



România
Județul Bacău
Consiliul Local al Municipiului Bacău

HOTĂRÂREA NR. 286 DIN 31.07.2019

privind aprobarea documentației tehnico-economice faza SF pentru investiția “Dezvoltarea pieței de energie termică – Racordarea la SACET a Spitalului Județean Bacău și a Colegiului Economic Ion Ghica”

Consiliul Local al Municipiului Bacău întrunit în ședință ordinară la data de 31.07.2019, potrivit art.133(1) din Ordonanța de Urgență nr.57/2019 privind Codul Administrativ

Având în vedere :

- Referatul nr. 6934 din 03.07.2019 al Direcției Tehnice prin care se propune aprobarea documentației tehnico-economice faza SF pentru investiția “Dezvoltarea pieței de energie termică – Racordarea la SACET a Spitalului Județean Bacău și a Colegiului Economic Ion Ghica”;
- Expunerea de motive a Primarului Municipiului Bacău înregistrată cu nr. 7591 din 22.07.2019;
- Raportul Direcției Juridice și Administrație Locală, înregistrat cu nr. 7592/24.07.2019;
- Raportul Direcției Tehnice- Serviciul Tehnic Investiții, înregistrat cu nr. 7763/25.07.2019, favorabil;
- Rapoartele comisiilor de specialitate din cadrul Consiliului Local al Municipiului Bacău, întocmite în vederea avizării proiectului de hotărâre: nr. 1189/30.07.2019 al Comisiei de specialitate nr.1, nr. 1190/30.07.2019 al Comisiei de specialitate nr.2, nr. 1191/30.07.2019 al Comisiei de specialitate nr.4 și nr. 1192/30.07.2019 al Comisiei de specialitate nr.5;
- Prevederile art. 44 (1) din Legea nr. 273/ 2006 privind finantele publice locale, cu modificările si completările ulterioare;
- Prevederile art. 5 (1) lit. ”a” alin (ii) și art. 7 alin (1) din HG nr. 907/ 2016 privind etapele de elaborare si continutul - cadru al documentatiilor tehnico - economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investitii finantate din fonduri publice, cu modificările si completările ulterioare;
- Prevederile art. 140 alin. (1) și (3), ale art. 154 alin. (1), ale art. 196 alin. (1), lit. ”a”, ale art. 197 (1) și ale art. 243 alin. (1), lit. ”a” și ”b” din OUG nr. 57/ 2019 privind Codul Administrativ;

În baza dispozițiilor art. 129 (2) lit. „b” și alineatul (4) lit. „d” și art.139 (3) lit. „a” și alin.(5) din OUG nr. 57/ 2019 privind Codul Administrativ,

H O T A R A Ș T E :

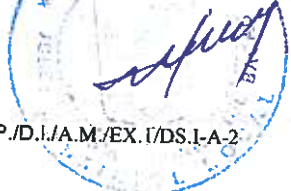
ART. 1. – Se aprobă documentația tehnico-economică faza SF pentru investiția “Dezvoltarea pieței de energie termică – Racordarea la SACET a Spitalului Județean Bacău și a Colegiului Economic Ion Ghica”, conform Anexei, parte integrantă din prezenta hotărâre.

ART. 2. – Primarul Municipiului Bacău va aduce la îndeplinire prevederile prezentei hotărâri prin Direcția Tehnică.

ART. 3. – Hotărârea va fi comunicată Direcției Tehnice și Direcției Economice din cadrul Primăriei Municipiului Bacău, precum și SC Thermoenergy Group SA.

ART.4. – Prin grija Secretarului General al Municipiului Bacău prezenta hotărâre se comunică în termen legal Instituției Prefectului – Județul Bacău pentru verificarea legalității.

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
DOINA DRAGOMIR**



**CONTRASEMNEAZĂ PENTRU LEGALITATE
SECRETARUL GENERAL AL MUNICIPIULUI BACĂU
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI**

**ANEXĂ COMUNĂ CU PROIECTUL DE HOTĂRÂRE
LA HOTĂRÂREA NR. 286 DIN 31.07.2019**

**Documentație tehnico-economică faza SF pentru investiția
“Dezvoltarea pieței de energie termică – Racordarea la SACET a
Spitalului Județean Bacău și a Colegiului Economic Ion Ghica”
Municipiul Bacau**

**PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
DOINA DRĂGOMIR**



**CONTRASEMNEAZĂ PENTRU LEGALITATE
SECRETARUL GENERAL AL MUN. BACĂU
NICOLAE - OVIDIU POPOVICI**



**DIRECTOR EXECUTIV
MARIANA OLARIU**



**SEF SERVICIU
MIHAELA IONESI**



DUICĂ D. IRINA
PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ
F13/1350/30.06.2011; CUI 28745910



S.C.
Euro Engineering
& Consulting
S.R.L.
J 22-1911-1992; CUI 1981480

Beneficiar:

S.C. THERMOENERGY GROUP S.A. BACĂU –

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI BACĂU

Proiectant:

Asocierea:

P.F.A. DUICĂ D. IRINA

S.C. EURO ENGINEERING & CONSULTING S.R.L.

**„DEZVOLTAREA PIEȚEI DE ENERGIE TERMICĂ – ETAPA III - RACORDAREA LA
S.A.C.E.T. BACĂU A SPITALULUI JUDEȚEAN ȘI A COLEGIULUI ECONOMIC ION GHICA”**

Iulie 2018

Proiectant:

Asocierea:

P.F.A. DUICĂ D. IRINA

S.C. EURO ENGINEERING & CONSULTING S.R.L.

Contract:

994 / 17.04.2018

Fază de proiectare:

Studiu de Fezabilitate

Titlu document:

„DEZVOLTAREA PIEȚEI DE ENERGIE TERMICĂ – ETAPA III - RACORDAREA LA
S.A.C.E.T. BACAU A SPITALULUI JUDEȚEAN ȘI A COLEGIULUI ECONOMIC ION GHICA”

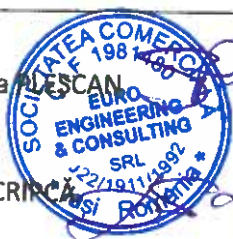
Cod document: C994-Mem.Th-Ec / SF Bc – A4.07.18

ÎNTOCMIT,

APROBAT,

Ștefania PLESCAN

D.R. SCRIPCĂ



Irina DUICĂ



CUPRINS

A. PIESE SCRISE.....	6
A1. - MEMORIU TEHNICO-ECONOMIC	6
1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTIȚII	6
1.1. Denumirea obiectului de investiții	6
1.2. Ordonator principal de credite/investitor	6
1.3. Beneficiarul investiției	6
1.4. Elaboratorul Studiului de Fezabilitate	6
2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII PROIECTULUI DE INVESTIȚII	6
2.1. Prezentarea situației existente a SACET Bacău	6
2.2. Concluziile MasterPlanului / Strategie de alimentare cu energie termică	13
2.3. Legislație	15
2.4. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor	17
3. PREZENTAREA SCENARIILOR TEHNICO-ECONOMICE PROPUSE PENTRU REALIZAREA INVESTIȚIEI	20
3.1. Particularități ale amplasamentului	21
3.1.1. Amplasament	21
3.1.2. Parametrii climatici	21
3.1.3. Regimul temperaturilor în Bacău	21
3.1.4. Seismicitatea	22
3.1.5. Încărcări date de zăpadă	22
3.1.6. Încărcări date de vânt	22
3.1.7. Regimul vânturilor	22
3.1.8. Adâncime de îngheț	22
3.1.9. Categoria de importanță a construcției	22
3.1.10. Prezentarea traseului și a amplasamentului aferent modulelor termice	22
3.1.11. Suprafața și situația juridică ale terenului ce urmează a fi ocupat	22
3.2. Descrierea investiției	24
3.3. Principalele caracteristici ale investiției	34
3.3.1. Rețea termică primară	34

3.3.2. Rețea termică secundară	36
3.3.3. Module termice	37
3.4. Costurile estimative ale investiției	40
3.5. Grafic orientativ de realizare a investiției	51
4. MANAGEMENTUL RISCURILOR INDUSTRIALE	53
4.1. Managementul riscurilor tehnice/tehnologice	53
4.2. Managementul riscurilor la incendiu	56
4.3. Managementul riscurilor de accidentare și a bolilor profesionale.....	58
5. SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTITII	60
5.1. Egalitatea de șanse.....	60
6. IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR.....	63
6.1. Emisii în aer	63
6.2. Emisii în apă.....	65
6.3. Emisii în sol.....	66
6.4. Zgomot	67
6.5. Deșeuri și gestionarea deșeurilor	67
7. ANALIZA COST – BENEFICIU	69
7.1. Identificarea investiției și definirea obiectivelor	69
7.2. Determinarea efectelor investiției	70
7.3. Analiza opțiunilor	72
7.4. Analiza financiară	74
7.4.1. Metodologie	74
7.4.2. Premise analizei financiare	76
7.4.3. Ipoteze privind prețurile ce se folosesc pentru stabilirea costurilor și veniturilor	76
7.5. Analiza de sensibilitate.....	83
7.5.1. Sensibilitate la variația prețului gazelor naturale.....	83
7.5.2. Sensibilitate la variația valorii investiției	84
8. PRINCIPALII INDICATORI DE EFICIENȚA ENERGETICĂ	84
9. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME	85
9.1. Certificatul de urbanism și extrase din cartea funciara	85
9.2. Avize conforme cu cerințele Certificatului de Urbanism.....	85

10. CONCLUZII 86

A2. - ANEXE 89

Anexa 1 - Tema de proiectare

Anexa 2 - Certificat de urbanism

Anexa 3 - Deviz estimativ – Spital Judetean Bacău

Anexa 4 - Deviz estimativ – Colegiul Economic Ion Ghica Bacău

Anexa 5 - Deviz General al Investiției - Spital Judetean Bacău

Anexa 6 - Deviz General al Investiției - Colegiul Economic Ion Ghica Bacău

Anexa 7 - Deviz General al Investiției - Scenariul 1

Anexa 8 - Deviz General al Investiției - Scenariul 2

Anexa 9 - Grafic de eşalonare a investiției

Anexa 10 - Calcul Hidraulic

Anexa 11 - Calcul cheltuieli si venituri

Anexa 12 - Oferte

B. PIESE DESENATE 90

- Planuri încadrare în zona;
- Plan de situație Spitalul județean Bacău, cod document C994-SF-SJB-01-A2.Rev.1;
- Plan de situație Colegiul Economic Ion Ghica, cod document C994-SF-CEIG-02-A3.Rev.1;
- Schema termomecanica modul termic, cod document C994-SF-MT-03-A3. Rev.1.

A. PIESE SCRISE

A1. - MEMORIU TEHNICO-ECONOMIC

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectului de investiții

“Dezvoltarea pieței de energie termică – Etapa III - Racordarea la SACET Bacău a Spitalului Județean și a Colegiului Economic Ion Ghica”

1.2. Ordonator principal de credite/investitor

Municipiul Bacău

1.3. Beneficiarul investiției

Municipiul Bacău

1.4. Elaboratorul Studiului de Fezabilitate

Asocierea: P.F.A. DUICĂ D. IRINA și S.C. EURO ENGINEERING & CONSULTING S.R.L. Iași

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII PROIECTULUI DE INVESTIȚII

2.1. Prezentarea situației existente a SACET Bacău

Județul Bacău este situat în centrul Regiunii de Dezvoltare Nord Est. Coordonatele sunt 46° N și 26° E, iar suprafața totală este de 662.052 ha, reprezentând 8% din suprafața totală a țării. Județul are o zonă muntoasă care include Carpații Orientali, o zonă deluroasă, Depresiunea Tazlău-Casin și o parte din Lunca Siretului și a podișului Bârlad. Altitudinea maximă este de 1662 m în Munții Tarcău. Altitudinea medie în orașul Bacău este de 165 m.

În județul Bacău s-au declarat 12 zone naturale de interes național și 17 zone naturale de interes local/județean. Suprafața zonelor naturale protejate în județul Bacău acoperă o suprafață de 22.363 ha, adică 3,78% din suprafața totală a județului.

Un număr de 5 zone au fost incluse în rețeaua europeană a Natura 2000, după cum urmează:

- Zone cu protecție specială: Lunca Siretului și lacurile artificiale Buhuși – Bacău - Tătărăști
- Zone de importanță comunitară: Creasta Nemirei, Slănic și Dealu Perchiu.

Nu sunt înregistrate în județul Bacău rezervații de biosferă sau situri Ramsar.

Municipiul Bacău are o suprafață de 43,2 km², fiind cel mai mare oraș din județ și unul dintre orașele cele mai importante din zona Moldovei. Orașul se află la o distanță de 9 km de punctul de confluență a 2 râuri: Siret și Bistrița.

Bacău este străbătut de la nord la sud de drumul european E85 care leagă Bucureștiul cu partea de nord a României. Numărul de locuitori conform recensământului din anul 2011 este de 144.307.



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

- sursa de producere a energiei termice:
 - CET Bacău I – Chimiei,
 - CET Bacău II – Letea,
 - Centrale termice de cvartal
- rețele termice primare – asigură transportul energiei termice între sursă și punctele termice – 70,100 km;
- punctele termice – în prezent 55, asigură transferul energiei termice între agentul primar și agentul secundar;
- module termice – în prezent 41, asigură transferul energiei termice între agentul primar și agentul secundar;
- centrale termice de zonă – în prezent 7 și rețea de distribuție 22,237 km;

- rețele termice secundare – asigură distribuția energiei termice de la punctele termice și centralele termice de cvartal către consumatorii finali – 385,099 km;
- consumatorul final.

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

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

Sursa de producere a energiei electrice și termice a suferit modificări în perioada 2012-2014, ca urmare a renunțării la funcționarea cu combustibil solid. Prin realizarea proiectelor finanțate prin POS Mediu Axa 3 „Retehnologizarea sistemului de termoficare din municipiul Bacău în vederea conformării la normele de protecția mediului privind emisiile poluante în aer și pentru creșterea eficienței în alimentarea cu caldura urbană”, s-a retehnologizat cazanul de apă fierbinte CAF 100 Gcal/h din CET 2 Letea și s-a instalat un nou grup de cogenerare cu ciclu combinat gaze-abur de 10,8 MW. Ca urmare s-a trecut în conservare grupul energetic de 50 MW pe lignit și la închiderea depozitului de zgură și cenușă din satul Rusi Ciutea, comuna Letea Veche.

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

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

- Un cazan de abur numit CAE 1-IMA 1, cu funcționare pe lignit și gaze naturale 420 t/h, 140 bar, 540 °C – în prezent se află în conservare.
- O turbină cu abur de 50 Mwe, cu condensare și prize reglabile de 13 bar și 1,2 bar - în prezent se află în conservare.

- Un cazan de abur industrial numit CAI de 100 t/h –IMA2 ,17 bar, 280 °C cu functionare pe gaze si pacura.
- Doua schimbatoare de caldura cu placi pentru termoficare cu puterea unitara de 43,5 MWt (38,7 Gcal/h) puse in functiune in anul 2008 si un schimbator de caldura tubular cu puterea de 93 MWt (80 Gcal/h), aferente turbinei de 50 MWe, alimentate cu abur de pe priza urbana, ca boilere de baza.
- Doua schimbatoare de caldura cu placi pentru termoficare cu puterea de 29 MWt (24.9 Gcal/h), alimentate cu abur produs de CAI si cazanele auxiliare de abur de 10 t/h, ca boilere de varf.
- O unitate de cogenerare cu turbina cu gaze (ITG) si cazan recuperator cu putere electrica de 14 MWe si putere termica de 22 MWt (18,9 Gcal/h).
- Un cazan de apa fierbinte pe gaze naturale de 3 MWt (ajutator), pentru preluarea sarcinilor de varf sau compensarea sarcinii unitatii de cogenerare cu turbina cu gaze.
- Trei schimbatoare de caldura pentru termoficare cu puterea de 12,5 MWt fiecare care transfera caldura din circuitul cazan recuperator ITG/cazan ajutator.
- Grup de cogenerare in ciclul combinat gaze-abur compus din turbina cu gaze și
- turbină cu abur cu condensatie și priză reglabilă de 1,2 bar, cu putere termică de 14 MWt și electrică de 10,8 MW - in curs de executie.
- 2 cazane de abur de 10 t/h fiecare necesare pentru degazarea apei de adaos -receptionate, in functiune;

Transportul energiei termice este asigurat cu 2 pompe de transport agent primar cu convertizoare de frecvență – receptionate, in functiune.

Bacau II Letea nr. 28 are in compunere ca echipamente principale:

- Un cazan de apa fierbinte numit CAF 1, de 100 Gcal/h (116 MWt)-IMA 3 cu functionare pe gaze si pacura –reabilitat si receptionat in anul 2014 in cadrul POS Mediu Axa 3 – etapa I.

Centrale termice insulare (locale)

Sistemul de termoficare al Municipiului Bacau are 10 centrale termice insulare. Acestea sunt echipate cu cazane cu functionare pe gaze naturale. Centrala Bistrita a fost modernizata in anul 2002, iar restul de centrale nu sunt modernizate, functionand dinainte de anul 1970.

In etapa I a POS Mediu Axa 3 a fost pusa in evidenta oportunitatea racordarii consumatorilor a 3 dintre aceste centrale si 2 puncte termice nemodernizate la sistemul centralizat de incalzire, in

varianta de extindere a rețelei de transport cu aprox. 2,8 km de traseu cu doua fire de agent termic primar si module termice.

În acest caz se afla CT 4/6 - 9 Mai, CT 3/2 Marășești, CT Primarie si blocul nr. 4 din str. Erou Gheorghe Rusu, care este racordat la CT 3/5 Dr. Aroneanu.

Pentru 6 centrale termice ramase este elaborat un studiul de fezabilitate ce prevede, de asemenea, extinderea rețelei de transport si montarea de module termice.

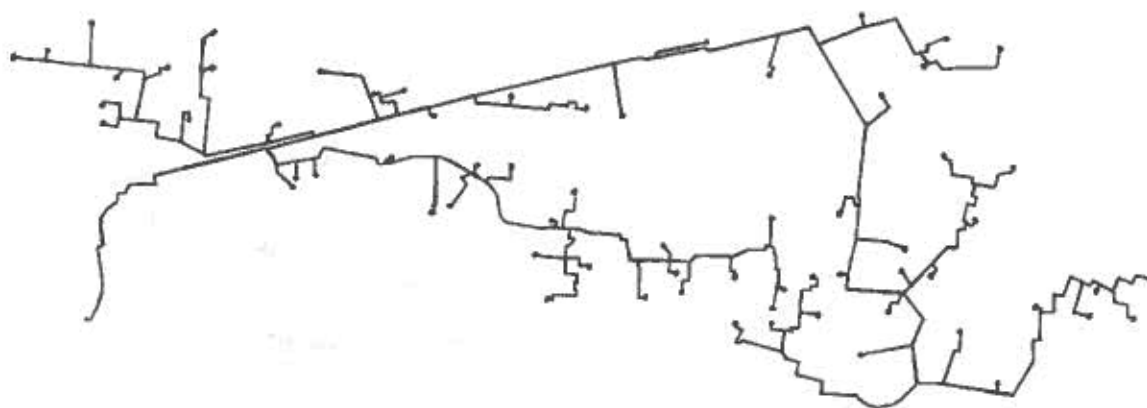
Aportul acestor centrale la productia de caldura a orasului este de 10 %.

Rețele termice de transport

Lungimea rețelei de transport este de cca 34.5 Km traseu. din care cu amplasare subterana sunt aprox. 70 %, iar supraterran sunt amplasati 30 %.

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

Rețelele termice primare cu diametre mai mici de DN 700 au o vechime de 26 – 35 ani, iar cele cu diametre nominale egale sau mai mari decât DN 700 au o vechime de aproximativ 20 ani.



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

Principalele probleme care afectează funcționarea rețelelor de transport nereabilitate sunt următoarele:

- vechimea sistemului de transport, consecința fiind epuizarea/reducerea duratei de viață a conductelor și în mod special a izolației termice;

- conductele sunt afectate de coroziune, fisurile conducând la pierderi de agent termic;
- izolația termică necorespunzătoare (umedă, tasată) cauzează pierderi mari de căldură și corodarea exterioară a conductelor;
- canalele termice sunt parțial inundate, apa provenită din avarii sau infiltrații nu se evacuează la canalizare.

Rețeaua de transport apă fierbinte are următoarele caracteristici:

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

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

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

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

Puncte termice

Sistemul de termoficare al municipiului Bacau cuprinde 55 puncte termice, din care 34 s-au modernizat complet in perioada 2006-2007 prin montarea de schimbatoare de caldura cu placi pentru incalzire si apa calda de consum, pompe cu convertizoare de frecventa, tevi noi, distribuitoare/colectoare noi, sisteme de automatizare si dispecerizare, sisteme de contorizare a energiei termice si a debitelor de adaos moderne.

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

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

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

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

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

În prezent, toate punctele termice din sistemul de termoficare sunt modernizate, cu excepția PT 25 și PT 28, care sunt în curs de modernizare prin lucrările din etapă I aferenta POS Mediu.

Retele termice de distribuție

Lungimea totală a rețelei de distribuție din Bacău este de 385,099 km, sunt sisteme arborescente, având în componență 4 conducte, încălzire tur-retur, apă caldă de consum și recirculare a.c.c. Diametrele sunt cuprinse între Dn 25 mm și Dn 250 mm, pentru conductele de încălzire și între Dn 32 mm – Dn 125 mm pentru apa caldă de consum, realizate în sistem clasic, amplasate subteran, în canale nevizitabile.

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

Conform prezentului studiu de fezabilitate rețelele termice primare se vor extinde, pentru preluarea a doi consumatori, ce vor fi racordați prin intermediul modulelor termice la aceste rețele de termoficare.

Prezentul Studiu de Fezabilitate analizează următoarele lucrări:

1. Racordarea la SACET Bacău a Spitalului Județean;

2. Racordarea la SACET Bacău a Colegiului Economic Ion Ghica;

În momentul de față Spitalul Județean Bacău are asigurat agentul termic (încălzire și apă caldă de consum) cu ajutorul centrale termice pe gaz. Costurile cu producerea energiei termice sunt ridicate iar în perioada de iarnă sunt deficiențe în furnizarea agentului termic datorită scăderii presiunii gazelor.

Colegiul Economic Ion Ghica este racordat la rețeaua termică secundară arondată PT45.

Deasemenea Colegiul respectiv are în proiect și execuția unei noi săli de sport, care face și ea obiectul prezentului studiu de fezabilitate, prin prevederea unui modul termic.

2.2. Concluziile Master Planului / Strategie de alimentare cu energie termică

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

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

- **Scenariul I** - Modul de alimentare cu energie termică este în **sistem centralizat**, ținând seama de existența infrastructurii: surse de producere a energiei termice și sistemul de transport și distribuție. S-a avut în vedere faptul că sistemul de alimentare centralizat este unul caracterizat de stabilitate.
- **Scenariul II** - Modul de alimentare cu energie termică în cadrul acestui scenariu a fost în **sistem descentralizat**. Definirea scenariului privind modul de alimentare descentralizat a pornit de la existența infrastructurii dezvoltate de-a lungul timpului pentru sistemul centralizat, având în vedere necesitatea de a nu afecta populația din Municipiu prin lucrările de reconfigurare a sistemului, ca și faptul că lucrările majore de reconfigurare a sistemului ar însemna concentrarea unor forte mari pentru execuție în cazul alimentării descentralizate cu energie termică, se considera că S.C. CET S.A. Bacău se închide și se prevede realizarea de centrale termice de zonă în punctele termice existente.

- **Scenariul III** - Modul de alimentare cu energie termica în cadrul acestui scenariu a fost **sistem individual**. S-a considerat sistarea funcționării operatorului de termoficare Bacău, populația urmând a-si monta centrale functionind pe gaze naturale, pentru fiecare cladire

Scenariile de alimentare cu energie termica au fost comparate prin următoarele metode:

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

1. Criterii de mediu:

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

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

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

3. Criterii financiare:

- Nivelul investiției.

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

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

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

- Conformarea cu cerințele privind protecția mediului, pentru îndeplinirea obligațiilor de conformare asumate prin prevederea și instalarea de echipamente performante pentru reducerea emisiilor de poluanți;
- Conformarea cu cerințele BREF-BAT și cu prevederile legislației UE și naționale privind domeniul energetic și al protecției mediului. În principiu, acestea se refera la creșterea eficienței energetice, în special prin utilizarea cogenerării;
- Disponibilitatea combustibililor;
- Nivelul emisiilor de CO₂ și implicațiile schemei de comercializare a certificatelor de emisii de gaze cu efect de sera;

- Caracteristicile tehnologiilor existente pe piață;
- Alegerea unor tehnologii cu costuri de investiții și costuri de operare suportabile;
- Posibilitățile de implementare locala a noilor tehnologii;
- Capacitatea operatorului de a opera tehnologii complexe.

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

1. Criterii financiare:

- Valoarea investițiilor.
- Valoarea costurilor de operare.

2. Criterii tehnice:

- Cogenerare de mare eficiență

3. Criterii sociale:

- Suportabilitate prețului căldurii.

De asemenea scenariile si optiunile au fost supuse analizei financiare si economice.

Ca urmare a analizei a rezultat ca fiind solutie optima si recomandata mentinerea in continuare a SACET, cu executare de lucrari in sursele de productie a energiei in scopul incadrarii in normele europene si nationale de mediu, precum si pentru cresterea eficientei energetice, cu renuntarea la arderea carbunelui. In acest caz sistemul de transport, distribuție precum si punctele termice va fi reabilitate. Preluarea de noi consumatori pentru alimentare in cadrul SACET reprezinta o actiune de crestere a eficientei sistemului și reducerea cheltuielilor cu asigurarea energiei termice a consumatorilor preluati in SACET, conditiile producerii energiei in instalatii cu eficienta ridicata si emisii de gaze cu efect de sera si alti poluanti, reduse.

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

2.3. Legislație

La baza elaborării prezentului studiu de fezabilitate au stat:

- Date tehnico – economice furnizate de beneficiar, prin tema si pe parcursul intocmirii studiului;
- Contract de prestări servicii nr. 994/17.04.2018 incheiat intre parti dupa adjudeca licitatiei;
- Releveele efectuate de proiectant la teren, cu sprijinul beneficiarului.
- Hotarirea a Guvernului nr. 462/2006 pentru aprobarea Programului „Termoficare 2006-2015,

caldura si confort si infiintarea unitatii de management al proiectului „.

- Ordinul MDRAP nr. 49/2018 pentru aprobarea Regulamentului privind implementarea programului *„Termoficare 2006-2020 caldura si confort”, componenta de reabilitare a sistemului centralizat de alimentare cu energie termica.*
- Ordinul MAI nr. 124 din 05.06.2012 privind aprobarea Regulamentului privind implementarea programului *Termoficare 2006-2020 - Căldură și Confort*, componenta de reabilitare a sistemelor centralizate de alimentare cu energie termică;
- 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 privind asigurarea durabilității, a siguranței în exploatare, funcționalității și calității în construcții;
- NP 029-02 - Normativ de proiectare, execuție și exploatare pentru rețele termice cu conducte preizolate;
- PE 207/85 – Normativ de proiectare și execuție a rețelelor de termoficare;
- PE 215/1984 - modificat în 1993 - Regulament privind exploatarea și întreținerea rețelelor de termoficare;
- PE 221/1988 - Regulament privind recepția rețelelor de termoficare;
- PE 013/1994 – Normativ privind metodele și elementele de calcul a siguranței în funcționare a instalațiilor energetice;
- PE 024/1985 – Regulament de pregătire, selecționare, autorizare, instructaj și perfecționare a personalului din industria energiei electrice și termice;
- PE 203-2/88 - Instrucțiuni pentru calculul hidraulic al conductelor de apă fierbinte din rețelele de termoficare;
- PE 204/90 - Instrucțiuni privind exploatarea și întreținerea punctelor termice;
- PE 212/87 - Normativ privind alimentarea cu energie termică (abur și apă fierbinte) a consumatorilor industriali, agricoli și urbani;
- PE 502-8/88 - Normativ privind dotarea instalațiilor tehnologice cu aparate de măsură și automatizare. Puncte termice;
- SR EN 253:2013 – Conducte pentru încălzire districtuală. Sisteme de conducte preizolate pentru rețele subterane de apă caldă. Ansamblu de conducte de oțel, izolație termică de poliuretan și manta exterioară de polietilenă;

- SR EN 448:2009 - Conducte de încălzire districtuală. Sisteme lipite de conducte preizolate pentru rețele îngropate de apă caldă. Fitinguri preizolate. Țevi de serviciu de oțel, izolație termică de poliuretan și tub de protecție de polietilenă;
- SR EN 488:2004 - Conducte pentru încălzire districtuală. Sisteme blocate de conducte preizolate pentru rețele îngropate de apă caldă. Robinete preizolate de oțel, izolație termică de poliuretan și tub de protecție de polietilenă;
- SR EN 489:2009 - Conducte pentru încălzire districtuală. Sisteme blocate de conducte preizolate pentru rețele îngropate de apă caldă. Îmbinare preizolată pentru tub de serviciu de oțel, izolație termică de poliuretan și tub de protecție de polietilenă;
- Cataloage de conducte și componente preizolate elaborate de firmele producătoare de elemente prefabricate preizolate;
- SR EN 10216-2+A2:2008 - Țevi de oțel fără sudură utilizate la presiune. Condiții tehnice de livrare. Partea 2: Țevi de oțel nealiat și aliat, cu caracteristici precizate la temperatură ridicată;
- SR EN 10217-5:2003/A1:2005 - Țevi de oțel sudate utilizate la presiune. Condiții tehnice de livrare. Partea 5: Țevi de oțel nealiat și aliat cu caracteristici precizate la temperatură ridicată;
- SR EN 10028 - 2:2009 – Produse plate de oțeluri pentru recipiente sub presiune. Partea 2. Oțeluri nealiat și aliate cu caracteristici specificate la temperaturi ridicate;
- SR EN 13941+A1:2010 - Proiectarea și instalarea sistemelor blocate de conducte preizolate pentru rețele subterane de apă caldă, SR EN 14419:2009 - Conducte pentru încălzire urbană. Sisteme de conducte fixate preizolate pentru rețele de apă caldă îngropate direct - Sisteme de supraveghere.

2.4. Analiza situației existente și identificarea deficiențelor

Informații despre entitatea responsabilă cu implementarea proiectului și despre operatorul sistemului

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

- au caracter economico-social;
- răspund unor cerințe și necesități de interes și utilitate publică;
- au caracter tehnico-edilitar;
- au caracter permanent și regim de funcționare continuu;

- regimul de funcționare poate avea caracteristici de monopol;
- presupun existența unei infrastructuri tehnico-edilitare adecvate;
- aria de acoperire are dimensiuni locale: comunale, orașenești, municipale sau județene;
- sunt înființate, organizate și coordonate de autoritățile administrației publice locale;
- sunt organizate pe principii economice și de eficiență;
- pot fi furnizate/prestate de către operatori care sunt organizați și funcționează fie în baza reglementarilor de drept public, fie în baza reglementarilor de drept privat;
- sunt furnizate/prestate pe baza principiului "beneficiarul plătește";
- recuperarea costurilor de exploatare ori de investiții se face prin preturi și tarife reglementate.

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

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

Entitatea care implementează proiectul este UAT Municipiul Bacău, în calitate de responsabil cu serviciul public de furnizare a energiei termice, în conformitate cu prevederile Legii nr.51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice, modificată și completată prin OUG nr.13/2008 pentru modificarea și completarea Legii nr. 51/2006 care stabilește cadrul instituțional și unitățile legale precum și obiectivele specifice, competente și instrumente pentru stabilirea, organizarea, administrarea, finanțarea și monitorizarea serviciilor comunitare de utilități publice, inclusiv serviciul public de furnizare agent termic, conform și a prevederilor legii nr.325/2006.

Potrivit Legii nr. 215/2001, Consiliul Local, ca autoritate deliberativă a administrației publice locale, îndeplinește următoarele atribuții principale:

- Avizează sau aprobă, după caz, studii, prognoze și programe de dezvoltare economico - socială, de organizare și amenajare a teritoriului, documentații de amenajare a teritoriului și de urbanism, inclusiv participarea la programe de dezvoltare județeană, zonala, regională și de cooperare transfrontalieră, în condițiile legii;
- Aprobă bugetul local, împrumuturile și modul de utilizare a rezervei bugetare;
- Administrează domeniul public sau privat al comunei, sau orașului;

- Aproba în limitele competențelor sale, documentații tehnico-economice pentru lucrările de investiții;
- Acționează pentru protecția și refacerea mediului înconjurător în scopul creșterii calității vieții.
- UAT Municipiul Bacău este proprietarul sistemului de termoficare.

Operatorul sistemului

Operarea ansamblului sistemului centralizat de alimentare cu căldură (SACET), până la nivelul consumatorilor (clădirile acestora) și efectuarea serviciului de utilitate publică privind alimentarea cu energie termică în Municipiul Bacău a fost delegat către S.C. Thermoenergy Bacău în baza HCL 228/20.10.2014.

Obiectul contractului îl constituie concesionarea serviciului public de producere, transport, distribuție și furnizare a energiei termice în conformitate cu obiectivele concedentului.

Concesionarul are următoarele obligații:

1. Să ia măsurile pentru a realiza serviciile și lucrările prevăzute în Caietul de Sarcini care a stat la baza procedurii de încheierii contractului de concesiune.;
2. Să desfășoare o activitate conformă cu obligațiile ce îi revin din Regulamentul serviciului public de alimentare cu energie termică produsă centralizat;
3. Să întocmească și să urmărească realizarea planurilor de reabilitare și de re tehnologizare a instalațiilor de producere a energiei termice existente, în vederea creșterii eficienței energetice a acestora, reduceri prețurilor și tarifelor, creșterii calității energiei termice, asigurării continuității alimentării utilizatorilor și încadrării în noamele privind emisiile poluante și protecția mediului.

Societatea Comercială Thermoenergy Bacău are ca obiect de activitate producerea, transportul, distribuția și furnizarea de energie termică și producția și furnizarea de energie electrică, activități licențiate de Autoritatea Națională de Reglementare în domeniul Energiei – ANRE.

S.C. Thermoenergy Bacău este constituită legal ca societate comercială pe acțiuni, unic acționar și administrator fiind Consiliul Local Bacău și funcționează în baza legislației în vigoare și a documentelor de constituire.

Datele de identificare a S.C. Thermoenergy Bacău sunt:

Tabel nr. 1

Numele societății	S.C. Thermoenergy S.A. Bacau
Adresa	Str. Chimiei nr. 6, Bacău, județul Bacău
Obiectul principal de activitate	Producția și furnizarea de energie electrică și termică, gaz, apă caldă și aer condiționat, producția, transportul, distribuția și comercializarea energiei electrice
Statut juridic	Societate pe acțiuni
Aționar unic	Consiliul Local al Municipiului Bacău
Cod unic de înregistrare	RO 33620670
Nr. de înregistrare la Registrul Comertului	J04/882/2014

3. PREZENTAREA SCENARIILOR TEHNICO-ECONOMICE PROPUSE PENTRU REALIZAREA INVESTIȚIEI

Scenariile identificate pentru realizarea lucrărilor ce fac obiectul studiului de fezabilitate sunt:

- *Scenariul 1 - variantă cu conducte îngropate în pământ pe pat de nisip;*
- *Scenariul 2 - variantă cu conducte montate pe suport în canale termice.*

Scenariul 1 - soluția cu conducte îngropate în pământ pe pat de nisip, care se realizează prin:

- executia rețelilor termice cu sisteme de conducte preizolate dimensionate corespunzător având teava de serviciu din oțel pentru agent termic primar, montate direct în șanț pe strat de nisip și apoi umplut cu pământ;
- introducerea sistemului de supraveghere și localizare a avariilor la conductele preizolate; citirea se va face local (în camine) cu aparatură portabilă specializată.

Valoarea investiției în Scenariul 1 este de 3.557.842,67 lei fără TVA, adică 762.569,16 euro (fără TVA), la un curs de 4,6656 lei/euro, din data de 14.06.2018.

Scenariul 2 are în vedere montarea conductelor pe suport în canale termice nevizitabile, aceasta presupunând următoarele operații:

- executia rețelilor termice cu sisteme de conducte preizolate dimensionate corespunzător având teava de serviciu din oțel pentru agent termic primar, montarea conductelor preizolate făcându-se în canal termic nevizitabil, pe suport. Acest lucru presupune realizarea unui nou canal termic pe porțiunile de traseu nou;
- introducerea sistemului de supraveghere fix și localizare a avariilor la conductele preizolate, citirea se va face cu ajutorul aparaturii montate în incinta unui modul termic.

Valoarea investitiei in Scenariul 2 este de 3.759.610,33 lei fără TVA, adică 805.814,97 euro fără TVA), la un curs de 4,6656 lei/euro, din data de 14.06.2018.

Analiza comparativă ale celor scenarii este prezentată în capitolul **Analiza opțiunilor**.

3.1. Particularități ale amplasamentului

3.1.1. Amplasament

Județul Bacău este situat în centrul Regiunii de Dezvoltare Nord Est. Coordonatele sunt 46° N și 26° E iar suprafața totală este de 662.052 ha, reprezentând 8% din suprafața totală a țării. Județul are o zonă muntoasă care include Carpații Orientali, o zonă deluroasă, Depresiunea Tazlău-Casin și o parte din Lunca Siretului și a podișului Bârlad. Altitudinea maximă este de 1662m în Munții Tarcău. Altitudinea medie în orașul Bacău este de 165m.

Orașul Bacău are o suprafață de 43.2 km², fiind cel mai mare oraș din județ și unul dintre orașele cele mai importante din zona Moldovei. Orașul se află la o distanță de 9 km de punctul de confluență a 2 râuri: Siret și Bistrița.

Orașul Bacău este străbătut de la nord la sud de drumul european E85 care leagă Bucureștiul cu partea de nord a României.

Cele două obiective care fac obiectul prezentului studiu de fezabilitate sunt amplasate în intravilanul orașului Bacău, în zona centrală.

3.1.2. Parametrii climatici

Climatul din județul Bacău are un caracter continental, diferind în funcție de topografie. În zona de munte și de deal, există o climă mai aspră decât în Lunca Siretului.

Climatul Municipiului este unul temperat-continental accentuat, cu ierni reci, veri secetoase și călduroase.

Cantitatea medie anuală de precipitații este de 541 mm/m²/an, existând diferențe între sezonul cald (82,8 mm-luna iunie) și cel rece (24 mm-luna februarie). Aversele sunt frecvente în lunile iulie-august.

3.1.3. Regimul temperaturilor în Bacău

- temperatura medie anuală: +9°C
- temperaturile medii multianuale în luna ianuarie: -4,0° C
- temperaturile medii multianuale în luna iulie: +20,6°C
- temperatura maximă absolută: +41,9°C

- temperatura minima absolută: $-32,5^{\circ}\text{C}$.

Încadrarea din punct de vedere climateric, conform STAS 1907/1-97 plasează amplasamentul în zona III cu temperatura exterioară convențională de calcul de -18°C , respectiv zona eoliană III.

3.1.4. Seismicitatea

Din punct de vedere al macro-zonării seismice, conform prevederilor normativului P100-2013, amplasamentele se încadrează în următoarele categorii:

- accelerația terenului având $\text{IMR}=100$ ani, este $a_g=0,28\text{ g}$.
- perioada de control (colț) a spectrului de răspuns, $T_c = 0,7\text{ sec}$

3.1.5. Încărcări date de zăpadă

Încărcarea din zăpada pe sol, pentru o perioadă de revenire $\text{IMR}=50$ ani: 2 kN/mp , conform CR1-1-3-2005.

3.1.6. Încărcări date de vânt

Presiunea de referință a vântului, mediată pe 10 min. la 10 m și 50 ani interval mediu de recurență : $0,5\text{ kPa}$, conform NP112-04.

3.1.7. Regimul vânturilor

Viteza medie a vântului este de $4,1\text{ m/s}$ iar direcția predominantă a vântului este nord-vest.

3.1.8. Adâncime de îngheț

Adâncimea maxima de îngheț conform STAS 6054/77, este cuprinsă în intervalul : $0,80 - 0,90\text{ m}$ de la cota terenului natural.

3.1.9. Categoria de importanță a construcției

Conform HG 766 din 1997 și a regulamentului din 21.11.1997 privind stabilirea categoriei de importanță a construcției obiectivul se încadrează în categoria "C" – (normală).

3.1.10. Prezentarea traseului și a amplasamentului aferent modulelor termice

Traseul rețelilor primare de racord, precum și amplasarea modulelor termice va urmări configurația de traseu prezentată în planurile de situație anexate la prezentul Studiu de Fezabilitate.

3.1.11. Suprafața și situația juridică ale terenului ce urmează a fi ocupat

Suprafețele de terenurilor ce vor fi ocupate de obiectivul de investiții aparțin:

- pentru Spitalul Județean, terenul aparține Consiliului Județean Bacău;
- pentru Colegiul Economic Ion Ghica, terenul aparține domeniului public din Municipiul Bacău.

22

Suprafața unui modul termic ce urmează a fi montat este de 25 m², rezultând pentru cele trei module termice o suprafață totală de 75 m² ocupată de modulele termice din incinta Spitalului Județean și 12m² pentru modulele termice de la Colegiul Economic. Suprafața ocupată, de rețelele termice primare este 750 m².

Traseele rețelelor termice se înscriu în general în spații verzi, trotuare, alei pietonale cât și în zone carosabile. Acestea se vor monta direct în pământ pe strat de nisip. Suprafețele de teren ocupate de rețelele termice pentru fiecare obiectiv în parte, precum și suprafața totală ocupată, sunt prezentate în tabelul următor:

Tabel nr. 2

Nr. Crt.	Consumator		Suprafața rețea termică [m²]	Suprafața modul termic [m²]	Plan de situație	Observații
1	Spital Jutetean	MT1 = CT MATERNITATE	640	25	C994-SF-SJB-01-A2.Rev.1	Modul termic amplasat în construcție nouă
2		MT2 = CT VECHE		25		Modul termic amplasat în construcție nouă
3		MT3 = CT AMBULANTA + CT MEDICINA CHIRURGICALA	110	25		Modul termic amplasat în construcție nouă
4	Colegiul Economic	MT1 = COLEGIUL ECONOMIC	-	6	C994-SF-CEIG-02-A3.Rev.1	Modul termic amplasat în incinta consumatorului, fără racord termic primar
5		MT2 = SALĂ DE SPORT COLEGIUL ECONOMIC	-	6		Modul termic amplasat în incinta consumatorului, fără racord termic primar
TOTAL			837 m²			

Pe ansamblu, traseele rețelelor termice primare precum și amplasarea modulelor termice sunt prezentate în planurile de situație aferente fiecărui obiectiv, fiind anexate prezentului studiu de fezabilitate.

3.2. Descrierea investiției

Prezentul Studiu de Fezabilitate analizează următoarele lucrări:

1. Racordarea la SACET Bacău a Spitalului Județean;
2. Racordarea la SACET Bacău a Colegiului Economic Ion Ghica.

În momentul de față Spitalul Județean Bacău are asigurat agentul termic (încălzire și apă caldă de consum) cu ajutorul centrale termice pe gaz. Costurile cu producerea energiei termice sunt ridicate iar în perioada de iarnă sunt deficiențe în furnizarea agentului termic datorită scăderii presiunii gazelor.

Colegiul Economic Ion Ghica este racordat la rețeaua termică secundară arondată PT45. Deasemenea colegiul sus amintit are în desfășurare și execuția unei noi săli de sport.

Soluția tehnică s-a stabilit pentru fiecare din cele două obiective în parte, ținându-se cont de toți factorii care pot influența o funcționare cât mai bună a sistemului de termoficare, acești factori fiind:

- stabilirea rețelelor termice existente în apropierea obiectivului, precum și a tipului acestora: rețea termică primară sau rețele termice de distribuție;
- stabilirea necesarului de căldură pentru alimentarea obiectivului considerat;
- verificarea racordării obiectivului la rețelele termice depistate în vecinătate ținându-se cont de posibilitatea preluării sarcinii termice necesare obiectivului de către sistemul de termoficare centralizat SACET;
- amplasarea modului termic în vecinătatea sau în incinta clădirii obiectivului în cazul în care se alege alimentarea cu agent termic primar;
- asigurarea utilităților necesare bunei funcționări a modului termic: alimentarea cu energie electrică, cu apă, canalizare, din utilitățile existente la cele 2 obiective;

Pentru determinarea soluției de racordare a obiectivelor, conform datelor transmise de beneficiar, precum și în urma releveelor efectuate de proiectant în teren, s-au luat în considerare următoarele puteri termice pentru alimentarea cu încălzire și a.c.c.:

Tabel nr. 3

Nr. Crt.	Denumire consumator	Putere termică încălzire [kW]	Putere termică a.c.c. [kW]
1	Spitalul Județean – MT 1 = Consumatori CT Maternitate	870	550
	Spitalul Județean – MT 2 = Consumatori CT Veche	3680	2100
	Spitalul Județean – MT3 = Consumatori CT Ambulanta + CT Medicina Chirurgicală	1220	600
2	Colegiul Economic – MT1 = Consumatori Colegiul Economic	650	/0
	Colegiul Economic – MT2 = Consumatori Sala de sport Colegiul Economic	490	70

Pe baza sarcinilor prezentate în tabelul de mai sus, precum și prin analiza posibilității de racordare, s-a stabilit pentru fiecare obiectiv tipul de racordare.

Astfel, în tabelul de mai jos este prezentat modul de racordare la SACET Bacău:

Tabel nr. 4

Nr. Crt.	Denumire consumator	Mod racordare
1	Spitalul Județean – MT 1 = consumatori CT Maternitate	Racordare cu modul termic amplasat într-o construcție nouă amplasată lângă clădirea centralei termice existente
2	Spitalul Județean – MT 2 = consumatori CT Veche	Racordare cu modul termic amplasat într-o construcție nouă amplasată lângă clădirea centralei termice existente
3	Spitalul Județean – MT3 = consumatori CT Ambulanta + CT Medicina Chirurgicală	Racordare cu un modul termic amplasat într-o construcție nouă amplasată lângă clădirea centralelor termice existente
4	Colegiul Economic – MT1	Racordare cu un modul termic amplasat în incinta clădirii colegiului economic
5	Colegiul Economic – MT2 Sala de sport Colegiul Economic	Racordare cu un modul termic amplasat în incinta sălii de sport

În momentul de față Spitalul Județean Bacău are asigurat agentul termic (încălzire și apă caldă de consum) cu ajutorul unor centrale termice pe gaz. Costurile cu producerea energiei termice sunt ridicate iar în perioada de iarnă sunt deficiențe în furnizarea agentului termic datorită scăderii presiunii gazelor.

Alimentarea de la sistemul centralizat prin intermediul unor module termice asigură un regim termic corespunzător în încăperile Spitalului Județean. Alimentarea prin intermediul centralelor termice pe gaz rămânând ca alimentare de rezervă.

Ca urmare celor menționate mai sus s-a ales ca mod de racordare la SACET soluția prin montare de module termice.

