PT 91.03	incalzire	1	0,21	2000	1	2000	Danfoss ECL 300	2000
		acc	1	0,13	2000	1	2000	Danfoss ECL 300	2000
	PT 91.04	incalzire	1	0,21	2000	1	2000	Danfoss ECL 300	2000
		acc	1	0,13	2000	1	2000	Danfoss ECL 300	2000
	PT 91.05	incalzire	1	0,23	2000	1	2000	Danfoss ECL 300	2000
		acc	1	0,11	2000	1	2000	Danfoss ECL 300	2000
	PT 91.06	incalzire	1	0,26	2001	1	2001	Danfoss ECL 300	2001
		acc	1	0,16	2001	1	2000	Danfoss ECL 300	2001
	PT 91.07	incalzire	1	0,26	2001	1	2001	Danfoss ECL 300	2001
		acc	1	0,16	2001	1	2000	Danfoss ECL 300	2001
	PT 91.08	incalzire	1	0,26	2001	1	2001	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,16	2001	1	2000	Danfoss ECL 310	2001
	PT 91.09	incalzire	1	0,26	2001	1	2001	Danfoss ECL 300	2001
		acc	1	0,16	2001	1	2000	Danfoss ECL 300	2001
	PT 91.10	incalzire	1	0,26	2001	1	2001	Danfoss ECL 300	2001
		acc	1	0,16	2001	1	2000	Danfoss ECL 300	2001
	PT 91.11	incalzire	1	0,26	2001	1	2001	Danfoss ECL 300	2001
		acc	1	0,19	2001	1	2000	Danfoss ECL 300	2001
	PT 91.12	incalzire	1	0,26	2001	1	2001	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,19	2001	1	2000	Danfoss ECL 310	2001
	PT 91.13	incalzire	1	0,26	2001	1	2001	Danfoss ECL 300	2001
		acc	1	0,16	2001	1	2000	Danfoss ECL 300	2001
	PT 91.14	incalzire	1	0,26	2001	1	2001	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,14	2001	1	2000	Danfoss ECL 310	2001
	PT 91.15	incalzire	1	0,17	2001	1	2001	Danfoss ECL 300	2001
		acc	1	0,11	2001	1	2000	Danfoss ECL 300	2001
	PT 91.18	incalzire	1	0,17	2000	1	2000	Danfoss ECL 310	2016
		acc	-	-	-	-	-	-	-
25	PT 20.202	incalzire	1	0,29	2004	1	2004	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,13	2004	1	2004	Danfoss ECL 310	2004
	PT 20.502	incalzire	1	0,17	2004	1	2004	Danfoss ECL 300	2004
		acc	1	0,11	2004	1	2004	Danfoss ECL 300	2004
	PT 20.503	incalzire	1	0,17	2004	1	2004	Danfoss ECL 300	2004
		acc	1	0,11	2004	1	2004	Danfoss ECL 300	2004
	PT 20.504	incalzire	1	0,21	2004	1	2004	Danfoss ECL 300	2004
		acc	1	0,13	2004	1	2004	Danfoss ECL 300	2004
	PT 20.506	incalzire	1	0,17	2004	1	2004	Danfoss ECL 300	2004
		acc	1	0,11	2004	1	2004	Danfoss ECL 300	2004
	PT 20.507	incalzire	1	0,21	2004	1	2004	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,13	2004	1	2004	Danfoss ECL 310	2004
	PT 20.508	incalzire	1	0,17	2004	1	2004	Danfoss ECL 300	2004
		acc	1	0,11	2004	1	2004	Danfoss ECL 300	2004
	PT 20.509	incalzire	1	0,17	2004	1	2004	Danfoss ECL 300	2004
		acc	1	0,11	2004	1	2004	Danfoss ECL 300	2004
	PT 20.510	incalzire	1	0,29	2004	1	2004	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,13	2004	1	2004	Danfoss ECL 310	2004
	PT 20.512	incalzire	1	0,17	2004	1	2004	Danfoss ECL 300	2004
		acc	1	0,11	2004	1	2004	Danfoss ECL 300	2004
	PT 20.513	incalzire	1	0,21	2004	1	2004	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,13	2004	1	2004	Danfoss ECL 310	2004
	PT 20.514	incalzire	1	0,21	2004	1	2004	Danfoss ECL 310	2016

Pr. 614 - 2020
« Studiu de fezabilitate pentru
Dispecerizare si modernizare sistem de transport
si distributie agent termic, etapa a II-a »
Municipiul Giurgiu
Faza: SF