Astfel pentru alimentarea cu agent termic a cladirilor aferente Spitalului Județean Bacău sunt necesare a se monta trei module termice dispuse conform planului de situație anexat. Caracteristicile modulelor termice utilizate vor fi prezentate în prezentul studiu de fezabilitate.

Deasemenea în cadrul prezentului obiectiv, în conformitate cu tema de proiectare pentru dimensionarea rețelei termice primare care urmează să alimenteze cele trei module termice se vor lua în calculul de dimensionare al conductelor respective și consumul aferent a două centrale termice CT 1 Parc respectiv CT Grup Școlar Anghel Saligny, racordarea ulterioara a acestora va face obiectul unei alte investiții.

Noul racord termic, care va alimenta 2 module termice (consumatorii arondați CT Maternitate și CT Veche) se va realiza conform planului de situație anexat, din rețeaua termică primară existentă Dn 800, amplasată în aerian la limita dintre strada Constantin Ene și Parcul Cancicov. Racordul va fi realizat cu ajutorul unor robineți cu Dn 250, Pn 25.

Noul racord termic către al treilea modul termic (consumatorii arondați CT Ambulanță și CT Medicină Chirurgicală) va fi realizat, conform planului de situație anexat, prin prelungirea racordului existent la Spitalul Municipal, racord care a fost dimensionat din start pentru a prelua viitori consumatori. Racordul va fi realizat cu ajutorul unor robineți cu Dn 100, Pn 25, amplasați într-un cămin de racord nou construit, amplasat conform pl. de situație anexat, cod C994-SF-SJB-01-A2.Rev1.

Colegiul Economic Ion Ghica este racordat în prezent la rețeaua termică secundară arondată PT45. Deasemenea, Colegiul sus amintit urmează să realizeze și racordeze la SACET o sală de sport.

Ca urmare a faptului că:

- rețeaua termică secundară care alimentează cu agent termic încălzire, respectiv apă caldă de consum va fi desființată/demontată în cadrul proiectului *“Modernizarea rețelei de termoficare SACET Bacău – Închidere inelară a magistralei Sofert cu Cornișa”*;
 - în locul acesteia vor fi realizate două racorduri de agent termic primar către colegiul economic și sala de sport, tot în cadrul proiectului *“Modernizarea rețelei de termoficare SACET Bacău – Închidere inelară a magistralei Sofert cu Cornișa”*;
- este necesar ca, Colegiul Economic și Sala de sport aferentă să se racordeze la SACET prin intermediul a două module termice independente.

Alimentarea de la sistemul centralizat de termoficare prin intermediul unor module termice vor asigura un regim termic corespunzător în toate încăperile Spitalului Județean cât și în cele ale

Colegiului Economic, prin reglarea agentului termic de incalzire si prin stabilirea programului de incalzire.

Soluția tehnică adoptată în vederea realizării racordării consumatorului la sistemul de termoficare este următoarea:

- montarea a trei module termice lângă centralele termice existente (Spital Județean) – acestea ramin ca sursa alternativa, ca rezerva;
- montarea unui modul termic în incinta corpului de cladire al Colegiului Economic;
- montarea unui modul termic și în incinta viitoareii centrale termice pe gaz care urmează a fi amplasată în incinta sălii de sport și care va rămâne ca alimentare de rezervă;
- alimentarea modulelor termice cu agent termic primar se face prin intermediul unor conducte preizolate montate direct în pământ pe pat de nisip (conductele termice aferente modulelor termice de la Colegiul economic vor fi montate în cadrul proiectului *“Modernizarea rețelei de termoficare SACET Bacău – Închidere inelară a magistralei Sofert cu Cornișa”*);
- racordarea circuitului de distribuție al modulelor termice la instalațiile existente în centralele termice, care să permită funcționarea în paralel a centralelor termice existente ca sursă alternativă, de rezervă.

a. Rețeaua termică primară

Lucrările constau în racordarea la rețeaua termica primară existentă a treimodule termice care urmează să deservească toți consumatorii aferenți Spitalului Județean precum și a celor două module termice de la colegiul economic.

În cadrul studiului vor fi analizate următoarele tronsoane de rețea termică primară:

1. racord termic, care va alimenta cele două module termice aferente CT Maternitate și CT Veche, precum si viitorii consumatori de la CT 1 Parc si CT Saligny, realizat conform planului de situație anexat, din rețeaua termică primară existență Dn 800, amplasată în aerian la limita dintre strada Constantin Ene și Parcul Cancicov. Racordul termic va fi realizat prin intermediul unor robinete de separare, avand Dn 250, Pn 25.
2. racord termic, care va alimenta modulul termic aferent consumatorilor arondați CT Ambulanta și CT Medicina Chirurgicală. Racordul va fi realizat, conform planului de situație anexat, prin prelungirea racordului existent la Spitalul Municipal Dn 200 (realizat din conducte preizolate).
3. racordurile către modulele termice care deserveșc consumatorii arondați colegiului economic și a sălii de sport, nu sunt necesare a fi realizate, deoarece în cadrul proiectului *“Modernizarea rețelei*

de termoficare SACET Bacău – Închidere inelară a magistralei Sofert cu Cornișa” au fost prevăzute a fi realizate aceste racorduri termice primare.

Racordurile cât și traseele rețelei termice primare vor fi realizate cu ajutorul elementelor preizolate: conducte preizolate, coturi preizolate, ramificatii preizolate, puncte fixe, precum și materiale necesare montării elementelor preizolate.

Conductele prevăzute a se utiliza, vor fi conducte din oțel fără sudură conform SR EN 10216-2+A2:2008, material P235GH, cu dimensiuni conform SR EN 10220-2003, având diametrele cuprinse între $D_n 100/D_{manta}=200mm$ și $D_n 250/D_{manta}=400mm$.

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

Având în vedere faptul că în cadrul SACET Bacău, majoritatea rețelelor termice sunt reabilitate cu conducte preizolate prevăzute cu sistem de supraveghere avarii cu conductori electrici tip Ni-Cr, este necesară utilizarea elementelor preizolate prevazute cu conductori electrici tip Ni-Cr, pentru compatibilitatea si continuitatea sistemului de supraveghere existent.

Conform temei de proiectare în cadrul proiectului va fi achiziționat un sistem portabil necesar supravegherii noii rețele termice primare.

Diametrele conductelor au fost stabilite funcție de necesarul de căldură maxim orar aferent fiecărui consumator, pe baza unui calcul hidraulic (prezentat în anexa), în conformitate cu datele furnizate de beneficiar.

Parametrii agentului termic sub formă de apă fierbinte necesari pentru dimensionarea noilor conducte, conform documentației de atribuire, sunt:

- temperatura maxima CET iarna: tur 120°C ;
- temperatura ieșire CET vara: tur 75°C ;
- presiunea de lucru 6 bar, de funcționare sau de regim max 12 bar;
- presiunea maximă admisibilă de lucru, de funcționare pe perioade scurte de timp, de calcul 16 bar.

Pentru dimensionarea rețelei termice primare, necesare racordării modulelor termice aferente Spitalului Județean la SACET, conform temei de proiectare, se va lua în calcul și dimensionarea racordului către două centrale termice: CT 1 Parc și CT Grup Școlar Anghel Saligny, centrale termice care vor fi transformate în module termice/puncte termice în cadrul unui proiect

viitor. Astfel pentru modulele termice ce deserveasc consumatorii arondați CT Maternitate, CT Veche, CT 1 Parc și CT Grup Școlar Anghel Saligny se va realiza un racord comun amplasat conform planului de situație anexat, cod document: C994-SF-SJB-01-A2. Rev. 1.

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

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

Elemente preizolate vor fi amplasate direct în pământ pe pat de nisip, noile trasee montandu-se pe cât posibil în domeniul public. În situația în care noile trasee nu pot fi montate integral pe domeniu public, rezultând necesitatea montării în domeniu privat, situație în care beneficiarul va obține conform reglementărilor legale, acord notarial al proprietarului terenului.

Lucrările de montaj a elementelor preizolate pentru rețelele termice primare, pe partea de construcții constau în:

- realizarea șanțului corespunzător pentru noile trasee, în vederea amplasării conductelor preizolate, cu respectarea tehnologiei specifice de montaj. Astfel noile conducte preizolate vor fi amplasate pe un pat de cel puțin 10 cm nisip, acoperirea lor cu nisip (cel puțin 10 cm peste generatoarea superioară a mantalei de protecție a conductei preizolate), după care se va executa acoperirea cu pământ bine compactat (cel puțin 60 cm), până la nivelul solului;
- realizarea unor cămine de golire și sau aerisire, cu utilizare de robinete Pn 25, cămine ce vor fi prevăzute cu guri de acces;
- executia de suportii ficși etc.

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

Pentru asigurarea golirii/aerisirii conductelor în caz de incidente și revizii, s-au prevăzut, robinete pentru golirea și aerisirea conductelor. Acestea vor fi montate pe traseul rețelei termice

primare noi realizate in camine nou construite.

Ventilații: Având în vedere că conductele sunt îngropate în pământ nu este necesară ventilarea.

Modificări în gospodăria subterană: La intersecția traseului de termoficare cu gospodăriile subterane, în special linii electrice și cabluri de telecomunicație, săpătura se va executa numai manual în prezența delegaților firmelor proprietare, în situația adoptării soluției de deviere a gospodăriilor subterane aferente altor beneficiari, soluția de deviere va fi stabilită de aceștia, conform avizelor obținute.

În cadrul prezentului studiu de fezabilitate vor fi obținute conform certificatului de urbanism avize de principiu, acorduri, etc., după caz, dacă acestea vor fi precizate în certificatul de urbanism, deși investiția nu necesită racorduri la utilități, acestea fiind asigurate din cele existente la consumatorii care se racordează.

b. Rețeaua termică secundară

Lucrările aferente rețelei termice secundare constau în dimensionarea și racordarea noilor module termice la instalațiile secundare existente în interiorul centralelor termice existente.

La dimensionarea rețelelor de distribuție a energiei termice pentru încălzire și apă caldă de consum, se va avea în vedere:

- sarcina termică a fiecărui consumator;
- diferența de temperatură a fluidului între conducta de ducere și cea de întoarcere;
- echilibrarea ramurilor de rețea pentru obținerea unor pierderi de presiune aproximativ egale;
- viteze optime recomandate pentru circulația apei în conducte;

La stabilirea configurației rețelelor, se va avea în vedere:

- utilizarea schemei de distribuție radială sau inele de alimentare;
- preluarea dilatărilor rezultate în timpul funcționării;
- lungimile maxime ale tronsoanelor drepte de conductă, care nu necesită compensatoare de dilatare;
- pozarea conductelor de preferință în zone verzi;
- realizarea de suporturi necesari conductelor de distribuție de la modulele termice la instalațiile existente în incintele centralelor existente.
- respectarea distanțelor față de alte gospodării subterane existente pe amplasamentul consumatorilor, conform reglementărilor în vigoare.

Conductele de distribuție vor fi în număr de 4 (încălzire tur-retur, apă caldă de consum și

recirculare apă caldă de consum).

Parametrii agentului termic vehiculat în rețelele secundare aferente sunt:

- temperatura nominală tur/retur 90/70°C, presiunea de 6 bar pentru conductele de încălzire;
- temperatura nominală 60°C, presiunea de 6 bar pentru conductele de apă caldă de consum;
- temperatura min. 35°C (35°C - 42°C), presiunea de 6 bar pentru conductele de recirculare.

Pentru realizarea rețelilor de distribuție încălzire s-au prevăzut a se utiliza, pentru conducta de serviciu aferentă încălzirii, conducte din oțel fără sudură, preizolate, conform SR EN 10216-2+A2:2008, material P235GH, cu dimensiuni conform SR EN 10220-2003, având diametrele Dn200/ D_{manta}=315mm și Dn40/ D_{manta}=110mm.

Conducta de serviciu aferentă apei calde de consum, respectiv de recirculare va fi din oțel zincată, preizolate, conform STAS 7656-1990, cu diametre cuprinse între Dn25/D_{manta}=75mm și Dn125/ D_{manta}=225mm.

Pentru conducta de serviciu aferentă a.c.c. respectiv recirculare, se mai pot utiliza și conducte din polietilenă reticulată tip PEX-a sau din polibutilenă.

Acestea vor fi de asemenea prevăzute cu fir de semnalizare avarii și izolate similar cu rețelele primare. Se va asigura monitorizarea stării conductelor cu sisteme compatibile cu cele existente.

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

c. Module termice

Pentru lucrările cuprinse în partea termomecanică se vor prevedea lucrări pentru montajul unor module termice, în scopul alimentării cu agent termic secundar, încălzire și apă caldă de consum, a fiecărui modul termic în parte.

Modulele termice vor fi amplasate lângă centrale termice existente, în construcții ușoare tip container realizate din panouri sandwich sau în incintele centralelor termice existente.

În tabelul următor sunt prezentate puterile termice aferente fiecărui consumator:

Tabel nr. 5

Nr. Crt.	Denumire consumator	Putere termică încălzire [kW]	Putere termică a.c.c. [kW]	Amplasare modul termic
1	Spitalul Județean – MT 1 - consumatori aferenți CT Maternitate	870	550	Modul termic amplasat într-o construcție nouă amplasată lângă clădirea centralei termice existente
2	Spitalul Județean – MT 2 - consumatori aferenți CT Veche	3680	2100	Modul termic amplasat într-o construcție nouă amplasată lângă clădirea centralei termice existente
3	Spitalul Județean – MT3 - consumatori aferenți CT Ambulanta + CT Medicina Chirurgicală	1220	600	Modul termic amplasat într-o construcție nouă amplasată lângă clădirea centralelor termice existente
4	Colegiul Economic – MT1 - consumatori aferenți Colegiul Economic	650	70	Modul termic amplasat în incinta clădirii colegiului economic
5	Colegiul Economic – MT2 - consumatori aferenți Sala de sport Colegiul Economic	490	70	Modul termic amplasat în incinta sălii de sport

Pe partea termomecanică, au fost prevăzute a fi montate module termice care să cuprindă: schimbătoare de căldură cu plăci, atât pentru încălzire, cât și pentru prepararea apei calde de consum, electropompe circulație cu turație variabilă, electropompe de recirculare a apei calde de consum, stație de expansiune / adaos/ vas expansiune, aparatură de reglare și control (reglatoare de debit, robinete de amestec cu două căi, reglatoare de presiune diferențială), integrarea unui sistem de funcționare automatizată a tuturor echipamentelor sau subansamblurilor din cadrul modului termic, contoare de energie termică. Pentru acumularea apei calde de consum se vor folosi vasul/vasele de acumulare existente în CT-uri, vase care se mențin.

Principalele lucrări constau în racordarea instalațiilor din cadrul modului termic la rețeaua termică primară prevăzută, precum și la rețelele de distribuție ce asigură necesarul de căldură la obiectivul aferent modului.

De asemenea, este necesară racordarea la instalațiile existente, ce asigură utilitățile în incinta Spitalului Județean cât și în incinta Colegiului Economic, și anume: alimentare cu energie electrică, alimentare cu apă rece și legatura la rețeaua de canalizare. Aceste utilități sunt existente în

incintele centralelor termice care se află în imediata apropiere a noilor module termice, nefiind necesare racorduri din rețelele existente în exteriorul consumatorilor.

Lucrările de execuție a modulelor termice amplasate în incaperi noi, tip container, pe partea de construcții sunt următoarele:

- structura de rezistență a clădirii s-a prevăzut a se realiza din stâlpi cu secțiunea chesonată și grinzi transversale din profile metalice laminate;
- învelitoarea reazemă pe grinzile transversale;
- pentru realizarea efectului de șaibă a acoperișului s-au prevăzut contravânturi orizontale la nivelul acestuia;
- închiderile laterale, precum și învelitoarea s-au prevăzut a se executa din panouri ușoare de tip sandwich;
- încastrarea stâlpilor metalici ai structurii se va realiza în radierul de beton armat prin intermediul unor plăci metalice înglobate în radier.

Instalații aferente construcțiilor

- **Instalații electrice:** Pentru buna funcționare a modulelor termice este necesară alimentarea și contorizarea (contor monofazat) consumului din rețeaua de joasă tensiune din vecinătatea centralelor termice existente, folosindu-se trasee de cabluri pentru alimentare și comandă.
- **Instalații sanitare:** Vor fi asigurate instalații noi pentru realizarea golirii instalațiilor din cadrul modulelor termice la rețeaua de canalizare existentă.

Alimentarea cu apă rece a schimbătorului se va face din branșamentul existent la fiecare consumator/centrală termică existentă. Prin montarea modulelor termice nu se produce creșterea consumului de a.c.c., cantitatea de apă rece necesară fiind asigurată din branșamentele existente. Pe branșamentul de apă rece se va monta un debitmetru dimensionat la debitele necesare preparării apei calde de consum.

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

3.3. Principalele caracteristici ale investiției

3.3.1. Rețea termică primară

Racordurile cât și traseele rețelei termice primare vor fi realizate cu ajutorul elementelor preizolate: conducte preizolate, coturi preizolate, ramificații preizolate, puncte fixe, precum și materiale necesare montării elementelor preizolate.

Utilizarea sistemului preizolat, comparativ cu sistemul clasic are următoarele avantaje:

- pierderi minime în transportul căldurii (coeficient de conductivitate termică al spumei poliuretanică la 50°C este de 0,027 W/mK, comparativ cu cel al vatei minerale care este de 0,044 W/mK), ceea ce face ca pierderile de căldură teoretice în rețele termice să fie cu circa 61% mai scăzute;
- durată de viață de 30 de ani și mai mare;
- siguranța sporită în exploatare (sistemul de detectare al eventualelor neetanșeități inclus în spuma de poliuretan asigură depistarea rapidă și localizarea cu precizie de 1m a acestora);
- reducere substanțială/eliminarea pierderilor de agent termic în rețele, datorită depistării rapide a neetanșeităților;
- durată mai redusă de execuție a lucrărilor de șantier;
- costuri reduse de întreținere și exploatare a rețelelor.

Lucrările de realizare a rețelelor termice constau în achiziția și montajul elementelor sistemului preizolat prevăzute cu fire de semnalizare avarii, necesare rețelelor termice primare.

Sistemul preizolat este compus din sistemul de conducte, izolate cu spumă rigidă de poliuretan, având parametrii corespunzători standardului SR EN 253/2013, cu densitate de minim 80 kg/mc, conductivitate termică la 50°C de maxim 0,027W/mK și rezistența la compresie în direcție radială de min. 0,3 N/mm². Mantaua de protecție la conductele preizolate este realizată din țevă din polietilenă de înaltă densitate (PEHD), conform standardului SR EN 253:2013. De asemenea, sistemul preizolat conține și alte elemente de conductă precum: puncte fixe preizolate, realizate din tronsoane de țevă pe care sunt sudate plăci metalice, înglobate în blocuri de beton, coturi preizolate, ramificații preizolate, reducători preizolate, perne de dilatare, manșoane etc.

Parametrii agentului termic sub formă de apă fierbinte necesari pentru dimensionarea noilor conducte, conform temei de proiectare, sunt:

- temperatura maximă CET iarnă: tur 120°C ;
- temperatura ieșire CET vară: tur 75°C ;

- presiunea de lucru 6 bar, de funcționare sau de regim max 12 bar;
- presiunea maximă admisibilă de lucru, de funcționare pe perioade scurte de timp, de calcul 16 bar.

Pentru parametrii precizați mai sus la realizarea sistemului preizolat se vor folosi următoarele tipuri de țevă:

- țevă din oțel fără sudură, având: **Dn 100 mm, Dn 150 mm, Dn 200 mm și Dn 250 mm**, material P235GH conform SR EN 10216 – 2 + A2:2008 – „*Țevi din oțel fără sudură utilizate la presiune. Condiții tehnice de livrare. Partea 2: Țevi din oțel nealiat și aliat, cu caracteristici precizate la temperatură ridicată*”, dimensiuni conform SR ENV 10220:2003– „*Țevi din oțel cu capete netede, sudate și fără sudură. Tabele generale de dimensiuni și mase liniare*”, cu certificat de inspecție tip 3.1, în conformitate cu SR EN 10204:2005 – „*Produse metalice. Tipuri de documente de inspecție*”.

Conductele folosite au următoarele dimensiuni:

- Dn 100 (Ø114,3 x 5,0 mm), D_{manta} = 200 mm;
- Dn 150 (Ø168,3 x 5,6 mm) , D_{manta} = 250 mm;
- Dn 200 (Ø219,1 x 6,3 mm) , D_{manta} = 315 mm;
- Dn 250 (Ø273,0 x 7,1 mm) , D_{manta} = 400 mm;

Soluția tehnică de instalare a conductelor în sistem preizolat presupune utilizarea conductelor preizolate, cu izolație din spuma rigidă de poliuretan și manta de protecție din polietilena de mare duritate, montate direct în pământ, pe pat de nisip.

Conductele preizolate sunt prevăzute cu sistem de senzori (conductori electrici tip Ni-Cr) încorporați în spumă, în scopul supravegherii nivelului umidității izolației și localizării eventualelor defecte.

Caracteristicile fizico-mecanice și termice ale sistemului de conducte și elemente preizolate vor trebui să corespundă standardelor și prescripțiilor aferente domeniului de utilizare:

- SR EN 253:2013 - Conducte pentru încălzire districtuală. Sisteme de conducte preizolate pentru rețele subterane de apă caldă. Ansamblu de conducte de oțel, izolație termică de poliuretan și manta exterioară de polietilenă.
- SR EN 448:2009 - Conducte pentru încălzire districtuală. Sisteme legate de conducte preizolate pentru rețele îngropate de apă caldă. Fitinguri preizolate, țevi de serviciu de oțel, izolație termică de poliuretan și tub de protecție de polietilenă.

- SR EN 488:2011 - Conducte pentru încălzire districtuală. Sisteme legate de conducte preizolate pentru rețele îngropate de apă caldă. Robinete preizolate de oțel, izolație termică de poliuretan și tub de protecție de polietilenă
- SR EN 489:2009 - Conducte pentru încălzire districtuală. Sisteme legate de conducte preizolate pentru rețele îngropate de apă caldă. Îmbinare preizolată. Tub de serviciu de oțel, izolație termică de poliuretan și tub de protecție de polietilenă.

Lungimea totală de traseu a rețelelor de transport care face obiectul prezentului Studiu de fezabilitate este de 690 metri de traseu.

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

Funcțiunile principale ale sistemului de supraveghere sunt următoarele:

- supravegherea continuă a nivelului umidității izolației;
- detectarea timpurie a defectelor;
- localizarea automată a defectelor și semnalizarea acestora începând de la un conținut de umiditate masivă mai mic de 0,1%;
- înregistrarea datelor cu privire la avarie;
- disponibilizarea datelor menționate spre a fi tipărite sub forma unui protocol recunoscut ca document oficial.

Firele de detecție incluse în izolația conductelor trebuie să corespundă condițiilor mecanice, termice și chimice în timpul producției, montării și operării conductelor preizolate. Firele de detecție sunt situate paralel cu axa conductei pe toată lungimea acesteia și au o distanță constantă între ele, nu deteriorează impermeabilitatea izolației în direcția axială a conductelor preizolate.

3.3.2. Rețea termică secundară

Conductele de distribuție vor fi în număr de 4 (încălzire tur-retur, apă caldă de consum și recirculare).

Parametrii agentului termic vehiculat în rețelele secundare sunt:

- temperatura nominală tur/retur 90/70°C, presiunea de 6 bar pentru conductele de încălzire;
- temperatura nominală 60°C, presiunea de 6 bar pentru conductele de apă caldă de consum;
- temperatura min. 35°C (35°C - 42°C), presiunea de 6 bar pentru conductele de recirculare a.c.c.

Pentru realizarea rețelelor de distribuție încălzire s-au prevăzut a se utiliza, pentru conducta

de serviciu aferentă încălzirii, conducte din oțel fără sudură, preizolate, conform SR EN 10216-2+A2:2008, material P235GH, cu dimensiuni conform SR EN 10220-2003, având diametrele Dn 200/ D_{manta}=315mm și Dn 40/ D_{manta}=110mm.

Conducta de serviciu aferentă apei calde de consum, respectiv de recirculare va fi din oțel zincată, preizolate, conform STAS 7656-1990, cu diametre cuprinse între Dn25/D_{manta}=75mm și Dn125/ D_{manta}=225mm.

Pentru conducta de serviciu aferentă a.c.c. respectiv recirculare, se mai pot utiliza și conducte din polietilenă reticulată tip PEX-a sau din polibutilenă. Acestea vor fi de asemenea prevăzute cu fir de semnalizare avarii și izolate similar cu rețelele primare.

Se va asigura monitorizarea stării conductelor cu sisteme compatibile cu cele existente.

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

3.3.3. Module termice

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

În tabelul de mai jos sunt prezentate sarcinile termice aferente fiecărui consumator și anume:

Tabel nr. 6

Nr. Crt.	Denumire consumator	Putere termică încălzire [kW]	Putere termică a.c.c. [kW]
1	Spitalul Județean – MT 1 – Consumatori CT Maternitate	870	550
	Spitalul Județean – MT 2 – Consumatori CT Veche	3680	2100
	Spitalul Județean – MT3 – Consumatori CT Ambulanta + CT Medicina Chirurgicală	1220	600
2	Colegiul Economic – MT1 – Consumatori Colegiul Economic	650	70
	Colegiul Economic – MT2 – Consumatori Sala de sport Colegiul Economic	490	70

Fiecare modulul termic va conține după caz câte un modul de adaos-expansiune sau vas de expansiune, complet echipat și automatizat, aferent instalației de încălzire, instalații conexe, armături, conducte de legătură, după cum urmează:

a) *Instalația de preparare a încălzire* va conține schimbător de căldură cu plăci, pompă dublă

de circulație (cu posibilitatea modificării electronice a turației), electrovană cu 2 căi montată pe circuitul primar, filtre de impurități.

- b) *Instalația de preparare a apei calde de consum* va conține schimbător de căldură cu plăci, pompă de recirculare, electrovană cu 2 căi montată pe circuitul primar, filtre de impurități.

Instalația de preparare a.c.c. nu va fi prevăzută cu vase de acumulare din următoarele considerente:

- instalația de a.c.c. a fost dimensionată pentru 60% din capacitatea CT existente, ceea ce acopera consumul maxim instantaneu al secțiilor din cadrul Spitalului;
- racordarea instalației de producere a.c.c se va face astfel încât să se poată utiliza actualele vase de acumulare din CT, atât în schema de alimentare din SACET cât și în cea de alimentare din CT existente; trecerea dintr-o schema de funcționare în cealaltă se va face prin manevrarea unor vane care se vor monta în acest scop.

Instalația pentru prepararea agentului termic pentru încălzire este asigurată printr-un sistem de expansiune dimensionat conform STAS 7132, respectiv un modul de echipat cu vas de expansiune închis, cu două pompe de adaos, bloc de ventile, presostate, vase de descărcare și adaos. Pornirea și oprirea pompelor de adaos se face automat funcție de presiunea din sistem.

Modulul termic va cuprinde indicatoare de nivel, senzori de presiune, precum și un panou de automatizare și alimentare cu energie electrică.

În vederea realizării, menținerii și controlului calităților chimice corespunzătoare ale apei se vor monta:

- în instalația de încălzire:
- filtre de impurități / prize pentru prelevare de probe
- în instalația de preparare a apei calde de consum:
- filtre de impurități / prize pentru prelevare de probe

Pentru spălarea instalației interioare de încălzire s-a prevăzut pe corpul colectorului un ștuț cu robinet și clapetă antiretur legat la branșamentul de apă rece al centralei termice existente sau al consumatorului.

La nivelul fiecărui MT se va contoriza:

- a) agentul termic primar furnizat de sursă;

- b) agentul termic pentru încălzire;
- c) apa caldă de consum produsă (traductor de debit cu ultrasunete, prevăzut cu 2 sonde de temperatură);
- d) adaosul (debitmetru prevăzut cu releu reed 10 l/impuls, 2 fire);
- e) apa rece consumată (debitmetru cu releu reed 10 l/impuls, 2 fire)
- f) recirculare (debitmetru cu releu reed 10 l/impuls, 2 fire).

Sistemul de contorizare a fost inclus în valoarea de investiție aferentă echipamentelor tehnologice (modul termic și modul expansiune adaos).

Modulele prevăzute vor avea agrement MLPTL și vor fi fabricate în regim de control al calității conform SR EN ISO 9001, ISO 9001 sau ISO 9002.

Se vor reface instalațiile interioare de conducte din PT pentru realizarea legăturilor la rețelele exterioare primare și de distribuție a energiei termice.

Schema tehnologică a modului termic prevăzut a se monta pentru cele două obiective este prezentată în partea desenată, având codul document C994-SF-03-A3.Rev.1.

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

Noul modul termic va fi complet echipat și cu sistem de automatizare, prevăzut cu unități de preluare și transmisie date de la contoarele de energie termică prevăzute cu interfață M-bus, care vor prelua informațiile de la contoarele de energie termică pentru încălzire și apă caldă de consum.

Transmiterea acestor date de la nivelul punctului termic la dispecerul de termoficare CET 1 Bacău, se va realiza prin protocol TCP/IP prin intermediul rețelei metropolitane existente.

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

Ca o concluzie, la realizarea sistemului de automatizare se va ține cont de faptul că aceste module termice vor fi integrate în sistemul de dispecerizare existent la dispecerul de termoficare Thermoenergy Bacău.

În acest sens modul termic va fi monitorizat și condus de la distanță. Pentru realizarea acestui obiectiv, controllerul din fiecare modul termic trebuie să aibă lângă funcțiile de reglare să poată achiziționa și trimite la dispecer principalele mărimi tehnologice, semnalizări, avarii și

informații funcționale de la echipamentele "inteligente" din cadrul modului termic.

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

Pentru colectarea informațiilor de la fiecare controller și datalogger aferent MT-ul trebuie încadrat în VPN existent un nou punct de tipul 192.168.xxx. (în PT 119).

Ansamblul de echipamente de automatizare asigură comanda și supravegherea procesului tehnologic. Amplasarea acestuia se va face în aria de deservire a echipamentului tehnologic (în incinta unde va fi amplasat modulul termic) și va fi inclus în furnitura furnizorului de echipament.

Prezentul studiu de fezabilitate are în vedere și upgradarea softului existent în dispeceratul de termoficare pentru ca datele preluate de la noile module să fie stocate și vizualizate în mod constant.

3.4. Costurile estimative ale investiției

Devizul General, s-a întocmit în conformitate cu Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/ proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

Devizul General este structurat în șase capitolele de cheltuieli în lei și euro, cu și fără TVA (19%), la cursul valutar de 4,6656 lei/euro din data de 14.06.2018.

Scenariile pentru care au fost stabilite costurile estimative ale investiției sunt:

Scenariul 1: Racordarea obiectivelor la SACET, în rețeaua termică primară existentă prin montarea conductelor preizolate de racord, direct în pământ pe strat de nisip și utilizarea modulelor termice pentru prepararea agentului termic necesar pentru încălzire și apă caldă de consum. Prezentul scenariu prezintă utilizarea unui sistem de supraveghere a firelor de semnalizare de tip portabil.

Valoarea totală estimată a investiției aferentă Scenariului 1 este de:

=3.557.842,67 Lei (respectiv 762.569,16 Euro) fără TVA;

=4.233.832,78 Lei (respectiv 907.457,30 Euro) cu TVA.

din care C+M:

=**2.538.229,06** lei (respectiv **544.030,58** Euro) fără TVA;

=**3.020.492,59** lei (respectiv **647.396,39** Euro) cu TVA

Scenariul 2 - Racordarea obiectivelor la SACET, in rețeaua termică primară existentă prin montarea conductelor preizolate de racord in canal termic și utilizarea modulelor termice pentru prepararea agentului termic necesar pentru încălzire și apă caldă de consum. Prezentul scenariu prezinta utilizarea unui sistem de supraveghere a firelor de semnalizare de tip fix.

=**3.759.610,33** Lei (respectiv **805.814,97** Euro) fără TVA;

=**4.473.936,30** Lei (respectiv **958.919,82** Euro) cu TVA.

din care C+M:

=**2.732.991,07** lei (respectiv **585.774,84** Euro) fără TVA;

=**3.252.259,37** lei (respectiv **697.072,05** Euro) cu TVA

DEVIZ GENERAL SCENARIUL 1

Repartizate pe structura capitolelor de cheltuieli ale devizului general al scenariului 1 se prezintă astfel:

Tabel nr. 7

DEVIZ GENERAL din cadrul Studiului de Fezabilitate pentru obiectul de investiții: „Dezvoltarea pietei de energie termica – Etapa III - Racordarea la SACET Bacău a Spitalului Județean și a Colegiului Economic Ion Ghica” la cursul de 4,6656 Lei / Euro din data de 14.06.2018						
Nr. Crt.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA		TVA	Valoare cu TVA	
		Lei	Euro	Lei	Lei	Euro
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului						
1.1	Obținerea terenului	-	-	-	-	-
1.2	Amenajarea terenului	-	-	-	-	-
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	2.028,90	434,86	385,49	2.414,39	517,49
1.4	Cheltuieli pentru	-	-	-	-	-

	relocarea/protecția utilităților					
Total CAP. 1		2.028,90	434,86	385,49	2.414,39	517,49
CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului						
2.1	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	-	-	-	-	-
Total CAP. 2		-	-	-	-	-
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică						
3.1	Studii	11.500,00	2.464,85	2.185,00	13.685,00	2.933,17
3.1.1	Studii de teren	11.500,00	2.464,85	2.185,00	13.685,00	2.933,17
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	-	-	-	-	-
3.1.3	Alte studii specifice	-	-	-	-	-
3.2	Documentații - suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2.400,00	514,40	456,00	2.856,00	612,14
3.3	Expertizare tehnică	-	-	-	-	-
3.4	Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor	-	-	-	-	-
3.5	Proiectare	134.550,00	28.838,73	25.564,50	160.114,50	34.318,09
3.5.1	Temă de proiectare	1.050,00	225,05	199,50	1.249,50	267,81
3.5.2	Studiu de fezabilitate	-	-	-	-	-
3.5.3	Studiu de fezabilitate / documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	35.000,00	7.501,71	6.650,00	41.650,00	8.927,04
3.5.4	Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor / acordurilor / autorizațiilor	13.000,00	2.786,35	2.470,00	15.470,00	3.315,76
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	6.000,00	1.286,01	1.140,00	7.140,00	1.530,35
3.5.6	Proiect tehnic și detalii de execuție	79.500,00	17.039,61	15.105,00	94.605,00	20.277,13
3.6	Organizarea procedurilor de achiziție	1.600,00	342,94	304,00	1.904,00	408,09

3.7	Consultanță	18.766,80	4.022,38	3.565,69	22.332,49	4.786,63
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	16.702,50	3.579,93	3.173,48	19.875,98	4.260,11
3.7.2	Auditul financiar	2.064,30	442,45	392,22	2.456,52	526,52
3.8	Asistență tehnică	48.500,00	10.395,23	9.215,00	57.715,00	12.370,33
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	16.800,00	3.600,82	3.192,00	19.992,00	4.284,98
3.8.1.1	- pe perioada de execuție a lucrărilor	12.800,00	2.743,48	2.432,00	15.232,00	3.264,75
3.8.1.2	- pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de Inspectoratul de Stat în Construcții	4.000,00	857,34	760,00	4.760,00	1.020,23
3.8.2	Diriginție de șantier	31.700,00	6.794,41	6.023,00	37.723,00	8.085,35
Total CAP. 3		217.316,80	46.578,53	41.290,19	258.606,99	55.428,45
CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază						
4.1	Construcții și instalații	2.321.557,20	497.590,28	441.095,87	2.762.653,06	592.132,43
4.1.1	Achiziție elemente de conducte preizolate și servicii asigurare de furnizorii de elemente preizolate	1.133.138,44	242.870,89	215.296,30	1.348.434,74	289.016,36
4.1.2	Montaj elemente de conducte preizolate	154.341,41	33.080,72	29.324,87	183.666,27	39.366,06
4.1.3	Achiziție robineti	54.896,56	11.766,24	10.430,35	65.326,91	14.001,82
4.1.4	Montaj robineti	5.131,20	1.099,79	974,93	6.106,13	1.308,76
4.1.5	Monitorizare avarii în conducte preizolate	101.109,23	21.671,22	19.210,75	120.319,99	25.788,75
4.1.6	Desfaceri carosabil	47.431,47	10.166,21	9.011,98	56.443,44	12.097,79
4.1.7	Refaceri carosabil	189.725,86	40.664,84	36.047,91	225.773,77	48.391,16
4.1.8	Terasamente, inclusiv taxa de depozitare deșeuri	439.758,15	94.255,43	83.554,05	523.312,20	112.163,97
4.1.9	Construcții rețele termice	65.024,88	13.937,09	12.354,73	77.379,61	16.585,14
4.1.10	Realizare cladire modul termic	121.000,00	25.934,50	22.990,00	143.990,00	30.862,05
4.1.11	Sistem transmitere date	10.000,00	2.143,35	1.900,00	11.900,00	2.550,58
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	188.374,30	40.375,15	35.791,12	224.165,42	48.046,43
4.2.1	Montaj module termice	188.374,30	40.375,15	35.791,12	224.165,42	48.046,43
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită	685.239,42	146.870,59	130.195,49	815.434,91	174.776,01

	montaj					
4.3.1	Achiziție module termice	685.239,42	146.870,59	130.195,49	815.434,91	174.776,01
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	-	-	-	-	-
4.5	Dotări	2.540,0	544,41	482,60	3.022,60	647,84
4.6	Active necorporale	-	-	-	-	-
Total CAP. 4		3.197.710,92	685.380,43	607.565,07	3.805.276,00	815.602,71
CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli						
5.1	Organizare de șantier	34.149,27	7.319,37	6.488,36	40.637,63	8.710,06
5.1.1	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	26.268,67	5.630,29	4.991,05	31.259,72	6.700,04
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	7.880,60	1.689,09	1.497,31	9.377,92	2.010,01
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	29.237,16	6.266,54	5.555,06	34.792,22	7.457,18
5.2.1	Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare	-	-	-	-	-
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	12.691,15	2.720,15	-	12.691,15	2.720,15
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții	2.538,23	544,03	-	2.538,23	544,03
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	11.607,79	2.487,95	-	11.607,79	2.487,95
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire / desființare	2.400,00	514,40	456,00	2.856,00	612,14
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute	68.341,13	14.647,88	12.984,82	81.325,95	17.430,97
5.4	Cheltuieli pentru informare și publicitate	-	-	-	-	-
Total CAP. 5		131.727,57	28.233,79	25.028,24	156.755,80	33.598,21
CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste, precum si predare la beneficiar						

44

6.1	Pregătirea personalului de exploatare	3.200,00	685,87	608,00	3.808,00	816,19
6.2	Probe tehnologice si teste	5.858,49	1.255,68	1.113,11	6.971,61	1.494,26
Total CAP. 6		9.058,49	1.941,55	1.721,11	10,779,61	2,310,44
TOTAL GENERAL		3.557.842,67	762.569,16	675.990,11	4.233.832,78	907.457,30
Din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)		2.538.229,06	544.030,58	482.263,52	3.020.492,59	647.396,39

Cheltuielile pentru lucrările necesare privind racordarea la SACET Bacău a celor două obiective care fac obiectul prezentului studiu, având la bază valorile medii pe categorii de lucrări, sunt determinate după cum urmează:

◆ *Cap. 1. - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului*

1.1. *Obținerea terenului*

Se includ cheltuieli pentru cumpărarea de terenuri, plata concesiunii, exproprieri, despăgubiri, scoaterea definitivă din circuitul agricol, etc. - *Nu este cazul.*

1.2. *Amenajarea terenului*

Se includ cheltuieli pentru lucrările de demolări, dezafectări, evacuări materiale rezultate, devieri de rețele de utilități, defrișări, devieri cursuri de apă, strămutări de localități sau monumente istorice, etc.

Nu este cazul.

1.3. *Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială*

Se includ cheltuieli pentru lucrări și acțiuni de protecție a mediului, inclusiv refacerea cadrului natural după terminarea lucrărilor – plantare copaci, reamenajare spații verzi.

Cheltuielile pentru acest subcapitol rezultă din evaluarea lucrărilor de refacere a spațiilor verzi afectate de realizarea lucrărilor de montaj conducte preizolate. Valoarea estimată pentru subcapitolul 1.3 este de 2.028,90 lei, fără TVA.

Valoarea totală pentru capitolul 1 este de **2.028,90 lei**, fără TVA.

◆ *Cap. 2. - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului*

Se includ cheltuielile pentru asigurarea cu utilități necesare funcționării obiectivului de investiție, precum și cheltuielile aferente racordării la rețelele de utilități. La acest capitol sunt cuprinse estimările privind racordarea la utilități a rețelilor de termoficare. *Nu este cazul.*

Valoarea totală pentru capitolul 2 este de **0,00 lei**, fără TVA.

◆ *Cap. 3. - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică*

3.1. Studii

3.1.1. Studii de teren

Cuprind cheltuielile pentru studii geotehnice, geologice, etc. ale terenului pe care se amplasează obiectivul de investiție.

Pentru proiectarea rețelelor termice și a modulelor termice, vor fi necesare obținerea de ridicări topografice. Valoarea acestui subcapitol este de 11.500,00 lei, fără TVA.

3.1.2. Raport privind impactul asupra mediului - Nu este cazul

3.1.3. Alte studii specifice - Nu este cazul

Valoarea considerată la subcapitolul 3.1 este de 11.500,00 lei, fără TVA.

3.2. Documentații – suport și cheltuieli pentru obținere avize, acorduri și autorizații

Valoarea considerată la subcapitolul 3.2 este de 2.400,00 lei, fără TVA.

3.3. Expertiză tehnică - Nu este cazul

3.4. Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor - Nu este cazul

3.5. Proiectare

Se includ cheltuielile pentru elaborarea tuturor fazelor de proiectare (P.Th., D.E., D.T.A.C., documentații economice), a documentațiilor de obținere avize/acorduri utilități, certificat de urbanism și autorizația de construire, precum și plata verificărilor de proiecte. De asemenea, sunt incluse și valorile privind asigurarea asistenței tehnice pe parcursul execuției lucrărilor.

Având în vedere Ord. 11/N/1984 MLPTL privind tarifele de proiectare la fazele corespunzătoare de proiectare, valorile estimate pentru plata verificărilor de proiecte autorizați MLPTL, valorile estimate de experți tehnici de proiecte autorizați MLPTL pentru întocmirea rapoartelor de expertiză necesare spargerilor la intrările în clădiri, valorile estimate privind întocmirea proiectelor pentru securitatea muncii, precum și valorile estimate privind întocmirea proiectelor pentru semnalizarea rutieră, rezultă valoarea totală de proiectare care se estimează la 134.550,00 lei, fără TVA.

3.6. Organizarea procedurilor de achiziție

Se includ cheltuieli pentru organizarea și derularea procedurilor de achiziții publice – proiectare, materiale sau/și echipamente, lucrări.

Valoarea acestui subcapitol este de 1.600,00 lei, fără TVA.

3.7. Consultanță

Se includ cheltuieli pentru consultanță privind managementul proiectului pe perioada implementării proiectului precum și cheltuielile privind auditarea Proiectului și cheltuieli de publicitate.

Estimarea valorii necesare este realizată în baza determinării numărului de experți necesari bunei desfășurări a contractelor de execuție, și a tarifelor medii existente pe piață.

Valoarea considerată la capitolul 3.7 este de 18.766,80 lei, fără TVA.

3.8. Asistență tehnică

Se includ cheltuieli, pentru plata serviciilor de asistență tehnică privind supervizarea lucrărilor pe parcursul derulării contractelor de execuție. Având în vedere numărul de experți, diriginți de șantier etc. necesari la supervizarea lucrărilor, s-a estimat o valoare de 48.500,00 lei, fără TVA.

Valoarea totală pentru capitolul 3 este de **217.316,80** lei, fără TVA.

◆ Cap. 4. - Cheltuieli pentru investiția de bază

4.1 Construcții și instalații

Se cuprind cheltuieli pentru execuția obiectelor lucrării: lucrări de montaj a conductelor (inclusiv achiziția conductelor și elementelor de conductă preizolate), de desfaceri, refaceri străzi, alei, trotuare, terasamente, lucrări de construcții pentru rețele termice, lucrări de montaj a instalațiilor de supraveghere, lucrări de montaj și achiziție robineți, realizare clădiri module termice etc.

4.1.1 Achiziție elemente de conducte preizolate și servicii asigurate de furnizorii de elemente preizolate

Valoarea considerată la subcapitolul 4.1.1 este de 1,133,138.44 lei, fără TVA. Această valoare reprezintă valoarea de achiziție a tuturor elementelor preizolate obținută conform ofertelor de produse preizolate..

4.1.2 Montaj elemente de conducte preizolate

Valoarea considerată la subcapitolul 4.1.2 este de 154.341,41lei, fără TVA.

Cheltuielile pentru acest subcapitol rezultă din suma dintre:

- produsul dintre valoarea medie obținută din analiza pieții la lucrările executate la rețelele termice primare funcție de secțiunea transversală a conductelor și lungimea/secțiunea transversală a rețelelor termice primare care se vor monta;

4.1.3 Achiziție robineți

Valoarea considerată la subcapitolul 4.1.3 este de 54.896,56 lei, fără TVA. Această valoare reprezintă valoarea de achiziție a tuturor robineților necesari realizării investiției.

4.1.4 Montaj robineți

Valoarea considerată la subcapitolul 4.1.4 este de 5.131,20 lei, fără TVA. Această valoare reprezintă valoarea tuturor robineților necesari realizării investiției.

4.1.5 Monitorizare avarii conducte preizolate

Valoarea considerată la subcapitolul 4.1.5 este de 101.109,23 lei, fără TVA. Această valoare reprezintă evaluarea lucrărilor necesare realizării sistemului de supraveghere a nivelului umidității izolației și localizării eventualelor defecte precum și achiziția unui sistem portabil de măsurare a umidității, în caz de avarie.

4.1.6 Desfaceri carosabil

Valoarea considerată la subcapitolul 4.1.6 este de 47.431,47 lei, fără TVA.

Cheltuielile pentru acest subcapitol rezultă din evaluarea lucrărilor de desfacere a părții carosabile/alei afectate de realizarea lucrărilor de montaj conducte preizolate și a clădirii modulelor termice.

4.1.7 Refaceri carosabil

Valoarea considerată la subcapitolul 4.1.7 este de 189.725,86 lei, fără TVA.

Cheltuielile pentru acest subcapitol rezultă din evaluarea lucrărilor de refacere a părții carosabile/alei afectate de realizarea lucrărilor de montaj conducte preizolate și a clădirii modulelor termice..

4.1.8 Terasamente, inclusiv taxa de depozitare deșeuri

Valoarea considerată la subcapitolul 4.1.8 este de 439.758,15 lei, fără TVA.

4.1.9 Construcții rețele termice

Valoarea considerată la subcapitolul 4.1.9 este de 65.024,88 lei, fără TVA.

Cheltuielile pentru acest subcapitol rezultă din evaluarea lucrărilor de realizare a construcțiilor necesare susținerii punctelor fixe, a căminelor de racord/golire precum și construcțiilor necesare realizării de suporturi metalici de susținere a conducte lor preizolate.

4.1.10 Realizare clădire module termic

Valoarea considerată la subcapitolul 4.1.10 este de 121.000,00 lei, fără TVA.