Anexa 1

LISTA PUNCTELOR TERMICE

Nr. crt.	Punctul Termic	Instalatie circuit	Schimbatoare de caldura			Pompe		Automatizare	
			Nr. buc.	Capacit. Gcal/h	An PIF	Nr. buc.	An PIF	Tip	An PIF
1	PT 11 m.1	incalzire	1	1,50	2009	1	2009	Danfoss ECL 300	2009
		acc	1	0,50	2009	1	2009	Danfoss ECL 300	2009
	m.2	incalzire	1	0,26	2009	1	2009	Danfoss ECL 300	2009
		acc	1	0,08	2009	1	2009	Danfoss ECL 300	2009
	m.3	incalzire	1	1,50	2009	1	2009	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,50	2009	1	2009	Danfoss ECL 310	2016
2	PT 12 m.1	incalzire	1	1,50	2009	1	2009	Danfoss ECL 310	2009
		acc	1	0,50	2009	1	2009	Danfoss ECL 300	2009
	m.2	incalzire	1	1,75	2009	1	2009	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,70	2009	1	2009	Danfoss ECL 300	2009
	m.3	incalzire	1	0,60	2009	1	2009	Danfoss ECL 300	2009
		acc	1	0,44	2009	1	2009	Danfoss ECL 300	2009
3	PT 13 m.1	incalzire	1	0,60	2009	1	2009	Danfoss ECL 300	2009
		acc	1	0,44	2009	1	2009	Danfoss ECL 300	2009
	m.2	incalzire	1	0,60	2009	1	2009	Danfoss ECL 300	2009
		acc	1	0,44	2009	1	2009	Danfoss ECL 300	2009
	m.3	incalzire	1	0,26	2009	1	2009	Danfoss ECL 300	2009
		acc	1	0,08	2009	1	2009	Danfoss ECL 300	2009
4	PT 14 m.1	incalzire	1	0,32	2012	1	2012	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,22	2012	1	2012	Danfoss ECL 310	2012
	m.2	incalzire	1	0,39	2012	1	2012	Danfoss ECL 300	2012
		acc	1	0,22	2012	1	2012	Danfoss ECL 300	2012
	m.3	incalzire	1	1,29	2005	1	2005	Danfoss ECL 310	2016
		acc	-	-	-	-	-	-	-
5	PT 15.Arhive	incalzire	1	1,29	2005	1	2005	Danfoss ECL 310	2016
		acc	-	-	-	-	-	-	-
6	PT 15.Comis.	incalzire	1	0,15	2017	1	2017	Danfoss ECL 310	2017
		acc	1	0,06	2017	1	2017	Danfoss ECL 310	2017
7	PT 16 m.1	incalzire	1	0,86	2009	1	2009	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,25	2009	1	2009	Danfoss ECL 310	2009
	m.2	incalzire	1	1,20	2009	1	2009	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,43	2009	-	2009	Danfoss ECL 310	2009
	m.3	incalzire	1	0,86	2009	1	2009	Danfoss ECL 310	2016
		acc	-	-	-	-	-	-	-
8	PT 18.113,114	incalzire	1	1,00	2008	1	2008	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,50	2008	1	2008	Danfoss ECL 310	2008
9	PT 88.C2C3C4	incalzire	1	0,26	2011	1	2011	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,08	2011	1	2011	Danfoss ECL 310	2011
10	PT 19	incalzire	1	0,13	2001	1	2001	Danfoss ECL 300	2001
		acc	1	0,11	2001	1	2000	Danfoss ECL 300	2001
11	PT 32	incalzire	1	3,00	2009	3	2009	Danfoss ECL 310	2016
		acc	-	-	-	-	-	-	-
12	PT 32.Nord	incalzire	1	1,00	2015	1	2015	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,40	2015	1	2015		
13	PT 33 m.1	incalzire	1	2,02	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007
		acc	1	0,81	2007	-	-	Danfoss ECL 300	2007
	m.2	incalzire	1	0,50	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007

		acc	1	0,20	2007	-	-	Danfoss ECL 300	2007
	m.3	incalzire	1	0,50	2007	1	2007	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,20	2007	-	-	Danfoss ECL 310	2007
13	PT 34 m.1	incalzire	1	1,20	2006	1	2006	Danfoss ECL 300	2006
		acc	1	0,50	2006	-	-	Danfoss ECL 300	2006
	m.2	incalzire	1	1,40	2006	1	2006	Danfoss ECL 300	2006
		acc	1	0,50	2006	-	-	Danfoss ECL 300	2006
	m.3	incalzire	1	1,20	2006	1	2006	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,50	2006	-	-	Danfoss ECL 310	2006
14	PT 51 m.1	incalzire	1	1,50	2008	1	2008	Danfoss ECL 300	2008
		acc	1	0,50	2008	1	2008	Danfoss ECL 300	2008
	m.2	incalzire	1	1,50	2008	1	2008	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,50	2008	1	2008	Danfoss ECL 310	2008
	m.3	incalzire	1	1,50	2008	1	2008	Danfoss ECL 300	2008
		acc	1	0,50	2008	1	2008	Danfoss ECL 300	2008
	m.4	incalzire	1	1,50	2008	1	2008	Danfoss ECL 300	2008
		acc	1	0,50	2008	1	2008	Danfoss ECL 300	2008
15	PT 52	incalzire	2	2 x 1,50	2003	3	2009	Danfoss ECL 310	2016
		acc	-	-	-	-	-	-	-
16	PT 53 m.1	incalzire	1	1,20	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007
		acc	1	0,50	2007	-	-	Danfoss ECL 300	2007
	m.2	incalzire	1	3,53	2007	1	2007	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	1,42	2007	-	-	Danfoss ECL 310	2007
17	PT 54 m.1	incalzire	1	2,71	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007
		acc	1	1,12	2007	-	-	Danfoss ECL 300	2007
	m.2	incalzire	1	1,00	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007
		acc	1	0,40	2007	-	-	Danfoss ECL 300	2007
	m.3	incalzire	1	1,00	2007	1	2007	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,40	2007	-	-	Danfoss ECL 310	2007
18	PT 55	incalzire	1	1,46	2008	1	2008	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,60	2008	1	2008	Danfoss ECL 300	2008
19	PT 62 m.1	incalzire	1	2,71	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007
		acc	1	1,12	2007	-	-	Danfoss ECL 300	2007
	m.2	incalzire	1	1,20	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007
		acc	1	0,50	2007	-	-	Danfoss ECL 300	2007
	m.3	incalzire	1	2,02	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007
		acc	1	0,81	2007	-	-	Danfoss ECL 300	2007
	m.4	incalzire	1	1,00	2007	1	2007	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,40	2007	-	-	Danfoss ECL 310	2007
20	PT 63 m.1	incalzire	1	2,40	2006	1	2006	Danfoss ECL 300	2006
		acc	1	1,00	2006	-	-	Danfoss ECL 300	2006
	m.2	incalzire	1	1,70	2006	1	2006	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,70	2006	-	-	Danfoss ECL 310	2006
21	PT 64 m.1	incalzire	1	1,42	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007
		acc	1	0,60	2007	-	-	Danfoss ECL 300	2007
	m.2	incalzire	1	1,20	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007
		acc	1	0,50	2007	-	-	Danfoss ECL 300	2007
	m.3	incalzire	1	2,02	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007
		acc	1	0,81	2007	-	-	Danfoss ECL 300	2007
	m.4	incalzire	1	0,20	2007	1	2007	Danfoss ECL 310	2016
		acc	-	-	-	-	-	-	-
22	PT 82.Sud	incalzire	1	1,29	2005	1	2005	Danfoss ECL 310	2016
		acc	-	-	-	-	-	-	-
	PT 82.Centru	incalzire	1	2,50	2013	1	2013	Danfoss ECL 310	2013
		acc	1	1,00	2013	1	2013	Danfoss ECL 310	2013
	PT 82.Nord	incalzire	1	1,20	2005	1	2005	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,30	2005	-	-	Danfoss ECL 300	2005
23	PT 87	incalzire	1	1,25	2009	1	2009	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,7	2009	-	-	Danfoss ECL 300	2006

	PT 87.205	incalzire	1	0,47	2006	1	2006	Danfoss ECL 310	2016
		acc	-	-	-	-	-	-	-
24	PT 91.01	incalzire	1	0,21	2000	1	2000	Danfoss ECL 300	2000
		acc	1	0,13	2000	1	2000	Danfoss ECL 300	2000
	PT 91.02	incalzire	1	0,21	2000	1	2000	Danfoss ECL 300	2000
		acc	1	0,13	2000	1	2000	Danfoss ECL 300	2000
	PT 91.03	incalzire	1	0,21	2000	1	2000	Danfoss ECL 300	2000
		acc	1	0,13	2000	1	2000	Danfoss ECL 300	2000
	PT 91.04	incalzire	1	0,21	2000	1	2000	Danfoss ECL 300	2000
		acc	1	0,13	2000	1	2000	Danfoss ECL 300	2000
	PT 91.05	incalzire	1	0,23	2000	1	2000	Danfoss ECL 300	2000
		acc	1	0,11	2000	1	2000	Danfoss ECL 300	2000
	PT 91.06	incalzire	1	0,26	2001	1	2001	Danfoss ECL 300	2001
		acc	1	0,16	2001	1	2000	Danfoss ECL 300	2001
	PT 91.07	incalzire	1	0,26	2001	1	2001	Danfoss ECL 300	2001
		acc	1	0,16	2001	1	2000	Danfoss ECL 300	2001
	PT 91.08	incalzire	1	0,26	2001	1	2001	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,16	2001	1	2000	Danfoss ECL 310	2001
	PT 91.09	incalzire	1	0,26	2001	1	2001	Danfoss ECL 300	2001
		acc	1	0,16	2001	1	2000	Danfoss ECL 300	2001
	PT 91.10	incalzire	1	0,26	2001	1	2001	Danfoss ECL 300	2001
		acc	1	0,16	2001	1	2000	Danfoss ECL 300	2001
	PT 91.11	incalzire	1	0,26	2001	1	2001	Danfoss ECL 300	2001
		acc	1	0,19	2001	1	2000	Danfoss ECL 300	2001
	PT 91.12	incalzire	1	0,26	2001	1	2001	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,19	2001	1	2000	Danfoss ECL 310	2001
	PT 91.13	incalzire	1	0,26	2001	1	2001	Danfoss ECL 300	2001
		acc	1	0,16	2001	1	2000	Danfoss ECL 300	2001
	PT 91.14	incalzire	1	0,26	2001	1	2001	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,14	2001	1	2000	Danfoss ECL 310	2001
	PT 91.15	incalzire	1	0,17	2001	1	2001	Danfoss ECL 300	2001
		acc	1	0,11	2001	1	2000	Danfoss ECL 300	2001
	PT 91.18	incalzire	1	0,17	2000	1	2000	Danfoss ECL 310	2016
		acc	-	-	-	-	-	-	-
25	PT 20.202	incalzire	1	0,29	2004	1	2004	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,13	2004	1	2004	Danfoss ECL 310	2004
	PT 20.502	incalzire	1	0,17	2004	1	2004	Danfoss ECL 300	2004
		acc	1	0,11	2004	1	2004	Danfoss ECL 300	2004
	PT 20.503	incalzire	1	0,17	2004	1	2004	Danfoss ECL 300	2004
		acc	1	0,11	2004	1	2004	Danfoss ECL 300	2004
	PT 20.504	incalzire	1	0,21	2004	1	2004	Danfoss ECL 300	2004
		acc	1	0,13	2004	1	2004	Danfoss ECL 300	2004
	PT 20.506	incalzire	1	0,17	2004	1	2004	Danfoss ECL 300	2004
		acc	1	0,11	2004	1	2004	Danfoss ECL 300	2004
	PT 20.507	incalzire	1	0,21	2004	1	2004	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,13	2004	1	2004	Danfoss ECL 310	2004
	PT 20.508	incalzire	1	0,17	2004	1	2004	Danfoss ECL 300	2004
		acc	1	0,11	2004	1	2004	Danfoss ECL 300	2004
	PT 20.509	incalzire	1	0,17	2004	1	2004	Danfoss ECL 300	2004
		acc	1	0,11	2004	1	2004	Danfoss ECL 300	2004
	PT 20.510	incalzire	1	0,29	2004	1	2004	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,13	2004	1	2004	Danfoss ECL 310	2004
	PT 20.512	incalzire	1	0,17	2004	1	2004	Danfoss ECL 300	2004
		acc	1	0,11	2004	1	2004	Danfoss ECL 300	2004
	PT 20.513	incalzire	1	0,21	2004	1	2004	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,13	2004	1	2004	Danfoss ECL 310	2004
	PT 20.514	incalzire	1	0,21	2004	1	2004	Danfoss ECL 310	2016