Cheltuielile pentru acest subcapitol rezultă din evaluarea lucrărilor de construcții a clădirilor unde vor fi amplasate modulele termice de la Spitalul Județean.

4.1.11 Sistem transmitere de date

Valoarea considerată la subcapitolul 4.1.11 este de 10.000,00, fără TVA.

Cheltuielile pentru acest subcapitol rezultă din evaluarea lucrărilor necesare pentru integrarea în sistemul de dispecerizare existent, a acestor surselor noi (module termice).

Valoarea estimată pentru subcapitolul. 4.1. este de 2.321.557,20 lei, fără TVA.

4.2 Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale

Valoarea considerată la subcapitolul 4.2 este de 188.374,30 lei, fără TVA.

Cheltuielile pentru acest subcapitol rezultă din evaluarea lucrărilor de montaj a modulelor termice.

4.3 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj

Valoarea considerată la subcapitolul 4.3 este de 685.239,42 lei, fără TVA. Această valoare reprezintă valoarea de achiziție a tuturor modulelor termice.

4.4 Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport - Nu este cazul.

4.5. Dotări

Se cuprind cheltuieli necesare pentru procurarea de bunuri care intră în categoria mijloacelor fixe/obiecte de inventar: mobilier, dotări PSI, dotări de uz gospodăresc, dotări privind protecția muncii. Valoarea este de 2.540,0lei.

4.6. Active necorporale

Se cuprind cheltuieli pentru achiziționarea activelor necorporale: drepturi la brevete, licențe, know-how sau cunoștințe tehnice ne brevetate. - *Nu este cazul.*

Valoarea totală pentru capitolul 4 este de 3.197.710,92 lei, fără TVA.

◆ Cap. 5. - Alte cheltuieli

5.1. Organizarea de șantier

5.1.1. Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier

Se cuprind cheltuieli aferente construirii provizorii sau amenajări la construcții existente pentru vestiare, grupuri sanitare, depozite de materiale, fundații pentru macarale, rețele electrice de iluminat și forță, căi de acces, împrejurimi, panouri de prezentare, etc., inclusiv cheltuieli de desființare de șantier. Aceste cheltuieli se estimează, la o valoare de 26.268,67 lei, fără TVA.

5.1.2. Cheltuieli conexe organizării de șantier

Se cuprind cheltuieli pentru obținerea autorizației de construire/desființare aferente lucrărilor de organizare de șantier, taxe de amplasament, închirieri semne de circulație, întreruperea temporară a rețelelor de distribuție apă, agent termic, gaze naturale, circulației rutier, feroviare, costul energiei electrice sau a apei consumate în incinta organizării de șantier pe durata execuției, costul transportului muncitorilor, paza șantierului etc. Aceste cheltuieli se estimează la o valoare de 7.880,60 lei, fără TVA.

Valoarea totală pentru subcapitolul 5.1 este de 34.149,27 lei, fără TVA.

5.2. Comisioane, taxe, cote, costul creditului

Se cuprind, după caz: comisionul băncii finanțatoare, cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrării, cota pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, cota aferentă Casei Sociale a Constructorului, taxe pentru acorduri și avize, taxe pentru autorizația de construire, valoarea primelor de asigurare din partea autorității contractante, etc.

5.2.1. Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare - Nu este cazul.

5.2.2. Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții

Această taxă reprezintă 0,5% din valoarea totală a lucrărilor de C+M, adică 12.691,15 lei, fără TVA;

5.2.3. Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții

Această taxă reprezintă 0,1% din valoarea totală a lucrărilor de C+M, adică 2.538,23 lei, fără TVA;

5.2.4. Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC

Această taxă reprezintă 0,5% din valoarea totală a lucrărilor de la supcapitolul 4.1. - Construcții, adică 11.607,79 lei, fără TVA;

5.2.5. Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire / desființare

Aceste taxe sunt evaluate la o valoare de 2.400,00 lei, fără TVA;

Valoarea totală pentru subcapitolul 5.2 este de 29,237.16 lei, fără TVA.

5.3. Cheltuieli diverse și neprevăzute

Estimarea se face procentual din cheltuielile prevăzute la subcapitolele 1.2. și 1.3., capitolele 2, 3 și 4 în funcție de natura și complexitatea lucrărilor.

Ținând seama de complexitatea lucrărilor se estimează o valoare de 2% din suma subcapitolelor și capitolelor menționate, adică 68.341,13 lei, fără TVA.

5.4. Cheltuieli pentru informare și publicitate - Nu este cazul.

Valoarea totală pentru capitolul 5 este de **131.727,57** lei, fără TVA.

♦ *Cap. 6. - Cheltuieli pentru probe tehnologice, precum și predare la beneficiar*

6.1. Pregătirea personalului de exploatare

Aceste cheltuieli se estimează la o valoare de 3.200,00 lei, fără TVA.

6.2. Probe tehnologice și teste

Ținând seama de complexitatea lucrărilor se estimează o valoare de 5.858,49 lei, fără TVA;

Valoarea totală pentru capitolul 6 este de **9.058,49** lei, fără TVA.

3.5. Grafic orientativ de realizare a investiției

Eșalonarea fizică și valorică a lucrărilor de realizare a investiției este prezentată în graficul din anexa la prezentul Studiu de Fezabilitate, având ca principali indicatori următoarele:

- Durata investiției = 12 luni (An 2019).

Tabel nr. 8

GRAFIC DE ESALONARE al obiectului de investiții „Studiu de fezabilitate privind „Dezvoltarea pietei de energie termica – Etapa III - Racordarea la SACET a Spitalului Județean Bacău și a Colegiului Economic Ion Ghica”														
Subcap.	Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA	Numar luni											
		Lei	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului														
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială: refaceri spații verzi	2,028.90									1,014.45			1,014.45
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică														
3.1	Studii	11,500.00			11,500.00									
3.2	Documentații - suport și cheltuieli pentru obtinerea de	2,400.00			2,400.00									

[illegible]

4.5	Dotari	2,540.0										2,540.0	
CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli													
5.1	Organizare de şantier	34,149.27						10,244.78					23,904.49
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	29,237.16						2,500.00					26,737.16
5.3	Cheltuieli diverse şi neprevăzute	68,341.13											68,341.13
CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste, precum si predare la beneficiar													
6.1	Pregătirea personalului de exploatare	3,200.00											3,200.00
6.2	Probe tehnologice si teste	5,858.49											5,858.49
TOTAL GENERAL		3,557,842.67	1,600.00	-	36,897.53	-	120,808.53	358,478.36	-	1,169,389.53	-	915,669.96	954,998.77

4.MANAGEMENTUL RISCURILOR INDUSTRIALE

4.1. Managementul riscurilor tehnice/tehnologice

Lista actelor normative aplicabile în scopul reducerii/eliminării riscurilor tehnice/tehnologice:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcţii, cu modificările ulterioare;
- HGR nr. 766/1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcţii, cu modificările şi completările ulterioare (HGR nr. 675/2002, HGR nr. 1231/2008);

- HGR nr. 622/2004 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piața a produselor pentru construcții;
- HGR nr. 584/2004 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a echipamentelor sub presiune, cu modificările și completările ulterioare (HGR nr. 1168/2005);
- Ordinul Ministrului Economiei și Finanțelor nr. 2969/2008: Lista standardelor române care adopta standardele europene armonizate, ale căror prevederi se refera la echipamente sub presiune;
- Legea nr. 64/2008 privind funcționarea în condiții de siguranță a instalațiilor sub presiune, instalațiilor de ridicat și a aparatelor consumatoare de combustibil, cu modificările și completările ulterioare (HGR nr. 1407/2008);
- HGR nr.752/2004 privind stabilirea condițiilor pentru introducerea pe piața a echipamentelor și sistemelor protectoare destinate utilizării în atmosfere potențial explozive, cu modificările și completările ulterioare (HGR nr. 461/2006);
- Hotărârea Guvernului României nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate (Anexa 1 – Norme tehnice privind colectarea, epurarea și evacuarea apelor uzate orășenești – NTPA 011/2002. Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților și direct în stațiile de epurare, NTPA 002/2002. Normativ privind stabilirea limitelor de încărcare cu poluanți a apelor uzate și orășenești în receptorii naturali – NTPA 001/2002), cu modificările și completările ulterioare;
- OGR nr. 95/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale;
- Legea nr. 440/2002 pentru aprobarea OUG nr. 95/1999 privind calitatea lucrărilor de montaj utilaje, echipamente și instalații tehnologice industriale;
- Ordinul Ministrului Industriei și Comerțului nr. 323/2000 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea lucrărilor de montaj;
- PE (Prescripție Energetica) 224/1989 – Normativ pentru proiectarea instalațiilor termomecanice ale termocentralelor;

În conformitate cu "Normativul privind alimentarea cu energie termică a consumatorilor industriali, agricoli și urbani" - PE 212/87, consumatori alimentați cu căldură din prezentul proiect se încadrează în grupa C, categoria a III-a, pentru care se admit întreruperi de până la 12 ore,

respectiv se admite limitarea cantității de căldură livrată cu până la 50% pe durata remedierii sau a manevrelor necesare înlăturării consecințelor defecțiunii. În cazul consumatorilor de față, întreruperea furnizării căldurii nu conduce la deteriorări de echipamente sau pierderi de producție, astfel încât, în conformitate cu prevederile "*Normativului privind metodele și elementele de calcul al siguranței în funcționarea instalațiilor energetice*" - PE 013/94 nu este necesar un calcul al indicatorilor de siguranță.

Rețelele prin care se alimentează consumatorii se încadrează într-un sistem centralizat prevăzut cu scheme de protecție la depășiri accidentale de parametri și scheme de dotare cu aparate pentru supravegherea și controlul funcționării rețelelor în regim normal și de avarie, în scopul mării siguranței în funcționare.

Factorii de risc tehnic/tehnologic asupra rețelelor termice

- Defectare pompelor de termoficare urbana;
- Incompatibilități între echipamentele nou prevăzute și sistemele existente;
- Fisurarea conductelor de transport;
- Întreruperea alimentării cu energie electrică a pompelor de termoficare/ circulație pentru încălzire din MT-uri;
- Blocarea armaturilor;
- Blocare supape/dispozitive de siguranța (închizător hidraulic);
- Metode de proiectare neadecvate;
- Proiectare fără respectarea Prescripțiilor Tehnice, ISCIR etc., în vigoare;
- Achiziționarea de elemente preizolate necorespunzătoare parametrilor de funcționare impuse;
- Achiziționarea de elemente preizolate neagrementate sau cu alte caracteristici decât cele prevăzute în proiectul tehnic sau/si detalii de execuție;
- Nerespectarea tehnologiei de montaj a sistemului preizolat;
- Execuția sudurilor de către sudori neautorizați pentru procedeul impus;
- Utilizarea de utilaje și echipamente pentru sudura necorespunzătoare din punct de tehnic;
- Nerespectarea instrucțiunilor producătorului de montare a compensatorilor tip „one-time”.
- Manevre greșite de golire a rețelei (fără deschiderea aerisirilor, ceea ce conduce la fenomenul de „vidare” și „sugere” a conductelor.
- Neefectuarea verificărilor sudurilor în conformitate cu proiectul;

- Neefectuarea probelor de presiune și etanșare conform prevederilor proiectului.

Masurile de prevenire a riscurilor

- Respectarea normativelor de proiectare și a prevederilor legale în faza de proiectare, operare și reparații;
- Respectarea proiectului din punct de vedere al detaliilor de execuție și a caracteristicilor de calitate stabilite în acesta și a producătorului elementelor sistemului preizolat;
- Verificarea și menținerea în funcțiune a funcției AAR „anclanșarea automata a rezervei„ la pompele de termoficare din sursa de producere a energiei termice CET Bacău I-Chimiei, aparținând S.C. Thermoenergy S.A. Bacău.
- Verificarea dispozitivelor de siguranța din rețeaua de transport conform reglementarilor ISCIR;
- Execuția manevrelor în rețele termice în conformitate cu instrucțiunile de lucru și manualele de operare ale executantului lucrării de reabilitare, manuale ce trebuie verificate și însușite de către operatorul rețelei.
- Execuția lucrărilor cu personal calificat și sudori autorizați.
- Folosirea unor echipamente de sudura corespunzătoare din punct de vedere tehnic și adaptate tipului și procedului de sudura aplicat.
- Efectuarea verificărilor și probelor prevăzute în proiectul tehnic în Planul Calității.
- Efectuarea anuală a probei de presiune a rețelei termice de transport.

4.2. Managementul riscurilor la incendiu

Acte normative aplicabile

- Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Ordinul Ministrului Administrației și Internelor nr. 163/2007 pentru aprobarea Normei generale de apărare împotriva incendiilor;
- Ordinul Ministrului Administrației și Internelor nr. 80/2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă;
- HGR nr. 1739/2006 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu;

- Hotărârea Guvernului nr. 571/1998 pentru aprobarea categoriilor de construcții, instalații tehnologice și alte amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind prevenirea incendiilor;
- Ordinul nr.138/05.09.2001 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind organizarea activității de apărare împotriva incendiilor – DGPSI – 005;
- PE 009/1993 - Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice;
- Normativ pentru prevenirea și stingerea incendiului pe durata execuției lucrărilor de construcții și instalații – indicativ C300-1994.
- PE 006/1981 - Instrucțiuni generale de protecție a muncii pentru unitățile MEE.
- PE 009/93. Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice. Volumul II. Norme privind dotarea cu mașini, instalații, utilaje, aparatură, echipamente de protecție și substanțe chimice destinate prevenirii și stingerii incendiilor. București - 1994;
- PE 013/1994 - Normativ privind metodele și elementele de calcul a siguranței în funcționarea instalațiilor energetice.
- PE 215/1974 (cu modificările 1/1979, 2/1985, 3/1993) - Regulament privind exploatarea și întreținerea rețelelor de termoficare;
- P118 -1999 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor și MP 008-2000 Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor normativului P 118/99 – Siguranța la foc a construcțiilor;
- PE 204/90 - Instrucțiuni privind exploatarea și întreținerea punctelor termice.

Factori de risc

În timpul exploatării rețelelor termice nu exista risc de incendiu. În perioada execuției lucrărilor factorii de risc de incendiu pot fi următorii:

- manipularea produselor inflamabile (diluanti, vopsele, etc.);
- executarea lucrărilor de sudură;
- manipularea necorespunzătoare a combustibilului pentru utilajele din
- dotare;
- factorul uman prin nerespectarea normelor de apărare împotriva incendiilor.

Măsuri de prevenire a riscurilor:

- menținerea curățeniei la locurile de munca,
- îndepărtarea eventualelor resturi de soluții inflamabile,
- alimentarea cu combustibil a utilajelor se va face numai la stații de alimentare special amenajate,
- instruirea periodică a personalului de execuție privind riscurile existente și măsurile de intervenție în caz de incendiu,
- execuția lucrărilor se va organiza astfel încât să nu se blocheze căile de acces necesare pentru intervenție în caz de incendiu.

4.3. Managementul riscurilor de accidentare și a bolilor profesionale

Acte normative aplicabile

- Legea 319 din 14.07.2006 a securității și sănătății în muncă;
- Hotărârea Guvernului nr. 1425/11.10.2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii nr. 319/2006;
- Hotărârea Guvernului nr. 300 din 02.03.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierelor temporare sau mobile;
- Hotărârea Guvernului nr. 971/26.07.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate la locul de muncă;
- Hotărârea Guvernului nr. 1048/09.08.2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentului individual de protecție la locul de muncă;

Factori de risc

- Neutilizarea de către personal a echipamentului individual de protecție și alte mijloace de protecție acordate personalului;
 - Nerespectarea instrucțiunilor și normelor de protecția muncii specifice locului de muncă;
 - Utilizarea de echipamente tehnice necorespunzătoare din punct de vedere al prevederilor din normele, standardele și din alte reglementări referitoare la protecția muncii;
 - Nerespectarea instrucțiunilor de exploatare a instalațiilor și a tehnologiilor de lucru specifice;
- Desfășurarea activității fără autorizație din partea inspectoratului teritorial de muncă, pentru funcționarea unității în condițiile legii din punct de vedere al sănătății și securității în muncă;

- Lipsa masurilor tehnice, sanitare și organizatorice de securitate a muncii, corespunzător condițiilor de munca și factorilor de mediu specifici locului de munca sau nerespectarea acestora;
- Neelaborarea de reglementari proprii pentru aplicarea normelor de protecția muncii, corespunzător condițiilor specifice de desfășurare a activității la locul de munca;
- Lipsa de instruire a personalului privind masurilor tehnice, sanitare și organizatorice ce trebuie aplicate pentru conformitatea cu prevederile legii în domeniul sănătății și securității în munca și a riscurilor la care se expun la locul de munca, precum și asupra masurilor de prevenire necesare;
- Angajarea de persoane neautorizate pentru exercitarea de meserii la care sunt prevăzute în mod expres prin normele de sănătate și securitate în munca, condiții speciale de autorizare;
- Personalul nu primește materialele igienico-sanitare, corespunzătoare locului de munca și pe cele necesare pentru intervenție în cazul unui accident.
- Lipsa controalelor medicale ale personalului.
- Folosirea de schele necorespunzătoare la execuția lucrărilor de montaj;
- Circulație în zonele cu sarcini ridicate în cârligul instalațiilor de ridicat;
- Circulația pe podeste cu urme de ulei sau motorină;
- Legarea necorespunzătoare a sarcinilor la dispozitivele de ridicat, sau folosirea unor cabluri de legătură neconforme.

Măsuri de prevenire a riscurilor:

Pe perioada de operare se vor respecta toate reglementările interne / instrucțiunile / procedurile de operare existente la operatorul S.C. Thermoenergy, specifice sistemului de rețele termice și ale consumatorilor ce se racordează, referitor la instalațiile din incintele acestora.

Pe perioada execuției a lucrărilor se vor lua următoarele măsuri:

- Toate operațiile se vor face sub conducerea directă a responsabilului lucrării.
- Se vor prevedea avertizoare de pericol în zonele care prezintă pericol de accidentare;
- Se vor efectua instructaje cu personalul implicat în realizarea lucrărilor astfel încât să se cunoască riscurile și măsurile de prevenire pentru fiecare meserie și loc de munca;
- Cablurile de legare trebuie să corespundă sarcinii care se ridică;
- Sarcinile se vor lega la dispozitivul de ridicat numai de către muncitorii instruiți în acest scop și numiți prin decizie drept "legatori de sarcină";

- Se va controla în timpul ridicării și deplasării sarcinii:
 - stabilitatea (echilibrul) sarcinii;
 - îmbinările cablurilor;
 - eventualele tendințe de alunecare a legăturilor;
 - balans al sarcinii.
- Se vor prevedea avertizoare de pericol în zonele care prezintă posibilitatea de accidentare;
- Nu se va lucra sub sarcina ridicată în cârligul instalațiilor de ridicat;
- Personalul va folosi echipamentul individual de protecție din dotare, adecvat meseriei pe care o executa;
- Se vor lua măsurile necesare în cazul lucrărilor cu foc deschis și tăierea cu flacăra;
- Lucrările de sudură vor fi efectuate de sudori autorizați conform prescripțiilor tehnice ISCIR în vigoare;
- Se va interzice accesul persoanelor străine în zonele de montaj sau exploatare;
- Se va asigura însușirea temeinică de către întregul personal a măsurilor de prevenire a accidentelor de muncă și îmbolnăvirilor profesionale;
- În fiecare loc de muncă se vor afișa instrucțiuni cu prevederile care trebuie respectate pentru evitarea accidentelor de muncă și îmbolnăvirilor profesionale, precum și interdicțiile privind efectuarea unor manevre sau utilizarea unor metode necorespunzătoare de lucru.
- Se vor monta platforme și podețe de acces peste canalele deschise la intrările în incintele consumatorilor;
- Toate canalele termice deschise vor fi împrejmuite cu benzi de avertizare, iar pe perioada de noapte vor fi semnalizate luminos.

5.SUSTENABILITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTITII

Sustenabilitatea realizării obiectivului de investiții rezidă din faptul că cei doi consumatori se racordează la SACET sunt instituții publice de interes general (spital și școală) ceea ce creează certitudinea menținerii consumului de energie termică.

5.1. Egalitatea de șanse

Realizarea lucrărilor de racordare la SACET ce face obiectul prezentului studiu asigură egalitatea de șanse a tuturor locuitorilor/instituțiilor publice și agenți economici din Municipiul Bacău racordați/

care se pot racorda la sistemul centralizat de alimentare cu caldura, prin aceea ca vor avea asigurat un serviciu sigur, la preturi suportabile, astfel incat sa aiba confortul termic functie de necesitati acestora.

In ceea ce priveste prezentul proiect, ca principiu de elaborare, implementare, management si identificare a grupurilor tinta, va asigura in toate etapele sale egalitatea de sanse si egalitatea de gen, luandu-se in considerare toate politicile si practicile prin care sa nu se realizeze nicio deosebire, excludere, restrictie sau preferinta pe baza de rasa, nationalitate, etnie, limba, religie, categorie sociala, convingeri, sex, orientare sexuala, varsta, handicap, boala cronica contagioasa, infectare HIV, apartenenta la o categorie defavorizata precum si orice alt criteriu care are ca scop sau efect restrangerea, inlaturarea recunoasterii, folosintei sau exercitarii, in conditii de egalitate, a drepturilor omului si a libertatilor fundamentale sau a drepturilor recunoscute de lege in domeniul politic, economic, social si cultural sau in orice alte domenii ale vietii publice.

Principiul egalitatii de sanse este respectat in cadrul acestui proiect in toate fazele sale de derulare, astfel:

- In faza de implementare a proiectului, va fi luata in considerare egalitatea de sanse atat la nivelul constituirii echipei de proiect, cat si in ceea ce priveste implicarea resurselor umane in diferite momente de derulare a proiectului;
- In ceea ce priveste managementul proiectului, in stabilirea echipei de management vor fi utilizate aceleasi criterii de competenta pentru selectie, urmarindu-se pe cat posibil realizarea unui echilibru intre numarul de barbati si femei participant;
- In stabilirea grupurilor tinta ale proiectului, s-au luat in considerare toti cetatenii, indiferent de etnie, sex, religie, dizabilitati, varsta. De rezultatele implementarii proiectului vor putea beneficia toate aceste categorii de populatie, fara discriminare si fara a li se ingradi in vreun fel drepturile si libertatile fundamentale.
- In atribuirea contractelor de achizitii publice ce se vor incheia pentru executia proiectului, se vor respecta principiile de nediscriminare, tratament egal, transparenta, conform OUG 34/2006 cu modificarile si completarile ulterioare. Aceste principii de egalitate, nediscriminare si transparenta in faza de achizitii sunt respectate prin aceea ca la procedurile de contarcate ce se vor organiza, vor putea participa toate persoanele fizice si juridice care indeplinesc prevederile legislatiei romane si europene in domeniul achizitiilor publice. Pe

parcursul pregatirii si desfasurarii procedurilor de contractare, egalitatea de sanse se va manifesta prin:

- In elaborarea caietelor de sarcini pentru proiectarea si executia lucrarilor, se respecta principiul neutralitatii tehnologice astfel ca nu se vor face referiri la producatori sau marci ale echipamentelor/materialelor necesare pentru implementarea proiectului.
- Criteriile de calificare a ofertantilor la procedurile de contractare (licitatii, cereri de oferta,etc) nu vor fi restrictive si vor tine seama numai de natura si complexitatea contractului ce urmeaza a se incheia; acestea vor fi publice.
- Toata documentatia de atribuire aferenta achizitiilor prevazute prin proiect vor fi facute public pe SEAP (www.e-licitatie.ro), astfel incat toti operatorii care indeplinesc conditiile vor avea acces la informatie.
- In cazul primirii de clarificari asupra documentatie, Autoritatea Contractanta (Municipiul Bacău) va face public pe SEAP raspunsurile la clarificari.
- Pentru evaluarea ofertelor se va intruni o Comisie de evaluare, pentru evaluarea obiectiva a ofertelor primite.
- Evaluarea ofertelor se va face numai pe baza cerintelor din caietul de sarcinii si a criteriilor de evaluare care sunt precizate in Documentatia de atribuire ce a fost facuta publica prin postare pe SEAP.
- Orice persoana care este sau poate fi lezata ca urmare a deciziilor Autoritatii Contractante (Municipiul Bacău), pe parcursul derularii procedurii de contractare are dreptul sa conteste aceste decizii;
- Anuntul de atribuire pentru fiecare contract va fi postat pe SEAP.
 - In faza de executie a lucrarilor, egalitatea de sanse se manifesta prin:
 - generarea de noi locuri de muncă, ce vor putea fi ocupate fara restrictii de sex, etnie, rasa, religie, etc, de catre orice persoana care are calificarile si indeplineste cerintele specifice locurilor de munca noi create.
 - se implementeaza masuri pentru evitarea accidentarii populatiei riverane zonelor in care se executa lucrarile si a accesului normal in locuinte. Astfel, se vor monta platforme și podețe de acces peste canalele deschise la intrările în incintele consumatorilor, platforme care vor avea mana curenta si vor fi astfel montate încât sa poata fi folosite si de catre persoanele cu handicap. Canalele termice deschise pe perioada lucrarilor vor fi semnalizate.

- o programul de lucru in timpul executiei lucrărilor se va stabili astfel încât populația sa nu fie deranjată de zgomot in timpul orelor de odihna, iar in restul timpului nivelul zgomotului nu va depasi valoarea de 60 db.
- o Identificarea de catre Antreprenor a tuturor riscurile potentiale de accidentare si imbolnavirii profesionale a personalului care executa lucrarea si sa ia masurile necesare pentru evitarea acestora, incepând cu instruirea personalului, asigurarea acestuia cu echipament specific de munca, respectarea orelor de program si de odihna.

6.IMPACTUL ASUPRA MEDIULUI ÎNCONJURĂTOR

Intrucat obiectul studiului il reprezinta lacordarea de noi consumatori la SACET se va prezenta impactul acestuia asupra mediului inconjurator.

6.1. Emisii în aer

Conform directivei 2010/75/CE, de modificare a Directivei 2001/80/CE privind limitarea emisiilor in atmosfera a anumitor poluanti provenind de la instalatiile de ardere de dimensiuni mari, începând 01.01.2016, instalatiile mari de ardere din S.C. Thermoenergy Bacău, care reprezintă sursa de producere a energiei termice pentru sistemul centralizat de alimentare cu căldura din Bacău, funcție de combustibil ars (gaze naturale sau CLU), trebuie sa se încadreze în următoarele valori limita (VLE) a concentrațiilor de emisii:

Tabel nr. 9

Instalație mare de ardere/Putere termica	Combustibil utilizat	Legislație	Substanța poluanta			
			SO ₂	NO _x	Pulberi (PM)	CO
			[mg/ Nm ³ gaz uscat cu continut de O ₂ =3%]	[mg/ Nm ³ gaz uscat cu continut de O ₂ =3%]]	[mg/ Nm ³ gaz uscat cu continut de O ₂ =3%]]	[mg/ Nm ³ gaz uscat cu continut de O ₂ =3%]]
IMA 3(CAF Pt=116 MWt	Gaze naturale	Directiva 2010/75/CE de modificare a Directivei 2001/80/CE Anexa V partea 1	35	100	5	100
	CLU(pacura)	Directiva	350	450	30	-

	(consum ocazional numai in lipsa gazelor naturale)	2010/75/CE de modificare a Directivei 2001/80/CE Anexa V partea 1				
--	--	---	--	--	--	--

Odata cu finalizarea lucrarilor din proiectul finantar POS Mediu, privind instalarea de echipamente noi si anume un grup in ciclu mixt gaze-abur cu putere de 10,8 MWe si 14 MWt, 2 cazane de abur avand fiecare un debit de 10t/h); cazanele, chiar daca nu reprezinta instalatii mari de ardere, avind implementate masurile primare pentru reducerea formarii de NOx, se vor incadra in valorile limita (VLE) pentru emisiile poluante ce trebuie respectate incepând cu 01.01.2016. Similara este situatia si a turbina cu gaze (ITG) din CET Bacău I-Chimiei. CAF (IMA 3) a fost reabilitat numai pentru concentratia emisiei de NOX la functionarea pe gaze naturale de 200 mg/Nmc gaze arse uscate cu concentratie de O₂=3%.

Prin realizarea proiectului consumatorii Spitalul Judetean si Colegiul Economic vor fi alimentati cu energie termica ce va fi produsa in sistem de cogenerare de inalta eficienta, care contribuie la reducerea consumului de combustibil comparativ cu producerea energiei electrice si termice in susre separate.

Reducerea de combustibil va fi de 2179,7 mii mc/an, adica la o putere calorifica de 8240 Kcal/1000 Nm³ a gazelor naturale reprezinta 75,2 Tj.

Cantitatile de emisii de gaze cu efect de sera si altii poluanti care se reduc ca urmare a economiei de combustibil ce rezulta ca efect al producerii energiei termice de inalta eficienta se prezinta astfel:

Tabel nr. 10

Poluant	U.M	Cantitate redusa
Gaze cu efect de sera(CO ₂)	t/an	4219
Dioxid de azot(NO _x):	t/an	5,45
-		
Bioxid de sulf (SO ₂):	t/an	2,63
Pulberi:	t/an	0,376

Cantitățile de mai sus s-au calculat pe baza cantității de combustibil și a factorilor de emisie pentru fiecare poluant așa cum este prezentat în capitolul **Determinarea efectelor investiției**.

Pe perioada executării lucrărilor ce fac obiectul investiției, sursele de poluare vor fi:

- zgomotul și vibrațiile produse de utilajele de execuție;
- emisii fugitive de praf provenite din manipularea materialelor și din alte activitățile de montaj specifice (ex. tăiere, șlefuire, perforare etc.).
- emisiile de bioxid de carbon produs de utilajele de execuție care folosesc motoare cu ardere internă (ex. camioane, excavatoare etc.), sau de mici echipamente (aparate de sudură cu flacăra oxiacetilenică).

Datorită faptului că sursele acestor emisii neregulate, cu înălțimi reduse, sunt aflate în general aproape de nivelul solului, zona de impact maxim a acestora va fi în general extrem de restrânsă și va fi reprezentată de zonele în care vor fi realizate lucrările de montaj a conductelor preizolate ce compun rețeaua primară de racord.

Valorile concentrațiilor poluanților generați ca urmare a lucrărilor, (pulberi din manevrarea pământului și altor materiale pulverulente și emisii de la utilaje și mijloacele de transport) vor scădea rapid odată cu creșterea distanței față de zonele în care vor fi executate acestea.

Chiar dacă lucrările de investiție se desfășoară în intravilanul Municipiului Bacău (zone cu receptori sensibili), impactul asupra calității aerului va fi redus, va avea loc la nivel local și va avea un caracter temporar, fiind limitat la perioada de desfășurare a lucrărilor la tronsoanele respective. De asemenea, schimbarea în timp a poziției surselor de emisie (datorită schimbării zonei de lucru) va determina un impact local neglijabil pe termen lung și o probabilitate scăzută de apariție a unor valori mari ale concentrațiilor pe termen scurt.

6.2. Emisii în apă

În rețelele termice nici în perioada de exploatare și nici în perioada de execuție a lucrărilor nu vor fi generate ape uzate.

Trebuie menționat că, în caz de intervenții, reparații, realizare de noi rețele termice primare și secundare se vor goli în sistemul de canalizare al Municipiului Bacău. Apa din rețea este dedurizată și degazată, încadrându-se în valorile limită ale indicatorilor de calitate pentru evacuarea apelor în sisteme de canalizare.

6.3. Emisii în sol

Pe perioada executării lucrărilor de montare a conductelor și a modulelor termice, formele de impact identificate asupra solului și subsolului pot fi:

- înlăturarea stratului de sol vegetal și pierderea caracteristicilor naturale ale stratului de sol fertil în cazul unei depozitari neadecvate;
- deteriorarea profilului de sol pe o adâncime de maxim 1,4 m prin săparea de șanțuri pentru montajul conductelor.
- deversări accidentale ale unor substanțe/compuși direct pe sol de la utilajele și mijloacele de transport.

Deși se va produce o ocupare provizorie a terenului pentru realizarea lucrărilor, impactul este considerat unul minim, reconstrucția ecologică a zonelor ocupate fiind obligatorie.

Solul vegetal (fertil) decopertat va fi depozitat separat de solul care va rezulta din săparea șanțurilor, fie în cadrul organizării de șantier, fie în altă locație stabilită de comun acord cu autoritățile locale și va fi utilizat la finalizarea lucrărilor pentru reconstrucția ecologică a zonelor. De asemenea, solul care va rezulta din săparea șanțurilor va fi depozitat, fie în cadrul organizării de șantier, fie în altă locație stabilită de comun acord cu autoritățile locale și va fi utilizat după montare noilor conducte la umplerea șanțurilor, în vederea aducerii terenului la starea inițială.

Activitățile specifice șantierului implică manipularea unor substanțe poluante pentru sol și subsol. În categoria acestor substanțe trebuie incluși carburanții, pulberile antrenate de apele din precipitații și/sau curenții de aer etc. Aprovizionarea, depozitarea și alimentarea utilajelor cu carburanți reprezintă activități potențial poluatoare pentru sol și subsol, în cazul pierderilor de carburant și infiltrarea acestuia în teren.

O altă sursă potențială de poluare dispersă a solului și subsolului este reprezentată de activitatea utilajelor în zonele de lucru. Utilajele, din cauza defecțiunilor tehnice, pot pierde carburant și ulei.

Neobservate și neremediate, aceste pierderi reprezintă surse de poluare a solului și subsolului.

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

În activitatea de exploatare a rețelelor termice nu se produce poluarea solului în nici un mod.

6.4. Zgomot

Se apreciază că lucrările de realizare a investiției vor constitui o sursă de poluare fonică locală pe de o parte datorită realizării propriu-zise a lucrărilor, iar pe de altă parte datorită transportului pamantului și materialelor. Aceste surse se vor suprapune peste fondul existent în intravilanul Municipiului Bacău (trafic).

Lucrările de execuție vor implica folosirea de utilaje (excavatoare, polizoare, aparate de tăiat, compactoare, etc) și mijloace de transport (basculante) care, prin deplasările lor, provoacă zgomot și vibrații. Aceste utilaje și mijloace de transport generează între 75dB(A) și 90dB(A) în regim normal de funcționare. În aceste condiții, nivelul de zgomot generat poate depăși cu maxim 20 dB(A), în anumite perioade de lucru, în timpul zilei, valoarea limită de 55 dB(A) impusă de Ordin nr. 119/2014 al ministrului sănătății pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației (nivel de presiune acustică continuu echivalent ponderat A (AeqT), măsurat la exteriorul locuinței conform standardului SR ISO 1996/2-08, la 1,5 m înălțime față de sol).

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

6.5. Deșeuri și gestionarea deșeurilor

Categoriile de deșeuri care vor rezulta ca urmare a realizării lucrărilor precum și modul lor de gestionare este prezentat în cele ce urmează:

- resturi vegetale rezultate de la curățarea spațiilor verzi în vederea realizării lucrărilor care vor fi transportate la o stație de compostare din vecinătatea Municipiului Bacău;
- deșeuri de asfalt rezultate de la îndepărtarea sistemului rutier în vederea realizării lucrărilor care vor fi transportate la o stație de preparate asfalt din vecinătatea Municipiului Bacău pentru introducerea lui în procesul de fabricație;
- pământ rezultat din săparea șanțurilor pentru montarea conductelor va fi transportat în cadrul organizării de șantier sau într-o locație stabilită de comun acord cu autoritățile locale și ulterior va fi retransportat în zonele de lucru pentru realizarea umpluturilor; pământul vegetal se va depozita separat de restul pământului pentru umplutură și se va utiliza în vederea aducerii terenului la starea inițială în zonele cu spații verzi; dacă pământul rezultat din

săpăturile necesare înlocuirii conductelor va fi în cantitate mai mare decât necesarul pentru realizarea umpluturilor, acesta va fi transportat la un depozit de deșeuri municipale din vecinătatea Municipiului Bacău pentru realizarea acoperirilor zilnice;

- deșeuri de lemn rezultate de la realizarea cofrajelor pentru noile cămine de racord care vor fi reutilizate;
- deșeuri menajere rezultate de la angajații care vor realiza lucrările, vor fi transportate la un depozit de deșeuri municipale din vecinătatea Municipiului Bacău.

Cantitățile de deșeuri rezultate sunt:

Tabel nr. 11

Deșeu	Cod deșeu	U.M.	Cantitate
Resturi vegetale	20 02 01	mc	10,5
Deșeuri asfalt	17.03.02	mc	37,2
Pământ din care: - pământ vegetal	17.05.04	mc mc	1162 83
Deșeuri de lemn	17.02.01	mc	0,5
Deșeuri menajere	20 03 01	t	0,5

În ceea ce privește deșeurile rezultate de la reparațiile curente la echipamente, utilaje, mijloace de transport (uleiuri uzate, anvelope uzate, deșeuri metalice) acestea nu vor rezulta în zonele lucrărilor deoarece echipamentele, utilajele, mijloacele de transport vor fi aduse în zonele lucrărilor în stare bună de funcționare, iar reviziile tehnice, schimburile de ulei (hidraulic și de transmisie), anvelope uzate, baterii, precum și reparațiile curente vor fi realizate numai în ateliere autorizate sau în atelierul specializat din cadrul organizării de șantier, iar deșeurile rezultate vor fi colectate selectiv și valorificate/eliminate conform legislației în vigoare.

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

Antreprenorul general al lucrărilor va trebui să încheie contracte cu operatorii de salubritate locali sau cu agenți economici în vederea eliminării și valorificării deșeurilor generate.

La sfârșitul săptămânii se vor alocă 2 ore pentru curățenia zonelor de lucru și eliminarea de pe amplasament a deșeurilor generate.

7.ANALIZA COST – BENEFICIU

7.1. Identificarea investitiei si definirea obiectivelor

Ordonatorul principal de credite: Primăria Municipiului Bacău.

Obiectul investitiei: Investitia consta in racordarea la Sistemul de Alimenatre Centralizat cu Energie Termica a municipiului Bacău (SACET) a unor consumatori dupa cum urmeaza:

1. Racordarea la SACET a Spitalului Județean Bacău
2. Racordarea la SACET a Colegiului Economic Ion Ghica Bacău

În momentul de față Spitalul Județean Bacău produce agentul termic necesar pentru încălzire și apă caldă de consum în centrale termice ce funcționează pe gaze naturale. Costurile cu producerea energiei termice sunt ridicate iar în perioada de iarnă apar probleme în furnizarea agentului termic datorită scăderii presiunii gazelor naturale, centralele termice funcționând pe un combustibil unic.

Colegiul Economic Ion Ghica este racordat la rețeaua termică secundară arondată Punctului termic (PT)T45.

Colegiul Economic are în proiect execuția unei noi săli de sport, a carei alimenatre cu energie termică face parte din prezentul proiect fiind analizată în cadrul prezentului studiu de fezabilitate.

Prin realizarea lucrărilor propuse prin prezentul studiu de fezabilitate se preconizează că se vor obține următoarele efecte pozitive:

- Reducerea consumului de combustibil fosil(gaze naturale) ca urmare a producerii energiei termice consumate de Spitalul Județean Bacău și sala de sport a Colegiului Economic Ion Ghica Bacău în CET Bacău în regim de cogenerare de înaltă eficiență, așa cum este aceasta definită în Directiva 2012/27/CE;
- Ca urmare a reducerii consumului de combustibil se reduce cantitatea de emisii de noxe ce se evacuează în atmosferă;
- Centralele termice în care se produce în prezent energia termică evacuează gazele rezultate din arderea combustibilului la mică înălțime, astfel ca acestea nu se dispersează în atmosferă fiind inhalate de către populație, comparativ cu producerea energiei în CET Bacău care evacuează gazele de ardere la înălțime mare, calculată astfel încât să asigure prin dispersie concentrație redusă a emisiilor de noxe în orice punct din zonă;

- In CET Bacau , sursele de producere a energiei termice au combustibil dublu, deci, atunci cind scade presiunea la gazele naturale, se foloseste combustibilul de rezerva.
- Se asigura calitate superioara alimentarii cu energie termica a cladirilor ce constituie spitalul judeetan si sala de sport a colegiului, datorita posibilitatilor de realizare a reglajului cantitatii de caldura consumata conform necesitatilor.
- In toate regimurile de functionare poate fi acoperita cererea de energie termica la consumatori.

7.2. Determinarea efectelor investitiei

Ca urmare a realizarii lucrarilor de investitii rezulta urmatoarele efecte cuantificate:

➤ Crestera veniturilor operatorului SACET ca urmare a cresterii cantitatii de energie electrica vinduta cu 16707,60MWH/an, cu precizarea ca pina in anul 2022 (inclusiv) pentru aceasta cantitate se va primi si bonus, precum si prin cresterea cantitatii de energie termica vinduta , cu 16680 Gcal/an.

➤ Ca urmare a producerii cantitatii de energie termica consumata de catre spital si sala de sport a colegiul ,(colegiul este racordat la SACET, dar la reseaua secundara), in regim de cogenerare (producere simultana de energie electrica si termica in acelasi process tehnologic) de inalta eficienta, in instalatii cu eficienta globala mai mare de 82% se obtine o economie de combustibil, comparativ, cu producerea celor doua forme de energie(electrica si termica) in surse separate, de 20768,9 MW (gaze naturale), adica cu 75,2 Tj/an, respectiv 2179,7 mii mc gaze naturale cu putere calorifica de 8240 Kcal/1000 mc, valoare realizata in zona Bacau;

Calculul economiei de combustibil se efectueaza conform prevederilor Anexa II a Directivei 2012/27/UE, iar randamenetele de referinta armonizate pentru producerea separata a energiei electrice si termice se preiau din Regulamentul Delegat nr.2402/2015.

Formula de calcul a economiei de energie primara este urmatoarea:

$E_{ep} = 1 - \frac{1}{[(\eta_{t,cog} / \eta_{t,ref}) + (\eta_{e,cog} / \eta_{e,ref})]} * 100$, unde:

E_{ep} -economie de energie primara.

$\eta_{t,cog}$ – randament termic obtinut in cogenerare si care se calculeaza ca raport intre cantitatea de energie termica produsa in cogenerare si cantitatea totala de energie primara/combustibil consumat(atit pentru producerea energiei termice cit si a celei electrice);

$\eta_{t,ref}$ - randament termic de referinta , stabilit prin regulamentul 2015/2404/UE($\eta_{t,ref}=0,86$).

$\eta_{e,cog}$ - randament electric obtinut in instalatia de cogenerare.

$\eta_{e,ref}$ - randament electric de referinta, stabilit prin regulamentul 2015/2404/UE.

Calculul economiei de combustibil si emisii de gaze cu efect de serra este prezentata mai jos:

Tabel nr. 12

Nr.crt	Specificatie	UM	Valoare anuala dupa realizare proiect
1	Productie energie electrica	MWe	16761
2	Productie energie termica	MWt	20951
3	Consum combustibil	mii mc	4803,2
		MW	45990
4	Randament prod.en.el	%	35
5	Randament prod.en.termica	%	89
6	Eficienta/randament global	%	82
7	Economie de energie primara	%	38,36
		MW	20768,9
		mii mc	2179,7
		tep	1786,1
8	Randamente referinta pentru producerea energiei electrice in conditii amplasament	%	53,43
9	Randament referinta pt.prod.en.termica	%	92
10	Consum de combustibil productie separata a en.el si termice	MW	54142
11	Reducere emisii gaze cu efect de sera	t CO2/an	4219
12	Reducere emisii Nox	t/an	5,452
13	Reducere emisii SO2	t/an	2,632

Cantitatea de energie termica consumata s-a calculat considerind o durata de utilizare a consumului maxim orar pentru incalzire de 2000 ore/an (valoare realizata in alte SACET-uri din Romania in anul 2017) si durata de utilizare a consumului maxim pentru prepararea apei calde menajere de 2200 ore/an, tinind seama de specificul consumului de apa calda intr-un spital. De precizat ca, in consumul de energie termica al colegiului nu s-a tinut seama decit de consumul salii de sport , fiindca consumul de energie termica al colegiului propriu-zis a fost produs in CET Bacau, acesta fiind

racodat la PT 45. Pentru calcul cantitatii de energie electrica s-a considerat un raport energie electrica/energie termica de 0,8.

- Ca urmare a reducerii consumului de combustibil(gaze naturale), se reduce si cantitatea de emisiilor de gaze cu efect de sera si alti poluanti evacuati in atmosfera, care se calculeaza pe baza cantitatii de combustibil si a factorilor de emisie pentru fiecare poluant cu urmatoarea formula:

$(Q_{\text{poluant}} [t] = Q_{\text{combustibil}} [Tj] \times FE [tCO_2/Tj])$, ținând seama de faptul ca in CET Bacau su fost instalate surse de producere a in soluții BAT (turbine cu gaze,ciclu mixt și arzătoare cu formare redusă de NOx la CAF reabilitat).

- ✓ pentru calculul cantitatii de gaze cu efect de sera: $FE = 56,1 [tCO_2/Tj]$, conform anexa VI la regulamentul 2012/601/CE, privind monitorizarea și raportarea emisiilor de gaze cu efect de seră în conformitate cu Directiva 2003/87/CE;

$$\text{Cantitate } CO_2 = 4219 \text{ t } CO_2 (75,2 [Tj] \times 56,1 [t CO_2/Tj]);$$

- ✓ pentru calculul cantitatii de NOx: $FE = 72,5 [g/Gj]$, sursa fiind ghid EMEP/EEA (European Monitoring and Evaluation Program/European Environmental Agency) -2013, anexa D, tabel D2;

$$\text{Cantitate } NOx = 5,452 \text{ t } (75,2 [Tj] \times 10^3 \times 72,5 [g/Gj] \times 10^{-6});$$

- ✓ pentru calculul cantitatii de SO2: $FE = 35 [g/Gj]$, sursa fiind ghid EMEP/EEA (European Monitoring and Evaluation Program/European Environmental Agency) -2013, anexa D, tabel D3;

$$\text{Cantitate de } SO_2 = 2,632 \text{ t } (75,2 [Tj] \times 10^3 \times 35 [g/Gj] \times 10^{-6})$$

- ✓ pentru calculul cantitati de pulberi : $FE = 5 [g/Gj]$, sursa fiind ghid EMEP/EEA (European Monitoring and Evaluation Program/European Environmental Agency) -2013, anexa D, tabel D1;

$$\text{Cantitate pulberi: } 0,376 \text{ t } (75,2 [Tj] \times 10^3 \times 5 [g/Gj] \times 10^{-6}).$$

7.3. Analiza optiunilor

Pentru stabilirea scenariului optim se efectueaza o analiza comparativa a celor doua scenarii, analiza care se prezinta astfel:

Tabel nr. 13

Indicator	UM	Scenariu 1	Scenariu 2	Comentarii
Valoarea investitie, fara TVA (mii euro)	Mii euro	752,56916	805,81497	
Venituri	Mii euro	43805,29	43805,29	
Cheltuieli	Mii euro	39495,20	39495,20	
Venit net/profit brut	Mii euro	4310,09	4310,09	
VNA (valoarea neta actualizata) la rata de actualizare de 5%	Mii euro	2310,45	2162,63	VNA in scenariul 1 este mai mare decat in scenariul 2
(IRR)Rata Interna de Rentabilitate	%	87	65	
B/C (Beneficiu/cost)		11,45	9,75	Valoarea este mare deoarece costul este raportat numai la valoarea finantata de catre Municipiului Bacau; raportarea la costul total al investitiei este de 3,03, respectiv 2,67.
Economie de combustibil (gaze naturale)	Mii mc /an Tep/an	2179,7	2179,7	Economia se obtine ca urmare a producerii in cogenerare de inalta eficienta a energiei termice consumate de catre cei 2 consumatori
Reducere emisii: - Gaze cu efect de sera - Nox - SO2 - Pulberi	T/an	4219 5,45 2,63 0,376	4219 5,45 2,63 0,376	Reducerea de emisii se datoreaza reducerii consumului de combustibil

Din analiza rezultatelor prezentate in tabelul de mai sus , rezulta ca in scenariul 1, valoarea investitiei este mai scazuta decat in scenariul 2 cea ce conduce la VNA, IRR si raport B/C mai ridicate.