		acc	1	0,13	2004	1	2004	Danfoss ECL 310	2004
	PT 20.515	incalzire	1	0,21	2004	1	2004	Danfoss ECL 300	2004
		acc	1	0,13	2004	1	2004	Danfoss ECL 300	2004
	PT 20.516	incalzire	1	0,17	2004	1	2004	Danfoss ECL 300	2004
		acc	1	0,11	2004	1	2004	Danfoss ECL 300	2004
	PT 20.517	incalzire	1	0,21	2004	1	2004	Danfoss ECL 300	2004
		acc	1	0,13	2004	1	2004	Danfoss ECL 300	2004
26	PT 17.MUV1	incalzire	1	0,30	2006	1	2006	Danfoss ECL 300	2006
		acc	1	0,22	2006	1	2006	Danfoss ECL 300	2006
	PT 17.MUV2	incalzire	1	0,30	2006	1	2006	Danfoss ECL 300	2006
		acc	1	0,22	2006	1	2006	Danfoss ECL 300	2006
	PT 17.MUV3	incalzire	1	0,30	2006	1	2006	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,22	2006	1	2006	Danfoss ECL 310	2006
	PT 17.MUV45	incalzire	1	0,30	2006	1	2006	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,22	2006	1	2006	Danfoss ECL 310	2006
	PT 17.1B	incalzire	1	0,13	2006	1	2006	Danfoss ECL 300	2006
		acc	1	0,04	2006	1	2006	Danfoss ECL 300	2006
	PT 17.2B	incalzire	1	0,13	2006	1	2006	Danfoss ECL 300	2006
		acc	1	0,04	2006	1	2006	Danfoss ECL 300	2006
	PT 17.3B	incalzire	1	0,13	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007
		acc	1	0,04	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007
	PT 17.4B	incalzire	1	0,13	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007
		acc	1	0,04	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007
	PT 17.5B	incalzire	1	0,13	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007
		acc	1	0,04	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007
	PT 17.101	incalzire	1	0,30	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007
		acc	1	0,22	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007
	PT 17.102	incalzire	1	0,30	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007
		acc	1	0,22	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007
	PT 17.103	incalzire	1	0,30	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007
		acc	1	0,22	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007
	PT 17.1045	incalzire	1	0,47	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007
		acc	1	0,26	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007
	PT 17.106	incalzire	1	0,47	2007	1	2007	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,26	2007	1	2007	Danfoss ECL 310	2007
	PT 17.107	incalzire	1	0,47	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007
		acc	1	0,26	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007
	PT 17.Sc-4	incalzire	1	0,30	2007	1	2007	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,22	2007	1	2007	Danfoss ECL 310	2007
27	PT 72.24	incalzire	1	1,04	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007
		acc	1	0,32	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007
	PT 72.25	incalzire	1	0,52	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007
		acc	1	0,16	2007	1	2007	Danfoss ECL 300	2007
	PT 72.26	incalzire	1	0,78	2007	1	2007	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,24	2007	1	2007	Danfoss ECL 310	2007
	PT 72.27	incalzire	1	0,52	2008	1	2008	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,16	2008	1	2008	Danfoss ECL 310	2008
	PT 72.29,28	incalzire	1	0,90	2011	1	2011	Danfoss ECL 300	2011
		acc	1	0,50	2011	1	2011	Danfoss ECL 300	2011
	PT 72.30	incalzire	1	0,26	2008	1	2008	Danfoss ECL 300	2008
		acc	1	0,08	2008	1	2008	Danfoss ECL 300	2008
	PT 72.31	incalzire	1	0,26	2008	1	2008	Danfoss ECL 300	2008
		acc	1	0,08	2008	1	2008	Danfoss ECL 300	2008
	PT 72.32	incalzire	1	1,04	2007	1	2007	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,32	2007	1	2007	Danfoss ECL 310	2007
	PT 72.33	incalzire	1	1,04	2007	1	2007	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,32	2007	1	2007	Danfoss ECL 310	2007
	PT 72.35	incalzire	1	0,52	2008	1	2008	Danfoss ECL 300	2008
		acc	1	0,16	2008	1	2008	Danfoss ECL 300	2008

	PT 72.43	incalzire	1	0,78	2008	1	2008	Danfoss ECL 300	2008
		acc	1	0,24	2008	1	2008	Danfoss ECL 300	2008
	PT 72.120G	incalzire	1	0,26	2009	1	2009	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,08	2009	1	2009	Danfoss ECL 310	2009
	PT 72.202ABC	incalzire	1	0,47	2009	1	2009	Danfoss ECL 300	2009
		acc	1	0,26	2009	1	2009	Danfoss ECL 300	2009
	PT 72.202DE	incalzire	1	0,30	2009	1	2009	Danfoss ECL 300	2009
		acc	1	0,22	2009	1	2009	Danfoss ECL 300	2009
	PT 72.202FG	incalzire	1	0,30	2009	1	2009	Danfoss ECL 300	2009
		acc	1	0,22	2009	1	2009	Danfoss ECL 300	2009
28	PT 73.Sc-8	incalzire	1	1,00	2011	1	2011	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,20	2011	1	2011	Danfoss ECL 310	2011
	PT 73.45	incalzire	1	0,39	2011	1	2011	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,12	2011	1	2011	Danfoss ECL 310	2011
	PT 73.34	incalzire	1	0,60	2011	1	2011	Danfoss ECL 300	2011
		acc	1	0,26	2011	1	2011	Danfoss ECL 300	2011
	PT 73.42	incalzire	1	0,60	2011	1	2011	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,26	2011	1	2011	Danfoss ECL 310	2011
	PT 73.47	incalzire	1	0,91	2011	1	2011	Danfoss ECL 300	2011
		acc	1	0,28	2011	1	2011	Danfoss ECL 300	2011
	PT 73.A1A2A3	incalzire	1	1,04	2011	1	2011	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,32	2011	1	2011	Danfoss ECL 310	2011
29	PT 71.45	incalzire	1	0,60	2011	1	2011	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,26	2011	1	2011	Danfoss ECL 310	2011
	PT 71.36,44	incalzire	1	0,60	2011	1	2011	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,26	2011	1	2011	Danfoss ECL 310	2011
	PT 71.40	incalzire	1	0,60	2011	1	2011	Danfoss ECL 300	2011
		acc	1	0,26	2011	1	2011	Danfoss ECL 300	2011
	PT 71.41,43	incalzire	1	0,80	2011	1	2011	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,33	2011	1	2011	Danfoss ECL 310	2011
30	PT 88.B33	incalzire	1	0,26	2011	1	2011	Danfoss ECL 310	2011
		acc	1	0,08	2011	1	2011	Danfoss ECL 310	2011
	PT 88.240G	incalzire	1	0,52	2011	1	2011	Danfoss ECL 310	2011
		acc	1	0,16	2011	1	2011	Danfoss ECL 310	2011
	PT 88.B2	incalzire	1	0,52	2011	1	2011	Danfoss ECL 310	2011
		acc	1	0,16	2011	1	2011	Danfoss ECL 310	2011
	PT 88.B6	incalzire	1	0,26	2011	1	2011	Danfoss ECL 310	2011
		acc	1	0,08	2011	1	2011	Danfoss ECL 310	2011
31	PT 35.65	incalzire	1	0,50	2013	1	2013	Danfoss ECL 310	2013
		acc	1	0,25	2013	1	2013	Danfoss ECL 310	2013
	PT 35.66	incalzire	1	0,50	2013	1	2013	Danfoss ECL 310	2013
		acc	1	0,25	2013	1	2013	Danfoss ECL 310	2013
	PT 35.67	incalzire	1	0,70	2013	1	2013	Danfoss ECL 310	2013
		acc	1	0,50	2013	1	2013	Danfoss ECL 310	2013
	PT 35.68	incalzire	1	0,70	2013	1	2013	Danfoss ECL 310	2013
		acc	1	0,50	2013	1	2013	Danfoss ECL 310	2013
	PT 35.69	incalzire	1	0,70	2013	1	2013	Danfoss ECL 310	2013
		acc	1	0,50	2013	1	2013	Danfoss ECL 310	2013
	PT 35.71	incalzire	1	0,70	2013	1	2013	Danfoss ECL 310	2013
		acc	1	0,50	2013	1	2013	Danfoss ECL 310	2013
32	PT Birouri CET	incalzire	1	0,15	2005	1	2005	Danfoss ECL 310	2016
		acc	-	-	-	-	-	-	-
	PT Gars. CET	incalzire	1	0,26	2008	1	2008	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,08	2008	1	2008	Danfoss ECL 300	2008
33	PT Istru A	incalzire	1	0,26	2011	1	2011	Danfoss ECL 310	2011
		acc	1	0,08	2011	1	2011	Danfoss ECL 310	2011
	PT Istru C	incalzire	1	0,39	2011	1	2011	Danfoss ECL 310	2011
		acc	1	0,12	2011	1	2011	Danfoss ECL 310	2011
	PT Istru 49G	incalzire	1	0,22	2013	1	2013	Danfoss ECL 310	2013