In aceasta situatie, coroborat cu faptul ca rezultatul investitiei este acelasi, conduce la concluzia ca scenariul nr.1 este cel mai avantajos si deci este scenariul recomandat.

7.4. Analiza financiară

7.4.1. Metodologie

Analiza financiară prin care se stabilește performanța financiară a proiectului propus, pe parcursul perioadei de referință, se efectuează pe conturul proiectului, prin metoda cost-beneficiu, cu luarea în considerare a tehnicii actualizării.

Metodologia utilizată în dezvoltarea analizei financiare este cea a „fluxului net de numerar actualizat”. Vor fi luate în considerare numai fluxurile de numerar, fiecare flux fiind înregistrat în anul în care este generat; fluxurile nemonetare, cum ar fi amortizarea și provizioanele, nu vor fi incluse în calculul indicatorilor de performanță financiară.

Analiza se realizează din punctul de vedere al Consiliului Local Bacău, având ca principal obiectiv determinarea rentabilității capitalului propriu investit în proiect.

Analiza se referă la calculul și evidențierea indicatorilor de performanță financiară.

Metodologia ce se va utiliza este analiza fluxului de numerar actualizat (VNAF) cu următoarele caracteristici principale:

- Se vor lua în considerare doar fluxurile de numerar, respectiv valoarea reală de numerar plătită sau primită pentru proiect. Prin urmare, elementele contabile asimilate, de exemplu rezervele de amortizare și fondurile de rezervă nu vor fi incluse în analiză.
- Se vor lua în considerare numai fluxurile de numerar din anul în care apar și în perioada de referință (an 2019-2038). Având în vedere că durata de viață economică utilă a proiectului este similară cu perioada de referință în cauză, nu se va lua în considerare și o valoare reziduală.
- La calculul totalului (respectiv în operațiunile de adunare sau scădere) fluxurilor de numerar apărute în ani diferiți, va fi luată în considerare la valoarea actualizată. Prin urmare, fluxurile de numerar viitoare se actualizează la valoarea curentă folosind un factor de actualizare descrescător a cărui mărime se determină prin alegerea ratei de actualizare ce va fi folosită în analiză.
- Se ține seama ca agenților economici și instituțiilor publice (cazul celor 2 consumatori) nu li se aplică prevederile Ordonanței 36/2006, așa cum a fost modificată și completată, art. 8. care prevede „Sumele acordate operatorilor economici din subordinea autorităților administrației publice locale care prestează serviciile de producție, transport, distribuție și furnizare a energiei termice destinate populației sunt folosite numai pentru compensarea costurilor legate de prestarea acestor servicii și a pierderilor înregistrate conform art. 5². Compensarea nu trebuie să

depășească suma necesară acoperirii totale sau parțiale a costurilor înregistrate cu prestarea obligațiilor serviciului de interes economic general, luându-se în considerare veniturile relevante, precum și un profit rezonabil, iar

Art. 5². - (1) prevede „Pierderile induse de prestarea serviciilor publice de producție, transport, distribuție și furnizare a energiei termice pentru populație în sistem centralizat și neacceptate în preț/tarif, înregistrate de operatorii economici din subordinea autorităților administrației publice locale, pot fi acoperite din bugetele locale ale unităților administrativ-teritoriale> din aceste prevederi rezulta ca în analizele cost beneficiu a investițiilor nu se poate analiza numai energia termică care are venituri asigurate din încasări, dar și din sume ce se primesc de la bugetele locale putând obține și profit în limite rezonabile, nu este posibilă determinarea profitului ce se realizează ca urmare a realizării investiției. Pretul de vânzare al energiei termice către aceștia, luat în analiză va fi pretul stabilit prin HCL 160/20.04.2018, completat prin HCL192/22.05.2018, pret care va fi anual actualizat cu rata de inflație prognozată.

Analiza financiară a capitalului propriu al Municipiului Bacău cuprinde următoarele etape:

- Determinarea Fluxului de Venituri și Cheltuieli pe perioada de analiză
- Determinarea Fluxului Financiar al Afacerii (Fluxul Financiar al capitalului propriu al Municipiului Bacău) pe perioada de analiză
- Calcularea indicatorilor de performanță financiară:
 - Valoarea Financiară Netă Actualizată aferentă capitalului propriu (VNAF); arată capacitatea veniturilor nete de a susține recuperarea capitalului propriu investit
 - Rata Internă de Rentabilitate Financiară aferentă capitalului propriu (RIRF); măsoară capacitatea proiectului de a asigura o rentabilitate adecvată capitalului propriu investit
 - Raportul beneficii/costuri (B/C), exprimă măsura în care costurile totale actualizate pot fi acoperite din veniturile totale actualizate
 - Durata de recuperare (DR), exprimă perioada de timp în care capitalul investit este recuperat din beneficiile nete ale proiectului

Proiectul este considerat rentabil pentru VNAF pozitiv, RIRF mai mare decât rata de actualizare luată în calcul și raportul beneficii/costuri supraunitar.

7.4.2. Premise analizei financiare

Analiza financiară se realizează pe baza următoarelor premise:

- Analiza se efectuează în euro pe conturul proiectului
- Perioada de referință este de **20 ani**, din care: 1 an durată de realizare a investiției și 19 ani durată de operare comercială
- Ratele financiare de actualizare luate în considerare sunt 5% și 10%. Impozitul pe profit considerat pentru evaluarea profitului net este de 10%, conform prevederilor legale în vigoare
- În cadrul analizei sunt utilizate prețuri care nu conțin TVA sau alte taxe;

Valoarea totală estimativă a investiției (exclusiv TVA) în prețuri valabile la 14.06.2018 (1EURO=4,6656 RON), conform estimărilor prezentate în Devizul General din studiu, este de **762,56916** mii euro.

- Eșalonarea pe ani a valorii investiției, fara TVA, conform graficului coordonator prezentat în studiu este următoarea:

Tabel nr. 14

Specificatie	Anul I (2019) (mii euro)	Total (mii euro)
Total valoare investitie	762,56916	762,56916
Valoare investitie finantata din fonduri proprii, fara TVA	228,77075	228,77075
Valoare investitie finantata din buget de stat	533,79841	533,79841

Analiza financiară a capitalului propriu a Municipiului Iasi care va asigura finanțarea investiției, va fi dezvoltată luând în considerare structură de finanțare a investiției prezentată în tabelul de mai sus și anume: 70% buget de stat, programul Termoficare Caldura- Confort și 30% surse proprii Municipiul Bacău.

- Cheltuielile de mentenanță nu sunt luate în considerare în analiza acestora fiind foarte reduse pe perioada de analiză.
- Prețurile utilizate în analiză sunt prezentate mai jos.

7.4.3. Ipoteze privind prețurile ce se folosesc pentru stabilirea costurilor și veniturilor

Efectele realizării investiției sunt creșterea veniturilor operatorului S.C. Thermoenergy Group S.A. Bacău ca urmare a creșterii cantității de energie termică și electrică vândută, *produse cu costuri de operare aferente producerii în cogenerare de înaltă eficiență a cantității de căldură ce reprezintă*

consumul Spital judetan si sala de sport a colegiului economic Ion Ghica. In analiza se vor utiliza preturile pentru componentele de cost importante, combustibil, certificate CO2, precum si evolutia cursului de schimb valutar si a inflatiei.

Restul componentelor de cost pentru producerea si transportul energie termice si electrice produse in cogenerare nu se modifica apreciabil. Ca urmare a realizarii investitiei nu se reduce numarul de personal, deci nu scad cheltuielile cu personalul si nu scade apreciabil consumul de energie electrica pentru pomparea apei in retea primara, iar cheltuielile generale de intreprindere, de asemenea nu se modifica. Consumul de energie electrica necesar producerii energiei termice pentru livrare la cei 2 consumatori si a energie electrice rezultate din procesul de productie in cogenerare a celor doua forme de energie, s-a considerat ca se asigura integral din productia proprie si ca atare cantitatea vinduta s-a diminuat cu consumul.

De asemenea, s-au avut in vedere pierderile de energie termica in retelele prin care se transporta energia termica de la sursa de productie la cei 2 consumatori; astfel cantitatea de energie termica vinduta celor 2 consumatori s-a stabilit prin diferenta dintre cantitatea produsa si pierderile in retele. Consumul de apa pentru adaos in retea de transport nu se modifica astfel ca nu influenteaza analiza si din acest motiv nu a fost luat in analiza.

Echipamentele care rezulta in urma realizarii investitiei reprezinta un procent redus din totalul SACET astfel ca influenta supra costurilor cu mentenanta, nu este importanta pentru a fi luata in analiza.

Preturile componentelor de cost al producerii de energie termica si electrice care se preiau in analiza sunt urmatoarele:

a) - Combustibil (gaze naturale)

Pretul gazelor naturale ce se utilizeaza in stabilirea costurilor cu combustibilul este cel recomandat de catre BEI si folosit in proiecte similare cofinantate din fonduri europene.

Tabel nr. 15

Gaze naturale	UM	2019	2020	2021	2022	2023	2024
	EUR/ 1000m3	304,91	309,47	309,99	310,51	311,03	311,56
		2025	2026	2027	2028	2029	2030-2038
		312,08	313,72	315,36	317,01	318,65	320,29

b)- Certificate de emisii de gaze cu efect de sera (CO₂)

Ipotezele de calcul avute în vedere la estimarea prețurilor certificatelor de emisii CO₂ au avut la bază următoarele:

- Conform prevederilor HG 1096/2013 pretul de piață de referință pentru un certificat se utilizează dacă pretul certificatelor de emisii de gaze cu efect de seră deviază cu o valoare mai mare sau egală cu 10% față de valorile prezentate în anexa VI a Comunicării Comisiei 2011/C 99/03 "Document de orientare privind aplicarea opțională a art. 10c din Directiva 2003/87/CE"
- Conform Anexei 2 de la HG 1096/2013, prețurile de piață de referință a certificatelor de emisii CO₂ se pot raporta la prețurile CO₂, din perioada 2013 – 2020, stabilite conform anexei VI la Comunicarea Comisiei 2011/C 99/03. Astfel pentru anul 2020, prețul CO₂, în prețuri euro 2008, este de 20 euro/certificat, respectiv de 22,3 euro/certificat, după ajustarea cu inflația în zona euro cumulată din perioada 2009-2014;
- Anexa VI la Comunicarea Comisiei (2011/C 99/03) –Ghid pentru aplicarea opțională a Articolului 10c din Directiva 2003/87/EC;
- Pretul de referință pentru un certificat CO₂, pentru perioada 2015 – 2020 s-au aplicat creșterii astfel încât în anul 2020 să se atingă o valoare țintă de 22,3 euro/certificat. Pentru ca exista diferențe între prețurile comunicate în anul 2008 și ajustate în anul 2014, se utilizează prețuri eralizate pe piață în anul 2018 la care s-a aplicat rata de inflație.

Astfel evoluția prețului certificatului de CO₂ în analiză va fi următorul:

Tabel nr. 16

Specificatie	Pret	2019	2020	2021	2022	2019
Pret CO ₂ - comunicate în anul 2008	EUR/tCO ₂	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Pret ajustate în anul 2014	EUR/tCO ₂	22,3	22,3	22,3	22,3	22,3
Preturi utilizate	EUR/tCO ₂	10,4	11,4	12,5	13,8	10,4
Specificatie	Pret	2023	2024	2025	2026-2038	
Pret CO ₂ - comunicate în anul 2008	EUR/tCO ₂	20,0	20,0	20,0	20,0	
Pret ajustate în anul 2014	EUR/tCO ₂	22,3	22,3	22,3	22,3	
Preturi utilizate	EUR/tCO ₂	15,6	16,7	18,4	20,2	

c) - Evolutie inflatie si curs valutar

Evolutia cursului valutar utilizat in analiza financiara, a fost preluat tot din prognoza de primavara 2018 a Comisiei Nationale de Strategie si prognoza pentru perioada 2018-2021 si mentinut in continuare pe toata perioada de analiza

Tabel nr. 17

Indicator	2018	2019	2020	2021	2022-2038
Inflatie (%)	4,3	2,8	2,6	2,5	2,5
Curs(leu/EUR)	3,78	3,76	3,74	3,73	3,73
Curs estimat pentru analiza (leu/Euro), existent la data analizei	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67

Deoarece, in realitate, la data efectuării prezentului Studiu de Fezabilitate, cursul leu/euro este mai ridicat decit prognoza , in analiza se va lucra cu un curs, valabil in perioada analizei, de 4,67 lei/Euro, care se va mentine constant pe toata perioada de analiza.

7.4.4. - Evaluare costuri si venituri pe durata de analiza.

Ca urmare a realizării investiției cresc veniturile si corespunzator si cheltuielile.

Cresterea veniturile sunt reprezentate de cresterea cantitatii de energie termica vinduta de catre SC Termoenergy Group SA, operatorul SACET, celor 2 consumatori si totodata datorita vinzarii energiei electrice produse simultan cu energia termica in procesul de cogenerare de inalta eficienta, in instalatiile BAT pe care acesta le exploateaza.

Cheltuielile anuale, pe perioada de analiza, realizate ca urmare a productiei suplimentare, respectiv vinzarilor suplimentare obtinute ca urmare a realizării investiției, se prezinta astfel:

a) Calcul cheltuieli

Tabel 18

An	Cantitate combustibil (mii mc)	Pret combustibil (euro/1000mc)	Cantitate (mii euro)	Cantitate certificate CO2 (t CO2)	Pret (euro/tCO2)	Valoare (mii euro)	Valoare totala (Mii euro)
2019							
2020	5887,4	309,47	1.822	11395	12,5	130	1.964
2021	5887,4	309,99	1.825	11395	13,8	142	1.982

2022	5887,4	310,51	1.828	11395	15,6	157	2006
2023	5887,4	311,03	1.831	11395	16,7	178	2.021
2024	5887,4	311,56	1.834	11395	18,4	190	2.044
2025	5887,4	312,08	1.837	11395	20,20	210	2.067
2026	5887,4	313,72	1.847	11395	20,20	230	2.077
2027	5887,4	315,36	1.857	11395	20,20	230	2.087
2028	5887,4	317,01	1.866	11395	20,20	230	2.097
2029	5887,4	318,65	1.876	11395	20,20	230	2.106
2030	5887,4	320,29	1.886	11395	20,20	230	2.116
2031	5887,4	320,29	1.886	11395	20,20	230	2.116
2032	5887,4	320,29	1.886	11395	20,20	230	2.116
2033	5887,4	320,29	1.886	11395	20,20	230	2.116
2034	5887,4	320,29	1.886	11395	20,20	230	2.116
2035	5887,4	320,29	1.886	11395	20,20	230	2.116
2036	5887,4	320,29	1.886	11395	20,20	230	2.116
2037	5887,4	320,29	1.886	11395	20,20	230	2.116
2038	5887,4	320,29	1.886	11395	20,20	230	2.116
Total pe perioada de analiza							39.485,2

b) Calculul venitului se prezinta astfel:

Tabel nr. 19

An	Venituri din vinzare energie electrica (mii euro)	Venituri din vinzare energie termica (mii euro)	Venituri totale (mii euro)
2019			
2020	1421,15	702,36	2123,51
2021	1421,15	719,92	2141,07
2022	1421,15	737,92	2159,07
2023	1421,15	756,36	2177,51
2024	1420,15	775,27	2159,07
2025	1420,15	794,65	2214,8
2026	1420,15	814,52	2234,67
2027	1420,15	834,88	2255,03
2028	1420,15	855,76	2275,91
2029	1420,15	877,15	2297,3
2030	1420,15	899,1	2319,2
2031	1420,15	921,55	2341,7

2032	1420,15	944,59	2364,74
2033	1420,15	968,21	2388,36
2034	1420,15	992,4	2412,55
2035	1420,15	1017,2	2437,35
2036	1420,15	1042,65	2462,8
2037	1420,15	1068,72	2488,87
2038	1420,15	1095,44	2515,59
Total pe perioada de analiza		43805,3	

Rezultatele calculelor venitului net actualizat se prezinta dupa cum urmeza:

Tabel nr. 20

An	Valoarea investitiei (mii euro)	Venit (mii euro)	Cheltuieli (mii euro)	Venit net (mii euro)	Coeficient actualizare 5%	Coeficient actualizare 10%	Venit net actualizat cu rata de 5% (mii euro)	Venit net actualizat cu rata de 10% (mii euro)
2019	201,7078			- 201,709	1	1	-201,71	-201,71
2020		2123,51	1.964,4	159,11	0,952	0,909	151,473	144,6310
2021		2141,07	1.982,3	158,77	0,907	0,826	144,004	131,1440
2022		2159,07	2.005,9	153,17	0,864	0,751	132,339	115,0307
2023		2177,51	2.021,4	156,11	0,823	0,683	128,479	106,6231
2024		2195,42	2.043,9	151,52	0,784	0,621	118,792	94,0939
2025		2214,8	2.067,5	147,30	0,746	0,564	109,886	83,0772
2026		2234,67	2.077,2	157,47	0,711	0,513	111,961	80,7821
2027		2255,03	2.086,8	168,23	0,677	0,467	113,892	78,5634
2028		2275,91	2.096,5	179,41	0,645	0,424	115,719	76,0698
2029		2297,3	2.106,2	191,10	0,614	0,386	117,335	73,7646
2030		2319	2.115,9	203,10	0,585	0,35	118,814	71,0850
2031		2341,7	2.115,9	225,80	0,557	0,319	125,771	72,0302
2032		2364,74	2.115,9	248,84	0,53	0,29	131,885	72,1636
2033		2388,36	2.115,9	272,46	0,505	0,263	137,592	71,6570
2034		2412,55	2.115,9	296,65	0,481	0,239	142,689	70,8994
2035		2437,35	2.115,9	321,45	0,458	0,218	147,224	70,0761
2036		2462,8	2.115,9	346,90	0,436	0,198	151,248	68,6862
2037		2488,87	2.115,9	372,97	0,415	0,18	154,783	67,1346
2038		2515,59	2.115,9	399,69	0,396	0,163	158,277	65,1495
Total	201,708	43805,3	39495,2	4310,09			2283,50	1384,00

Se constata ca in primul an, pe perioada de executie, venitul net este negativ, dar in perioada urmatoare de 1,9 ani venitul net, dupa aplicarea impozitului de 10%, acopera valoarea investitiei. Valoarea venitului net actualizat pe perioada de analiza, pentru cele doua rate de actualizare (5% si 10%), este mai mare de "0".

Sintetizind, rezulta fluxul de venituri si cheltuieli pe perioada analizata:

Tabel nr. 21

Nr.	Denumire	Valoare (euro)	Venit net actualizat rata 10% (mii euro)	Venit net actualizat rata 5% (mii euro)
1.	Venituri totale	43805,29		
2.	Cheltuieli totale	39495,20		
3.	Venit/profit net.	4310,09	1384,00	2283,5

Din cele de mai sus rezulta ca dupa finalizarea lucrarilor de investitii, veniturile, acoperă în totalitate cheltuielile de investitii finantate de catre Municipiul Bacau.

Pe baza fluxului financiar al capitalului propriu Municipiului Bacau s-au obținut următoarele rezultate:

Tabel nr. 22

Indicatori de performanță financiară	UM	Valoare pentru (10% rată de actualizare)	Valoare pentru (5% rată de actualizare)
Valoarea Netă Actualizată Financiară (VNAF)	euro	1384,00	2283,50
Rata Internă de Rentabilitate Financiară (RIRF)	-%	69	
Durata de recuperare a investiției (DR)	ani	1,9	
B/C (Beneficiu/Cost)	ani	11,45	

Conform datelor din tabelul de mai sus , rezulta ca:

- VNAF este pozitiv pentru cele doua rate de actualizare considerate, scazind pe masura ce creste valoarea ratei de actualizare, iar $B/C > 1$. Valoarea VNAF demonstrează capacitatea veniturilor nete de a susține recuperarea capitalului propriu investit ,a cresterii ratei de actualizare, deci veniturile nete permit recuperarea sumei investite.
- RIRF are valoarea mai mare decât rata minima de actualizare considerate. Valoarea RIRF arată investitorului gradul de profitabilitate pe care il implică investiția sa.

- În concluzie, toți indicatorii ($VNAF > 0$, $RIRF$ superior ratelor de actualizare, $B/V > 1$) arată că investiția este rentabilă și deci poate fi finanțată prin cofinanțare 70% buget de stat prin programul Termoficare 2005-2020 și 30% buget local al Municipiului Bacău.

7.5. Analiza de sensibilitate

În cadrul analizei de sensibilitate se determină modul de variație a indicatorilor de eficiență $VNAF$ și $RIRF$ la modificarea diferiților parametri utilizați ca date de intrare în analiza financiară a capitalului propriu al Municipiului Bacău investit.

Prin analiza de sensibilitate, se evaluează impactul anumitor elemente care pot avea influența asupra indicatorilor de profitabilitate ai proiectului.

Elementele critice sunt cele pentru care o variație de $\pm 1\%$ determină o variație de minim $\pm 1\%$ a RIR și a VNA .

Analiza de sensibilitate va fi efectuată prin variația separată a următorilor parametri:

- prețul gazelor naturale;
- valoare de investiție.

7.5.1. Sensitivitate la variația pretului gazelor naturale

Influența variației pretului gazelor naturale asupra indicatorilor de performanță financiară este prezentată în tabelul următor:

Tabel nr. 23

Indicatori	UM	Variația costului gazelor naturale			
		-5%	-1%	+1%	+5%
VNAF (5%)	Mii euro	3243,40	2388,66	1961,30	1106,51
VNAF (10%)	Mii euro	1962,06	1399,13	1117,67	554,71
RIRF	%	109	77	61	31

Din tabelul de mai sus rezultă că reducerea prețului gazelor naturale influențează indicatorii $VNAF$, $RIRF$, în sensul scăderii acestora, dar aceștia rămân în limitele în care proiectul este rentabil.

7.5.2. Sensitivitate la variația valorii investiției

Tabel nr. 24

Indicatori	UM	Variația valorii investiției		
Val. investiție	Mii euro	+1%	+5%	+10%
VNAF (5%)	Mii euro	2172,8	2164,09	2153,19
VNAF (10%)	Mii euro	1256,32	1248,0	1237,6
RIRF	%	68	66	63

În baza datelor prezentate în tabelul de mai sus, se poate constata că la creșterea valorii de investiție cu până la 10% parametrii de eficiență financiară se diminuează nesemnificativ.

Valoarea investiției nu este un parametru critic pentru analiza financiară.

8. PRINCIPALII INDICATORI DE EFICIENȚA ENERGETICĂ

Studiul de fezabilitate cuprinde capitolul de stabilire a eficienței energetice a proiectului de investiții, în cadrul căruia se determină prin calcul următorii indicatori:

- $E(an)$ = economia de energie primară anuală obținută prin implementarea proiectului, ca urmare a producerii energiei electrice și termice în cogenerare de înaltă eficiență.

$$E(an) = 20768,9 \text{ MWh} = 17861 \text{ Gcal/an} = 1786,1 \text{ tep/an} = 2179,7 \text{ mii mc/an}$$

- V = durata de viață a principalelor echipamente achiziționate și instalate în cadrul proiectului, care conduc la creșterea eficienței energetice, exprimată în ani.

$$V = 20 \text{ de ani}$$

- $E(tot)$ = economia de energie totală obținută prin implementarea proiectului, calculată prin produsul dintre economia de energie anuală Ean și durata de viață V a principalelor echipamente achiziționate și instalate în cadrul proiectului, care conduc la creșterea eficienței energetice;

$$E(tot) = 357220 \text{ Gcal} = 35728 \text{ tep} = 86529,4 \text{ mii lei}$$

- $I(sp)$ = investiția specifică aferentă economiei de energie totale obținute prin implementarea proiectului, calculată ca raport între valoarea totală actualizată a cheltuielilor aferente proiectului de investiții și valoarea economiei de energie totale obținute prin implementarea proiectului;

$$I(sp) = 99,58 \text{ lei/tep}$$

- $D(re)$ = durata de recuperare a investiției prin economia de energie totală realizată, calculată prin raportarea valorii totale actualizate a proiectului de investiții la valoarea financiară a economiei de energie totale obținute prin implementarea proiectului;

$D(re) = 0,1$ ani

- $D(i)$ = durata de implementare a lucrărilor de investiții, cu începere de la lansarea execuției lucrărilor până la punerea în funcțiune finală a obiectivului;

$D(i) = 12$ luni

9.URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

9.1 Certificatul de urbanism si extrase din cartea funciara

Proiectantul a intocmit documentatia pentru obtinerea Certificatului de Urbanism care cuprinde:

- cerere tip in numele Consiliului Local, cu specificarea zonelor prin care trece traseul rețelei termice primare si amplasarea modulelor termice si anexarea planului de incadrare in zona cu viza OCPI Bacau.

- memoriu prezentare a solutiei tehnice adoptate pentru realizarea investitiei

- planuri de situatie

- extrase de carte funciara spre informare, emise de OCPI Bacau pentru terenurile afectate.

In anexa sunt prezentate Certificatele de urbanism pentru cele doua obiective, cu termen de valabilitate 12 luni.

Conform Legii nr. 10 privind calitatea in construcții (cap.III), după obținerea Certificatului de Urbanism, achizitorul lucrării va depune documentațiile necesare obținerii tuturor avizelor/acordurilor necesare realizării investiției.

Obținerea și plata tuturor avizelor/acordurilor necesare investiției, se află în sarcina beneficiarului.

9.2 Avize conforme cu cerintele Certificatului de Urbanism

Conform Certificatului de urbanism, s-au intocmit documentatiile pentru obtinerea avizelor/acordurilor precizate in Certificatul de Urbanism.

Conform Legii nr.10 privind calitatea în construcții (cap.III), după obținerea Certificatului de Urbanism, achizitorul lucrării va depune documentațiile necesare obținerii tuturor avizelor/acordurilor necesare realizării investiției.

Obținerea și plata tuturor avizelor/acordurilor necesare investiției, se află în sarcina beneficiarului.

10. CONCLUZII

Lucrarea de racordare la SACET a noi consumatori, conduce la obținerea următoarelor rezultate:

- Creșterea veniturilor operatorului sistemului de termoficare, prin creșterea cantităților de energie electrică și termică vândute;
- Reducerea cheltuielilor constante atât în activitatea de producere cât și în cea de transport a energiei termice;
- Producerea energiei termice ce se livrează noilor consumatori în regim de cogenerare de înaltă eficiență așa cum este aceasta definită în directiva 2012/27/CE;
- Reducerea consumului de energie primară/combustibil/gaze naturale, ca urmare a producerii de energie în cogenerare de înaltă eficiență comparativ cu producerea separată a energiei electrice și termice. Economia minimă ce se poate realiza este de 10%.
- Reducerea consumului de combustibil conduce la reducerea cantităților de gaze cu efect de seră și alți poluanți evacuați în atmosferă.
- Alimentarea consumatorilor direct din rețeaua de transport a energiei termice, crescând astfel siguranța în alimentarea cu căldură a celor două instituții publice. Creșterea siguranței în alimentarea cu agent termic a celor doi consumatori din sursele Thermoenergy care pot funcționa pe combustibil dublu, astfel încât în eventualitatea scăderii presiunii gazelor naturale, nu vor mai exista limitări în asigurarea încălzirii și apei calde la nivelul necesarului din cele două instituții.

Indicatori fizici:

1. Realizarea de rețea termică primară în lungime totală de 690 m traseu, formată din elemente preizolate cu diametre cuprinse între Dn 100 și Dn 250.
2. Montaj 5 module termice, trei la Spitalul Județean și două la Colegiul Economic.

Indicatori financiari:

Valoarea totală estimată a investiției este de:

=**3,557,842.67** Lei (respectiv **762,569.16** Euro) fără TVA;

=**4,233,832.78** Lei (respectiv **907,457.30** Euro) cu TVA.

din care C+M:

=**2,538,229.06** lei (respectiv **544,030.58** Euro) fără TVA;

=**3,020,492.59** lei (respectiv **647,396.39** Euro) cu TVA

Eșalonarea fizică și valorică a lucrărilor de realizare a investiției are ca principali indicatori următoarele:

- Durata investiției = 12 luni (An 2019)

Indicatorii de eficiența energetică:

Ca urmare a realizării lucrărilor de investiții rezultă următoarele efecte:

- Economie de energie primară/combustibil/gaze naturale, datorită producerii energiei de cogenerare de înaltă eficiență, de 2179,7 mii mc gaze naturale/an adică 1786,1 tep/an;
- Economia de combustibil conduce la:
 - Reducere emisii gaze cu efect de seră – 4219 [t CO₂/an];
 - Reducere emisii Nox – 5,452 [t/an];
 - Reducere emisii SO₂ – 2,632 [t/an];
 - Reducere pulberi – 0,376 [t].

Analiza financiară prin care se stabilește performanța financiară a proiectului propus, pe parcursul perioadei de referință, s-a efectuat pe conturul proiectului, prin metoda cost-beneficiu, cu luarea în considerare a tehnicii actualizării. Analiza s-a realizat având ca principal obiectiv determinarea rentabilității capitalului propriu, investit în proiect de către Municipiul Bacău.

Analiza financiară a capitalului propriu cuprinde următoarele etape:

- Determinarea Fluxului de Venituri și Cheltuieli pe perioada de analiză de 20 de ani.
Veniturile sunt reprezentate de creșterea cantităților de energie termică și electrică vândute
- Determinarea Fluxului Financiar al capitalului propriu al Municipiului Bacău investit pe perioada de analiză de 20 de ani.
- Indicatorii de performanță financiară determinați/calculați sunt:
 - Valoarea Financiară Netă Actualizată aferentă capitalului propriu (VNAF), care arată capacitatea veniturilor nete de a susține recuperarea capitalului propriu investit

- Rata Internă de Rentabilitate Financiară aferentă capitalului propriu (RIRF), care măsoară capacitatea proiectului de a asigura o rentabilitate adecvată capitalului propriu investit
- Durata de recuperare (DR), exprimă perioada de timp în care capitalul investit este recuperat din beneficiile nete ale proiectului

Au rezultat:

$VNAF > 0$ și anume:

$RIRF = 69$ - deci superior ratelor de actualizare de 5% și 10%

$DR = 1,9$ ani și $B/C = 11,45$

În concluzie, având în vedere indicatorii de eficiență energetică ce se obțin, $VNAF > 0$, $RIRF$ superior ratelor de actualizare, $B/C > 1$ și $Dr = 1,9$ ani, arată că investiția este rentabilă și deci poate fi finanțată prin cofinanțare 70% buget de stat prin programul "Termoficare 2006-2020 caldura și confort" și 30% buget local al Municipiului Bacău.

Prezentarea încadrării Proiectului de investiție în prevederile punctelor II și V.4 din Anexa 1 la HG nr. 462/2006, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

Proiectul de investiții privind "Dezvoltarea pieței de energie termică – Etapa III - Racordarea la SACET a Spitalului Județean și a Colegiului Economic Ion Ghica" se încadrează în prevederile HG 462/2006, Anexa 1, pct.II. lit. a) pct.3, care precizează că „Programul finanțează investițiile realizate pentru reabilitarea sistemului centralizat de alimentare cu energie termică - modulele termice la nivel de imobil”.

Proiectul se încadrează în prevederile din **Anexa 1, pct.V.4**, care precizează „din proiect să rezulte că prin investițiile realizate, sistemul de alimentare cu energie termică atinge condițiile tehnice prevăzute la pct. III”, iar pct.III, lit. f) prevede „utilizarea modulelor termice la nivel de imobil”. Totodată, energia termică ce reprezintă consumul celor 2 instituții publice care se racordează la SACET prin intermediul modulelor termice se va produce în instalații de cogenerare de înaltă eficiență, care se încadrează în prevederile pct.III, lit.c) ca „randamentul energetic anual al unității de producție de agent termic (energie termică + energie electrică evacuată pentru valorificare)/resurse energetice primare consumate pentru obținerea energiei termice și electrice trebuie să fie de cel puțin 80%”: randamentul instalației de cogenerare din care se vor alimenta cei 2 consumatori este de 82%”.

A2. - ANEXE

Anexa 1 - Tema de proiectare

Anexa 2 - Certificate de urbanism

Anexa 3 - Deviz estimativ – Spital Judetean Bacău

Anexa 4 - Deviz estimativ – Colegiul Economic Ion Ghica Bacău

Anexa 5 - Deviz General al Investitiei - Spital Judetean Bacău

Anexa 6 - Deviz General al Investitiei - Colegiul Economic Ion Ghica Bacău

Anexa 7 - Deviz General al Investitiei - Scenariul 1 (recomandat)

Anexa 8 - Deviz General al Investitiei - Scenariul 2 (nerecomandat)

Anexa 9 - Grafic de eşalonare a investiției

Anexa 10 - Calcul Hidraulic

Anexa 11 - Calcul cheltuieli si venituri

Anexa 12 - Oferte

B. PIESE DESENATE

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI BACĂU

S.C. THERMOENERGY S.A. BACĂU

TEMA DE PROIECTARE

Dezvoltarea pietei de energie termica- Racordarea la SACET a institutiilor publice-etapa III-

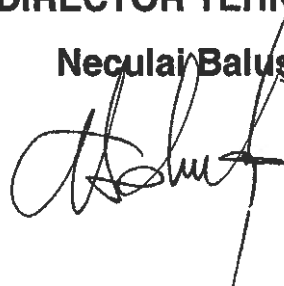
**„Racordarea la SACET a Spitalului judetean Bacau si a
Colegiului economic Ion Ghica ”**

Studiu de Fezabilitate

Aprobat,

DIRECTOR TEHNIC

Neculai Baluş



2018

Cap. 1. DATE GENERALE

- **Lucrare:** Studiu de fezabilitate
- **Obiectiv:** „*Racordarea la SACET a Spitalului judetean Bacau si a Colegiului economic Ion Ghica*”
- **Categorii de servicii:** elaborare studii
- **Achizitor:** Thermoenergy Group SA - Consiliul Local al Municipiului Bacău
- **Sursa de finantare:** buget local

Obiectul contractului:

- **Servicii de proiectare** studiu de fezabilitate, documentatie CU si documentatiile pentru obtinerea avizelor indicate de CU.

Etape de indeplinire a contractului de prestari servicii:

- Studiu de fezabilitate;
- Planuri topo, vizate de OCPI;
- Documentatie CU;
- Documentatii avize indicate de CU;

Amplasament:

- Terenurile pe care se propune realizarea investiției apartin Municipiului Bacau si Consiliului Judetean Bacau
- Reteaua de termoficare primara a orasului Bacau este compusa din trei ramuri, denumite: Sofert spre zonele centru si nord ale orasului, Cornisa spre centru si est, Republicii spre zona de sud.

Cap.2. DESCRIEREA LUCRĂRII

Obiectul lucrării îl reprezintă achiziționarea documentației Studiu fezabilitate **Dezvoltarea pietei de energie termica- Racordarea la SACET a institutiilor publice-etapa III- „Racordarea la SACET a Spitalului judetean Bacau si a Colegiului economic Ion Ghica SF, taxe avize, acorduri,etc. ”**

În urma elaborării unui Master Plan pentru Sistemul de Termoficare din Municipiul Bacău, care a cuprins întreg sistemul incluzând producția, transportul și distribuția de căldură către consumatori pe o perioadă de planificare de 20 de ani, au reieșit o serie de investiții prioritare pe termen scurt necesare a fi implementate pentru a asigura conformarea cu obligațiile de mediu impuse de Tratatul de Aderare, care vor fi finanțate sub Axa Prioritară 3 POS Mediu.

Referitor la sistemul de transport și cel de distribuție, concluzia Master Plan-ului consta în necesitatea reabilitării acestora într-un procent de 100%, analizându-se în același timp formula ideală pentru rețelele termice aferente fiecărui punct termic.

Pentru racordarea obiectivelor publice din Municipiul Bacău ce fac obiectul prezentului studiu se va avea în vedere:

Spitalul Judetean Bacau are asigurat agentul termic (incalzire si apa calda de consum) cu centrale termice pe gaz. Costurile cu producerea energiei termice sunt ridicate iar in perioada de iarna sunt deficiente in furnizarea agentului termic datorita scaderii presiunii gazelor.

Alimentarea de la sistemul centralizat prin intermediul unor Module termice ar asigura un regim termic corespunzator in incaperile Spitalului Judetean. Alimentarea prin intermediul centralelor termice pe gaz ramanand ca alimentare de rezerva.

Colegiului economic Ion Ghica este racordat la reseaua secundara a PT45. Se prevede constructia unei sali de sport . Pentru diminuarea pierderilor de agent termic pe reseaua secundara si cresterea eficientei energetice se ia in calcul racordarea Colegiului Ion Ghica si a salii de sport la reseaua primara prin intermediul modulelor termice.

• **Lucrări termomecanice**

Se vor lua în calcul lucrările necesare extinderii rețelelor termice primare în vederea preluării consumatorilor prevăzuți în prezentul studiu.

Lucrările termomecanice care urmează să fie efectuate la rețelele termice primare amplasate în subteran, cuprind lucrări de extindere a acestora, prin utilizarea tehnologiei de instalare a conductelor preizolate.

Astfel, se vor racorda la conductele aferente rețelelor primare existente, conducte noi din oțel, în soluție preizolată, îngropate direct în pământ pe pat de nisip.

Acestea vor avea diametre stabilite funcție de necesarul de căldură maxim orar aferent fiecărui consumator, pe baza unui calcul hidraulic, în conformitate cu datele furnizate de beneficiar.

• **Rețele termice primare**

Referitor la parametrii agentului termic sub formă de apă fierbinte precizăm:

- temperatura **maxima** CET iarna: tur 120°C ;
- temperatura ieșire CET vara: tur 75°C ;
- presiunea de lucru 6 bar, de funcționare sau de regim max 12 bar ;
- presiunea maximă admisibilă de lucru, de funcționare pe perioade scurte de timp, de calcul 16 bar.

Conductele preizolate se realizează în fabrică, se vor garanta la funcționarea agentului termic la o temperatură de durată de 140°C, și sunt compuse din:

- conducta de serviciu (prin care circulă agentul termic) – țeavă metalică, fără sudură, laminată la cald, pentru temperaturi ridicate conform SR EN10216:2-2003, material P235GH-TC2 (OLT 35KII);

• **Rețele de distribuție**

La dimensionarea rețelelor de distribuție a energiei termice pentru încălzire și apa caldă de consum, se va avea în vedere:

- sarcina termică a fiecărui consumator
- diferența de temperatură a fluidului între conducta de ducere și cea de întoarcere
- echilibrarea ramurilor de rețea pentru obținerea unor pierderi de presiune aproximativ egale
- viteze optime recomandate pentru circulația apei în conducte.

La stabilirea configurației rețelelor, se va avea în vedere :

- utilizarea schemei de distribuție radială sau inele de alimentare.
- preluarea dilatărilor rezultate în timpul funcționării;
- păstrarea pe cât posibil a traseelor existente, unde acestea nu străbat subsoluri de bloc;
- lungimile maxime ale tronsoanelor drepte de conductă, care nu necesită compensatoare de dilatare;
- pozarea conductelor de preferință în zone verzi;
- respectarea distanțelor față de alte gospodării subterane, conform reglementărilor în vigoare.

Conductele de distribuție vor fi în număr de 4 (încălzire tur-retur, apă caldă de consum și recirculare).

Parametrii agentului termic vehiculat în rețelele secundare aferente tuturor punctelor termice , pentru încălzire sunt:

- temperatura nominală tur/retur 90/70°C, presiunea de 6 bar pentru conductele de încălzire,
 - temperatura nominală 60°C, presiunea de 6 bar pentru conductele de apă caldă de consum,
 - temperatura min. 35°C (35°C ÷ 42°C), presiunea de 6 bar pentru conductele de recirculare.
- Pentru realizarea rețelelor de distribuție s-au prevăzut a se utiliza, pentru conducta de serviciu

aferentă încălzirii, conducte din oțel fără sudură conform SR EN 10216-2+A2:2008, material P235GH, cu dimensiuni conform SR EN 10220-2003, având diametrele DN 125/225÷DN 32/110.

Conducta de serviciu aferentă apei calde de consum, respectiv de recirculare va fi din oțel zincată, conform STAS 7656-1990, cu diametre cuprinse între DN65 (2 ½") și DN20 (¾").

Pentru conducta de serviciu aferentă acc respectiv recirculare, se mai pot utiliza și conducte din polietilenă reticulată tip PEX-a sau din polibutilenă, care să răspundă aceluiași cerințe tehnice, cu încadrarea în bugetul stabilit.

Acestea vor fi de asemenea prevăzute cu fir de semnalizare avarii și izolate similar cu rețelele primare.

Se va asigura monitorizarea stării conductelor cu sisteme compatibile cu cele existente.

Vor fi asigurate și instalațiile anexe, respectiv goliri și aerisiri, echipate cu vane preizolate.

• **Rețele de termoficare - Lucrări de construcții**

Lucrările pe parte de construcții constau în:

- realizarea șanțului, în vederea amplasării conductelor preizolate ce vor fi amplasate pe un pat de nisip de 10 cm grosime, acoperirea lor cu un alt strat de nisip gros de 10 cm, după care se va executa acoperirea cu pământ bine compactat, până la nivelul solului;
- realizarea unor cămine de secționare, golire și sau aerisire, pentru ansamblurile de vane preizolate, ce vor fi prevăzute cu guri de acces;
- executarea unor blocuri de beton pentru puncte fixe de tip preizolat.

După terminarea lucrărilor se va reface structura drumurilor, aleilor, conform celei inițiale. Materialele rezultate deșeuri inerte (molozi, beton, etc) vor fi evacuate la rampa ecoogică a orașului.

• **Modul termic**

În modulul termic (punct termic) se va monta și câte un modul de adaos-expansiune, complet echipat și automatizat, aferent instalației de încălzire, instalații conexe, armături, conducte de legătură, după cum urmează:

Instalația de preparare a căldurii conține schimbător de căldură cu plăci, pompă dublă de circulație (cu posibilitatea modificării electronice a turației), electrovană cu 2 căi montată pe circuitul primar, filtre de impurități.

Instalația de preparare a a.c.c. conține schimbător de căldură de căldură cu plăci, pompă de recirculare, electrovană cu 2 căi montată pe circuitul primar, filtre de impurități. Instalația pentru prepararea agentului termic pentru încălzire este asigurată printr-un sistem de expansiune dimensionat conform STAS 7132, respectiv un modul de echipat cu vas de expansiune închis, cu două pompe de adaos, bloc de ventile, presostate, vase de descărcare și adaos. Pornirea și oprirea pompelor de adaos se face automat funcție de presiunea din sistem.

Modulul va cuprinde indicatoare de nivel, senzori de presiune, precum și un panou de automatizare și alimentare cu energie electrică.

În vederea realizării, menținerii și controlului calităților chimice corespunzătoare ale apei se vor monta:

- în instalația de încălzire
 - filtre de impurități
 - prize pentru prelevare de probe
- în instalația de preparare a apei calde de consum:
 - filtre de impurități
 - prize pentru prelevare de probe

Pentru spălarea instalației interioare de încălzire s-a prevăzut pe corpul colectorului un ștuț cu robinet și clapetă antiretur legat la branșamentul de apă rece al punctului termic.

La nivelul fiecărui MT (PT) se va contoriza:

- a) agentul termic primar furnizat de sursă;
- b) agentul termic pentru încălzire;
- c) apa caldă de consum produsă (traductor de debit cu ultrasunete, prevăzut cu 2 sonde de temperatură);
- d) adaosul (debitmetru prevăzut cu releu reed 10 l/impuls, 2 fire);
- e) apa rece consumată (debitmetru cu releu reed 10 l/impuls, 2 fire) – la intrarea în PT
- f) recirculare (debitmetru cu releu reed 10 l/impuls, 2 fire).

Sistemul de contorizare a fost inclus în valoarea de investiție aferentă echipamentelor

tehnologice (modul termic și modul expansiune adaos).

Modulele prevăzute vor avea agrement MLPTL și vor fi fabricate în regim de control al calității conform SR EN ISO 9001, ISO 9001 sau ISO 9002.

Se vor reface instalațiile interioare de conducte din PT pentru realizarea legăturilor la rețelele exterioare primare și de distribuție a energiei termice.

Propunere schema tehnologică a modului termic prevăzut a se monta în fiecare PT este prezentată în **planul nr. 7219/2011-1-D0028425-M6**.

• Modul termic - Automatizări

Obiectul acestui studiu îl constituie automatizarea și integrarea în sistemul de dispecerizare existent, a acestei surse ce se modernizează (se va transforma în PT), inclusiv preluarea datelor înregistrate de contoarele de la bransamentele scări de bloc/clădiri.

Automatul programabil trebuie să fie integrat în sistemul scada existent cu respectarea protocolului TCP/IP.

În cadrul reabilitării și modernizării centralei termice, care va deveni punct termic complet echipate și cu sistem de automatizare inclus, se vor prevedea unități de preluare și transmisie date contoare de energie termică consumatori cu interfață M-bus, care vor prelua informațiile de la contoarele de energie termică pentru încălzire și apă caldă de consum de pe toate scările de bloc arondate punctului/modulului termic corespunzător.

Suportul fizic al transmisiei datelor prin protocol M-bus de la scările blocurilor la punctele termice la care sunt arondate, este constituit de cablul tip TM2YEAby 4x0,8mm².

Acest cablu va fi îngropat pe toată lungimea rețelei secundare în cauză și este poziționat și în secțiunea de traseu, exemplificat în piesele desenate din cadrul studiului.

Lungimile de traseu avute în vedere ca fundament pentru evaluări au fost de cca. 2200m.

Transmiterea acestor date de la nivelul punctului termic la dispecerul de termoficare CET 1 Bacău, se va realiza prin protocol TCP/IP prin intermediul rețelei metropolitane existente.

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

Ca o concluzie, la realizarea sistemului de automatizare se va ține cont de faptul că acest punct termic/modul termic va fi integrat într-un sistem de dispecerizare, la dispecerul de termoficare Thermoenergy Bacău.

În acest sens trebuie ca și acest punct termic/modul termic să poată fi monitorizat și condus de la distanță. Pentru realizarea acestui obiectiv, controllerul din fiecare punct/modul termic trebuie ca pe lângă funcțiile de reglare să poată achiziționa și trimite la dispecer principalele mărimi tehnologice, semnalizări, avarii și informații funcționale de la echipamentele "inteligente" din punctul termic.