		acc	1	0,10	2013	1	2013	Danfoss ECL 310	2013
	PT Istru E	incalzire	1	0,22	2013	1	2013	Danfoss ECL 310	2013
		acc	1	0,10	2013	1	2013	Danfoss ECL 310	2013
	bl. Istru D Dig	incalzire	1	150 kW		1		Siemens	2008
		acc	1	100 kW		1		Siemens	2008
	PT Istru G1,G3	incalzire	1	0,70	2008	1	2008	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,30	2008	1	2008	Danfoss ECL 310	2008
	PT Istru G2,G4	incalzire	1	0,70	2008	1	2008	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,30	2008	1	2008	Danfoss ECL 310	2008
	PT Istru Semin.	incalzire	1	1,00	2008	1	2008	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,50	2008	1	2008	Danfoss ECL 310	2008
34	PT Digului	incalzire	1	1,50	2004	1	2004	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,30	2004	-	-	Danfoss ECL 310	2004
35	PT Pol.Frt.Sud	incalzire	1	0,78	2009	1	2009	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,24	2009	-	-	Danfoss ECL 300	2006
	PT Pol.Frt.Nrd.	incalzire	1	1,38	2008	1	2008	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,56	2008	1	2008	Danfoss ECL 310	2008
36	PT Politia Jud.	incalzire	1	0,40	2005	1	2005	Danfoss ECL 310	2016
		acc	-	-	-	-	-	-	-
37	PT Dunarii	incalzire	1	0,50	2007	1	2007	Danfoss ECL 200	2007
		acc	-	-	-	-	-	-	-
38	PT ANL1A Port	incalzire		0,11	2015	1	2015	Danfoss ECL 310	2016
		acc		0,08	2015	1	2015	Danfoss ECL 310	2016
	PT ANL1B Port	incalzire		0,11	2015	1	2015	Danfoss ECL 310	2016
		acc		0,08	2015	1	2015	Danfoss ECL 310	2016
	PT ANL2A Port	incalzire		0,11	2015	1	2015	Danfoss ECL 310	2016
		acc		0,08	2015	1	2015	Danfoss ECL 310	2016
	PT ANL2B Port	incalzire		0,11	2015	1	2015	Danfoss ECL 310	2016
		acc		0,08	2015	1	2015	Danfoss ECL 310	2016
	PT ANL3A Port	incalzire	1	0,11	2015	1	2015	Danfoss ECL 310	2015
		acc	1	0,08	2015	1	2015	Danfoss ECL 310	2015
	PT ANL3B Port	incalzire	1	0,11	2015	1	2015	Danfoss ECL 310	2015
		acc	1	0,08	2015	1	2015	Danfoss ECL 310	2015
39	PT Lic. Marina	incalzire	1	2,00	2014	3	2014	Danfoss ECL 310	2016
		acc	-	-	-	-	-	-	-
40	PT ISU	incalzire	1	0,172	2012	1	2012	Danfoss ECL 310	2016
		acc	-	-	-	-	-	-	-
41	PT Policlinica	incalzire	1	0,75	2009	1	2009	Danfoss ECL 310	2016
		acc	-	-	-	-	-	-	-
42	PT Spital vechi	incalzire	1	1,00	2010	1	2010	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,40	2010	-	-	Danfoss ECL 310	2010
43	PT Spital nou	incalzire	1	1,50	2010	1	2010	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,60	2010	-	-	Danfoss ECL 310	2010
44	PT Lic. Major.	incalzire	1	1,00	2015	1	2015	Danfoss ECL 310	2015
		acc	-	-	-	-	-	-	-
45	PT 613 Interex	incalzire	1	0,20	2009		2009	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,05	2009	-	-	Danfoss ECL 310	2009
46	bl. ANL C8A	incalzire	1	70 kW		1		Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	50 kW		1		Danfoss ECL 310	2016
	bl. ANL C8B	incalzire	1	50 kW		1		Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	80 kW		1		Danfoss ECL 310	2016
	bl. ANL C9	incalzire	1	70 kW		1		Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	70 kW		1		Danfoss ECL 310	2016
	bl. ANL 1 SD	incalzire	1	100 kW		1		Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	50 kW		1		Danfoss ECL 310	2016
	bl. ANL 2 SD	incalzire	1	100 kW		1		Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	50 kW		1		Danfoss ECL 310	2016
	bl. ANL 3 SD	incalzire	1	100 kW		1		Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	50 kW		1		Danfoss ECL 310	2016