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

Pentru colectarea informațiilor de la fiecare controller și datalogger aferent PT/MT trebuie încadrat în VPN existent un nou punct de tipul 192.168.xxx. (în PT 119)

Ansamblul de echipamente de automatizare asigură comanda și supravegherea procesului tehnologic. Amplasarea acestuia se va face în aria de deservire a echipamentului tehnologic (în incinta punctului termic) și va fi inclus în furnitura furnizorului de echipament.

Aparatura de măsură prevăzută la nivelul fiecărui PT are în vedere contorizarea agenților termici primiți și produși, care corelată cu cele de la consumatori/ bransamente de bloc, asigură decontări corecte atât cantitativ cât și calitativ.

• **Sistemul de transmitere date** de la contorii de scara si cei individuali catre PT si, apoi catre dispeceratul de termoficare din str. Chimiei nr. 6

Consta într-un sistem de preluarea datelor de la contorii de energie termica de la consumatori, prin intermediul unei retele de transmisie de date folosind protocol de transport TCP/IP.

Proiectantul va trebui sa prevada instalări de sisteme pentru transmisii de date (echipamente si cabluri cu fibre optice) după cum urmează:

- echipament de transmitere date de la consumatori la puncte termice se va face pe concentrator care strange datele de la contorii aferenti scarilor grupate, fiecare din acestea vor avea convertor RS232-Ethernet, Mbus link. Proiectul va trebui sa asigure transmisia de date de la fiecare scara in parte de la contorii de energie termica pentru incalzire si contori de apa calda de consum si sa prevada posibilitatea in viitor de a conecta si contori individuali de apartament pentru incalzire si apa calda de consum, care vor fi montati in instalatia cu distributie pe orizontala;
- alte lucrari aferente (montarea echipamentelor active in interiorul cladirilor, bransamente la rețeaua de 220 V, tablouri de telecomunicatii etc.);
- instalare cablu cu fibre optice subteran, in aceeasi sapatura, langa conductele termice. Cablurile FO proiectate se vor instala, după caz, în conducte HDPE și în incinte pentru echipamente pe suport corespunzător (tub coflex). Monotuburile HDPE Φ 40 mm se vor instala pe fundul șanțului;
- se vor lua in considerare si rezervele de cablu optic necesare sudurilor de fibra optica care se vor lasa in cameretele de jonctiune. Acelasi lucru si pentru cablul optic care va fi instalat in interiorul cladirilor pana la echipamentul activ care realizeaza transmisie de date din cladirea respectiva;
- instalarea foliei de semnalizare pentru a anunta prezenta cablului optic in respectivul canal;
- pozitionarea cameretelor de jonctiune in planul de situatie general: la proiectarea rețelelor subterane se vor folosi camerete de tragere la schimbarile de directie si la terminatia de la grupul de scari de bloc. Se vor folosi camerete de jonctiune subterane si in locurile in care se vor face extractiile din fibra spre scarile de bloc, plecarile spre fiecare scara de bloc se vor face cu cablu optic de max 8 fibre;
- montarea din 50 m în 50 m a unor markeri electronici pentru identificarea traseului de fibra optica;
- instalare jgheab metalic de protectie a fibrei optice in clădiri și în incinte;
- obturarea conductelor pentru a preveni intrarea apei sau agentilor corozivi;
- traversarea obstacolelor;
- jonctiunile cablurilor optice, harta de jonctiuni si modul de alocare a fibrelor;
- ***SOFT: se va avea in vedere procurarea sau upgradarea softului existent in dispeceratul de termoficare pentru ca datele preluate de la contori sa fie stocate si vizualizate in mod constant.***
- In cazul in care sunt necesare sapaturi suplimentare pentru montarea canalelor de cablu optic (in afara celor aferente inlocuirii rețelei de distributie secundare) se va lua in considerare si reconstructia ecologica a zonei in care s-a efectuat sapatura;
- Se va elabora proiect de transmitere date pentru fiecare punct termic in parte;
- Proiectul va cuprinde lista cablurilor optice tip Sigle Mode, multi-tube cu sase tuburi, cu precizarea lungimii fiecarui tronson de fibra de la punctul termic aferent pana la nivelul scarilor de bloc, inclusiv rezervele din camerele de jonctiune sau clădiri, precum si lungimea fiecarui tronson de monotub HDPE Φ 40 mm;
- Va cuprinde lista echipamentelor optice active, care vor fi compatibile cu tipul de fibra si vor trebui sa acopere distantele de transmisie pe lungimea traseelor de fibra, conectori si operatii de conectorizare sau suduri pentru fibra optica, precum si accesoriile necesare acestor operatiuni.

Lucrarea nu este de complexitate ridicata.

Cap.3 OBIECTIVUL STUDIULUI

Studiul de fezabilitate se va face ținând seama de situația existentă a rețelei de termoficare

Astfel, in cadrul studiului:

- se va efectua calculul hidraulic, in vederea dimensionarii conductelor. In final, configurația rețelei de transport va trebui să asigure cantitativ și calitativ transportul căldurii în condiții de eficiență maximă și respectarea gradului de siguranță cerut de

normativele tehnice aplicabile. Calculul hidraulic al sistemului conductelor de transport va tine cont de respectarea vitezelor admisibile ale fluidului. Pentru stabilirea diametrelor tronsoanelor de rețea primară care vor constitui legatura inelara, se vor lua in calcul debitele de agent termic primar care urmează a fi vehiculate prin conducte determinate în funcție de necesarul maxim de căldură pentru încălzire adunat cu necesarul mediu de căldură pentru prepararea apei calde de consum, aferent fiecarui punct termic ce va fi alimentat de pe cealalta ramura .

La calculul debitelor de apă fierbinte se va tine cont de temperaturile si presiunile conductelor de tur, respectiv retur la care funcționează rețeaua termică primară a municipiului Bacău. Temperaturile de lucru sunt cele din diagrama de reglaj. se va adopta o solutie moderna cu conducte preizolate echipate cu sisteme de monitorizare si detectare avarii.

- Elaborarea documentatiei se va face respectând prevederile H. G.nr. 907 din 29 noiembrie 2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice.

CAP. 4. CONDIȚII, CERINȚE

4.1 DOMENIUL DE ACTIVITATE

Ofertantul trebuie să fie abilitat legal să elaboreze lucrări de proiectare în domeniul producerii, transportului, distribuției și furnizării energiei termice și va face dovada capacității.

4.2 MANAGEMENTUL CALITĂȚII

Ofertantul va prezenta dovada certificării sistemului de management al calității conform SR EN ISO 9001: 2008 (2015), pentru domeniul care face obiectul achiziției (copie dupa certificat), sistem care sa fie certificat de către un organism acreditat din țară sau străinătate.

4.3 CONDITII DE PARTICIPARE

Ofertantul va face dovada experientei similare în domeniul proiectarii rețelilor termice prin anexarea la oferta tehnica si comerciala a listei contractelor finalizate în ultimii doi ani.

4.4 ALTE CERINTE

- Oferta financiara va fi detaliata pe etape, respectiv : Documentatie pentru obtinere certificat de urbanism si a avizelor conforme cu Certificatul de Urbanism, Studiu de fezabilitate.
- Documentația se va preda la Thermoenergy Group SA Bacau în cate 3 exemplare pe suport analogic (hârtie) și 1(unu) exemplar pe suport electronic (fișier format „.doc”, „excel” și „.pdf”).

Pentru intocmirea ofertelor, ofertantii pot solicita vizitarea amplasamentului.

Cap.4 PREDAREA LUCRĂRII

Predarea documentației elaborate conform cerințelor de la cap.3 se va face în 60 de zile de la data contractării.

Prestatorul va respecta în elaborarea lucrării prevederile actelor normative în vigoare (norme de calcul, standarde, prescripții, cataloage de produse, e.t.c.) precum și legislația în vigoare din domeniul protecției muncii și protecției mediului .

Cap.5 RECEPȚIA LUCRĂRII

Achizitorul poate face observații privitoare la calitatea lucrării (conținutul tehnic și condițiile tehnice de elaborare și de prezentare) în termen de cel mult 10 zile lucrătoare de la data primirii documentației. În cazul în care, în acest interval, achizitorul nu își exprimă în scris nici un punct de vedere privitor la calitatea lucrării, se consideră că documentația

corespunde condițiilor stabilite prin temă.

Prestatorul va prezenta documentația completată sau modificată conform observațiilor scrise ale achizitorului în termen de maximum 10 zile de la data transmiterii acestora.

Plata de către achizitor a valorii stabilite prin contract se va face numai dacă:

- documentația îndeplinește în totalitate condițiile prevăzute de legislația în vigoare privitoare la respectarea conținutului tehnic și a condițiilor de elaborare;
- după obținerea avizului favorabil din partea **Comisiei Tehnice de Avizare** a autorității contractante.

Lucrarea se consideră recepționată odată cu emiterea avizului mai sus precizat.

Proiectantul va ceda Municipiului Bacau drepturile patrimoniale de autor pentru solutia propusa.

Cerintele tehnice din prezentul caiet de sarcini nu sunt limitative.

Anexa nr.1 Centrale spital urgenta

Anexa nr.2 Date tehnice centrale

Anexa nr.3 Plan situatie Spital Urgenta

Anexa nr.4 Plan situatie Liceu I.Ghica

Anexa nr.5 Diagrama de reglaj

Anexa nr.6 Retea primara Bacau-schema calcul hidraulic.

Şef Birou Investitii
Lidia Virjan



Intocmit,
Vasile Monoranu



Sef Sectie Termoficare,
Iulian Stoican



Responsabil Calitate,
Ema Onicel





THERMOENERGY
GROUP SA BACĂU



BACAU-ROMANIA
Str. Chimiei, nr. 6
Cod postal 600286

Tel. +40-234-58 50 50
Fax +40-234-51 96 50
E-mail secretariat@thermoenergy.ro

Cont BRD GSG Bacau RO48BRDE040SV74253190400
Capital Social 10.156.800 lei
ORC J4/882/2014 - CUI RO33620670

NR:

1187

DATA:

12.06.2018

Catre,

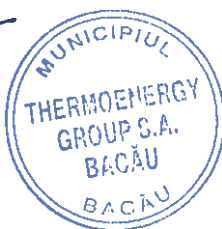
Asocierea Duica D. Irina PFA si SC EURO ENGINEERING &CONSULTING SRL
eec.iasi@gmail.com

Referitor : Ctr.994/17.04.2018 „Racordarea la SACET a Spitalului judetean Bacau si a
Colegiului economic Ion Ghica ”

Va transmitem in anexa 'Nota pentru completarea temei de proiectare SF' aprobata de Comisia
Tehnica de Avizare a SC Thermoenergy Group SA Bacau.

DIRECTOR GENERAL,
Florin Pavăl

12.06.2018



Sef Birou Investitii,
Lidia Virlan

[Signature]

Intocmit,
Vasile Monoranu

[Signature]



NR:

DATA:

NOTA

pentru completarea temei de proiectare SF

Investitia : "Dezvoltarea pietei de energie termica - Racordarea la SACET a Spitalului Judetean Bacau si a Colegiului Economic Ion Ghica "

Asocierea Duica D. Irina PFA si SC EURO ENGINEERING & CONSULTING SRL, a propus ca solutie tehnica pentru alimentarea Spitalului Judetean, in cadrul contractului de servicii de proiectare nr. 994/17.04.2018, realizarea a doua racorduri, astfel:

1. Racordarea policlinicii Spitalului Judetean prin prelungirea racordului existent la Spitalul Municipal
2. Realizarea unui record nou pentru celelalte cladiri din incinta spitalului judetean: maternitate, Centrala termica.

Acest record nou este situat la distanta de 500 m de viitorul record proiectat in cadrul investitiei "Realizarea de noi sisteme de alimentare cu energie termica a consumatorilor racordati la 6 CT existente" ce are ca scop furnizarea de agent termic catre CT 1 Parc si CT Grup Scolar Anghel Saligny, care, in aceasta investitie se vor transforma in puncte termice.

Deoarece traseele celor doua racorduri propuse in cele doua studii de fezabilitate sunt apropiate, propunem comas area acestor consumatori pe un singur racord:

- Spitalul Judetean (Maternitate si cladirile alimentate din CT) = $Q = 4,96$ Gcal/h
- CT 1 Parc si CT Grup Scolar Anghel Saligny $Q = 5,06$ Gcal/h

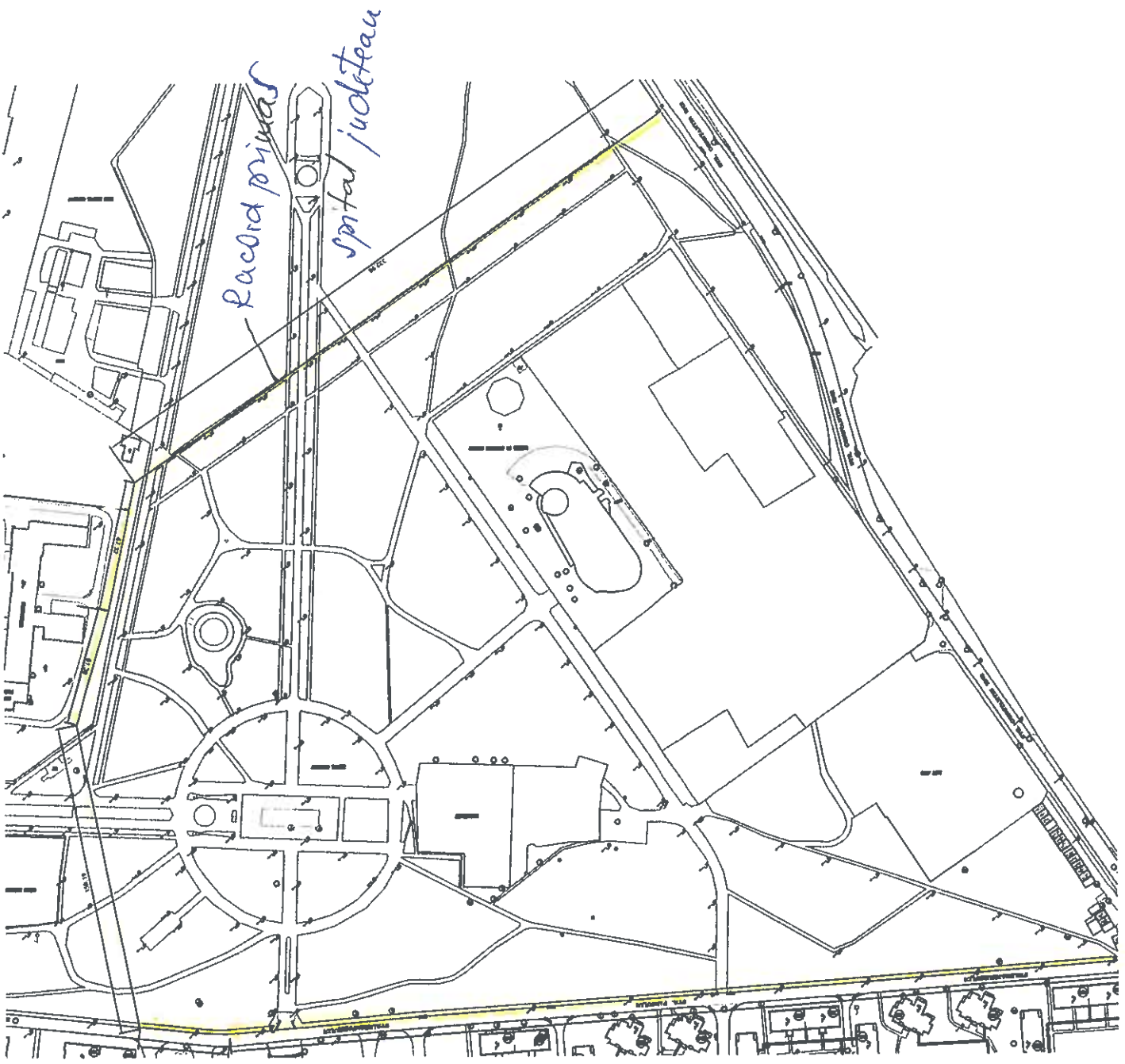
In acest mod, de la punctul de racord din magistrala Soferi pana in punctul de amplasare al caminului de racord din planul de situatie prezentat, conductele vor fi dimensionate pentru toate cele trei obiective, urmarindu-se prin aceasta solutie reducerea valorii investitiilor.

Comisia CTA
Presedinte CTA
Membri

Neculai Balus
Vasile Monoranu
Iulian Stoican
Lidia Virlan

Secretar CTA

Narcisa Antoneac



Racord primar
CT 1 PARE
CT 4 Saligny

ROMÂNIA

JUDEȚUL BACĂU

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BACĂU

Nr. 1/875 din 10.01.2018

CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. 2.3.3 Din: 10.01.2018

În scopul:

1.1.1.C) RACORDARE LA SACET A SPITALULUI JUDETEAN BACĂU

Ca urmare cererii adresate de MUNICIPIUL BACĂU,
cu domiciliul/sediul în județul BACĂU, localitatea BACĂU,
satul -, sectorul -, cod poștal -,
strada CALEA MARASEȘTI, nr. 6, bl. -,
sc. -, et. -, ap. -, tel./fax -, e-mail -,
înregistrată la nr. 1/875 din 02-07-2018,

pentru imobilul - teren și/sau construcții - situat în județul Bacău, Municipiul Bacău,
satul -, sectorul -, cod poștal: -,
strada Spiru Haret, nr. 2, bl. -,
sc. -, et. -, ap. -, sau identificat prin: extras din planul cadastral pe ortofotoplan, numar cadastral ;
83227, 83228, 62387, 71866, UAT BACĂU

în temeiul reglementărilor documentației de urbanism nr. 250 / 2008,
faza PUG aprobată prin Hotărârea Consiliului Local Bacău nr. 84 din 13.04.2012, modificată prin HCL
nr. 114 din 20.04.2016

în conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de
construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

SE CERTIFICĂ:

1. REGIMUL JURIDIC

Terenul este situat în intravilanul municipiului Bacău.

Conform înscrieri privitoare la proprietate din Extrasul de Carte Funciară pentru Informare nr.48184 din
02.07.2018, imobilul cu numărul cadastral 71866, aparține domeniului public al Județului Bacău.

Conform înscrieri privitoare la proprietate din Extrasul de Carte Funciară pentru Informare nr.48049 din
02.07.2018, imobilul cu numărul cadastral 62387, aparține domeniului public al Municipiului Bacău.

Conform înscrieri privitoare la proprietate din Extrasul de Carte Funciară pentru Informare nr.48066 din
02.07.2018, imobilul cu numărul cadastral 83227, este proprietate a Județului Bacău și există înscrieri
privitoare la sarcini - drept de administrare Spitalul Județean Bacău.

Conform înscrieri privitoare la proprietate din Extrasul de Carte Funciară pentru Informare nr.48067 din
02.07.2018, imobilul cu numărul cadastral 83228, aparține domeniului public al Municipiului Bacău.

Conform înscrieri privitoare la proprietate din Extrasul de Carte Funciară pentru Informare nr.35975 din
23.05.2018, imobilul cu numărul cadastral 68066, aparține domeniului public al Municipiului Bacău.

Parțial traseul propus se află în zona de protecție a patrimoniului cultural.

2. REGIMUL ECONOMIC

Folosința actuală: teren curți construcții, construcții administrative și social culturale, industriale și edilitare,
anexa.

Funcțiunea aprobată prin P.U.G./2012 este zonă căi de comunicație rutieră și amenajări aferente, zonă
pentru instituții publice, servicii, și zonă spații plantate, agrement și sport, incluse în UTR 8.

Terenul se află în zona "A" de impozitare.

3. REGIMUL TEHNIC

Conform anexa REGIM TEHNIC

Prezentul Certificat de urbanism poate fi utilizat în scopul declarat pentru:
RACORDARE LA SACET - A SPITALULUI JUDETEAN BACAU

Certificatul de urbanism nu ține loc de autorizație de construire sau autorizație de desființare și nu conferă dreptul de a executa lucrări de construcții.

4. OBLIGAȚII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții - de construire/de desființare - solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului:

AGENTIA PT. PROTECTIA MEDIULUI , str. Oituz nr. 23 mun. BACAU jud. Bacau

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE și prin Directiva Consiliului și Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri și programe în legătura cu mediul și modificarea, cu privire la participarea publicului și accesul la justiție, a Directivei 85/337/CEE și a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligația de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze și să decidă, după caz, încadrarea/neîncadrarea proiectului investiției publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfășoară după emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții la autoritatea administrației publice competente.

În vederea satisfacerii cerințelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opțiunilor publicului și al formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiției în acord cu rezultatele consultării publice.

În aceste condiții:

După primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligația de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecția mediului în vederea evaluării inițiale a investiției și stabilirii necesității evaluării efectelor acesteia asupra mediului. În urma evaluării inițiale a investiției se va emite actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului.

În situația în care autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește necesitatea evaluării efectelor investiției asupra mediului, solicitantul are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente cu privire la menținerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții.

În situația în care, după emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării procedurii de evaluare a efectelor investiției asupra mediului, solicitantul renunță la intenția de realizare a investiției, acesta are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente.

Anexă la Certificat de urbanism nr. _____ din _____ - REGIM TEHNIC

Imobilul se află în:

- în zona II – zonă cu regim de înălțime pentru construcții impus.
- zona de protecție a patrimoniului cultural.

Parțial imobilul se afla în:

- zona de siguranță a unităților militare;
- zona de protecție a infrastructurii feroviare.

Conform Planului Urbanistic General, zona studiată permite ca zonificare funcțională următoarele:

I. ZONA PENTRU INSTITUTII PUBLICE SI SERVICII

FUNCȚIUNEA DOMINANTĂ A ZONEI:

- instituții publice reprezentative, instituții publice de interes regional sau local, servicii, comerț, situate în clădiri independente sau cu alte funcțiuni (ex. la parterul blocurilor de locuit).
- zona cu instituții de interes public și/sau terenuri libere care prin adăugare de noi obiective va conduce la ridicarea gradului de confort urban

FUNCȚIUNILE COMPLEMENTARE ADMISE:

- locuire;
- odihnă și agrement (spații verzi amenajate și platforme pietonale aferente obiectivelor propuse);
- circulație pietonală și carosabilă;
- staționare autovehicule (parcage, garaje);- echipare tehnico-edilitară și construcții aferente.

UTILIZĂRI ADMISE:

- funcțiuni administrative, funcțiuni financiar-bancare, funcțiuni comerciale cu caracter urban, funcțiuni comerciale cu caracter extraurban, funcțiuni de cult, funcțiuni de cultura, funcțiuni de învățământ, funcțiuni de sănătate, funcțiuni de sport, funcțiuni de turism cu caracter intraurban, funcțiuni aferente infrastructurii de transport public, servicii aferente zonelor de locuințe (servicii de proximitate), echipamente publice aferente zonelor de locuințe.

Utilizări interzise

Este interzisă realizarea de:

- construcții care prin destinație produc noxe, polarizează sau generează trafic intens sau pot genera riscuri tehnologice – unitati / servicii de mica industrie sau cu profil agricol;
- construcții nereprezentative pentru oraș care prin conformare, volumetrie sau aspect exterior depreciază valorile general acceptate ale urbanismului și arhitecturii;
- construcții care nu sunt legate direct de activități permise în zonă;
- construcții cu caracter permanent sau provizoriu (tarabe, chioscuri) pe domeniul public, fără obținerea avizelor legale;
- plantatii înalte și de amenajări ambientale ale spațiilor publice care pot afecta calitatea peisajului urban, vizibilitatea către monumentele de arhitectură sau desfășurarea în bune condiții a circulației auto.

Pentru UTR 8 - zona de instituții publice și servicii se admite:

- regim de înălțime admis: P+1-2
- P.O.T. maxim = 75%
- C.U.T. = 2,0.

II. ZONA CĂI DE COMUNICATIE RUTIERA SI AMENAJARI AFERENTE

Funcțiunea dominantă : cai de comunicație rutieră

Funcțiunile complementare admise:

- construcții compatibile funcției de bază;
- accese pietonale și carosabile;
- echipare tehnico-edilitară și construcții aferente;
- spații verzi de protecție sau amenajate pe suprafețele libere rezultate din modul de organizare a intersecțiilor/incintelor;
- amenajări ale zonei cadastrale căii ferate cu spații verzi, elemente de protecție împotriva poluării și pentru asigurarea securității circulației feroviare;
- activități de salubritate și gospodărie comunala.

PRIMAR,
COSMIN NECULA

Utilizări admise:

Inuocmit: NADA VIOLETA - CONSIILIER

Unitati ale intreprinderilor de transporturi rutiere teritoriale:

- parcaje si garaje publice;
- intreaga retea de strazi din intravilan apartinand domeniului public (clasele tehnice I - IV proiectate conform STAS 10.144/1-80 revizuit in 1989 - "Caracteristici ale arterelor de circulatie din localitatile urbane si rurale");
- spatii de stationare/parcare;
- platforme/alveole carosabile pentru transport in comun;
- trotuare, alei pentru biciclisti;
- refugii si treceri pentru pietoni;
- plantatii de aliniament si de separare a fluxurilor;
- elemente de consolidare a partilor carosabile;
- pasaje denivelate carosabile / pietonale.

Regim de inaltime maxim admis - parter.

III. Partial imobilul se afla in zona protejata cu valoare de patrimoniu- situate in afara zonei centrale, iar potrivit Regulamentului Local de Urbanism s-a prevazut:

UTILIZARI ADMISE:

- conservarea caracterul general al zonei, prin pastrarea utilizatorilor functionale existente in masura in care acestea reprezinta monumente istorice de interes local;
- trebuie stimulata dezvoltarea tuturor acelor functiuni care au caracter comercial si care prin modul de organizare si de desfasurare a activitatii, precum si prin calitatea serviciilor pot reprezinta un grad de atractie publica ce depaseste nivelul de interes al comunitatii locale si reprezinta o atractie de interes turistic.
- se admit modificari ale functiunilor actuale, numai prin interventii specializate elaborate, avizate si aprobate in conformitate cu legislatia in vigoare
- spatiile verzi, se vor conserva cel putin in perimetrul actual de amenajare, analizand eventualele posibilitati de dezvoltare ale acestei utilizari functionale.

UTILIZARI ADMISE CU CONDITIONARI:

In cazurile admise pentru interventiile de restaurare a fondului construit sau pentru restructurare urbana, proiectul de interventie trebuie sa respecte urmatoarele conditii:

- functiunile propuse trebuie sa fie compatibile cu functiunile existente in vecinatate;
- sa asigure spatii de parcare in interiorul suprafetei pe care este propusa interventia, cel putin pentru necesarul normat generat de functiunile si dimensiunile interventiei propuse;
- sa asigure ameliorarea aspectului constructiilor si amenajarilor si sa demonstreze calitatile prin care asigura o mai buna integrare in raport cu caracterul particular al zonei.

UTILIZARI INTERZISE:

Sunt interzise orice utilizari care prin natura lor:

- sunt incompatibile cu statutul de zona protejata;
- prezinta un potential grad de risc pentru conservarea valorilor culturale identificate;
- pot conduce sau provoca degradarea imobilelor clasate in Lista Monumentelor Istorice din judetul Bacau si a celor care detin o valoare culturala semnificativa identificata prin studiile preliminare.

Sunt interzise si:

- activitatile care genereaza poluare, cele care prezinta risc tehnologic, cele care presupun o sporire a traficului carosabil, precum si cele care conduc la realizarea de constructii provizorii de orice natura (cum ar fi: chioscuri, garaje, depozite, baraci, s.a.).
- lucrarile de terasament de natura sa afecteze amenajarile din spatiile publice sau constructiile de pe parcelele adiacente, cele care pot provoca scurgerea apelor pe parcelele vecine sau cele care impiedica evacuarea si colectarea apelor meteorice.
- depozitarea en-gros;
- depozitarea si/sau vanzare substantelor inflamabile sau toxice;
- depozitarea si/sau colectarea, inclusiv pe platforme, a materialelor re folosibile sau a deseurilor urbane; precum si depozitarea de orice natura pe terenurile vizibile din zonele accesibile public.
- agresiunea vizuala cauzata de obturarea sau distorsionarea campului de perceptie a ansamblurilor de arhitectura sau a imaginii arhitecturale a fatadelor, prin amplasarea pe fatadele cladirilor sau pe constructiile specializate de sustinere a urmatoarelor echipamente vizibile din zonele accesibile public:
- aparate de aer conditionat, antene (T.V. satelit, telefonie mobila, s.a.), contoare, cablaje (CATV, telefonie fixa, s.a.), puncte de transformare, cosuri de fum sau de ventilatie;

PRIMAR,

COSMIN NECULA

5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE / DESFIINȚARE VA FI ÎNȘOTITĂ DE URMĂTOARELE DOCUMENTE:

- a) certificatul de urbanism (copie);
b) dovada titlului asupra imobilului, teren și/sau construcții, sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi și extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel (copie legalizată);

c) documentația tehnică - D.T., după caz (2 exemplare originale):

☒ D.T.A.C.

☐ D.T.O.E.

☐ D.T.A.D.

d) avizele și acordurile stabilite prin certificatul de urbanism:

d.1) avize și acorduri privind utilitățile urbane și infrastructura:

☒ alimentare cu apă

☒ canalizare

☒ alimentare cu energie electrică

☐ alimentare cu energie termică

☒ gaze naturale

☒ telefonizare

☐ salubritate

☐ transport urban

Alte avize/acorduri

—

d.2) avize și acorduri privind:

☐ securitatea la incendiu

☐ protecție civilă

☒ sănătatea populației

d.3) avizele/acordurile specifice ale administrației publice centrale și/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora (copie):

- - INSPECTORATUL DE STAT ÎN CONSTRUCȚII

- - DIRECȚIA JUDEȚEANĂ PENTRU CULTURĂ, CULTE ȘI PATRIMONIU CULTURAL NAȚIONAL BACĂU

- STATUL MAJOR GENERAL

CNCF CFR SA

CONTRACTUL PE BAZA CĂRUIA SE EXECUTĂ LUCRĂRILE

d.4) Studii de specialitate

- PROIECT DE EXECUȚIE

- RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ A SISTEMELOR TEHNICE

e) punctul de vedere/actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului (copie);

f) documentele de plată ale următoarelor taxe (copie):

scutit

Prezentul certificat de urbanism are valabilitate de 12 luni de la data emiterii.

PRIMAR,
COSMIN NECULA

SECRETAR,
OVIDIU NICOLAE POPOVICI

L.S.

ARHITECT ȘEF,
DIANA MIHAELA MARIN

Achitat taxa de lei, conform chitanței nr. din

SCUTIT

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct / prin poștă la data de

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

se prelungește valabilitatea
Certificatului de urbanism nr.
de la data de până la data de

După această dată, o nouă prelungire a valabilității nu este posibilă, solicitantul urmând să obțină, în condițiile legii, un alt certificat de urbanism.

PRIMAR,

SECRETAR,

ARHITECT ȘEF,

Data prelungirii valabilității:

Achitat taxa de lei, conform Chitanței nr. din

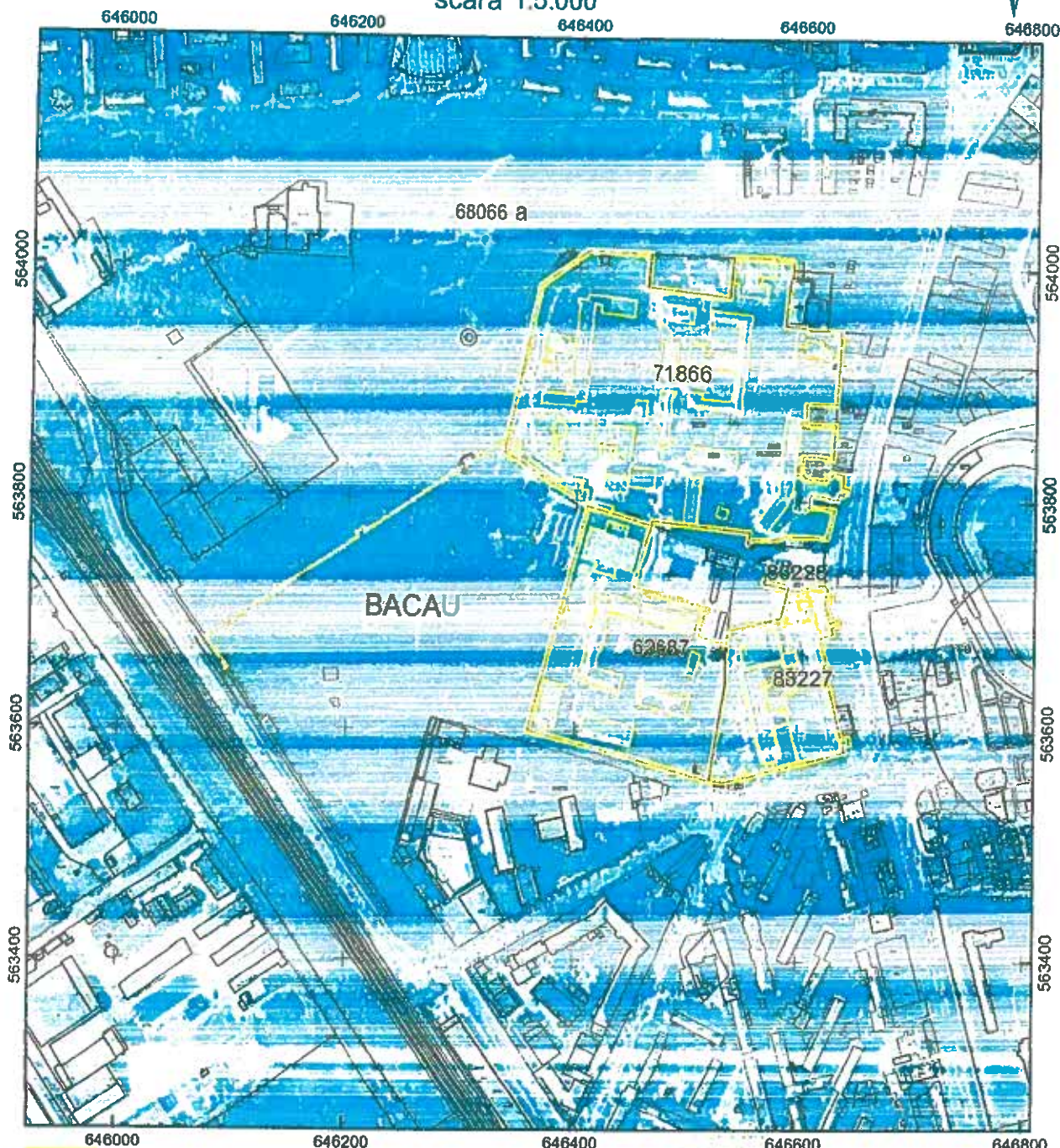
Transmis solicitantului la data de direct/prin poștă.

EXTRAS DIN PLANUL CADASTRAL PE ORTOFOTOPLAN

an zbor 2010

scara 1:5.000

2555



Amplasament nr. cadastral: 60038 (dezmembrat in 83227, 83228), 62387, 71866,
UAT Bacau



Limita intravilan



Delimitare UAT

41403 08 06 2018
13.06.2018
30 lei 1108933
Podaru Daniel

JUDEȚUL BACĂU
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BACĂU

ANEXĂ LA
CERTIFICATUL DE URBANISM
Nr 567 din 19.11.2018

Arhitect șef.

[Signature]

ROMÂNIA
JUDEȚUL BACĂU
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BACĂU

Nr. 1/874 din

CERTIFICAT DE URBANISM

Nr. Din:

În scopul:

1.1.1.C) RACORDARE LA SACET A COLEGIULUI ECONOMIC ION GHICA

Ca urmare cererii adresate de MUNICIPIUL BACĂU
cu domiciliul/sediul în județul BACĂU, localitatea BACĂU,
satul -, sectorul -, cod poștal -,
strada CALEA MARAȘESTI, nr. 6, bl. -,
sc. -, et. -, ap. -, tel./fax -, e-mail -,
înregistrată la nr. 1/874 din 02-07-2018,

pentru imobilul - teren și/sau construcții - situat în județul Bacău, Municipiul Bacău,
satul -, sectorul -, cod poștal: -,
sat/strada 9 MAI, nr. -, bl. -,
sc. -, et. -, ap. -, sau identificat prin: extras din planul cadastral pe ortofotoplan, număr cadastral
14710(IE 73142), UAT BACĂU

în temeiul reglementărilor documentației de urbanism nr. 250 / 2008,
faza PUG aprobată prin Hotărârea Consiliului Local Bacău nr. 84 din 13.04.2012, modificată prin HCL
nr. 114 din 20.04.2016

în conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de
construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

SE CERTIFICĂ:

1. REGIMUL JURIDIC

Terenul este situat în intravilanul municipiului Bacău și este proprietate a Municipiului Bacău.
Conform înscrieri privitoare la proprietate din Extrasul de Carte Funciară pentru Informare nr. 48068 din
02.07.2018, imobilul cu numărul cadastral 14710 aparține domeniului public al Municipiului Bacău.
Parțial traseul propus traversează terenuri revendicate, a căror dosare au fost soluționate.

2. REGIMUL ECONOMIC

Folosința actuală: teren de utilitate publică și teren curți construcții.
Funcțiunea aprobată prin PUG/2012 este zona pentru cai de comunicație rutieră și amenajări aferente, zona
locuințe colective, zona pentru instituții publice, zona centrală-UTR 1.
Terenul se află în zona "A" de impozitare.

3. REGIMUL TEHNIC

Conform anexa REGIM TEHNIC

Prezentul Certificat de urbanism poate fi utilizat în scopul declarat pentru:
RACORDARE LA SACET - A COLEGIULUI ECONOMIC ION GHICA

Certificatul de urbanism nu ține loc de autorizație de construire sau autorizație de desființare și nu conferă dreptul de a executa lucrări de construcții.

4. OBLIGAȚII ALE TITULARULUI CERTIFICATULUI DE URBANISM:

În scopul elaborării documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții - de construire/de desființare - solicitantul se va adresa autorității competente pentru protecția mediului:
AGENTIA PT. PROTECTIA MEDIULUI, str. Oituz nr. 23 mun. BACAU jud. Bacau

În aplicarea Directivei Consiliului 85/337/CEE (Directiva EIA) privind evaluarea efectelor anumitor proiecte publice și private asupra mediului, modificată prin Directiva Consiliului 97/11/CE și prin Directiva Consiliului și Parlamentului European 2003/35/CE privind participarea publicului la elaborarea anumitor planuri și programe în legătura cu mediul și modificarea, cu privire la participarea publicului și accesul la justiție, a Directivei 85/337/CEE și a Directivei 96/61/CE, prin certificatul de urbanism se comunică solicitantului obligația de a contacta autoritatea teritorială de mediu pentru ca aceasta să analizeze și să decidă, după caz, încadrarea/neîncadrarea proiectului investiției publice/private în lista proiectelor supuse evaluării impactului asupra mediului.

În aplicarea prevederilor Directivei Consiliului 85/337/CEE, procedura de emitere a acordului de mediu se desfășoară după emiterea certificatului de urbanism, anterior depunerii documentației pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții la autoritatea administrației publice competente.

În vederea satisfacerii cerințelor cu privire la procedura de emitere a acordului de mediu, autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește mecanismul asigurării consultării publice, centralizării opțiunilor publicului și al formulării unui punct de vedere oficial cu privire la realizarea investiției în acord cu rezultatele consultării publice.

În aceste condiții:

După primirea prezentului certificat de urbanism, titularul are obligația de a se prezenta la autoritatea competentă pentru protecția mediului în vederea evaluării inițiale a investiției și stabilirii necesității evaluării efectelor acesteia asupra mediului. În urma evaluării inițiale a investiției se va emite actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului.

În situația în care autoritatea competentă pentru protecția mediului stabilește necesitatea evaluării efectelor investiției asupra mediului, solicitantul are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente cu privire la menținerea cererii pentru autorizarea executării lucrărilor de construcții.

În situația în care, după emiterea certificatului de urbanism ori pe parcursul derulării procedurii de evaluare a efectelor investiției asupra mediului, solicitantul renunță la intenția de realizare a investiției, acesta are obligația de a notifica acest fapt autorității administrației publice competente.

Anexă la Certificat de urbanism nr. _____ din _____ - REGIM TEHNIC

Terenul se afla în zona II – zona cu regim de înălțime pentru construcții impus.

FUNȚIUNEA DOMINANTĂ A ZONEI este data de instituțiile publice și servicii, zona centrală având un caracter predominant administrativ și comercial.

Zona centrală este compusă din:

- locuințe colective existente;
- locuințe individuale existente;
- instituții publice și servicii existente și propuse;
- spații verzi existente și propuse;
- căi de comunicații rutiere existente și propuse.

FUNȚIUNILE COMPLEMENTARE ADMISE ale zonei sunt rețele tehnico-edilitare și construcțiile aferente.

UTILIZĂRI ADMISE

Sunt admise următoarele funcțiuni, reprezentative și cu atractivitate, considerate caracteristice pentru o zonă centrală:

- funcțiuni administrative,
- funcțiuni financiar-bancare,
- funcțiuni comerciale cu caracter intraurban,
- funcțiuni de cult,
- funcțiuni de cultură,
- funcțiuni de învățământ,
- funcțiuni de sănătate,
- funcțiuni de loisir public,
- funcțiuni de turism cu caracter intraurban,
- funcțiuni aferente infrastructurii de transport public,
- locuințe colective,
- servicii aferente zonelor de locuințe (servicii de proximitate),
- echipamente publice aferente zonelor de locuințe

Utilizări interzise

- s-au stabilit pentru activități care generează noxe și care nu sunt direct legate de activitățile permise în zonă: activități de depozitare en gros, activități de comerț sau prestări servicii desfășurate în construcții provizorii amplasate pe domeniul public sau pe cel aflat în administrarea Consiliului Local;
- sunt interzise orice utilizări, altele decât cele admise.
- sunt interzise mansardarea, supraetajarea și extinderea construcțiilor de locuințe colective existente cu regim înalt de înălțime, până la întocmirea unui P.U.Z. pentru zona centrală.

Regimul de înălțime maxim admis este de șapte niveluri supraterane.

- P.O.T. maxim = 80%

- C.U.T. maxim = 8,00.

SE SOLICITA RACORDAREA LA SACET A COLEGIULUI ECONOMIC ION GHICA.

Utilități existente în zonă: energie electrică, apă, canalizare, gaze, telecomunicații, energie termică.

Traseul solicitat va fi corelat cu traseele utilitatilor existente în zonă.

NOTA:

1. Se vor reface integral suprafețele afectate.

2. Traversările de străzi se vor realiza prin forare.

PRIMAR,
COSMIN NECULA

JUDEȚUL BACĂU	
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BACĂU	
ANEXĂ LA CERTIFICATUL DE URBANISM	
nr. _____	din _____
Arhitect șef, DIANA MIHAELA MARIN	

5. CEREREA DE EMITERE A AUTORIZAȚIEI DE CONSTRUIRE / DESFIINȚARE VA FI ÎNȘOTITĂ DE URMĂTOARELE DOCUMENTE:

- a) certificatul de urbanism (copie);
b) dovada titlului asupra imobilului, teren și/sau construcții, sau, după caz, extrasul de plan cadastral actualizat la zi și extrasul de carte funciară de informare actualizat la zi, în cazul în care legea nu dispune altfel (copie legalizată);

c) documentația tehnică - D.T., după caz (2 exemplare originale):

☒ D.T.A.C.

☐ D.T.O.E.

☐ D.T.A.D.

d) avizele și acordurile stabilite prin certificatul de urbanism:

d.1) avize și acorduri privind utilitățile urbane și infrastructura:

☒ alimentare cu apă

☒ canalizare

☒ alimentare cu energie electrică

☐ alimentare cu energie termică

☒ gaze naturale

☒ telefonizare

☐ salubritate

☐ transport urban

Alte avize/acorduri

☐

d.2) avize și acorduri privind:

☐ securitatea la incendiu

☐ protecție civilă

☒ sănătatea populației

d.3) avizele/acordurile specifice ale administrației publice centrale și/sau ale serviciilor descentralizate ale acestora (copie):

- - INSPECTORATUL DE STAT ÎN CONSTRUCȚII

- STATUL MAJOR GENERAL

- CONTRACTUL PE BAZA CĂRUIA SE EXECUTĂ LUCRĂRILE

d.4) Studii de specialitate

- PROIECT DE EXECUȚIE

- RAPORT DE EXPERTIZĂ TEHNICĂ A SISTEMELOR TEHNICE

e) punctul de vedere/actul administrativ al autorității competente pentru protecția mediului (copie);

f) documentele de plată ale următoarelor taxe (copie):

scutit

Prezentul certificat de urbanism are valabilitate de 12 luni de la data emiterii.

PRIMAR,
COSMIN NECULA

L.S.

SECRETAR,
OVIDIU NICOLAE POPOVICI

ARHITECT ȘEF,
DIANA MIHAELA MARIN

Achitat taxa de lei, conform chitanței nr. din

SCUTIT

Prezentul certificat de urbanism a fost transmis solicitantului direct / prin poștă la data de

În conformitate cu prevederile Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor de construcții, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

se prelungește valabilitatea
Certificatului de urbanism nr.
de la data de până la data de

După această dată, o nouă prelungire a valabilității nu este posibilă, solicitantul urmând să obțină, în condițiile legii, un alt certificat de urbanism.