	bl. ANL 4 SD	incalzire	1	100 kW		1		Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	50 kW		1		Danfoss ECL 310	2016
47	PT Baciu	incalzire	1	1,50	2004	1	2004	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,30	2004	1	2006	Danfoss ECL 310	2004
48	bl. Obor B01	incalzire	1	50 kW		1		Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	70 kW		-		Danfoss ECL 310	2016
	bl. Obor B02,3	incalzire	1	70 kW		1		Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	100 kW		-		Danfoss ECL 310	2016
	bl. Obor AB4	incalzire	1	50 kW		1		Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	70 kW		-		Danfoss ECL 310	2016
	bl. Obor B1	incalzire	1	50 kW		1		Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	100 kW		1		Danfoss ECL 310	2016
	bl. Obor B2A	incalzire	1	50 kW		1		Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	100 kW		1		Danfoss ECL 310	2016
	bl. Obor B2B	incalzire	1	50 kW		1		Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	100 kW		1		Danfoss ECL 310	2016
	bl. Obor B3A	incalzire	1	50 kW		1		Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	100 kW		1		Danfoss ECL 310	2016
	bl. Obor B3B	incalzire	1	50 kW		1		Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	100 kW		1		Danfoss ECL 310	2016
49	PT Daciei	incalzire	1	0,60	2007	1	2007	Danfoss ECL 310	2016
		acc	-	-	-	-	-	-	-
50	PT FE3	incalzire	1	0,13	2008	1	2008	Danfoss ECL 310	2016
		acc	1	0,05	2008	-	-	Danfoss ECL 310	2008
51	PT Gradinita 9	incalzire	1	0,50	2015	1	2015	Danfoss ECL 310	2015
		acc	-	-	-	-	-	-	-

Pr. 614 - 2020
« Studiu de fezabilitate pentru
Dispecerizare si modernizare sistem de transport
si distributie agent termic, etapa a II-a »
Municipiul Giurgiu
Faza: SF