PRIMAR,

SECRETAR,

ARHITECT ȘEF,

Data prelungirii valabilității:

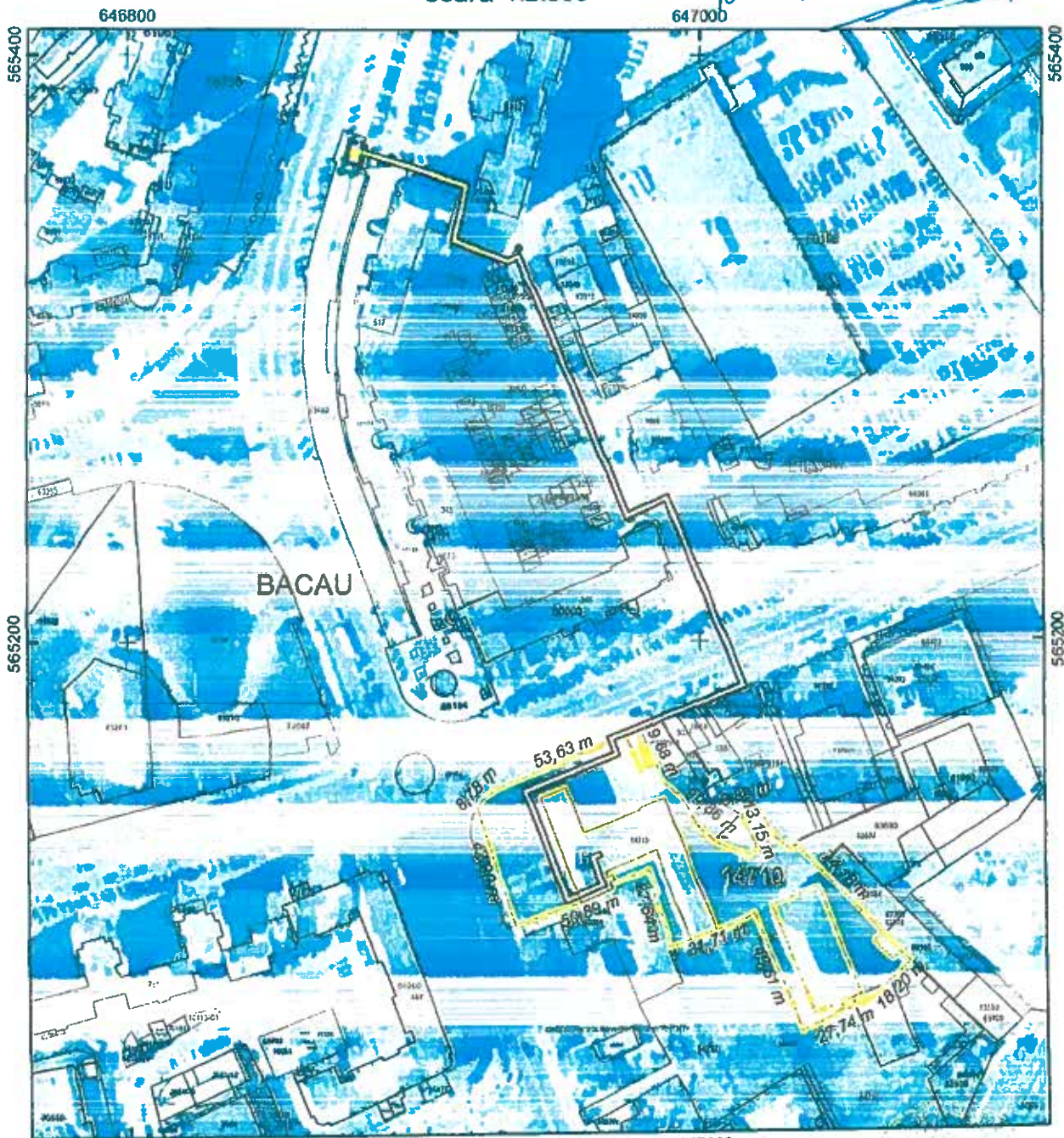
Achitat taxa de lei, conform Chitanței nr. din

Transmis solicitantului la data de direct/prin poștă.

EXTRAS DIN PLANUL CADASTRAL PE ORTOFOTOPLAN

an zbor 2010
scara 1:2.000

*Comp Codastre
Traseul proiectat afectarea
2150. Cat sunt salubritate
poate fi construita*