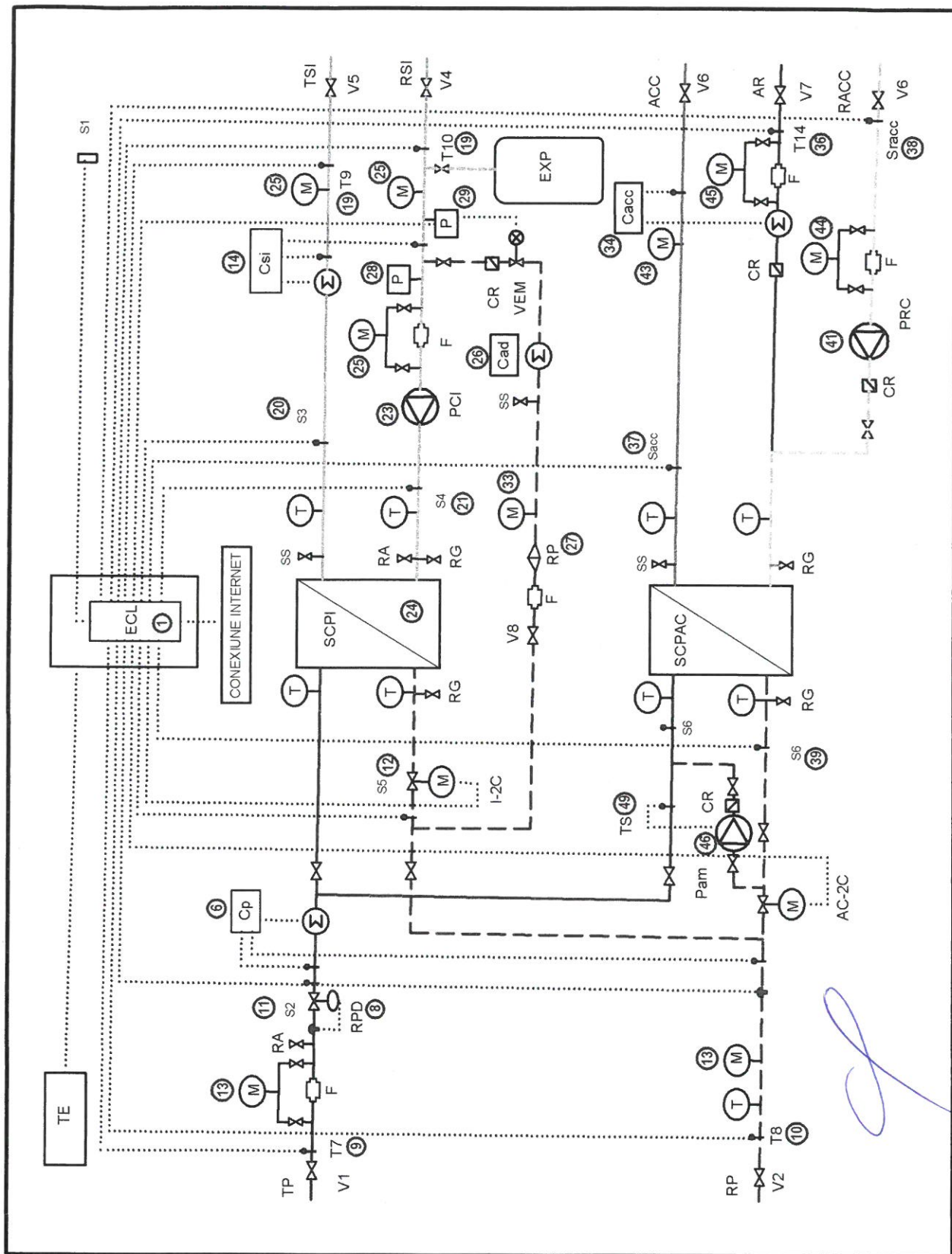
Anexa 2

LISTA ECHIPAMENTE PENTRU MONITORIZARE LA DISTANTA - ZONA NORD + CENTRU +SUD

Nr.	Echipament	tip \ PT	Total zona N	Total zona C	Total zona S	Total N+C+S	PU Euro	Valoare echipamente Euro
1	ECL 310	Danfoss	30	39	9	78	401	31278
2	ECA 32	releu	30	39	9	78	166	12948
3	Soclu ECL	Danfoss	30	39	9	78	45	3510
4	Cheie aplicatie	Danfoss	0	0	0	196	365	36183
5	Sursa	24 V	29	39	9	77	65	5005
6	Receptor date cu integrator	circuit primar	7	24	21	52	-	39280.224
7	card M-bus	ptr. contor primar	44	55	28	127	100	12700
8	Regulator	presiune diferentiala	22	32	11	65	-	37287.90
9	Traductor presiune	tur primar	32	41	9	82	147.42	12088.44
10	Traductor presiune	retur primar	32	41	9	82	147.42	12088.44
11	Senzor temperatura	tur primar	42	61	16	119	39.22	4667.18
12	Senzor temperatura	retur primar incalzire	27	53	13	93	39.22	3647.46
13	Manometru	tur (2buc)/retur primar	243	234	108	585	41	23985
14	Receptor date consumatori	circuit incalzire	31	68	21	120	-	115119.586
15	Card M-bus	ptr. contor incalzire	62	75	23	160	100	16000
16	Convertizor	frecventa	14	49	12	75	-	30680
17	Traductor presiune	tur. inc. CF	18	50	12	80	117	9360
18	Traductor presiune	retur. inc. CF	19	50	12	81	117	9477
19	Traductor presiune	tur / retur incalzire	162	156	70	388	117	45396
20	Senzor temperatura	tur incalzire	0	1	1	2	39.22	78.44
21	Senzor temperatura	retur incalzire	39	41	15	95	39.22	3725.90
22	Servovana	circuit incalzire	0	4	2	6	-	3016.15
23	Pompe	circuit incalzire	3	3	2	8	400	3200
24	Schimbator caldura	circuit incalzire	1	0	1	2	500	10000
25	Manometru	tur/retur(3buc) incalzire	320	312	144	776	40	31816
26	Debitmetru	adaos (cu reed)	47	72	24	143	250	35750
27	Reductor presiune	presiune	19	61	14	94	-	40419.70
28	Presostat	circuit incalzire	16	60	13	89	84.24	7497.36
29	Presostat	lipsa apa circ. Incalzire	45	44	20	109	84.24	9182.16
30	Temporizare	incarcare	61	72	23	156	200	31200
31	Lampa semnalizare	depasire tempor. Incarc	61	72	23	156	105	16380
32	Servovana	adaos	16	60	7	83	-	11187.60
33	Manometru	adaos	79	77	31	187	-	7667
34	Debitmetru	circuit acc	27	53	19	99	-	63071.15
35	Card M-bus	ptr. contor acc	76	60	25	161	100	16100
36	Traductor presiune	circuit acc (AR)	76	63	27	166	117	19422
37	Senzor temperatura	circuit acc	76	58	23	157	39.22	6157.54
38	Senzor temperatura	circuit Racc	76	63	25	164	26.30	4313.2
39	Senzor temperatura	retur primar acc	73	62	26	161	39.22	6314.42
40	Servovana	circuit acc	19	21	9	49	-	28467.45
41	Pompe	circuit Racc	26	9	6	41	400	16400
42	Lampa semnalizare	ptr. pompa Racc	20	23	2	45	105	4725
43	Manometru	circuit acc	75	62	27	164	41	6724
44	Manometru	circuit Racc	76	62	27	165	41	6765
45	Manometru	circuit AR	75	62	27	164	41	6724

46	Pompe	circuit amestec	76	31	25	132	-	8884.58
47	Lampa semnalizare	ptr. pmp. amestec	76	46	25	147	105	15435
48	Limitator debit	circuit amestec	76	31	27	134	50	6700
49	Termostat	circuit amestec	76	41	25	142	42.90	6091.80
50	Router	compatibil 2G,3G,4G	30	41	9	80	200	16000
51	Modem	cu antena receptie	30	41	9	80	100	8000

SCHEMA MODUL TERMIC COMPACT



PREȘEDINTE
DE ȘEDINȚĂ

SECRETAR
GENERAL

NOTA: Prezenta schema se citește împreună cu lista de echipamente, ANEXA NR. 2