Amplasament nr. cadastral: 14710 (IE:73142), UAT Bacău

~~~~~ Limita intravilan  
- - - Delimitare UAT

41400 08 06 2018  
13.06.2018  
30 lei  
Podaru Daniel  
1108931  
*Podaru*

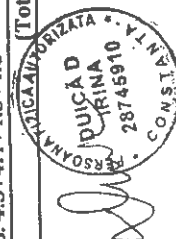
JUDEȚUL BACĂU  
PRIMĂRIA MUNICIPIULUI BACĂU

ANEXĂ LA  
CERTIFICATUL DE URBANISM  
Nr. 568 din 19.10.2018

Arhitect șef,

Devizul estimativ al obiectului de investiții „Studiu de fezabilitate privind „Racordarea la SACET a Spitalului Județean Bacău și a Colegiului Economic Ion Ghica” - SPITALUL JUDEȚEAN BACĂU”  
la cursul de 4,6656 Lei / Euro din data de 14.06.2018

| Nr. Crt.                                           | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                                | Valoare fara TVA |            | TVA        |      | Valoare cu TVA |            |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------|------------|------|----------------|------------|
|                                                    |                                                                                                      | Lei              | Euro       | Lei        | Euro | Lei            | Euro       |
| CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază |                                                                                                      |                  |            |            |      |                |            |
| 4.1                                                | Construcții și instalații                                                                            | 2,260,788.30     | 484,565.39 | 429,549.78 |      | 2,690,338.07   | 576,632.82 |
| 4.1.1                                              | Achiziție elemente de conducte preizolate și servicii asigurare de furnizorii de elemente preizolate | 1,097,003.08     | 235,125.83 | 208,430.59 |      | 1,305,433.67   | 279,799.74 |
| 4.1.2                                              | Montaj elemente de conducte preizolate                                                               | 144,168.67       | 30,900.35  | 27,392.05  |      | 171,560.71     | 36,771.42  |
| 4.1.3                                              | Achiziție robineti                                                                                   | 51,022.96        | 10,935.99  | 9,694.36   |      | 60,717.32      | 13,013.83  |
| 4.1.4                                              | Montaj robineti                                                                                      | 4,516.80         | 968.11     | 858.19     |      | 5,374.99       | 1,152.05   |
| 4.1.5                                              | Monitorizare avarii în conducte preizolate                                                           | 99,376.43        | 21,299.82  | 18,881.52  |      | 118,257.96     | 25,346.78  |
| 4.1.6                                              | Desfaceri carosabil                                                                                  | 47,431.47        | 10,166.21  | 9,011.98   |      | 56,443.44      | 12,097.79  |
| 4.1.7                                              | Refaceri carosabil                                                                                   | 189,725.86       | 40,664.84  | 36,047.91  |      | 225,773.77     | 48,391.16  |
| 4.1.8                                              | Terasamente, inclusiv taxa de depozitare deșeuri                                                     | 439,758.15       | 94,255.43  | 83,554.05  |      | 523,312.20     | 112,163.97 |
| 4.1.9                                              | Construcții rețele termice                                                                           | 61,784.88        | 13,242.64  | 11,739.13  |      | 73,524.01      | 15,758.75  |
| 4.1.10                                             | Realizare cladire modul termic                                                                       | 121,000.00       | 25,934.50  | 22,990.00  |      | 143,990.00     | 30,862.05  |
| 4.1.11                                             | Sistem transmitere date                                                                              | 5,000.00         | 1,071.67   | 950.00     |      | 5,950.00       | 1,275.29   |
| TOTAL I - subcap. 4.1                              |                                                                                                      | 2,260,788.30     | 484,565.39 | 429,549.78 |      | 2,690,338.07   | 576,632.82 |
| 4.2                                                | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale: module termice                               | 153,341.48       | 32,866.40  | 29,134.88  |      | 182,476.36     | 39,111.02  |
| TOTAL II - subcap. 4.2                             |                                                                                                      | 153,341.48       | 32,866.40  | 29,134.88  |      | 182,476.36     | 39,111.02  |
| 4.3                                                | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj: module termice                 | 546,128.13       | 117,054.21 | 103,764.34 |      | 649,892.47     | 139,294.51 |
| 4.4                                                | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport  | -                | -          | -          |      | -              | -          |
| 4.5                                                | Dotări                                                                                               | 1,520.00         | 325.79     | 288.80     |      | 1,808.80       | 387.69     |
| 4.6                                                | Active necorporale                                                                                   | -                | -          | -          |      | -              | -          |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                |                                                                                                      | 547,648.13       | 117,380.00 | 104,053.14 |      | 651,701.27     | 139,682.20 |
| TOTAL DEVIZ PE OBIECT                              |                                                                                                      | 2,665,600.11     | 571,330.61 | 506,464.02 |      | 3,172,064.13   | 679,883.43 |



Devizul estimativ al obiectului de investiții „Studiu de fezabilitate privind „Racordarea la SACET a Spitalului Județean Bacău și a Colegiului Economic Ion Ghica” - COLEGIUL ECONOMIC ION GHICA”  
la cursul de 4,6656 Lei / Euro din data de 14.06.2018

| Nr. Crt.                                           | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                                | Valoare fara TVA |           | TVA       |     | Valoare cu TVA |           |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|-----------|-----|----------------|-----------|
|                                                    |                                                                                                      | Lei              | Euro      | Lei       | Lei | Lei            | Euro      |
| CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază |                                                                                                      |                  |           |           |     |                |           |
| 4.1                                                | Construcții și instalații                                                                            | 60,768.90        | 13,024.88 | 11,546.09 |     | 72,314.99      | 15,499.61 |
| 4.1.1                                              | Achiziție elemente de conducte preizolate și servicii asigurare de furnizorii de elemente preizolate | 36,135.36        | 7,745.06  | 6,865.72  |     | 43,001.08      | 9,216.62  |
| 4.1.2                                              | Montaj elemente de conducte preizolate                                                               | 10,172.74        | 2,180.37  | 1,932.82  |     | 12,105.56      | 2,594.64  |
| 4.1.3                                              | Achiziție robineti                                                                                   | 3,873.60         | 830.25    | 735.98    |     | 4,609.58       | 987.99    |
| 4.1.4                                              | Montaj robineti                                                                                      | 614.40           | 131.69    | 116.74    |     | 731.14         | 156.71    |
| 4.1.5                                              | Monitorizare avarii în conducte preizolate                                                           | 1,732.80         | 371.40    | 329.23    |     | 2,062.03       | 441.97    |
| 4.1.6                                              | Desfaceri carosabil                                                                                  | -                | -         | -         |     | -              | -         |
| 4.1.7                                              | Refaceri carosabil                                                                                   | -                | -         | -         |     | -              | -         |
| 4.1.8                                              | Terasamente, inclusiv taxa de depozitare deșeuri                                                     | -                | -         | -         |     | -              | -         |
| 4.1.9                                              | Construcții rețele termice                                                                           | 3,240.00         | 694.44    | 615.60    |     | 3,855.60       | 826.39    |
| 4.1.10                                             | Realizare cladire modul termic                                                                       | -                | -         | -         |     | -              | -         |
| 4.1.11                                             | Sistem transmitere date                                                                              | 5,000.00         | 1,071.67  | 950.00    |     | 5,950.00       | 1,275.29  |
| TOTAL I - subcap. 4.1                              |                                                                                                      | 60,768.90        | 13,024.88 | 11,546.09 |     | 72,314.99      | 15,499.61 |
| 4.2                                                | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale: module termice                               | 35,032.82        | 7,508.75  | 6,656.24  |     | 41,689.06      | 8,935.41  |
| TOTAL II - subcap. 4.2                             |                                                                                                      | 35,032.82        | 7,508.75  | 6,656.24  |     | 41,689.06      | 8,935.41  |
| 4.3                                                | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj: module termice                 | 139,111.30       | 29,816.38 | 26,431.15 |     | 165,542.44     | 35,481.49 |
| 4.4                                                | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport  | -                | -         | -         |     | -              | -         |
| 4.5                                                | Dotări                                                                                               | 1,020.00         | 218.62    | 193.80    |     | 1,213.80       | 260.16    |
| 4.6                                                | Active necorporale                                                                                   | -                | -         | -         |     | -              | -         |
| TOTAL III - subcap. 4.3+4.4+4.5+4.6                |                                                                                                      | 140,131.30       | 30,035.00 | 26,624.95 |     | 166,756.24     | 35,741.65 |
| TOTAL DEVIZ PE OBIECT                              |                                                                                                      | 212,339.72       | 45,511.77 | 40,344.55 |     | 252,684.26     | 54,159.01 |


  
 DUICA D  
 HIRAN 4  
 2014-2019

**Devizul general al obiectului de investiții „Studiu de fezabilitate privind „Racordarea la SACET a Spitalului Județean Bacău și a Colegiului Economic Ion Ghica” - SPITALUL JUDEȚEAN BACĂU”  
la cursul de 4,6656 Lei / Euro din data de 14.06.2018**

| Nr. Crt.                                                                      | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                         | Valoare fara TVA |           | TVA       | Valoare cu TVA |           |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------|-----------|----------------|-----------|
|                                                                               |                                                                                               | Lei              | Euro      | Lei       | Lei            | Euro      |
| CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului             |                                                                                               |                  |           |           |                |           |
| 1.1                                                                           | Obținerea terenului                                                                           | -                | -         | -         | -              | -         |
| 1.2                                                                           | Amenajarea terenului                                                                          | -                | -         | -         | -              | -         |
| 1.3                                                                           | Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială                            | 2,028.90         | 434.86    | 385.49    | 2,414.39       | 517.49    |
| 1.4                                                                           | Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților                                            | -                | -         | -         | -              | -         |
| Total CAP. 1                                                                  |                                                                                               | 2,028.90         | 434.86    | 385.49    | 2,414.39       | 517.49    |
| CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului |                                                                                               |                  |           |           |                |           |
| 2.1                                                                           | Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții                 | -                | -         | -         | -              | -         |
| Total CAP.2                                                                   |                                                                                               | -                | -         | -         | -              | -         |
| CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică               |                                                                                               |                  |           |           |                |           |
| 3.1                                                                           | Studii                                                                                        | 11,500.00        | 2,464.85  | 2,185.00  | 13,685.00      | 2,933.17  |
| 3.1.1                                                                         | Studii de teren                                                                               | 11,500.00        | 2,464.85  | 2,185.00  | 13,685.00      | 2,933.17  |
| 3.1.2                                                                         | Raport privind impactul asupra mediului                                                       | -                | -         | -         | -              | -         |
| 3.1.3                                                                         | Alte studii specifice                                                                         | -                | -         | -         | -              | -         |
| 3.2                                                                           | Documentații - suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații        | 1,800.00         | 385.80    | 342.00    | 2,142.00       | 459.10    |
| 3.3                                                                           | Expertizare tehnică                                                                           | -                | -         | -         | -              | -         |
| 3.4                                                                           | Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor                       | -                | -         | -         | -              | -         |
| 3.5                                                                           | Proiectare                                                                                    | 103,200.00       | 22,119.34 | 19,608.00 | 122,808.00     | 26,322.02 |
| 3.5.1                                                                         | Temă de proiectare                                                                            | 700.00           | 150.03    | 133.00    | 833.00         | 178.54    |
| 3.5.2                                                                         | Studiu de fezabilitate                                                                        | -                | -         | -         | -              | -         |
| 3.5.3                                                                         | Studiu de fezabilitate / documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general | 26,250.00        | 5,626.29  | 4,987.50  | 31,237.50      | 6,695.28  |
| 3.5.4                                                                         | Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor / acordurilor / autorizațiilor  | 9,750.00         | 2,089.76  | 1,852.50  | 11,602.50      | 2,486.82  |
| 3.5.5                                                                         | Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție              | 4,500.00         | 964.51    | 855.00    | 5,355.00       | 1,147.76  |
| 3.5.6                                                                         | Proiect tehnic și detalii de execuție                                                         | 62,000.00        | 13,288.75 | 11,780.00 | 73,780.00      | 15,813.61 |
| 3.6                                                                           | Organizarea procedurilor de achiziție                                                         | 800.00           | 171.47    | 152.00    | 952.00         | 204.05    |
| 3.7                                                                           | Consultanță                                                                                   | 13,500.00        | 2,893.52  | 2,565.00  | 16,065.00      | 3,443.29  |
| 3.7.1                                                                         | Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții                                       | 12,000.00        | 2,572.02  | 2,280.00  | 14,280.00      | 3,060.70  |
| 3.7.2                                                                         | Auditul financiar                                                                             | 1,500.00         | 321.50    | 285.00    | 1,785.00       | 382.59    |
| 3.8                                                                           | Asistență tehnică                                                                             | 37,300.00        | 7,994.68  | 7,087.00  | 44,387.00      | 9,513.67  |
| 3.8.1                                                                         | Asistență tehnică din partea proiectantului                                                   | 12,300.00        | 2,636.32  | 2,337.00  | 14,637.00      | 3,137.22  |
| 3.8.1.1                                                                       | pe perioada de execuție a lucrărilor                                                          | 9,300.00         | 1,993.31  | 1,767.00  | 11,067.00      | 2,372.04  |

|                                                           |                                                                                                                                                        |                     |                   |                   |                     |                   |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| 3.8.1.2                                                   | pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de Inspectoratul de Stat în Construcții | 3,000.00            | 643.00            | 570.00            | 3,570.00            | 765.17            |
| 3.8.2                                                     | Dirigenție de șantier                                                                                                                                  | 25,000.00           | 5,358.37          | 4,750.00          | 29,750.00           | 6,376.46          |
| <b>Total CAP. 3</b>                                       |                                                                                                                                                        | <b>168,100.00</b>   | <b>36,029.66</b>  | <b>31,939.00</b>  | <b>200,039.00</b>   | <b>42,875.30</b>  |
| <b>CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază</b> |                                                                                                                                                        |                     |                   |                   |                     |                   |
| <b>4.1</b>                                                | <b>Construcții și instalații</b>                                                                                                                       | <b>2,260,788.30</b> | <b>484,565.39</b> | <b>429,549.78</b> | <b>2,690,338.07</b> | <b>576,632.82</b> |
| 4.1.1                                                     | Achiziție elemente de conducte preizolate și servicii asigurare de furnizorii de elemente preizolate                                                   | 1,097,003.08        | 235,125.83        | 208,430.59        | 1,305,433.67        | 279,799.74        |
| 4.1.2                                                     | Montaj elemente de conducte preizolate                                                                                                                 | 144,168.67          | 30,900.35         | 27,392.05         | 171,560.71          | 36,771.42         |
| 4.1.3                                                     | Achiziție robineti                                                                                                                                     | 51,022.96           | 10,935.99         | 9,694.36          | 60,717.32           | 13,013.83         |
| 4.1.4                                                     | Montaj robineti                                                                                                                                        | 4,516.80            | 968.11            | 858.19            | 5,374.99            | 1,152.05          |
| 4.1.5                                                     | Monitorizare avarii în conducte preizolate                                                                                                             | 99,376.43           | 21,299.82         | 18,881.52         | 118,257.96          | 25,346.78         |
| 4.1.6                                                     | Desfaceri carosabil                                                                                                                                    | 47,431.47           | 10,166.21         | 9,011.98          | 56,443.44           | 12,097.79         |
| 4.1.7                                                     | Refaceri carosabil                                                                                                                                     | 189,725.86          | 40,664.84         | 36,047.91         | 225,773.77          | 48,391.16         |
| 4.1.8                                                     | Terasamente, inclusiv taxa de depozitare deșeuri                                                                                                       | 439,758.15          | 94,255.43         | 83,554.05         | 523,312.20          | 112,163.97        |
| 4.1.9                                                     | Construcții rețele termice                                                                                                                             | 61,784.88           | 13,242.64         | 11,739.13         | 73,524.01           | 15,758.75         |
| 4.1.10                                                    | Realizare cladire modul termic                                                                                                                         | 121,000.00          | 25,934.50         | 22,990.00         | 143,990.00          | 30,862.05         |
| 4.1.11                                                    | Sistem transmitere date                                                                                                                                | 5,000.00            | 1,071.67          | 950.00            | 5,950.00            | 1,275.29          |
| <b>4.2</b>                                                | <b>Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale</b>                                                                                          | <b>153,341.48</b>   | <b>32,866.40</b>  | <b>29,134.88</b>  | <b>182,476.36</b>   | <b>39,111.02</b>  |
| 4.2.1                                                     | Montaj module termice                                                                                                                                  | 153,341.48          | 32,866.40         | 29,134.88         | 182,476.36          | 39,111.02         |
| <b>4.3</b>                                                | <b>Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj</b>                                                                            | <b>546,128.13</b>   | <b>117,054.21</b> | <b>103,764.34</b> | <b>649,892.47</b>   | <b>139,294.51</b> |
| 4.3.1                                                     | Achiziție module termice                                                                                                                               | 546,128.13          | 117,054.21        | 103,764.34        | 649,892.47          | 139,294.51        |
| <b>4.4</b>                                                | <b>Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport</b>                                             | <b>-</b>            | <b>-</b>          | <b>-</b>          | <b>-</b>            | <b>-</b>          |
| <b>4.5</b>                                                | <b>Dotări</b>                                                                                                                                          | <b>1,520.00</b>     | <b>325.79</b>     | <b>288.80</b>     | <b>1,808.80</b>     | <b>387.69</b>     |
| <b>4.6</b>                                                | <b>Active necorporale</b>                                                                                                                              | <b>-</b>            | <b>-</b>          | <b>-</b>          | <b>-</b>            | <b>-</b>          |
| <b>Total CAP. 4</b>                                       |                                                                                                                                                        | <b>2,961,777.90</b> | <b>634,811.79</b> | <b>562,737.80</b> | <b>3,524,515.70</b> | <b>755,426.03</b> |
| <b>CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli</b>                      |                                                                                                                                                        |                     |                   |                   |                     |                   |
| <b>5.1</b>                                                | <b>Organizare de șantier</b>                                                                                                                           | <b>32,329.27</b>    | <b>6,929.29</b>   | <b>6,142.56</b>   | <b>38,471.83</b>    | <b>8,245.85</b>   |
| 5.1.1                                                     | Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier                                                                                   | 24,868.67           | 5,330.22          | 4,725.05          | 29,593.72           | 6,342.96          |
| 5.1.2                                                     | Cheltuieli conexe organizării șantierului                                                                                                              | 7,460.60            | 1,599.07          | 1,417.51          | 8,878.12            | 1,902.89          |
| <b>5.2</b>                                                | <b>Comisioane, cote, taxe, costul creditului</b>                                                                                                       | <b>27,450.11</b>    | <b>5,883.51</b>   | <b>5,215.52</b>   | <b>32,665.63</b>    | <b>7,001.38</b>   |
| 5.2.1                                                     | Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare                                                                                      | -                   | -                 | -                 | -                   | -                 |
| 5.2.2                                                     | Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții                                                                                 | 12,205.14           | 2,615.98          | -                 | 12,205.14           | 2,615.98          |
| 5.2.3                                                     | Cota pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții                                    | 2,441.03            | 523.20            | -                 | 2,441.03            | 523.20            |
| 5.2.4                                                     | Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC                                                                                                    | 11,303.94           | 2,422.83          | -                 | 11,303.94           | 2,422.83          |
| 5.2.5                                                     | Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire / desființare                                                                        | 1,500.00            | 321.50            | 285.00            | 1,785.00            | 382.59            |

|                                                                                                    |                                            |                     |                   |                   |                     |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| 5.3                                                                                                | Cheltuieli diverse și neprevăzute          | 62,638.14           | 13,425.53         | 11,901.25         | 74,539.38           | 15,976.38         |
| 5.4                                                                                                | Cheltuieli pentru informare și publicitate | -                   | -                 | -                 | -                   | -                 |
| <b>Total CAP. 5</b>                                                                                |                                            | <b>122,417.51</b>   | <b>26,238.32</b>  | <b>23,259.33</b>  | <b>145,676.84</b>   | <b>31,223.60</b>  |
| <b>CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste, precum si predare la beneficiar</b> |                                            |                     |                   |                   |                     |                   |
| 6.1                                                                                                | Pregătirea personalului de exploatare      | 2,500.00            | 535.84            | 475.00            | 2,975.00            | 637.65            |
| 6.2                                                                                                | Probe tehnologice si teste                 | 4,521.58            | 969.13            | 859.10            | 5,380.68            | 1,153.27          |
| <b>Total CAP. 6</b>                                                                                |                                            | <b>7,021.58</b>     | <b>1,504.97</b>   | <b>1,334.10</b>   | <b>8,355.68</b>     | <b>1,790.91</b>   |
| <b>TOTAL GENERAL</b>                                                                               |                                            | <b>3,261,345.89</b> | <b>699,019.61</b> | <b>619,655.72</b> | <b>3,881,001.61</b> | <b>831,833.33</b> |
| <b>Din care C+M<br/>(1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)</b>                                              |                                            | <b>2,441,027.34</b> | <b>523,196.88</b> | <b>463,795.19</b> | <b>2,904,822.54</b> | <b>622,604.28</b> |



Devizul general al obiectului de investiții „Studiu de fezabilitate privind „Racordarea la SACET a Spitalului Județean Bacău și a Colegiului Economic Ion Ghica” - COLEGIUL ECONOMIC ION GHICA”  
la cursul de 4,6656 Lei / Euro din data de 14.06.2018

| Nr. Crt.                                                                      | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                         | Valoare fara TVA |          | TVA      | Valoare cu TVA |          |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|----------|----------------|----------|
|                                                                               |                                                                                               | Lei              | Euro     | Lei      | Lei            | Euro     |
| CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului             |                                                                                               |                  |          |          |                |          |
| 1.1                                                                           | Obținerea terenului                                                                           | -                | -        | -        | -              | -        |
| 1.2                                                                           | Amenajarea terenului                                                                          | -                | -        | -        | -              | -        |
| 1.3                                                                           | Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială                            | -                | -        | -        | -              | -        |
| 1.4                                                                           | Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților                                            | -                | -        | -        | -              | -        |
| Total CAP. 1                                                                  |                                                                                               | -                | -        | -        | -              | -        |
| CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului |                                                                                               |                  |          |          |                |          |
| 2.1                                                                           | Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții                 | -                | -        | -        | -              | -        |
| Total CAP.2                                                                   |                                                                                               | -                | -        | -        | -              | -        |
| CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică               |                                                                                               |                  |          |          |                |          |
| 3.1                                                                           | Studii                                                                                        | -                | -        | -        | -              | -        |
| 3.1.1                                                                         | Studii de teren                                                                               | -                | -        | -        | -              | -        |
| 3.1.2                                                                         | Raport privind impactul asupra mediului                                                       | -                | -        | -        | -              | -        |
| 3.1.3                                                                         | Alte studii specifice                                                                         | -                | -        | -        | -              | -        |
| 3.2                                                                           | Documentații - suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații        | 600.00           | 128.60   | 114.00   | 714.00         | 153.03   |
| 3.3                                                                           | Expertizare tehnică                                                                           | -                | -        | -        | -              | -        |
| 3.4                                                                           | Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor                       | -                | -        | -        | -              | -        |
| 3.5                                                                           | Proiectare                                                                                    | 31,350.00        | 6,719.39 | 5,956.50 | 37,306.50      | 7,996.08 |
| 3.5.1                                                                         | Temă de proiectare                                                                            | 350.00           | 75.02    | 66.50    | 416.50         | 89.27    |
| 3.5.2                                                                         | Studiu de fezabilitate                                                                        | -                | -        | -        | -              | -        |
| 3.5.3                                                                         | Studiu de fezabilitate / documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general | 8,750.00         | 1,875.43 | 1,662.50 | 10,412.50      | 2,231.76 |
| 3.5.4                                                                         | Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor / acordurilor / autorizațiilor  | 3,250.00         | 696.59   | 617.50   | 3,867.50       | 828.94   |
| 3.5.5                                                                         | Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție              | 1,500.00         | 321.50   | 285.00   | 1,785.00       | 382.59   |
| 3.5.6                                                                         | Proiect tehnic și detalii de execuție                                                         | 17,500.00        | 3,750.86 | 3,325.00 | 20,825.00      | 4,463.52 |
| 3.6                                                                           | Organizarea procedurilor de achiziție                                                         | 800.00           | 171.47   | 152.00   | 952.00         | 204.05   |
| 3.7                                                                           | Consultanță                                                                                   | 5,266.80         | 1,128.86 | 1,000.69 | 6,267.49       | 1,343.34 |
| 3.7.1                                                                         | Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții                                       | 4,702.50         | 1,007.91 | 893.48   | 5,595.98       | 1,199.41 |

|                                                    |                                                                                                                                                        |            |           |           |            |           |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|
| 3.7.2                                              | Auditul financiar                                                                                                                                      | 564.30     | 120.95    | 107.22    | 671.52     | 143.93    |
| 3.8                                                | Asistență tehnică                                                                                                                                      | 11,200.00  | 2,400.55  | 2,128.00  | 13,328.00  | 2,856.65  |
| 3.8.1                                              | Asistență tehnică din partea proiectantului                                                                                                            | 4,500.00   | 964.51    | 855.00    | 5,355.00   | 1,147.76  |
| 3.8.1.1                                            | pe perioada de execuție a lucrărilor                                                                                                                   | 3,500.00   | 750.17    | 665.00    | 4,165.00   | 892.70    |
| 3.8.1.2                                            | pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de Inspectoratul de Stat în Construcții | 1,000.00   | 214.33    | 190.00    | 1,190.00   | 255.06    |
| 3.8.2                                              | Dirigenție de șantier                                                                                                                                  | 6,700.00   | 1,436.04  | 1,273.00  | 7,973.00   | 1,708.89  |
| Total CAP. 3                                       |                                                                                                                                                        | 49,216.80  | 10,548.87 | 9,351.19  | 58,567.99  | 12,553.15 |
| CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază |                                                                                                                                                        |            |           |           |            |           |
| 4.1                                                | Construcții și instalații                                                                                                                              | 60,768.90  | 13,024.88 | 11,546.09 | 72,314.99  | 15,499.61 |
| 4.1.1                                              | Achiziție elemente de conducte preizolate și servicii asigurate de furnizorii de elemente preizolate                                                   | 36,135.36  | 7,745.06  | 6,865.72  | 43,001.08  | 9,216.62  |
| 4.1.2                                              | Montaj elemente de conducte preizolate                                                                                                                 | 10,172.74  | 2,180.37  | 1,932.82  | 12,105.56  | 2,594.64  |
| 4.1.3                                              | Achiziție robineti                                                                                                                                     | 3,873.60   | 830.25    | 735.98    | 4,609.58   | 987.99    |
| 4.1.4                                              | Montaj robineti                                                                                                                                        | 614.40     | 131.69    | 116.74    | 731.14     | 156.71    |
| 4.1.5                                              | Monitorizare avarii în conducte preizolate                                                                                                             | 1,732.80   | 371.40    | 329.23    | 2,062.03   | 441.97    |
| 4.1.6                                              | Desfaceri carosabil                                                                                                                                    | -          | -         | -         | -          | -         |
| 4.1.7                                              | Refaceri carosabil                                                                                                                                     | -          | -         | -         | -          | -         |
| 4.1.8                                              | Terasamente, inclusiv taxa de depozitare deșeuri                                                                                                       | -          | -         | -         | -          | -         |
| 4.1.9                                              | Construcții rețele termice                                                                                                                             | 3,240.00   | 694.44    | 615.60    | 3,855.60   | 826.39    |
| 4.1.10                                             | Realizare cladire modul termic                                                                                                                         | -          | -         | -         | -          | -         |
| 4.1.11                                             | Sistem transmitere date                                                                                                                                | 5,000.00   | 1,071.67  | 950.00    | 5,950.00   | 1,275.29  |
| 4.2                                                | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                                                                                 | 35,032.82  | 7,508.75  | 6,656.24  | 41,689.06  | 8,935.41  |
| 4.2.1                                              | Montaj module termice                                                                                                                                  | 35,032.82  | 7,508.75  | 6,656.24  | 41,689.06  | 8,935.41  |
| 4.3                                                | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                                                                   | 139,111.30 | 29,816.38 | 26,431.15 | 165,542.44 | 35,481.49 |
| 4.3.1                                              | Achiziție module termice                                                                                                                               | 139,111.30 | 29,816.38 | 26,431.15 | 165,542.44 | 35,481.49 |
| 4.4                                                | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport                                                    | -          | -         | -         | -          | -         |
| 4.5                                                | Dotări                                                                                                                                                 | 1,020.00   | 218.62    | 193.80    | 1,213.80   | 260.16    |
| 4.6                                                | Active necorporale                                                                                                                                     | -          | -         | -         | -          | -         |
| Total CAP. 4                                       |                                                                                                                                                        | 235,933.02 | 50,568.63 | 44,827.27 | 280,760.29 | 60,176.67 |
| CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli                      |                                                                                                                                                        |            |           |           |            |           |
| 5.1                                                | Organizare de șantier                                                                                                                                  | 1,820.00   | 390.09    | 345.80    | 2,165.80   | 464.21    |
| 5.1.1                                              | Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier                                                                                   | 1,400.00   | 300.07    | 266.00    | 1,666.00   | 357.08    |
| 5.1.2                                              | Cheltuieli conexe organizării șantierului                                                                                                              | 420.00     | 90.02     | 79.80     | 499.80     | 107.12    |
| 5.2                                                | Comisioane, cote, taxe, costul creditului                                                                                                              | 1,787.05   | 383.03    | 339.54    | 2,126.60   | 455.80    |
| 5.2.1                                              | Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare                                                                                      | -          | -         | -         | -          | -         |
| 5.2.2                                              | Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții                                                                                 | 486.01     | 104.17    | -         | 486.01     | 104.17    |

|                                                                                                    |                                                                                                                                  |                   |                  |                  |                   |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|
| 5.2.3                                                                                              | Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții | 97.20             | 20.83            | -                | 97.20             | 20.83            |
| 5.2.4                                                                                              | Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC                                                                              | 303.84            | 65.12            | -                | 303.84            | 65.12            |
| 5.2.5                                                                                              | Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire / desființare                                                  | 900.00            | 192.90           | 171.00           | 1,071.00          | 229.55           |
| 5.3                                                                                                | Cheltuieli diverse și neprevăzute                                                                                                | 5,703.00          | 1,222.35         | 1,083.57         | 6,786.57          | 1,454.60         |
| 5.4                                                                                                | Cheltuieli pentru informare și publicitate                                                                                       | -                 | -                | -                | -                 | -                |
| <b>Total CAP. 5</b>                                                                                |                                                                                                                                  | <b>9,310.05</b>   | <b>1,995.47</b>  | <b>1,768.91</b>  | <b>11,078.96</b>  | <b>2,374.61</b>  |
| <b>CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste, precum si predare la beneficiar</b> |                                                                                                                                  |                   |                  |                  |                   |                  |
| 6.1                                                                                                | Pregătirea personalului de exploatare                                                                                            | 700.00            | 150.03           | 133.00           | 833.00            | 178.54           |
| 6.2                                                                                                | Probe tehnologice si teste                                                                                                       | 1,336.92          | 286.55           | 254.01           | 1,590.93          | 340.99           |
| <b>Total CAP. 6</b>                                                                                |                                                                                                                                  | <b>2,036.92</b>   | <b>436.58</b>    | <b>387.01</b>    | <b>2,423.93</b>   | <b>519.53</b>    |
| <b>TOTAL GENERAL</b>                                                                               |                                                                                                                                  | <b>296,496.79</b> | <b>63,549.55</b> | <b>56,334.39</b> | <b>352,831.18</b> | <b>75,623.97</b> |
| <b>Din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)</b>                                                  |                                                                                                                                  | <b>97,201.72</b>  | <b>20,833.70</b> | <b>18,468.33</b> | <b>115,670.05</b> | <b>24,792.11</b> |



**Devizul general al obiectului de investiții „Studiu de fezabilitate privind „Racordarea la SACET a Spitalului Județean Bacău și a Colegiului Economic Ion Ghica” - SCENARIUL 1”  
la cursul de 4,6656 Lei / Euro din data de 14.06.2018**

| Nr. Crt.                                                                      | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                                                                                  | Valoare fara TVA |            | TVA        | Valoare cu TVA |            |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------|------------|----------------|------------|
|                                                                               |                                                                                                                                                        | Lei              | Euro       | Lei        | Lei            | Euro       |
| CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului             |                                                                                                                                                        |                  |            |            |                |            |
| 1.1                                                                           | Obținerea terenului                                                                                                                                    | -                | -          | -          | -              | -          |
| 1.2                                                                           | Amenajarea terenului                                                                                                                                   | -                | -          | -          | -              | -          |
| 1.3                                                                           | Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială                                                                                     | 2,028.90         | 434.86     | 385.49     | 2,414.39       | 517.49     |
| 1.4                                                                           | Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților                                                                                                     | -                | -          | -          | -              | -          |
| Total CAP. 1                                                                  |                                                                                                                                                        | 2,028.90         | 434.86     | 385.49     | 2,414.39       | 517.49     |
| CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului |                                                                                                                                                        |                  |            |            |                |            |
| 2.1                                                                           | Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții                                                                          | -                | -          | -          | -              | -          |
| Total CAP.2                                                                   |                                                                                                                                                        | -                | -          | -          | -              | -          |
| CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică               |                                                                                                                                                        |                  |            |            |                |            |
| 3.1                                                                           | Studii                                                                                                                                                 | 11,500.00        | 2,464.85   | 2,185.00   | 13,685.00      | 2,933.17   |
| 3.1.1                                                                         | Studii de teren                                                                                                                                        | 11,500.00        | 2,464.85   | 2,185.00   | 13,685.00      | 2,933.17   |
| 3.1.2                                                                         | Raport privind impactul asupra mediului                                                                                                                | -                | -          | -          | -              | -          |
| 3.1.3                                                                         | Alte studii specifice                                                                                                                                  | -                | -          | -          | -              | -          |
| 3.2                                                                           | Documentații - suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații                                                                 | 2,400.00         | 514.40     | 456.00     | 2,856.00       | 612.14     |
| 3.3                                                                           | Expertizare tehnică                                                                                                                                    | -                | -          | -          | -              | -          |
| 3.4                                                                           | Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor                                                                                | -                | -          | -          | -              | -          |
| 3.5                                                                           | Proiectare                                                                                                                                             | 134,550.00       | 28,838.73  | 25,564.50  | 160,114.50     | 34,318.09  |
| 3.5.1                                                                         | Temă de proiectare                                                                                                                                     | 1,050.00         | 225.05     | 199.50     | 1,249.50       | 267.81     |
| 3.5.2                                                                         | Studiu de fezabilitate                                                                                                                                 | -                | -          | -          | -              | -          |
| 3.5.3                                                                         | Studiu de fezabilitate / documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general                                                          | 35,000.00        | 7,501.71   | 6,650.00   | 41,650.00      | 8,927.04   |
| 3.5.4                                                                         | Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor / acordurilor / autorizațiilor                                                           | 13,000.00        | 2,786.35   | 2,470.00   | 15,470.00      | 3,315.76   |
| 3.5.5                                                                         | Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție                                                                       | 6,000.00         | 1,286.01   | 1,140.00   | 7,140.00       | 1,530.35   |
| 3.5.6                                                                         | Proiect tehnic și detalii de execuție                                                                                                                  | 79,500.00        | 17,039.61  | 15,105.00  | 94,605.00      | 20,277.13  |
| 3.6                                                                           | Organizarea procedurilor de achiziție                                                                                                                  | 1,600.00         | 342.94     | 304.00     | 1,904.00       | 408.09     |
| 3.7                                                                           | Consultanță                                                                                                                                            | 18,766.80        | 4,022.38   | 3,565.69   | 22,332.49      | 4,786.63   |
| 3.7.1                                                                         | Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții                                                                                                | 16,702.50        | 3,579.93   | 3,173.48   | 19,875.98      | 4,260.11   |
| 3.7.2                                                                         | Auditul financiar                                                                                                                                      | 2,064.30         | 442.45     | 392.22     | 2,456.52       | 526.52     |
| 3.8                                                                           | Asistență tehnică                                                                                                                                      | 48,500.00        | 10,395.23  | 9,215.00   | 57,715.00      | 12,370.33  |
| 3.8.1                                                                         | Asistență tehnică din partea proiectantului                                                                                                            | 16,800.00        | 3,600.82   | 3,192.00   | 19,992.00      | 4,284.98   |
| 3.8.1.1                                                                       | pe perioada de execuție a lucrărilor                                                                                                                   | 12,800.00        | 2,743.48   | 2,432.00   | 15,232.00      | 3,264.75   |
| 3.8.1.2                                                                       | pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de Inspectoratul de Stat în Construcții | 4,000.00         | 857.34     | 760.00     | 4,760.00       | 1,020.23   |
| 3.8.2                                                                         | Diriginție de șantier                                                                                                                                  | 31,700.00        | 6,794.41   | 6,023.00   | 37,723.00      | 8,085.35   |
| Total CAP. 3                                                                  |                                                                                                                                                        | 217,316.80       | 46,578.53  | 41,290.19  | 258,606.99     | 55,428.45  |
| CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază                            |                                                                                                                                                        |                  |            |            |                |            |
| 4.1                                                                           | Construcții și instalații                                                                                                                              | 2,321,557.20     | 497,590.28 | 441,095.87 | 2,762,653.06   | 592,132.43 |
| 4.1.1                                                                         | Achiziție elemente de conducte preizolate si servicii asigurare de furnizorii de elemente preizolate                                                   | 1,133,138.44     | 242,870.89 | 215,296.30 | 1,348,434.74   | 289,016.36 |
| 4.1.2                                                                         | Montaj elemente de conducte preizolate                                                                                                                 | 154,341.41       | 33,080.72  | 29,324.87  | 183,666.27     | 39,366.06  |
| 4.1.3                                                                         | Achiziție robineti                                                                                                                                     | 54,896.56        | 11,766.24  | 10,430.35  | 65,326.91      | 14,001.82  |
| 4.1.4                                                                         | Montaj robineti                                                                                                                                        | 5,131.20         | 1,099.79   | 974.93     | 6,106.13       | 1,308.76   |
| 4.1.5                                                                         | Monitorizare avarii în conducte preizolate                                                                                                             | 101,109.23       | 21,671.22  | 19,210.75  | 120,319.99     | 25,788.75  |
| 4.1.6                                                                         | Desfaceri carosabil                                                                                                                                    | 47,431.47        | 10,166.21  | 9,011.98   | 56,443.44      | 12,097.79  |
| 4.1.7                                                                         | Refaceri carosabil                                                                                                                                     | 189,725.86       | 40,664.84  | 36,047.91  | 225,773.77     | 48,391.16  |

|                                                                                                    |                                                                                                                                  |                     |                   |                   |                     |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| 4.1.8                                                                                              | Terasamente, inclusiv taxa de depozitare deșeuri                                                                                 | 439,758.15          | 94,255.43         | 83,554.05         | 523,312.20          | 112,163.97        |
| 4.1.9                                                                                              | Construcții rețele termice                                                                                                       | 65,024.00           | 13,937.09         | 12,354.73         | 77,379.61           | 16,585.14         |
| 4.1.10                                                                                             | Realizare cladire modul termic                                                                                                   | 121,000.00          | 25,934.50         | 22,990.00         | 143,990.00          | 30,862.05         |
| 4.1.11                                                                                             | Sistem transmitere date                                                                                                          | 10,000.00           | 2,143.35          | 1,900.00          | 11,900.00           | 2,550.58          |
| 4.2                                                                                                | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                                                           | 188,374.30          | 40,375.15         | 35,791.12         | 224,165.42          | 48,046.43         |
| 4.2.1                                                                                              | Montaj module termice                                                                                                            | 188,374.30          | 40,375.15         | 35,791.12         | 224,165.42          | 48,046.43         |
| 4.3                                                                                                | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                                             | 685,239.42          | 146,870.59        | 130,195.49        | 815,434.91          | 174,776.00        |
| 4.3.1                                                                                              | Achiziție module termice                                                                                                         | 685,239.42          | 146,870.59        | 130,195.49        | 815,434.91          | 174,776.00        |
| 4.4                                                                                                | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport                              | -                   | -                 | -                 | -                   | -                 |
| 4.5                                                                                                | Dotări                                                                                                                           | 2,540.00            | 544.41            | 482.60            | 3,022.60            | 647.85            |
| 4.6                                                                                                | Active necorporale                                                                                                               | -                   | -                 | -                 | -                   | -                 |
| <b>Total CAP. 4</b>                                                                                |                                                                                                                                  | <b>3,197,710.92</b> | <b>685,380.43</b> | <b>607,565.07</b> | <b>3,805,276.00</b> | <b>815,602.71</b> |
| <b>CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli</b>                                                               |                                                                                                                                  |                     |                   |                   |                     |                   |
| 5.1                                                                                                | Organizare de șantier                                                                                                            | 34,149.27           | 7,319.37          | 6,488.36          | 40,637.63           | 8,710.06          |
| 5.1.1                                                                                              | Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier                                                             | 26,268.67           | 5,630.29          | 4,991.05          | 31,259.72           | 6,700.04          |
| 5.1.2                                                                                              | Cheltuieli conexe organizării șantierului                                                                                        | 7,880.60            | 1,689.09          | 1,497.31          | 9,377.92            | 2,010.01          |
| 5.2                                                                                                | Comisioane, cote, taxe, costul creditului                                                                                        | 29,237.16           | 6,266.54          | 5,555.06          | 34,792.22           | 7,457.18          |
| 5.2.1                                                                                              | Comisioanele și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare                                                                | -                   | -                 | -                 | -                   | -                 |
| 5.2.2                                                                                              | Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții                                                           | 12,691.15           | 2,720.15          | -                 | 12,691.15           | 2,720.15          |
| 5.2.3                                                                                              | Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții | 2,538.23            | 544.03            | -                 | 2,538.23            | 544.03            |
| 5.2.4                                                                                              | Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC                                                                              | 11,607.79           | 2,487.95          | -                 | 11,607.79           | 2,487.95          |
| 5.2.5                                                                                              | Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire / desființare                                                  | 2,400.00            | 514.40            | 456.00            | 2,856.00            | 612.14            |
| 5.3                                                                                                | Cheltuieli diverse și neprevăzute                                                                                                | 68,341.13           | 14,647.88         | 12,984.82         | 81,325.95           | 17,430.97         |
| 5.4                                                                                                | Cheltuieli pentru informare și publicitate                                                                                       | -                   | -                 | -                 | -                   | -                 |
| <b>Total CAP. 5</b>                                                                                |                                                                                                                                  | <b>131,727.57</b>   | <b>28,233.79</b>  | <b>25,028.24</b>  | <b>156,755.80</b>   | <b>33,598.21</b>  |
| <b>CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste, precum și predare la beneficiar</b> |                                                                                                                                  |                     |                   |                   |                     |                   |
| 6.1                                                                                                | Pregătirea personalului de exploatare                                                                                            | 3,200.00            | 685.87            | 608.00            | 3,808.00            | 816.19            |
| 6.2                                                                                                | Probe tehnologice și teste                                                                                                       | 5,858.49            | 1,255.68          | 1,113.11          | 6,971.61            | 1,494.26          |
| <b>Total CAP. 6</b>                                                                                |                                                                                                                                  | <b>9,058.49</b>     | <b>1,941.55</b>   | <b>1,721.11</b>   | <b>10,779.61</b>    | <b>2,310.44</b>   |
| <b>TOTAL GENERAL</b>                                                                               |                                                                                                                                  | <b>3,557,842.67</b> | <b>762,569.16</b> | <b>675,990.11</b> | <b>4,233,832.78</b> | <b>907,457.30</b> |
| <b>Din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)</b>                                                  |                                                                                                                                  | <b>2,538,229.06</b> | <b>544,030.58</b> | <b>482,263.52</b> | <b>3,020,492.59</b> | <b>647,396.39</b> |



**Devizul general al obiectului de investiții „Studiu de fezabilitate privind „Racordarea la SACET a Spitalului Județean Bacău și a Colegiului Economic Ion Ghica” - SCENARIUL 2”  
la cursul de 4,6656 Lei / Euro din data de 14.06.2018**

| Nr. Crt.                                                                      | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                                                                                  | Valoare fara TVA |            | TVA        | Valoare cu TVA |            |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------|------------|----------------|------------|
|                                                                               |                                                                                                                                                        | Lei              | Euro       | Lei        | Lei            | Euro       |
| CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului             |                                                                                                                                                        |                  |            |            |                |            |
| 1.1                                                                           | Obținerea terenului                                                                                                                                    | -                | -          | -          | -              | -          |
| 1.2                                                                           | Amenajarea terenului                                                                                                                                   | -                | -          | -          | -              | -          |
| 1.3                                                                           | Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială                                                                                     | 2,028.90         | 434.86     | 385.49     | 2,414.39       | 517.49     |
| 1.4                                                                           | Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților                                                                                                     | -                | -          | -          | -              | -          |
| Total CAP. 1                                                                  |                                                                                                                                                        | 2,028.90         | 434.86     | 385.49     | 2,414.39       | 517.49     |
| CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului |                                                                                                                                                        |                  |            |            |                |            |
| 2.1                                                                           | Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții                                                                          | -                | -          | -          | -              | -          |
| Total CAP.2                                                                   |                                                                                                                                                        | -                | -          | -          | -              | -          |
| CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică               |                                                                                                                                                        |                  |            |            |                |            |
| 3.1                                                                           | Studii                                                                                                                                                 | 11,500.00        | 2,464.85   | 2,185.00   | 13,685.00      | 2,933.17   |
| 3.1.1                                                                         | Studii de teren                                                                                                                                        | 11,500.00        | 2,464.85   | 2,185.00   | 13,685.00      | 2,933.17   |
| 3.1.2                                                                         | Raport privind impactul asupra mediului                                                                                                                | -                | -          | -          | -              | -          |
| 3.1.3                                                                         | Alte studii specifice                                                                                                                                  | -                | -          | -          | -              | -          |
| 3.2                                                                           | Documentații - suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații                                                                 | 2,400.00         | 514.40     | 456.00     | 2,856.00       | 612.14     |
| 3.3                                                                           | Expertizare tehnică                                                                                                                                    | -                | -          | -          | -              | -          |
| 3.4                                                                           | Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor                                                                                | -                | -          | -          | -              | -          |
| 3.5                                                                           | Proiectare                                                                                                                                             | 134,550.00       | 28,838.73  | 25,564.50  | 160,114.50     | 34,318.09  |
| 3.5.1                                                                         | Temă de proiectare                                                                                                                                     | 1,050.00         | 225.05     | 199.50     | 1,249.50       | 267.81     |
| 3.5.2                                                                         | Studiu de fezabilitate                                                                                                                                 | -                | -          | -          | -              | -          |
| 3.5.3                                                                         | Studiu de fezabilitate / documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general                                                          | 35,000.00        | 7,501.71   | 6,650.00   | 41,650.00      | 8,927.04   |
| 3.5.4                                                                         | Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor / acordurilor / autorizațiilor                                                           | 13,000.00        | 2,786.35   | 2,470.00   | 15,470.00      | 3,315.76   |
| 3.5.5                                                                         | Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție                                                                       | 6,000.00         | 1,286.01   | 1,140.00   | 7,140.00       | 1,530.35   |
| 3.5.6                                                                         | Proiect tehnic și detalii de execuție                                                                                                                  | 79,500.00        | 17,039.61  | 15,105.00  | 94,605.00      | 20,277.13  |
| 3.6                                                                           | Organizarea procedurilor de achiziție                                                                                                                  | 1,600.00         | 342.94     | 304.00     | 1,904.00       | 408.09     |
| 3.7                                                                           | Consultanță                                                                                                                                            | 18,766.80        | 4,022.38   | 3,565.69   | 22,332.49      | 4,786.63   |
| 3.7.1                                                                         | Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții                                                                                                | 16,702.50        | 3,579.93   | 3,173.48   | 19,875.98      | 4,260.11   |
| 3.7.2                                                                         | Auditul financiar                                                                                                                                      | 2,064.30         | 442.45     | 392.22     | 2,456.52       | 526.52     |
| 3.8                                                                           | Asistență tehnică                                                                                                                                      | 48,500.00        | 10,395.23  | 9,215.00   | 57,715.00      | 12,370.33  |
| 3.8.1                                                                         | Asistență tehnică din partea proiectantului                                                                                                            | 16,800.00        | 3,600.82   | 3,192.00   | 19,992.00      | 4,284.98   |
| 3.8.1.1                                                                       | pe perioada de execuție a lucrărilor                                                                                                                   | 12,800.00        | 2,743.48   | 2,432.00   | 15,232.00      | 3,264.75   |
| 3.8.1.2                                                                       | pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de Inspectoratul de Stat în Construcții | 4,000.00         | 857.34     | 760.00     | 4,760.00       | 1,020.23   |
| 3.8.2                                                                         | Diriginție de șantier                                                                                                                                  | 31,700.00        | 6,794.41   | 6,023.00   | 37,723.00      | 8,085.35   |
| Total CAP. 3                                                                  |                                                                                                                                                        | 217,316.80       | 46,578.53  | 41,290.19  | 258,606.99     | 55,428.45  |
| CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază                            |                                                                                                                                                        |                  |            |            |                |            |
| 4.1                                                                           | Construcții și instalații                                                                                                                              | 2,514,200.13     | 538,880.34 | 477,698.02 | 2,991,898.16   | 641,267.61 |
| 4.1.1                                                                         | Achiziție elemente de conducte preizolate si servicii asigurare de furnizorii de elemente preizolate                                                   | 1,133,138.44     | 242,870.89 | 215,296.30 | 1,348,434.74   | 289,016.36 |
| 4.1.2                                                                         | Montaj elemente de conducte preizolate                                                                                                                 | 154,341.41       | 33,080.72  | 29,324.87  | 183,666.27     | 39,366.06  |
| 4.1.3                                                                         | Achiziție robineti                                                                                                                                     | 54,896.56        | 11,766.24  | 10,430.35  | 65,326.91      | 14,001.82  |
| 4.1.4                                                                         | Montaj robineti                                                                                                                                        | 5,131.20         | 1,099.79   | 974.93     | 6,106.13       | 1,308.76   |
| 4.1.5                                                                         | Monitorizare avarii în conducte preizolate                                                                                                             | 148,344.33       | 31,795.34  | 28,185.42  | 176,529.75     | 37,836.45  |
| 4.1.6                                                                         | Desfaceri carosabil                                                                                                                                    | 47,431.47        | 10,166.21  | 9,011.98   | 56,443.44      | 12,097.79  |
| 4.1.7                                                                         | Refaceri carosabil                                                                                                                                     | 189,725.86       | 40,664.84  | 36,047.91  | 225,773.77     | 48,391.16  |

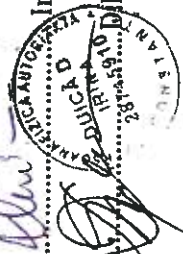
|                                                                                                    |                                                                                                                                  |                     |                   |                   |                     |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| 4.1.8                                                                                              | Terasamente, inclusiv taxa de depozitare deșeuri                                                                                 | 439,758.15          | 94,255.43         | 83,554.05         | 523,312.20          | 112,163.97        |
| 4.1.9                                                                                              | Construcții rețele termice                                                                                                       | 210,432.72          | 45,103.03         | 39,982.22         | 250,414.94          | 53,672.61         |
| 4.1.10                                                                                             | Realizare cladire modul termic                                                                                                   | 121,000.00          | 25,934.50         | 22,990.00         | 143,990.00          | 30,862.05         |
| 4.1.11                                                                                             | Sistem transmitere date                                                                                                          | 10,000.00           | 2,143.35          | 1,900.00          | 11,900.00           | 2,550.58          |
| 4.2                                                                                                | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                                                           | 188,374.30          | 40,375.15         | 35,791.12         | 224,165.42          | 48,046.43         |
| 4.2.1                                                                                              | Montaj module termice                                                                                                            | 188,374.30          | 40,375.15         | 35,791.12         | 224,165.42          | 48,046.43         |
| 4.3                                                                                                | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                                             | 685,239.42          | 146,870.59        | 130,195.49        | 815,434.91          | 174,776.00        |
| 4.3.1                                                                                              | Achiziție module termice                                                                                                         | 685,239.42          | 146,870.59        | 130,195.49        | 815,434.91          | 174,776.00        |
| 4.4                                                                                                | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport                              | -                   | -                 | -                 | -                   | -                 |
| 4.5                                                                                                | Dotări                                                                                                                           | 2,540.00            | 544.41            | 482.60            | 3,022.60            | 647.85            |
| 4.6                                                                                                | Active necorporale                                                                                                               | -                   | -                 | -                 | -                   | -                 |
| <b>Total CAP. 4</b>                                                                                |                                                                                                                                  | <b>3,390,353.85</b> | <b>726,670.49</b> | <b>644,167.23</b> | <b>4,034,521.09</b> | <b>864,737.89</b> |
| <b>CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli</b>                                                               |                                                                                                                                  |                     |                   |                   |                     |                   |
| 5.1                                                                                                | Organizare de șantier                                                                                                            | 36,904.07           | 7,909.82          | 7,011.77          | 43,915.84           | 9,412.69          |
| 5.1.1                                                                                              | Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier                                                             | 28,387.74           | 6,084.48          | 5,393.67          | 33,781.41           | 7,240.53          |
| 5.1.2                                                                                              | Cheltuieli conexe organizării șantierului                                                                                        | 8,516.32            | 1,825.34          | 1,618.10          | 10,134.42           | 2,172.16          |
| 5.2                                                                                                | Comisioane, cote, taxe, costul creditului                                                                                        | 31,368.95           | 6,723.45          | 5,960.10          | 37,329.05           | 8,000.91          |
| 5.2.1                                                                                              | Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare                                                                 | -                   | -                 | -                 | -                   | -                 |
| 5.2.2                                                                                              | Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții                                                           | 13,664.96           | 2,928.87          | -                 | 13,664.96           | 2,928.87          |
| 5.2.3                                                                                              | Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții | 2,732.99            | 585.77            | -                 | 2,732.99            | 585.77            |
| 5.2.4                                                                                              | Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor CSC                                                                                | 12,571.00           | 2,694.40          | -                 | 12,571.00           | 2,694.40          |
| 5.2.5                                                                                              | Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire / desființare                                                  | 2,400.00            | 514.40            | 456.00            | 2,856.00            | 612.14            |
| 5.3                                                                                                | Cheltuieli diverse și neprevăzute                                                                                                | 72,193.99           | 15,473.68         | 13,716.86         | 85,910.85           | 18,413.68         |
| 5.4                                                                                                | Cheltuieli pentru informare și publicitate                                                                                       | -                   | -                 | -                 | -                   | -                 |
| <b>Total CAP. 5</b>                                                                                |                                                                                                                                  | <b>140,467.00</b>   | <b>30,106.95</b>  | <b>26,688.73</b>  | <b>167,155.74</b>   | <b>35,827.28</b>  |
| <b>CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste, precum și predare la beneficiar</b> |                                                                                                                                  |                     |                   |                   |                     |                   |
| 6.1                                                                                                | Pregătirea personalului de exploatare                                                                                            | 3,200.00            | 685.87            | 608.00            | 3,808.00            | 816.19            |
| 6.2                                                                                                | Probe tehnologice și teste                                                                                                       | 6,243.78            | 1,338.26          | 1,186.32          | 7,430.10            | 1,592.53          |
| <b>Total CAP. 6</b>                                                                                |                                                                                                                                  | <b>9,443.78</b>     | <b>2,024.13</b>   | <b>1,794.32</b>   | <b>11,238.10</b>    | <b>2,408.71</b>   |
| <b>TOTAL GENERAL</b>                                                                               |                                                                                                                                  | <b>3,759,610.33</b> | <b>805,814.97</b> | <b>714,325.96</b> | <b>4,473,936.30</b> | <b>958,919.82</b> |
| <b>Din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)</b>                                                  |                                                                                                                                  | <b>2,732,991.07</b> | <b>585,774.84</b> | <b>519,268.30</b> | <b>3,252,259.37</b> | <b>697,072.05</b> |



| LISTA UTILAJE TEHNOLOGICE |                                                                                                  |     |       |                            |                           |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|----------------------------|---------------------------|
| Nr. Crt.                  | Denumire utilaj                                                                                  | UM  | Cant. | Pret unitar (lei fara TVA) | Pret total (lei fara TVA) |
| 1                         | <b>MT 1 Modul termic Spitalul Județean – Consumatori CT Maternitate</b>                          |     |       |                            |                           |
|                           | Putere termică încălzire 870 [kW]                                                                | buc | 1     | 106.732,15                 | 106.732,15                |
|                           | Putere termică a.c.c. 550 [kW]                                                                   |     |       |                            |                           |
|                           | <b>MT 2 Modul termic Spitalul Județean – Consumatori CT Veche</b>                                |     |       |                            |                           |
|                           | Putere termică încălzire 3680 [kW]                                                               | buc | 1     | 292.236,41                 | 292.236,41                |
|                           | Putere termică a.c.c. 2100 [kW]                                                                  |     |       |                            |                           |
|                           | <b>MT3 Modul termic Spitalul Județean -- Consumatori CT Ambulanta + CT Medicina Chirurgicală</b> |     |       |                            |                           |
|                           | Putere termică încălzire 1220 [kW]                                                               | buc | 1     | 147.159,57                 | 147.159,57                |
|                           | Putere termică a.c.c. 600 [kW]                                                                   |     |       |                            |                           |
|                           | <b>Total valoare achiziție module termice Spital Județean</b>                                    |     |       |                            | <b>547.648,13</b>         |
| 2                         | <b>MT 1 Modul termic Colegiul Economic – Consumatori Colegiul Economic</b>                       |     |       |                            |                           |
|                           | Putere termică încălzire 650 [kW]                                                                | buc | 1     | 75.632,59                  | 75.632,59                 |
|                           | Putere termică a.c.c. 70 [kW]                                                                    |     |       |                            |                           |
|                           | <b>MT2 Modul termic Colegiul Economic – Consumatori Sala de sport Colegiul Economic</b>          |     |       |                            |                           |
|                           | Putere termică încălzire 490 [kW]                                                                | buc | 1     | 63.478,70                  | 63.478,70                 |
|                           | Putere termică a.c.c. 70 [kW]                                                                    |     |       |                            |                           |
|                           | <b>Total valoare achiziție module termice Colegiu Economic</b>                                   |     |       |                            | <b>140.131,30</b>         |
|                           | <b>Total (fără TVA)</b>                                                                          |     |       |                            | <b>685.239,42</b>         |
|                           | <b>TVA (19%)</b>                                                                                 |     |       |                            | <b>130.195,49</b>         |
|                           | <b>VALOARE TOTALA</b>                                                                            |     |       |                            | <b>815.434,90</b>         |

ProiectantAsocierea PFADuica I. Irina ..... Irina Duica

SC EURO ENGINEERING&CONSULTING SRL ..... R. Scripca



| LISTA DOTĂRI |                                                                            |     |       |                            |                           |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------|-----|-------|----------------------------|---------------------------|
| Nr. Crt.     | Denumire                                                                   | UM  | Cant. | Preț unitar (lei fără TVA) | Preț total (lei fără TVA) |
| 1            | Stingatoare tip 600                                                        | buc | 6     | 75                         | 450                       |
| 2            | Pichet PSI dotat corespunzător cu: panou, cutie nisip, scule, furtun, etc. | buc | 3     | 697                        | 2090                      |
|              | <b>Total (fara TVA)</b>                                                    |     |       |                            | <b>2.540,00</b>           |
|              | <b>TVA (19%)</b>                                                           |     |       |                            | <b>482,60</b>             |
|              | <b>VALOARE TOTALA</b>                                                      |     |       |                            | <b>3.022,60</b>           |

Proiectant Asocierea PFADuica I. Irina ..... Irina Duica

SC EURO ENGINEERING&CONSULTING SRL ..... R. Scripca



**Devizul general al obiectului de investiții „Studiu de fezabilitate privind „Racordarea la SACET a Spitalului Județean Bacău și a Colegiului Economic Ion Ghica” - SCENARIUL 2”  
la cursul de 4,6656 Lei / Euro din data de 14.06.2018**

| Nr. Crt.                                                                      | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                                                                                  | Valoare fara TVA |            | TVA        | Valoare cu TVA |            |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------|------------|----------------|------------|
|                                                                               |                                                                                                                                                        | Lei              | Euro       | Lei        | Lei            | Euro       |
| CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului             |                                                                                                                                                        |                  |            |            |                |            |
| 1.1                                                                           | Obținerea terenului                                                                                                                                    | -                | -          | -          | -              | -          |
| 1.2                                                                           | Amenajarea terenului                                                                                                                                   | -                | -          | -          | -              | -          |
| 1.3                                                                           | Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială                                                                                     | 2,028.90         | 434.86     | 385.49     | 2,414.39       | 517.49     |
| 1.4                                                                           | Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilităților                                                                                                     | -                | -          | -          | -              | -          |
| Total CAP. 1                                                                  |                                                                                                                                                        | 2,028.90         | 434.86     | 385.49     | 2,414.39       | 517.49     |
| CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului |                                                                                                                                                        |                  |            |            |                |            |
| 2.1                                                                           | Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții                                                                          | -                | -          | -          | -              | -          |
| Total CAP.2                                                                   |                                                                                                                                                        | -                | -          | -          | -              | -          |
| CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică               |                                                                                                                                                        |                  |            |            |                |            |
| 3.1                                                                           | Studii                                                                                                                                                 | 11,500.00        | 2,464.85   | 2,185.00   | 13,685.00      | 2,933.17   |
| 3.1.1                                                                         | Studii de teren                                                                                                                                        | 11,500.00        | 2,464.85   | 2,185.00   | 13,685.00      | 2,933.17   |
| 3.1.2                                                                         | Raport privind impactul asupra mediului                                                                                                                | -                | -          | -          | -              | -          |
| 3.1.3                                                                         | Alte studii specifice                                                                                                                                  | -                | -          | -          | -              | -          |
| 3.2                                                                           | Documentații - suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații                                                                 | 2,400.00         | 514.40     | 456.00     | 2,856.00       | 612.14     |
| 3.3                                                                           | Expertizare tehnică                                                                                                                                    | -                | -          | -          | -              | -          |
| 3.4                                                                           | Certificarea performanței energetice și auditul energetic al clădirilor                                                                                | -                | -          | -          | -              | -          |
| 3.5                                                                           | Proiectare                                                                                                                                             | 134,550.00       | 28,838.73  | 25,564.50  | 160,114.50     | 34,318.09  |
| 3.5.1                                                                         | Temă de proiectare                                                                                                                                     | 1,050.00         | 225.05     | 199.50     | 1,249.50       | 267.81     |
| 3.5.2                                                                         | Studiu de fezabilitate                                                                                                                                 | -                | -          | -          | -              | -          |
| 3.5.3                                                                         | Studiu de fezabilitate / documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general                                                          | 35,000.00        | 7,501.71   | 6,650.00   | 41,650.00      | 8,927.04   |
| 3.5.4                                                                         | Documentațiile tehnice necesare în vederea obținerii avizelor / acordurilor / autorizațiilor                                                           | 13,000.00        | 2,786.35   | 2,470.00   | 15,470.00      | 3,315.76   |
| 3.5.5                                                                         | Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție                                                                       | 6,000.00         | 1,286.01   | 1,140.00   | 7,140.00       | 1,530.35   |
| 3.5.6                                                                         | Proiect tehnic și detalii de execuție                                                                                                                  | 79,500.00        | 17,039.61  | 15,105.00  | 94,605.00      | 20,277.13  |
| 3.6                                                                           | Organizarea procedurilor de achiziție                                                                                                                  | 1,600.00         | 342.94     | 304.00     | 1,904.00       | 408.09     |
| 3.7                                                                           | Consultanță                                                                                                                                            | 18,766.80        | 4,022.38   | 3,565.69   | 22,332.49      | 4,786.63   |
| 3.7.1                                                                         | Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții                                                                                                | 16,702.50        | 3,579.93   | 3,173.48   | 19,875.98      | 4,260.11   |
| 3.7.2                                                                         | Auditul financiar                                                                                                                                      | 2,064.30         | 442.45     | 392.22     | 2,456.52       | 526.52     |
| 3.8                                                                           | Asistență tehnică                                                                                                                                      | 48,500.00        | 10,395.23  | 9,215.00   | 57,715.00      | 12,370.33  |
| 3.8.1                                                                         | Asistență tehnică din partea proiectantului                                                                                                            | 16,800.00        | 3,600.82   | 3,192.00   | 19,992.00      | 4,284.98   |
| 3.8.1.1                                                                       | pe perioada de execuție a lucrărilor                                                                                                                   | 12,800.00        | 2,743.48   | 2,432.00   | 15,232.00      | 3,264.75   |
| 3.8.1.2                                                                       | pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuție, avizat de Inspectoratul de Stat în Construcții | 4,000.00         | 857.34     | 760.00     | 4,760.00       | 1,020.23   |
| 3.8.2                                                                         | Diriginție de șantier                                                                                                                                  | 31,700.00        | 6,794.41   | 6,023.00   | 37,723.00      | 8,085.35   |
| Total CAP. 3                                                                  |                                                                                                                                                        | 217,316.80       | 46,578.53  | 41,290.19  | 258,606.99     | 55,428.45  |
| CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază                            |                                                                                                                                                        |                  |            |            |                |            |
| 4.1                                                                           | Construcții și instalații                                                                                                                              | 2,514,200.13     | 538,880.34 | 477,698.02 | 2,991,898.16   | 641,267.61 |
| 4.1.1                                                                         | Achizitie elemente de conducte preizolate si servicii asigurate de furnizorii de elemente preizolate                                                   | 1,133,138.44     | 242,870.89 | 215,296.30 | 1,348,434.74   | 289,016.36 |
| 4.1.2                                                                         | Montaj elemente de conducte preizolate                                                                                                                 | 154,341.41       | 33,080.72  | 29,324.87  | 183,666.27     | 39,366.06  |
| 4.1.3                                                                         | Achizitie robineti                                                                                                                                     | 54,896.56        | 11,766.24  | 10,430.35  | 65,326.91      | 14,001.82  |
| 4.1.4                                                                         | Montaj robineti                                                                                                                                        | 5,131.20         | 1,099.79   | 974.93     | 6,106.13       | 1,308.76   |
| 4.1.5                                                                         | Monitorizare avarii în conducte preizolate                                                                                                             | 148,344.33       | 31,795.34  | 28,185.42  | 176,529.75     | 37,836.45  |
| 4.1.6                                                                         | Desfaceri carosabil                                                                                                                                    | 47,431.47        | 10,166.21  | 9,011.98   | 56,443.44      | 12,097.79  |
| 4.1.7                                                                         | Refaceri carosabil                                                                                                                                     | 189,725.86       | 40,664.84  | 36,047.91  | 225,773.77     | 48,391.16  |

|                                                                                                    |                                                                                                                                  |                     |                   |                   |                     |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| 4.1.8                                                                                              | Terasamente, inclusiv taxa de depozitare deșeuri                                                                                 | 439,758.15          | 94,255.43         | 83,554.05         | 523,312.20          | 112,163.97        |
| 4.1.9                                                                                              | Construcții rețele termice                                                                                                       | 210,432.72          | 45,103.03         | 39,982.22         | 250,414.94          | 53,672.61         |
| 4.1.10                                                                                             | Realizare cladire modul termic                                                                                                   | 121,000.00          | 25,934.50         | 22,990.00         | 143,990.00          | 30,862.05         |
| 4.1.11                                                                                             | Sistem transmitere date                                                                                                          | 10,000.00           | 2,143.35          | 1,900.00          | 11,900.00           | 2,550.58          |
| 4.2                                                                                                | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                                                           | 188,374.30          | 40,375.15         | 35,791.12         | 224,165.42          | 48,046.43         |
| 4.2.1                                                                                              | Montaj module termice                                                                                                            | 188,374.30          | 40,375.15         | 35,791.12         | 224,165.42          | 48,046.43         |
| 4.3                                                                                                | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj                                                             | 685,239.42          | 146,870.59        | 130,195.49        | 815,434.91          | 174,776.00        |
| 4.3.1                                                                                              | Achiziție module termice                                                                                                         | 685,239.42          | 146,870.59        | 130,195.49        | 815,434.91          | 174,776.00        |
| 4.4                                                                                                | Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport                              | -                   | -                 | -                 | -                   | -                 |
| 4.5                                                                                                | Dotări                                                                                                                           | 2,540.00            | 544.41            | 482.60            | 3,022.60            | 647.85            |
| 4.6                                                                                                | Active necorporale                                                                                                               | -                   | -                 | -                 | -                   | -                 |
| <b>Total CAP. 4</b>                                                                                |                                                                                                                                  | <b>3,390,353.85</b> | <b>726,670.49</b> | <b>644,167.23</b> | <b>4,034,521.09</b> | <b>864,737.89</b> |
| <b>CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli</b>                                                               |                                                                                                                                  |                     |                   |                   |                     |                   |
| 5.1                                                                                                | Organizare de șantier                                                                                                            | 36,904.07           | 7,909.82          | 7,011.77          | 43,915.84           | 9,412.69          |
| 5.1.1                                                                                              | Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier                                                             | 28,387.74           | 6,084.48          | 5,393.67          | 33,781.41           | 7,240.53          |
| 5.1.2                                                                                              | Cheltuieli conexe organizării șantierului                                                                                        | 8,516.32            | 1,825.34          | 1,618.10          | 10,134.42           | 2,172.16          |
| 5.2                                                                                                | Comisioane, cote, taxe, costul creditului                                                                                        | 31,368.95           | 6,723.45          | 5,960.10          | 37,329.05           | 8,000.91          |
| 5.2.1                                                                                              | Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare                                                                 | -                   | -                 | -                 | -                   | -                 |
| 5.2.2                                                                                              | Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții                                                           | 13,664.96           | 2,928.87          | -                 | 13,664.96           | 2,928.87          |
| 5.2.3                                                                                              | Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism și pentru autorizarea lucrărilor de construcții | 2,732.99            | 585.77            | -                 | 2,732.99            | 585.77            |
| 5.2.4                                                                                              | Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor CSC                                                                                | 12,571.00           | 2,694.40          | -                 | 12,571.00           | 2,694.40          |
| 5.2.5                                                                                              | Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire / desființare                                                  | 2,400.00            | 514.40            | 456.00            | 2,856.00            | 612.14            |
| 5.3                                                                                                | Cheltuieli diverse și neprevăzute                                                                                                | 72,193.99           | 15,473.68         | 13,716.86         | 85,910.85           | 18,413.68         |
| 5.4                                                                                                | Cheltuieli pentru informare și publicitate                                                                                       | -                   | -                 | -                 | -                   | -                 |
| <b>Total CAP. 5</b>                                                                                |                                                                                                                                  | <b>140,467.00</b>   | <b>30,106.95</b>  | <b>26,688.73</b>  | <b>167,155.74</b>   | <b>35,827.28</b>  |
| <b>CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste, precum și predare la beneficiar</b> |                                                                                                                                  |                     |                   |                   |                     |                   |
| 6.1                                                                                                | Pregătirea personalului de exploatare                                                                                            | 3,200.00            | 685.87            | 608.00            | 3,808.00            | 816.19            |
| 6.2                                                                                                | Probe tehnologice și teste                                                                                                       | 6,243.78            | 1,338.26          | 1,186.32          | 7,430.10            | 1,592.53          |
| <b>Total CAP. 6</b>                                                                                |                                                                                                                                  | <b>9,443.78</b>     | <b>2,024.13</b>   | <b>1,794.32</b>   | <b>11,238.10</b>    | <b>2,408.71</b>   |
| <b>TOTAL GENERAL</b>                                                                               |                                                                                                                                  | <b>3,759,610.33</b> | <b>805,814.97</b> | <b>714,325.96</b> | <b>4,473,936.30</b> | <b>958,919.82</b> |
| <b>Din care C+M (1.2+1.3+1.4+2+4.1+4.2+5.1.1)</b>                                                  |                                                                                                                                  | <b>2,732,991.07</b> | <b>585,774.84</b> | <b>519,268.30</b> | <b>3,252,259.37</b> | <b>697,072.05</b> |

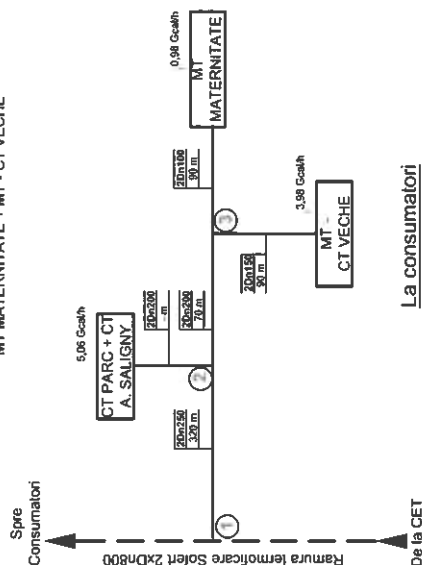
**GRAFIC DE ESALONARE**  
al obiectului de investiții

„Studiu de fezabilitate privind: „Dezvoltarea pietei de energie termica - Etapa III - Racordarea la SACET a Spitalului Județean Bacău și a Colegiului Economic Ion Ghica”

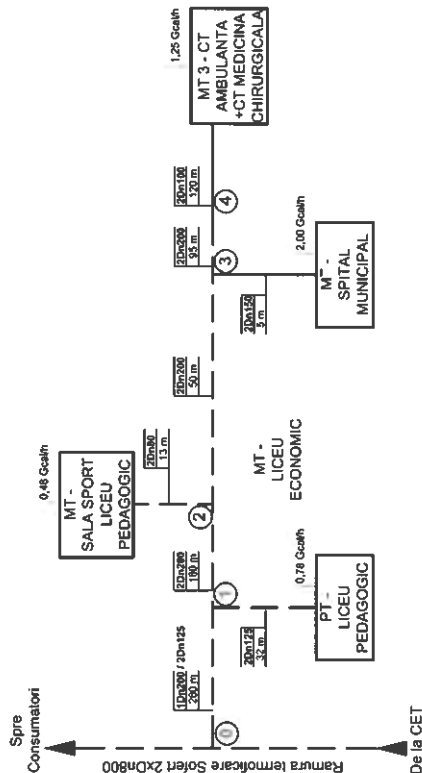
| Nr. Crt.                                                          | Denumirea capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli                                                | Valoare<br>fara TVA | Numar luni |   |           |   |            |            |   |            |   |            |    |            |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------|---|-----------|---|------------|------------|---|------------|---|------------|----|------------|
|                                                                   |                                                                                                      | Lei                 | 1          | 2 | 3         | 4 | 5          | 6          | 7 | 8          | 9 | 10         | 11 | 12         |
| CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obținerea și amenajarea terenului |                                                                                                      |                     |            |   |           |   |            |            |   |            |   |            |    |            |
| 1.3                                                               | Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială: refaceri spații verzi            | 2,028.90            |            |   |           |   |            |            |   | 1,014.45   |   |            |    | 1,014.45   |
| CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică   |                                                                                                      |                     |            |   |           |   |            |            |   |            |   |            |    |            |
| 3.1                                                               | Studii                                                                                               | 11,500.00           |            |   | 11,500.00 |   |            |            |   |            |   |            |    |            |
| 3.2                                                               | Documentații - suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații               | 2,400.00            |            |   | 2,400.00  |   |            |            |   |            |   |            |    |            |
| 3.5                                                               | Proiectare                                                                                           | 134,550.00          |            |   | 20,182.50 |   | 114,367.50 |            |   |            |   |            |    |            |
| 3.6                                                               | Organizarea procedurilor de achiziție                                                                | 1,600.00            | 1,600.00   |   |           |   |            |            |   |            |   |            |    |            |
| 3.7                                                               | Consultanță                                                                                          | 18,766.80           |            |   | 2,815.02  |   | 3,941.03   |            |   | 3,941.03   |   | 3,941.03   |    | 4,128.70   |
| 3.8                                                               | Asistență tehnică                                                                                    | 48,500.00           |            |   |           |   |            |            |   | 24,250.00  |   |            |    | 24,250.00  |
| CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investiția de bază                |                                                                                                      |                     |            |   |           |   |            |            |   |            |   |            |    |            |
| 4.1                                                               | Construcții și instalații                                                                            | 2,321,557.20        |            |   |           |   |            | 348,233.58 |   | 703,377.20 |   | 566,569.22 |    | 703,377.20 |
| din care                                                          | Achizitie elemente de conducte preizolate si servicii asigurate de furnizorii de elemente preizolate | 1,133,138.44        |            |   |           |   |            |            |   | 566,569.22 |   | 566,569.22 |    |            |
| 4.2                                                               | Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale                                               | 188,374.30          |            |   |           |   |            |            |   | 94,187.15  |   |            |    | 94,187.15  |



SCHEMA DE CALCULUL HIDRAULIC - SPITAL JUDETEAN -  
MT MATERNITATE + MT - CT VECHIE



SCHEMA DE CALCULUL HIDRAULIC JUDETEAN - MT 3 =  
CT AMBULANTA + CT MEDICINA CHIRURGICALA



CALCULUL HIDRAULIC SPITAL JUDETEAN - MT 1 = MATERNITATE + MT 2 = CT VECHIE

Parametri de calcul

Temp. tur [grd C]:

Temp. retur [grd C]:

100

65

| Nr. Ct. | Tronson                 | Nod intrare | Nod iesire | Sarcina termica TOTALA [Gcal/h] | Debit tronson [mc/h] | Diametrul nominal [mm] | Diam. Exterior [mm] | Grosime teava [mm] | Lungime tronson [m] | Viteza tronson [m/s] |
|---------|-------------------------|-------------|------------|---------------------------------|----------------------|------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|----------------------|
| 1       | nr                      | 1           | 2          | 286                             | 273.0                | 7.1                    | 320                 | 1.51               |                     |                      |
| 2       | nr                      | 2           | 3          | 142                             | 200                  | 219.1                  | 6.3                 | 70                 | 1.17                |                      |
| 3       | CT PARC + CT A. SALIGNY | 2           | 100        | 5.06                            | 200                  | 219.1                  | 6.3                 | -                  | -                   | -                    |
| 4       | MT 1 Maternitate        | 3           | 200        | 0.98                            | 28                   | 100                    | 114.3               | 5.0                | 90                  | 0.91                 |
| 5       | MT 2 CT Vechie          | 3           | 300        | 3.98                            | 114                  | 150                    | 168.3               | 5.6                | 90                  | 1.63                 |

CALCULUL HIDRAULIC SPITAL JUDETEAN - MT 3 = AMBULANTA + MEDICINA CHIRURGICALA

|   |                                               |   |     |      |     |       |       |     |      |      |
|---|-----------------------------------------------|---|-----|------|-----|-------|-------|-----|------|------|
| 1 | nr                                            | 0 | 1   | 129  | 200 | 219.1 | 6.3   | 280 | 1.07 |      |
| 2 | nr                                            | 1 | 2   | 107  | 200 | 219.1 | 6.3   | -60 | 0.88 |      |
| 3 | MT Liceu Pedagogic                            | 1 | 100 | 0.66 | 22  | 135   | 139.7 | 5.4 | 32   | 0.47 |
| 4 | nr                                            | 2 | 3   | 93   | 200 | 219.1 | 6.3   | 50  | 0.77 |      |
| 5 | MT Sala de sport Liceu Pedagogic              | 2 | 200 | 0.42 | 14  | 80    | 88.9  | 4.5 | 13   | 0.76 |
| 6 | nr                                            | 3 | 4   | 36   | 200 | 219.1 | 6.3   | 35  | 0.30 |      |
| 7 | MT Spital Municipal                           | 3 | 300 | 2.00 | 57  | 150   | 168.3 | 5.6 | 5    | 0.82 |
| 8 | MT3 - CT AMBULANTA + CT MEDICINA CHIRURGICALA | 4 | 400 | 1.25 | 36  | 100   | 114.3 | 5.0 | -20  | 1.16 |

Anexa nr.11 - Calcul costuri si venituri

| Specificatie                                                                           | UM        | 2018.00 | 2019.00 | 2020.00  | 2021.00  | 2022.00   | 2023.00   | 2024.00   | 2025.00   | 2026.00   | 2027.00   | 2028.00   | 2029.00   | 2030.00   | 2031.00   | 2032.00   | 2033.00   | 2034.00   | 2035.00   | 2036.00   | 2037.00   | 2038.00  |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|---------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| Valoare investitie finantata din buget Municipiul Bacau                                | 22877075  |         |         |          |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |          |
| Combutibil pentru productie en. termica                                                | MWh       |         |         | 22100.00 | 22100.00 | 22100.00  | 22100.00  | 22100.00  | 22100.00  | 22100.00  | 22100.00  | 22100.00  | 22100.00  | 22100.00  | 22100.00  | 22100.00  | 22100.00  | 22100.00  | 22100.00  | 22100.00  | 22100.00  | 22100.00 |
| Combutibil pentru productie en. electrica                                              | MWt       |         |         | 17680.00 | 17680.00 | 17680.00  | 17680.00  | 17680.00  | 17680.00  | 17680.00  | 17680.00  | 17680.00  | 17680.00  | 17680.00  | 17680.00  | 17680.00  | 17680.00  | 17680.00  | 17680.00  | 17680.00  | 17680.00  | 17680.00 |
| Total comb                                                                             | MW        |         |         | 48512.20 | 48512.20 | 48512.20  | 48512.20  | 48512.20  | 48512.20  | 48512.20  | 48512.20  | 48512.20  | 48512.20  | 48512.20  | 48512.20  | 48512.20  | 48512.20  | 48512.20  | 48512.20  | 48512.20  | 48512.20  | 48512.20 |
| mil me                                                                                 |           |         |         | 5887.40  | 5887.40  | 5887.40   | 5887.40   | 5887.40   | 5887.40   | 5887.40   | 5887.40   | 5887.40   | 5887.40   | 5887.40   | 5887.40   | 5887.40   | 5887.40   | 5887.40   | 5887.40   | 5887.40   | 5887.40   | 5887.40  |
| Pret gaze naturale                                                                     | euro/1000 |         |         | 309.99   | 310.51   | 310.51    | 311.03    | 311.56    | 312.88    | 313.72    | 315.36    | 317.01    | 318.65    | 320.29    | 320.29    | 320.29    | 320.29    | 320.29    | 320.29    | 320.29    | 320.29    | 320.29   |
| Curs                                                                                   | lei/euro  |         |         | 4.67     | 4.67     | 4.67      | 4.67      | 4.67      | 4.67      | 4.67      | 4.67      | 4.67      | 4.67      | 4.67      | 4.67      | 4.67      | 4.67      | 4.67      | 4.67      | 4.67      | 4.67      |          |
| Costuri combustibil                                                                    | mil euro  |         |         | 1821.97  | 1825.04  | 1828.10   | 1831.16   | 1834.28   | 1837.34   | 1847.00   | 1856.65   | 1866.37   | 1876.02   | 1885.68   | 1885.68   | 1885.68   | 1885.68   | 1885.68   | 1885.68   | 1885.68   | 1885.68   |          |
| mil lei                                                                                |           |         |         | 8508.62  | 8522.92  | 8537.21   | 8551.51   | 8566.08   | 8580.38   | 8625.47   | 8670.56   | 8715.93   | 8761.02   | 8806.11   | 8806.11   | 8806.11   | 8806.11   | 8806.11   | 8806.11   | 8806.11   | 8806.11   |          |
| Rata de inflatie                                                                       | %         |         |         | 2.80     | 2.50     | 2.50      | 2.50      | 2.50      | 2.50      | 2.50      | 2.50      | 2.50      | 2.50      | 2.50      | 2.50      | 2.50      | 2.50      | 2.50      | 2.50      | 2.50      | 2.50      |          |
| Pret CO2                                                                               | euro/t    |         |         | 12.50    | 13.80    | 15.60     | 16.70     | 18.40     | 20.20     | 20.20     | 20.20     | 20.20     | 20.20     | 20.20     | 20.20     | 20.20     | 20.20     | 20.20     | 20.20     | 20.20     | 20.20     |          |
| Val CO2                                                                                | mil euro  |         |         | 142.43   | 157.24   | 177.75    | 190.29    | 209.66    | 230.17    | 230.17    | 230.17    | 230.17    | 230.17    | 230.17    | 230.17    | 230.17    | 230.17    | 230.17    | 230.17    | 230.17    | 230.17    |          |
| mil lei                                                                                |           |         |         | 665.16   | 734.33   | 830.11    | 888.65    | 979.11    | 1074.89   | 1074.89   | 1074.89   | 1074.89   | 1074.89   | 1074.89   | 1074.89   | 1074.89   | 1074.89   | 1074.89   | 1074.89   | 1074.89   | 1074.89   |          |
| Total cheltuieli                                                                       | mil euro  |         |         | 1964.41  | 1982.28  | 2005.85   | 2021.45   | 2043.94   | 2067.51   | 2077.17   | 2086.82   | 2096.53   | 2106.19   | 2115.85   | 2115.85   | 2115.85   | 2115.85   | 2115.85   | 2115.85   | 2115.85   | 2115.85   |          |
| mil lei                                                                                |           |         |         | 9173.78  | 9257.25  | 9367.33   | 9440.16   | 9545.19   | 9655.27   | 9700.36   | 9748.45   | 9790.82   | 9835.91   | 9881.00   | 9881.00   | 9881.00   | 9881.00   | 9881.00   | 9881.00   | 9881.00   | 9881.00   |          |
| Venituri                                                                               |           |         |         |          |          |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |          |
| Energie electrica                                                                      | MWh       |         |         | 16707.60 | 16707.60 | 16707.60  | 16707.60  | 16707.60  | 16707.60  | 16707.60  | 16707.60  | 16707.60  | 16707.60  | 16707.60  | 16707.60  | 16707.60  | 16707.60  | 16707.60  | 16707.60  | 16707.60  | 16707.60  |          |
| Pret vanzare en. electrica(50 euro/MWh)                                                | euro/MWh  |         |         | 50.00    | 50.00    | 50.00     | 50.00     | 85.00     | 85.00     | 85.00     | 85.00     | 85.00     | 85.00     | 85.00     | 85.00     | 85.00     | 85.00     | 85.00     | 85.00     | 85.00     | 85.00     |          |
| Venit energie electrica                                                                | mil euro  |         |         | 835.38   | 835.38   | 835.38    | 835.38    | 1470.15   | 1470.15   | 1470.15   | 1470.15   | 1470.15   | 1470.15   | 1470.15   | 1470.15   | 1470.15   | 1470.15   | 1470.15   | 1470.15   | 1470.15   | 1470.15   |          |
| mil lei                                                                                |           |         |         | 3901.22  | 3901.22  | 3901.22   | 3901.22   | 6632.08   | 6632.08   | 6632.08   | 6632.08   | 6632.08   | 6632.08   | 6632.08   | 6632.08   | 6632.08   | 6632.08   | 6632.08   | 6632.08   | 6632.08   | 6632.08   |          |
| Canitate en.et care primeste bonus                                                     | MWh       |         |         | 16707.60 | 16707.60 | 16707.60  | 16707.60  | 16707.60  | 16707.60  | 16707.60  | 16707.60  | 16707.60  | 16707.60  | 16707.60  | 16707.60  | 16707.60  | 16707.60  | 16707.60  | 16707.60  | 16707.60  | 16707.60  |          |
| Pret bonus                                                                             | euro/MWh  |         |         | 35.06    | 35.06    | 35.06     | 35.06     | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      |          |
| mil euro                                                                               |           |         |         | 163.73   | 163.73   | 163.73    | 163.73    | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      |          |
| mil lei                                                                                |           |         |         | 585.77   | 585.77   | 585.77    | 585.77    | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      |          |
| Valoare bonus                                                                          | mil lei   |         |         | 2735.54  | 2735.54  | 2735.54   | 2735.54   | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      |          |
| Total venituri energie electrica                                                       | mil euro  |         |         | 1421.15  | 1421.15  | 1421.15   | 1421.15   | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      |          |
| mil lei                                                                                |           |         |         | 6636.76  | 6636.76  | 6636.76   | 6636.76   | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      | 0.00      |          |
| Energie termica livrata/vinduta                                                        | Gcal/an   |         |         | 16679.99 | 16679.99 | 16679.99  | 16679.99  | 16679.99  | 16679.99  | 16679.99  | 16679.99  | 16679.99  | 16679.99  | 16679.99  | 16679.99  | 16679.99  | 16679.99  | 16679.99  | 16679.99  | 16679.99  | 16679.99  |          |
| Pret vanzare energie termica consumatorilor non-casnici alimentati din reeta transport | lei/Gcal  |         |         | 196.64   | 201.56   | 206.60    | 211.76    | 217.06    | 222.48    | 228.05    | 233.75    | 239.59    | 245.58    | 251.72    | 258.01    | 264.46    | 271.08    | 277.85    | 284.80    | 291.92    | 299.22    |          |
| Venituri energie termica                                                               | mil lei   |         |         | 3280.01  | 3362.01  | 3446.06   | 3532.23   | 3620.52   | 3711.03   | 3803.81   | 3898.90   | 3996.37   | 4096.28   | 4198.69   | 4303.66   | 4411.25   | 4521.53   | 4634.57   | 4750.43   | 4869.19   | 4990.92   |          |
| mil euro                                                                               |           |         |         | 702.36   | 719.92   | 737.91    | 756.36    | 775.27    | 794.65    | 814.52    | 834.88    | 855.75    | 877.15    | 899.08    | 921.55    | 944.59    | 968.21    | 992.41    | 1017.22   | 1042.65   | 1068.72   |          |
| Total venit                                                                            | mil euro  |         |         | 2123.51  | 2141.07  | 2159.06   | 2177.51   | 2195.42   | 2214.80   | 2234.67   | 2255.03   | 2275.90   | 2297.29   | 2319.22   | 2341.70   | 2364.74   | 2388.35   | 2412.56   | 2437.37   | 2462.80   | 2488.87   |          |
| mil lei                                                                                |           |         |         | 9916.774 | 9998.774 | 10082.824 | 10168.976 | 10252.600 | 10343.113 | 10435.889 | 10530.984 | 10628.456 | 10728.366 | 10830.773 | 10935.740 | 11043.331 | 11153.613 | 11266.651 | 11382.515 | 11501.276 | 11623.006 |          |
| Pierdere(-)/profit(+)                                                                  | mil lei   |         |         | 742.998  | 741.526  | 715.497   | 728.817   | 707.408   | 687.842   | 735.527   | 785.532   | 837.639   | 892.458   | 949.775   | 1054.742  | 1162.334  | 1272.615  | 1385.653  | 1501.517  | 1620.278  | 1742.008  |          |
| mil euro                                                                               |           |         |         | 159.1    | 158.8    | 153.2     | 156.1     | 151.5     | 147.3     | 157.5     | 168.2     | 179.4     | 191.1     | 203.4     | 225.9     | 248.9     | 272.5     | 296.7     | 321.5     | 347.0     | 373.0     |          |

**Destinatar : S.C. EURO ENGINEERING & CONSULTING S.R.L.**

**Localitate : IASI**

**E-mail : eec.iasi@gmail.com**

**isoplus<sup>®</sup>**  
**România s.r.l.**

4 0605 ORADEA Str. Uzinelor nr. 3/H - 3/G  
Of. Poștal Nr. 1 C.P. 14

**Telefon:**

*Secretariat:* 0040-259-479.808

*Tehnic:* 0040-259-479.807

*Producție:* 0040-259-479.806

*Fax:* 0040-259-446.588

*E-mail:* office@isoplus.ro

tehnice@isoplus.ro

contabilitate@isoplus.ro

*Web:* www.isoplus.ro



**Obiect:** Studiu de Fezabilitate - Racordarea la  
SACET a Spitalului Județean Bacău și a  
Colegiului Economic Ion Ghica

**Nr. Ofertă: 184062**

**În Atenția:**

**D-lui Ing. D.R. SCRIPCA**

Capital social.

1.367.950 RON

Cod Unic de Înregistrare:

RO6367848

Nr. de ordine în Reg. Com.:

J05/3778/26.10.1994

Relații Bancare:

Banca Comercială Română

Sucursala Jud. Bihor:

RO54RNCB0032046468270001/RON

RO97RNCB0032046468270003/EUR

Nr. dvs/Coordonator

Nr. Isoplus/Coordonator

997

Data: 14.06.2018.

Urmare solicitării Dumneavoastră alăturat Vă transmitem oferta de preț la conductele  
preizolate ISOPLUS și accesoriiile aferente.

cu deosebită stimă,

Dir. Gen. **HEGEDŰS PÁL**

**S.C. ISOPLUS S.R.L.**  
ORADEA ROMANIA  
RO6367848 J05/3778/1994  
**SERVICIUL TEHNIC**

135

## Date privind oferta

### 1. Materiale

Sistemul preizolat cu manta de polietilenă dură, cu prelucrare interioară "Corona".

- Țeavă de oțel utilizată, cu lungimi de producție **6 m** pentru țevile cu diametrul nominal până la DN80, respectiv țevile zincate și lungimi de **12 m** la cele cu diametrul nominal peste DN80.
- Mantaua din polietilenă de înaltă densitate, fără cusătură conform **SR EN 253** și **DIN 8074/75**.
- Izolația termică: spumă rigidă de poliuretan din 2 componenți cu densitate medie **60kg/m<sup>3</sup>**.

Caracteristicile materialelor componente ale ofertei sunt prezentate pe ultima pagină a necesarului de materiale.

### 2. Manșonul de legătură

După sudarea elementelor preizolate și proba de presiune se face legarea sistemului de avertizare, urmând ca specialiștii firmei **S.C. "ISOPLUS ROMÂNIA" S.R.L.** să efectueze izolarea și etanșarea părților neprotejate, cu material termoizolant de aceeași calitate ca și elementele prefabricate conform "Anexa III" atașat ofertei.

În cazul în care lucrările de postizolare nu sunt executate de către angajați ai **S.C. "ISOPLUS ROMÂNIA" S.R.L.**, nu răspundem pentru funcționalitatea sistemului de semnalizare.

Calitatea izolațiilor locale este identică cu cea a izolației conductelor respectând prevederile normelor EN 253, EN 489.

### 3. Prestări servicii

În timpul garanției firma **S.C. "ISOPLUS ROMÂNIA" S.R.L.** se obligă ca din momentul anunțării unei defecțiuni, în 72 de ore să se deplaseze la fața locului pentru a constata defecțiunea și modul de soluționare al ei.

După depășirea termenului de garanție firma **S.C. "ISOPLUS ROMÂNIA" S.R.L.** stă la dispoziția beneficiarului în orice probleme tehnice, consulting, modificări de traseu, racorduri noi etc., precum și în remedierea defecțiunilor provenite din diferite cauze.

### 4. Managementul calității-mediului-SSO

Procesul de fabricație al conductelor și accesoriilor preizolate, precum și la lucrările de postizolare, respectă cerințele sistemului de management integrat calitate – mediu – sănătate și securitate ocupațională: **SR EN ISO 9001 / 2008** (sistemul de management al calității); **OHSAS 18001:2008**. (sistemul de management al sănătății și securității ocupaționale); **SR EN ISO 14001:2005** (sistemul de management de mediu). Societatea are sistemul de management integrat calitate-mediu-SSO certificat de Societatea Română pentru Asigurarea Calității.

## 5. Întreținere

În timpul exploatării, în afara verificării periodice prin sistemul de semnalizare, nu este nevoie de alt control. Se recomandă o verificare înainte de începerea sezonului de încălzire. Firele de semnalizare sunt conținute de toate elementele preizolate tip "ISOPLUS".

## 6. Valoarea ofertei

Anexată, conform **NECESAR DE MATERIALE**

## 7. Termen de livrare

Livrarea se face conform grafic de livrare stabilit de comun acord.

## 8. Termen de plată

Plata se va face cu fila CEC sau Bilet la ordin la termen de 30 zile.

## 9. Termen de valabilitate

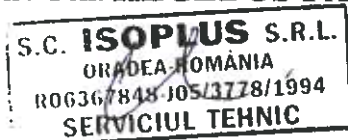
Oferta este valabilă doar pentru lucrarea de față, timp de 30 de zile în **EURO**, la cursul de referință LEU-EURO, al B.N.R. din ziua facturării, fără T.V.A., loco **BACAU**.

Pentru produsele și lucrările efectuate de S.C. "ISOPLUS ROMÂNIA" S.R.L. garanția acordată este de 5 ani, iar durata de viață preconizată în condiții normale de exploatare este de min. 30 de ani.

Așteptăm să ne comunicați punctul Dvs. de vedere și Vă stăm la dispoziție în continuare în probleme referitoare la preț și date tehnice.

**Persoana de contact dl. Basica Alin 0752-143.245**

Cu deosebită stimă  
**Dir. Gen. HEGEDŰS PÁL**



# OFERTĂ DE PREȚ



România

Oradea, str. Uzinelor nr. 3/H-3/G

Cod Unic de Inregistrare:

Număr ofertă : 184062

Client : S.C. EURO ENGINEERING & CONSULTING  
S.R.L.

RO6367848

Nr. de ordine in Reg. Com. :

J05/3778/26.10.1994

Capital social : 1.367.950,00 Lei

Cont bancar: BCR suc. Bihor:

RO54RNCB0032046468270001/RON

RO97RNCB0032046468270003/EURO

Data emiterii : 14/06/2018

Denumire Lucrare : Studiu de Fezabilitate - Racordarea la SACET a Spitalului Județean Bacău

| Nr. Crt.                            | Denumire Produs                                                                                             | ø         | s       | Cantitate | U.M. | Preț Unitar<br>fără TVA | Mon. | Total<br>fără TVA |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|-----------|------|-------------------------|------|-------------------|
| <b>Sistem de semnalizare IPS-Cu</b> |                                                                                                             |           |         |           |      |                         |      |                   |
| 1                                   | Țeavă neagră trasă preizolată DN 250/400 L= 12 m în lungimi de fabricație<br>Manta protecție PEHD Da 400 mm | 273.00 mm | 7.10 mm | 612       | ml   | 175.52 EURO             |      | 107,418.24        |
| 2                                   | Țeavă neagră trasă preizolată DN 200/315 L= 12 m în lungimi de fabricație<br>Manta protecție PEHD Da 315 mm | 219.10 mm | 6.30 mm | 144       | ml   | 120.10 EURO             |      | 17,294.40         |
| 3                                   | Țeavă neagră trasă preizolată DN 150/250 L= 12 m în lungimi de fabricație<br>Manta protecție PEHD Da 250 mm | 168.30 mm | 5.60 mm | 156       | ml   | 82.06 EURO              |      | 12,801.36         |
| 4                                   | Țeavă neagră trasă preizolată DN 100/200 L= 12 m în lungimi de fabricație<br>Manta protecție PEHD Da 200 mm | 114.30 mm | 5.00 mm | 264       | ml   | 52.84 EURO              |      | 13,949.76         |
| 5                                   | Cot negru preizolat la 90° DN 250 L=std<br>Manta protecție PEHD Da 400 mm.                                  | 273 x     | 7.10 mm | 10        | buc  | 332.64 EURO             |      | 3,326.40          |
| 6                                   | Cot negru preizolat la 45° DN 200 L=std<br>Manta protecție PEHD Da 315 mm                                   | 219,1x    | 6.30 mm | 2         | buc  | 191.20 EURO             |      | 382.40            |
| 7                                   | Cot negru preizolat la 90° DN 150 L=std<br>Manta protecție PEHD Da 250 mm.                                  | 168,3x    | 5.60 mm | 8         | buc  | 131.58 EURO             |      | 1,052.64          |
| 8                                   | Cot negru preizolat la 90° DN 100 L=std<br>Manta protecție PEHD Da 200 mm.                                  | 114,3x    | 5.00 mm | 10        | buc  | 73.76 EURO              |      | 737.60            |
| 9                                   | Cot negru preizolat la xx° DN 100 L=std<br>Manta protecție PEHD Da 200 mm.                                  | 114,3x    | 5.00 mm | 4         | buc  | 73.76 EURO              |      | 295.04            |
| 10                                  | Ramificație neagră tip "T" DN 250/ DN 200 Manta protecție PEHD Da 400/315 mm                                |           |         | 2         | buc  | 682.02 EURO             |      | 1,364.04          |
| 11                                  | Reducție neagră preizolată DN 250/200 L=1.5m Manta protecție PEHD Da 400/315 mm                             |           |         | 2         | buc  | 305.30 EURO             |      | 610.60            |
| 12                                  | Punct fix preizolat DN 250 L=2m Manta protecție PEHD Da 400 mm                                              | 273.00 mm | 7.10 mm | 4         | buc  | 1,073.90 EURO           |      | 4,295.60          |
| 13                                  | Manșon țeavă DN 250/400 (materiale+manoperă)                                                                |           |         | 72        | buc  | 150.87 EURO             |      | 10,862.64         |
| 14                                  | Manșon țeavă DN 200/315 (materiale+manoperă)                                                                |           |         | 18        | buc  | 119.50 EURO             |      | 2,151.00          |
| 15                                  | Manșon țeavă DN 150/250 (materiale+manoperă)                                                                |           |         | 26        | buc  | 78.04 EURO              |      | 2,029.04          |

| Nr. Crt. | Denumire Produs                                                      | Ø | s | Cantitate | U.M. | Preț Unitar<br>fără TVA | Mon. | Total<br>fără TVA |
|----------|----------------------------------------------------------------------|---|---|-----------|------|-------------------------|------|-------------------|
| 16       | Manșon țevă DN 100/200<br>(materiale+manoperă)                       |   |   | 52        | buc  | 63.69 EURO              |      | 3,311.88          |
| 17       | Caciula de capat teava DN 200/315<br>(DHEC - 2800)                   |   |   | 2         | buc  | 63.71 EURO              |      | 127.42            |
| 18       | Caciula de capat teava DN 150/250<br>(DHEC - 2700)                   |   |   | 4         | buc  | 60.10 EURO              |      | 240.40            |
| 19       | Caciula de capat teava DN 100/200<br>(DHEC - 2600)                   |   |   | 8         | buc  | 29.87 EURO              |      | 238.96            |
| 20       | Inel de trecere Da 315 mm                                            |   |   | 2         | buc  | 18.42 EURO              |      | 36.84             |
| 21       | Inel de trecere Da 250 mm                                            |   |   | 4         | buc  | 13.52 EURO              |      | 54.08             |
| 22       | Inel de trecere Da 200 mm                                            |   |   | 8         | buc  | 11.94 EURO              |      | 95.52             |
| 23       | Pernă de dilatare tip IV ( II+II)<br>(240x40x1000 mm+240x40x1000 mm) |   |   | 216       | buc  | 8.90 EURO               |      | 1,922.40          |
| 24       | Pernă de dilatare tip III (360x40x1000<br>mm)                        |   |   | 152       | buc  | 6.72 EURO               |      | 1,021.44          |
| 25       | Pernă de dilatare tip II (240x40x1000 mm)                            |   |   | 210       | buc  | 4.46 EURO               |      | 936.60            |
| 26       | Bandă de marcaj (1rolă = 250 ml)                                     |   |   | 5         | rolă | 21.00 EURO              |      | 105.00            |

|                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| <b>TOTAL fără TVA</b> | <b>186,661.30 €</b> |
| Valoare TVA           | 35,465.65 €         |
| <b>TOTAL cu TVA</b>   | <b>222,126.95 €</b> |

|    |                                                                                                                       |  |  |   |     |               |  |  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---|-----|---------------|--|--|
| 27 | Ramificație neagră tip "0" DN 250/ DN 40<br>incorporata cu vană de golire DN 40<br>Manta protecție PEHD Da 400/110 mm |  |  | 1 | buc | 424.44 EURO   |  |  |
| 28 | Ramificație neagră tip "0" DN 200/ DN 40<br>incorporata cu vană de golire DN 40<br>Manta protecție PEHD Da 315/110 mm |  |  | 1 | buc | 376.36 EURO   |  |  |
| 29 | Ramificație neagră tip "0" DN 150/ DN 40<br>incorporata cu vană de golire DN 40<br>Manta protecție PEHD Da 250/110 mm |  |  | 1 | buc | 325.84 EURO   |  |  |
| 30 | Ramificație neagră tip "0" DN 250/ DN 50<br>incorporata cu vană de golire DN 50<br>Manta protecție PEHD Da 400/125 mm |  |  | 1 | buc | 438.96 EURO   |  |  |
|    | Ramificație neagră tip "0" DN 200/ DN 50<br>incorporata cu vană de golire DN 50<br>Manta protecție PEHD Da 315/125 mm |  |  | 1 | buc | 380.58 EURO   |  |  |
| 32 | Ramificație neagră tip "0" DN 150/ DN 50<br>incorporata cu vană de golire DN 50<br>Manta protecție PEHD Da 250/125 mm |  |  | 1 | buc | 340.06 EURO   |  |  |
| 33 | Ramificație neagră tip "0" DN 250/ DN 65<br>incorporata cu vană de golire DN 65<br>Manta protecție PEHD Da 400/140 mm |  |  | 1 | buc | 508.00 EURO   |  |  |
| 34 | Ramificație neagră tip "0" DN 250/ DN 65<br>incorporata cu vană de golire DN 65<br>Manta protecție PEHD Da 315/140 mm |  |  | 1 | buc | 448.62 EURO   |  |  |
| 35 | Vana sferica preizolata DN 250. Manta<br>protecție PEHD                                                               |  |  | 1 | buc | 3,535.78 EURO |  |  |
| 36 | Vana sferica preizolata DN 300. Manta<br>protecție PEHD                                                               |  |  | 1 | buc | 4,689.84 EURO |  |  |

# OFERTĂ DE PREȚ



România

Oradea, str. Uzinelor nr. 3/H-3/G

Cod Unic de Înregistrare:

Număr ofertă : 184062

Client : S.C. EURO ENGINEERING & CONSULTING  
S.R.L.

RO6367848

Nr. de ordine în Reg. Com. :

J05/3778/26.10.1994

Capital social : 1.367.950,00 Lei

Cont bancar: BCR suc. Bihor:

RO54RNCB0032046468270001/RON

RO97RNCB003204646827003/EURO

Data emiterii : 14/06/2018

Denumire Lucrare : Studiu de Fezabilitate - Racordarea la SACET a Spitalului Județean Bacău

| Nr. Crt.                            | Denumire Produs                                                                                                    | Ø | s | Cantitate | U.M. | Preț Unitar fără TVA | Mon. | Total fără TVA |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----------|------|----------------------|------|----------------|
| <b>Sistem de semnalizare IPS-Cu</b> |                                                                                                                    |   |   |           |      |                      |      |                |
| 1                                   | Statie de masura IPS-DIGITAL-CU-MS2                                                                                | * | * | 2         | buc  | 10,100.74 EURO       |      | 20,201.48      |
| 2                                   | Cablu racord de impedanta 300 Ω                                                                                    | * | * | 36        | ml   | 2.94 EURO            |      | 105.84         |
| 3                                   | Tub protectie                                                                                                      | * | * | 36        | ml   | 2.52 EURO            |      | 90.72          |
| 3                                   | Cutie de conexiuni                                                                                                 | * | * | 8         | buc  | 15.76 EURO           |      | 126.08         |
| 4                                   | Laptop 15,6" cu sistem de operare Windows, software monitorizare sistem semnalizare SSW, imprimanta format A4      | * | * | 2         | buc  | 1,050.00 EURO        |      | 2,100.00       |
| 5                                   | Montare stație de măsură                                                                                           | * | * | 2         | buc  | 380.00 EURO          |      | 760.00         |
| 6                                   | Montare cutie de control                                                                                           | * | * | 8         | buc  | 4.86 EURO            |      | 38.88          |
| 7                                   | Montare cabluri CSYY, FEP                                                                                          | * | * | 36        | ml   | 0.30 EURO            |      | 10.80          |
| 8                                   | Montare tub protecție                                                                                              | * | * | 36        | ml   | 0.50 EURO            |      | 18.00          |
| 9                                   | Incarcare cabluri semnalizare                                                                                      | * | * | 2         | buc  | 440.00 EURO          |      | 880.00         |
| 10                                  | Verificare montaj bucle                                                                                            | * | * | 2         | buc  | 510.00 EURO          |      | 1,020.00       |
|                                     | Punere în funcțiune aparate și/sau bucle de măsură                                                                 | * | * | 2         | buc  | 490.00 EURO          |      | 980.00         |
| 12                                  | Proiectarea sistemului de semnalizare (configurarea ansamblului, fără încadrare în norme de deviz și fără devize)  | * | * | 1         | buc  | 4,000.00 EURO        |      | 4,000.00       |
| 13                                  | Documentația finală de predare (scheme circuite, scheme de legături la aparate, instrucțiuni de folosire soft SSW) | * | * | 2         | buc  | 350.00 EURO          |      | 700.00         |

**TOTAL fără TVA 31,031.80 €**

Valoare TVA 5,896.04 €

**TOTAL cu TVA 36,927.84 €**

140

| Nr.<br>Crt.                                              | Denumire Produs                                                                                                    | ø | s | Cantitate | U.M. | Preț<br>Unitar<br>fără TVA | Mon. | Total<br>fără TVA |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----------|------|----------------------------|------|-------------------|
| <b>Ofertă alternativă Sistem de semnalizare portabil</b> |                                                                                                                    |   |   |           |      |                            |      |                   |
| 1                                                        | Aparat de supraveghere portabil tip "IPS-CU-MBS" (incl. notebook)                                                  | . | . | 1         | buc  | 12,810.00 EURO             |      | 12,810.00         |
| 2                                                        | Cablu racord de impedanta 300 Ω                                                                                    | . | . | 22        | ml   | 2.94 EURO                  |      | 64.68             |
| 3                                                        | Tub protecție                                                                                                      | . | . | 22        | ml   | 2.52 EURO                  |      | 55.44             |
| 4                                                        | Cutie de conexiuni                                                                                                 | . | . | 4         | buc  | 15.76 EURO                 |      | 63.04             |
| 5                                                        | Montare cutie de control                                                                                           | . | . | 8         | buc  | 4.86 EURO                  |      | 38.88             |
| 6                                                        | Montare cabluri CSYY, FEP                                                                                          | . | . | 22        | ml   | 0.30 EURO                  |      | 6.60              |
| 7                                                        | Montare tub protecție                                                                                              | . | . | 22        | ml   | 0.50 EURO                  |      | 11.00             |
| 8                                                        | Inercare cabluri semnalizare                                                                                       | . | . | 2         | buc  | 440.00 EURO                |      | 880.00            |
| 9                                                        | Verificare montaj bucle                                                                                            | . | . | 2         | buc  | 510.00 EURO                |      | 1,020.00          |
| 10                                                       | Punere în funcțiune aparate și/sau bucle de măsură                                                                 | . | . | 2         | buc  | 490.00 EURO                |      | 980.00            |
| 11                                                       | Proiectarea sistemului de semnalizare (configurarea ansamblului, fără încadrare în norme de deviz și fără devize)  | . | . | 1         | buc  | 4,000.00 EURO              |      | 4,000.00          |
|                                                          | Documentația finală de predare (scheme circuite, scheme de legături la aparate, instrucțiuni de folosire soft SSW) | . | . | 2         | buc  | 350.00 EURO                |      | 700.00            |

|                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| <b>TOTAL fără TVA</b> | <b>20,629.64 €</b> |
| Valoare TVA           | 3,919.63 €         |
| <b>TOTAL cu TVA</b>   | <b>24,549.27 €</b> |

# OFERTĂ DE PREȚ



România

Oradea, str. Uzinelor nr. 3/H-3/G

Cod Unic de Inregistrare:

Număr ofertă : 184062

Client : S.C. EURO ENGINEERING & CONSULTING  
S.R.L.

RO6367848

Nr. de ordine in Reg. Com. :

J05/3778/26.10.1994

Capital social : 1.367.950,00 Lei

Cont bancar: BCR suc. Bihor:

RO54RNCB0032046468270001/RON

RO97RNCB003204646827003/EURO

Data emiterii : 14/06/2018

Denumire Lucrare : Studiu de Fezabilitate - Racordarea la SACET a Spitalului Județean Bacău

| Nr.<br>Crt.                           | Denumire Produs                                                                                          | Ø         | s       | Cantitate | U.M. | Preț<br>Unitar<br>fără TVA | Mon. | Total<br>fără TVA |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|-----------|------|----------------------------|------|-------------------|
| <i>Sistem de semnalizare IPS-NiCr</i> |                                                                                                          |           |         |           |      |                            |      |                   |
| 1                                     | Țeavă neagră trasă preizolată DN 250/400 L= 12 m în lungimi de fabricație Manta protecție PEHD Da 400 mm | 273.00 mm | 7.10 mm | 612       | ml   | 178.60 EURO                |      | 109,303.20        |
| 2                                     | Țeavă neagră trasă preizolată DN 200/315 L= 12 m în lungimi de fabricație Manta protecție PEHD Da 315 mm | 219.10 mm | 6.30 mm | 144       | ml   | 123.18 EURO                |      | 17,737.92         |
| 3                                     | Țeavă neagră trasă preizolată DN 150/250 L= 12 m în lungimi de fabricație Manta protecție PEHD Da 250 mm | 168.30 mm | 5.60 mm | 156       | ml   | 85.16 EURO                 |      | 13,284.96         |
| 4                                     | Țeavă neagră trasă preizolată DN 100/200 L= 12 m în lungimi de fabricație Manta protecție PEHD Da 200 mm | 114.30 mm | 5.00 mm | 264       | ml   | 55.92 EURO                 |      | 14,762.88         |
| 5                                     | Cot negru preizolat la 90° DN 250 L=std Manta protecție PEHD Da 400 mm.                                  | 273 x     | 7.10 mm | 10        | buc  | 337.12 EURO                |      | 3,371.20          |
| 6                                     | Cot negru preizolat la 45° DN 200 L=std Manta protecție PEHD Da 315 mm                                   | 219,1x    | 6.30 mm | 2         | buc  | 195.32 EURO                |      | 390.64            |
| 7                                     | Cot negru preizolat la 90° DN 150 L=std Manta protecție PEHD Da 250 mm.                                  | 168,3x    | 5.60 mm | 8         | buc  | 135.60 EURO                |      | 1,084.80          |
| 8                                     | Cot negru preizolat la 90° DN 100 L=std Manta protecție PEHD Da 200 mm.                                  | 114,3x    | 5.00 mm | 10        | buc  | 77.44 EURO                 |      | 774.40            |
| 9                                     | Cot negru preizolat la xx° DN 100 L=std Manta protecție PEHD Da 200 mm.                                  | 114,3x    | 5.00 mm | 4         | buc  | 77.44 EURO                 |      | 309.76            |
| 10                                    | Ramificație neagră tip "T" DN 250/ DN 200 Manta protecție PEHD Da 400/315 mm                             |           |         | 2         | buc  | 690.50 EURO                |      | 1,381.00          |
| 11                                    | Reducție neagră preizolată DN 250/200 L=1.5m Manta protecție PEHD Da 400/315 mm                          |           |         | 2         | buc  | 309.94 EURO                |      | 619.88            |
| 12                                    | Punct fix preizolat DN 250 L=2m Manta protecție PEHD Da 400 mm                                           | 273.00 mm | 7.10 mm | 4         | buc  | 1,080.72 EURO              |      | 4,322.88          |
| 13                                    | Manșon țeavă DN 250/400 (materiale+manoperă)                                                             |           |         | 72        | buc  | 150.87 EURO                |      | 10,862.64         |
| 14                                    | Manșon țeavă DN 200/315 (materiale+manoperă)                                                             |           |         | 18        | buc  | 119.50 EURO                |      | 2,151.00          |
| 15                                    | Manșon țeavă DN 150/250 (materiale+manoperă)                                                             |           |         | 26        | buc  | 78.04 EURO                 |      | 2,029.04          |

| Nr. Crt. | Denumire Produs                                                      | Ø | s | Cantitate | U.M. | Preț Unitar<br>fără TVA | Mon. | Total<br>fără TVA |
|----------|----------------------------------------------------------------------|---|---|-----------|------|-------------------------|------|-------------------|
| 16       | Manșon țevă DN 100/200<br>(materiale+manoperă)                       |   |   | 52        | buc  | 63.69 EURO              |      | 3,311.88          |
| 17       | Caciula de capat teava DN 200/315<br>(DHEC - 2800)                   |   |   | 2         | buc  | 63.71 EURO              |      | 127.42            |
| 18       | Caciula de capat teava DN 150/250<br>(DHEC - 2700)                   |   |   | 4         | buc  | 60.10 EURO              |      | 240.40            |
| 19       | Caciula de capat teava DN 100/200<br>(DHEC - 2600)                   |   |   | 8         | buc  | 29.87 EURO              |      | 238.96            |
| 20       | Inel de trecere Da 315 mm                                            |   |   | 2         | buc  | 18.42 EURO              |      | 36.84             |
| 21       | Inel de trecere Da 250 mm                                            |   |   | 4         | buc  | 13.52 EURO              |      | 54.08             |
| 22       | Inel de trecere Da 200 mm                                            |   |   | 8         | buc  | 11.94 EURO              |      | 95.52             |
| 23       | Pernă de dilatare tip IV ( II+II)<br>(240x40x1000 mm+240x40x1000 mm) |   |   | 216       | buc  | 8.90 EURO               |      | 1,922.40          |
| 24       | Pernă de dilatare tip III (360x40x1000<br>mm)                        |   |   | 152       | buc  | 6.72 EURO               |      | 1,021.44          |
| 25       | Pernă de dilatare tip II (240x40x1000 mm)                            |   |   | 210       | buc  | 4.46 EURO               |      | 936.60            |
| 26       | Bandă de marcaj (1rolă = 250 ml)                                     |   |   | 5         | rolă | 21.00 EURO              |      | 105.00            |

|                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| <b>TOTAL fără TVA</b> | <b>190,476.74 €</b> |
| Valoare TVA           | 36,190.58 €         |
| <b>TOTAL cu TVA</b>   | <b>226,667.32 €</b> |

|    |                                                                                                                       |  |  |   |     |               |  |  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---|-----|---------------|--|--|
| 27 | Ramificație neagră tip "0" DN 250/ DN 40<br>incorporata cu vană de golire DN 40<br>Manta protecție PEHD Da 400/110 mm |  |  | 1 | buc | 424.44 EURO   |  |  |
| 28 | Ramificație neagră tip "0" DN 200/ DN 40<br>incorporata cu vană de golire DN 40<br>Manta protecție PEHD Da 315/110 mm |  |  | 1 | buc | 376.36 EURO   |  |  |
| 29 | Ramificație neagră tip "0" DN 150/ DN 40<br>incorporata cu vană de golire DN 40<br>Manta protecție PEHD Da 250/110 mm |  |  | 1 | buc | 325.84 EURO   |  |  |
| 30 | Ramificație neagră tip "0" DN 250/ DN 50<br>incorporata cu vană de golire DN 50<br>Manta protecție PEHD Da 400/125 mm |  |  | 1 | buc | 438.96 EURO   |  |  |
|    | Ramificație neagră tip "0" DN 200/ DN 50<br>incorporata cu vană de golire DN 50<br>Manta protecție PEHD Da 315/125 mm |  |  | 1 | buc | 380.58 EURO   |  |  |
| 32 | Ramificație neagră tip "0" DN 150/ DN 50<br>incorporata cu vană de golire DN 50<br>Manta protecție PEHD Da 250/125 mm |  |  | 1 | buc | 340.06 EURO   |  |  |
| 33 | Ramificație neagră tip "0" DN 250/ DN 65<br>incorporata cu vană de golire DN 65<br>Manta protecție PEHD Da 400/140 mm |  |  | 1 | buc | 508.00 EURO   |  |  |
| 34 | Ramificație neagră tip "0" DN 250/ DN 65<br>incorporata cu vană de golire DN 65<br>Manta protecție PEHD Da 315/140 mm |  |  | 1 | buc | 448.62 EURO   |  |  |
| 35 | Vana sferică preizolata DN 250. Manta<br>protecție PEHD                                                               |  |  | 1 | buc | 3,535.78 EURO |  |  |
| 36 | Vana sferică preizolata DN 300. Manta<br>protecție PEHD                                                               |  |  | 1 | buc | 4,689.84 EURO |  |  |

# OFERTĂ DE PREȚ



România

Oradea, str. Uzinelor nr. 3/H-3/G

Cod Unic de Inregistrare:

Număr ofertă : 184062

Client : S.C. EURO ENGINEERING & CONSULTING  
S.R.L.

RO6367848

Nr. de ordine in Reg. Com. :

J05/3778/26.10.1994

Capital social : 1.367.950.00 Lei

Cont bancar: BCR suc. Bihor:

RO54RNCB0032046468270001/RON

RO97RNCB003204646827003/EURO

Data emiterii : 14/06/2018

Denumire Lucrare : Studiu de Fezabilitate - Racordarea la SACET a Spitalului Județean Bacău

| Nr. Crt.                              | Denumire Produs                                                                                                    | ø | s | Cantitate | U.M. | Preț Unitar fără TVA | Mon. | Total fără TVA |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----------|------|----------------------|------|----------------|
| <b>Sistem de semnalizare IPS-NiCr</b> |                                                                                                                    |   |   |           |      |                      |      |                |
| 1                                     | Statie de masura IPS-DIGITAL-NiCr-MS2                                                                              |   |   | 2         | buc  | 10,100.74 EURO       |      | 20,201.48      |
| 2                                     | Cablu teflonat flexibil tip BS-SL2                                                                                 |   |   | 36        | ml   | 8.08 EURO            |      | 290.88         |
| 3                                     | Tub protectie                                                                                                      |   |   | 36        | ml   | 2.52 EURO            |      | 90.72          |
| 5                                     | Cutie de conexiuni                                                                                                 |   |   | 8         | buc  | 15.76 EURO           |      | 126.08         |
| 6                                     | Laptop 15,6" cu sistem de operare Windows, software monitorizare sistem semnalizare SSW, imprimanta format A4      |   |   | 2         | buc  | 1,050.00 EURO        |      | 2,100.00       |
| 7                                     | Montare stație de măsură                                                                                           |   |   | 2         | buc  | 380.00 EURO          |      | 760.00         |
| 8                                     | Montare cutie de control                                                                                           |   |   | 8         | buc  | 4.86 EURO            |      | 38.88          |
| 9                                     | Montare cabluri CSYY, FEP                                                                                          |   |   | 36        | ml   | 0.30 EURO            |      | 10.80          |
| 10                                    | Montare tub protecție                                                                                              |   |   | 36        | ml   | 0.50 EURO            |      | 18.00          |
| 11                                    | Inercare cabluri semnalizare                                                                                       |   |   | 2         | buc  | 440.00 EURO          |      | 880.00         |
|                                       | Verificare montaj bucle                                                                                            |   |   | 2         | buc  | 510.00 EURO          |      | 1,020.00       |
| 13                                    | Punere în funcțiune aparate și/sau bucle de măsură                                                                 |   |   | 2         | buc  | 490.00 EURO          |      | 980.00         |
| 14                                    | Proiectarea sistemului de semnalizare (configurarea ansamblului, fără încadrare în norme de deviz și fără devize)  |   |   | 1         | buc  | 4,000.00 EURO        |      | 4,000.00       |
| 15                                    | Documentația finală de predare (scheme circuite, scheme de legături la aparate, instrucțiuni de folosire soft SSW) |   |   | 2         | buc  | 350.00 EURO          |      | 700.00         |

|                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| <b>TOTAL fără TVA</b> | <b>30,866.84 €</b> |
| Valoare TVA           | 5,864.70 €         |
| <b>TOTAL cu TVA</b>   | <b>36,731.54 €</b> |

| Nr.<br>Crt.                                              | Denumire Produs                                                                                                    | ø | s | Cantitate | U.M. | Preț<br>Unitar<br>fără TVA | Mon. | Total<br>fără TVA |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----------|------|----------------------------|------|-------------------|
| <b>Ofertă alternativă Sistem de semnalizare portabil</b> |                                                                                                                    |   |   |           |      |                            |      |                   |
| 1                                                        | Aparat de supraveghere portabil tip "IPS-NiCr-MBS" (incl. notebook)                                                |   |   | 1         | buc  | 12,810.00 EURO             |      | 12,810.00         |
| 2                                                        | Cablu teflonat flexibil tip BS-SL2                                                                                 |   |   | 22        | ml   | 8.08 EURO                  |      | 177.76            |
| 3                                                        | Tub protecție                                                                                                      |   |   | 22        | ml   | 2.52 EURO                  |      | 55.44             |
| 4                                                        | Cutie de conexiuni                                                                                                 |   |   | 4         | buc  | 15.76 EURO                 |      | 63.04             |
| 5                                                        | Montare cutie de control                                                                                           |   |   | 8         | buc  | 4.86 EURO                  |      | 38.88             |
| 6                                                        | Montare cabluri CSYY, FEP                                                                                          |   |   | 22        | ml   | 0.30 EURO                  |      | 6.60              |
| 7                                                        | Montare tub protecție                                                                                              |   |   | 22        | ml   | 0.50 EURO                  |      | 11.00             |
| 8                                                        | Inercare cabluri semnalizare                                                                                       |   |   | 2         | buc  | 440.00 EURO                |      | 880.00            |
| 10                                                       | Verificare montaj bucle                                                                                            |   |   | 2         | buc  | 510.00 EURO                |      | 1,020.00          |
| 11                                                       | Punere în funcțiune aparate și/sau bucle de măsură                                                                 |   |   | 2         | buc  | 490.00 EURO                |      | 980.00            |
| 12                                                       | Proiectarea sistemului de semnalizare (configurarea ansamblului, fără încadrare în norme de deviz și fără devize)  |   |   | 1         | buc  | 4,000.00 EURO              |      | 4,000.00          |
|                                                          | Documentația finală de predare (scheme circuite, scheme de legături la aparate, instrucțiuni de folosire soft SSW) |   |   | 2         | buc  | 350.00 EURO                |      | 700.00            |

|                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| <b>TOTAL fără TVA</b> | <b>20,742.72 €</b> |
| Valoare TVA           | 3,941.12 €         |
| <b>TOTAL cu TVA</b>   | <b>24,683.84 €</b> |

**MATERIALE FOLOSITE DN 65 – DN 300**

**Țeava de oțel:** - țeavă fără sudură, pentru temperatură și presiune ridicată

Proba de presiune: 70 bar

Calitatea oțelului: P 235 GH cf. SR EN 10216-2:2014

Condiții tehnice: cf. SR EN 10220:2003 cu lungimi de producție

**Manta:** - țeavă dură de polietilenă (PEHD) fără cusătură, de prima granulație cu max. 1.5 % material reciclabil, conform DIN 8075 cu prelucrare interioară prin metoda "CORONA".

Rezistența la rupere: 35 N/mm<sup>2</sup>

Coeficient de dilatare liniară: 0,0002 K<sup>-1</sup>

Conductivitate termică la 20°C: 0,44 W/mk

**Izolația:** spumă dură de poliuretan PUR,.

Densitatea spumei: minim 55 kg/m<sup>3</sup> cf. SR EN 253+A2:2016 pct. 4.4.4

Sistem celular închis: min. 90%

Coeficient de pierdere a căldurii: 0,027 W/mK

Rezistența la temperatură: 160°C regim permanent

Capetele de țeavă sunt neizolate pe o lungime de câte: 200 ± 10 mm

Conducta de oțel împreună cu mantaua și izolația formează un sistem legat cf. SR EN 253+A2:2016.

Sistemul de supraveghere: conform SR EN 14419: 2009, compact (prin monitorizare centrală – lungime nelimitată) sau modular (pe tronsoane sau ramuri cu lungimi de 500 – 2.500 m).

**Materialele folosite la manșonări sunt:**

- bandă de etanșare butilică;
- spumă componentă A (poliol) și componentă B (izocianat);
- dinstanțiere și capse de legătură pentru firele sistemului de semnalizare;
- dopuri de aerisire, dop pentru sudură și petic rotund;
- folie termocontractabilă pentru etanșare, având lățimea de 150 mm sau 225 mm;
- petic de închidere folie termocontractabilă.

Produsele preizolate respectă cele mai noi ediții ale standardelor europene:

**SR EN 253** sisteme de conducte preizolate industrial

**SR EN 448** sisteme de racorduri preizolate - fittinguri preizolate industrial

**SR EN 488** armături de blocare - care se pot monta subteran

**SR EN 489** postizolarea conductelor preizolate

# OFERTĂ DE PREȚ



România

Oradea, str. Uzinelor nr. 3/H-3/G

Cod Unic de Inregistrare:

RO6367848

Nr. de ordine in Reg. Com. :

J05/3778/26.10.1994

Capital social : 1.367.950,00 Lei

Cont bancar: BCR suc. Bihor:

RO54RNCB0032046468270001/RON

RO97RNCB003204646827003/EURO

Număr ofertă : 184062

Client : S.C. EURO ENGINEERING & CONSULTING  
S.R.L.

Data emiterii : 14/06/2018

Denumire Lucrare : Studiu de Fezabilitate - Racordarea la SACET a Colegiului Economic Ion Ghica

| Nr.<br>Crt.                         | Denumire Produs                                                                                              | ø         | s       | Cantitate | U.M. | Preț<br>Unitar<br>fără TVA | Mon. | Total<br>fără TVA |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|-----------|------|----------------------------|------|-------------------|
| <i>Sistem de semnalizare IPS-Cu</i> |                                                                                                              |           |         |           |      |                            |      |                   |
| 1                                   | Țeavă neagră sudată preizolată DN 400/560 L= 12 m în lungimi de fabricație<br>Manta protecție PEHD Da 560 mm | 406.40 mm | 8.00 mm | 156       | ml   | 242.94 EURO                |      | 37,898.64         |
| 2                                   | Cot negru preizolat la 90° DN 400 L=std<br>Manta protecție PEHD Da 560 mm.                                   | 406,4 x   | 8.00 mm | 2         | buc  | 758.82 EURO                |      | 1,517.64          |
| 3                                   | Cot negru preizolat la xx° DN 400 L=std<br>Manta protecție PEHD Da 560 mm.                                   | 406,4 x   | 8.00 mm | 6         | buc  | 758.82 EURO                |      | 4,552.92          |
| 4                                   | Manșon țeavă DN 400/560<br>(materiale+manoperă)                                                              |           |         | 24        | buc  | 244.33 EURO                |      | 5,863.92          |
| 5                                   | Caciula capat cu fermoar Da 560mm<br>(CCS-DHEC -560-273)                                                     |           |         | 2         | buc  | 269.22 EURO                |      | 538.44            |
| 6                                   | Inel de trecere Da 560 mm                                                                                    |           |         | 2         | buc  | 30.70 EURO                 |      | 61.40             |
| 7                                   | Pernă de dilatare tip V ( III+II)<br>(360x40x1000 mm+240x40x1000 mm)                                         |           |         | 70        | buc  | 11.18 EURO                 |      | 782.60            |
| 8                                   | Bandă de marcaj (1rolă = 250 ml)                                                                             |           |         | 1         | rolă | 21.00 EURO                 |      | 21.00             |

|                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| <b>TOTAL fără TVA</b> | <b>51,236.56 €</b> |
| Valoare TVA           | 9,734.95 €         |
| <b>TOTAL cu TVA</b>   | <b>60,971.51 €</b> |

# OFERTĂ DE PREȚ



România

Oradea, str. Uzinelor nr. 3/H-3/G

Cod Unic de Inregistrare:

Număr ofertă : 184062

Client : S.C. EURO ENGINEERING & CONSULTING  
S.R.L.

RO6367848

Nr. de ordine in Reg. Com. :

J05/3778/26.10.1994

Capital social : 1.367.950,00 Lei

Cont bancar: BCR suc. Bihor:

RO54RNCB0032046468270001/RON

RO97RNCB003204646827003/EURO

Data emiterii : 14/06/2018

Denumire Lucrare : Studiu de Fezabilitate - Racordarea la SACET a Colegiului Economic Ion Ghica

| Nr. Crt.                            | Denumire Produs                                                                                                    | ø | s | Cantitate | U.M. | Preț Unitar<br>fără TVA | Mon. | Total<br>fără TVA |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----------|------|-------------------------|------|-------------------|
| <b>Sistem de semnalizare IPS-Cu</b> |                                                                                                                    |   |   |           |      |                         |      |                   |
| 1                                   | Statie de masura IPS-DIGITAL-CU-MS2                                                                                | . | . | 1         | buc  | 10,100.74 EURO          |      | 10,100.74         |
| 2                                   | Cablu racord de impedanta 300 Ω                                                                                    | . | . | 12        | ml   | 2.94 EURO               |      | 35.28             |
| 3                                   | Tub protectie                                                                                                      | . | . | 12        | ml   | 2.52 EURO               |      | 30.24             |
| 3                                   | Cutie de conexiuni                                                                                                 | . | . | 3         | buc  | 15.76 EURO              |      | 47.28             |
| 4                                   | Laptop 15,6" cu sistem de operare Windows, software monitorizare sistem semnalizare SSW, imprimanta format A4      | . | . | 1         | buc  | 1,050.00 EURO           |      | 1,050.00          |
| 5                                   | Montare stație de măsură                                                                                           | . | . | 1         | buc  | 380.00 EURO             |      | 380.00            |
| 6                                   | Montare cutie de control                                                                                           | . | . | 3         | buc  | 4.86 EURO               |      | 14.58             |
| 7                                   | Montare cabluri CSYY, FEP                                                                                          | . | . | 12        | ml   | 0.30 EURO               |      | 3.60              |
| 8                                   | Montare tub protecție                                                                                              | . | . | 12        | ml   | 0.50 EURO               |      | 6.00              |
| 9                                   | Inercare cabluri semnalizare                                                                                       | . | . | 1         | buc  | 440.00 EURO             |      | 440.00            |
| 10                                  | Verificare montaj bucle                                                                                            | . | . | 1         | buc  | 510.00 EURO             |      | 510.00            |
| 10                                  | Punere în funcțiune aparate și/sau bucle de măsură                                                                 | . | . | 1         | buc  | 490.00 EURO             |      | 490.00            |
| 12                                  | Proiectarea sistemului de semnalizare (configurarea ansamblului, fără încadrare în norme de deviz și fără devize)  | . | . | 1         | buc  | 4,000.00 EURO           |      | 4,000.00          |
| 13                                  | Documentația finală de predare (scheme circuite, scheme de legături la aparate, instrucțiuni de folosire soft SSW) | . | . | 1         | buc  | 350.00 EURO             |      | 350.00            |

|                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| <b>TOTAL fără TVA</b> | <b>17,457.72 €</b> |
| Valoare TVA           | 3,316.97 €         |
| <b>TOTAL cu TVA</b>   | <b>20,774.69 €</b> |

148

# OFERTĂ DE PREȚ



România

Oradea, str. Uzinelor nr. 3/H-3/G

Cod Unic de Inregistrare:

RO6367848

Nr. de ordine in Reg. Com. :

J05/3778/26.10.1994

Capital social : 1.367.950,00 Lei

Cont bancar: BCR suc. Bihor:

RO54RNCB0032046468270001/RON

RO97RNCB003204646827003/EURO

Număr ofertă : 184062

Client : S.C. EURO ENGINEERING & CONSULTING  
S.R.L.

Data emiterii : 14/06/2018

Denumire Lucrare : Studiu de Fezabilitate - Racordarea la SACET a Colegiul Economic Ion Ghica

| Nr.<br>Crt.                           | Denumire Produs                                                                                           | ø         | s       | Cantitate | U.M. | Preț<br>Unitar<br>fără TVA | Mon. | Total<br>fără TVA |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|-----------|------|----------------------------|------|-------------------|
| <i>Sistem de semnalizare IPS-NiCr</i> |                                                                                                           |           |         |           |      |                            |      |                   |
| 1                                     | Țeavă neagră sudată preizolată DN 400/560 L= 12 m în lungimi de fabricație Manta protecție PEHD Da 560 mm | 406.40 mm | 8.00 mm | 156       | ml   | 246.04 EURO                |      | 38,382.24         |
| 2                                     | Cot negru preizolat la 90° DN 400 L=std Manta protecție PEHD Da 560 mm.                                   | 406,4 x   | 8.00 mm | 2         | buc  | 764.28 EURO                |      | 1,528.56          |
| 3                                     | Cot negru preizolat la xx° DN 400 L=std Manta protecție PEHD Da 560 mm.                                   | 406,4 x   | 8 00 mm | 6         | buc  | 764.28 EURO                |      | 4,585.68          |
| 4                                     | Manșon țeavă DN 400/560 (materiale+manoperă)                                                              | .         | .       | 24        | buc  | 244.33 EURO                |      | 5,863.92          |
| 5                                     | Caciula capat cu fermoar Da 560mm (CCS-DHEC -560-273)                                                     | .         | .       | 2         | buc  | 269.22 EURO                |      | 538.44            |
| 6                                     | Inel de trecere Da 560 mm                                                                                 | .         | .       | 2         | buc  | 30.70 EURO                 |      | 61.40             |
| 7                                     | Pernă de dilatare tip V ( III+II) (360x40x1000 mm+240x40x1000 mm)                                         | .         | .       | 70        | buc  | 11.18 EURO                 |      | 782.60            |
|                                       | Bandă de marcaj (1rolă = 250 ml)                                                                          | .         | .       | 1         | rolă | 21.00 EURO                 |      | 21.00             |

|                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| <b>TOTAL fără TVA</b> | <b>51,763.84 €</b> |
| Valoare TVA           | 9,835.13 €         |
| <b>TOTAL cu TVA</b>   | <b>61,598.97 €</b> |

# OFERTĂ DE PREȚ



România

Oradea, str. Uzinelor nr. 3/H-3/G

Cod Unic de Inregistrare:

Număr ofertă : 184062

Client : S.C. EURO ENGINEERING & CONSULTING  
S.R.L.

RO6367848

Nr. de ordine in Reg. Com. :

J05/3778/26.10.1994

Capital social : 1.367.950,00 Lei

Cont bancar: BCR suc. Bihor:

RO54RNCB0032046468270001/RON

RO97RNCB003204646827003/EURO

Data emiterii : 14/06/2018

Denumire Lucrare : Studiu de Fezabilitate - Colegiul Economic Ion Ghica

| Nr. Crt.                              | Denumire Produs                                                                                                          | ø | s | Cantitate | U.M. | Preț Unitar<br>fără TVA | Mon. | Total<br>fără TVA |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-----------|------|-------------------------|------|-------------------|
| <b>Sistem de semnalizare IPS-NiCr</b> |                                                                                                                          |   |   |           |      |                         |      |                   |
| 1                                     | Statie de masura IPS-DIGITAL-NiCr-MS2                                                                                    | . | . | 1         | buc  | 10,100.74 EURO          |      | 10,100.74         |
| 2                                     | Cablu teflonat flexibil tip BS-SL2                                                                                       | . | . | 12        | ml   | 8.08 EURO               |      | 96.96             |
| 3                                     | Tub protectie                                                                                                            | . | . | 12        | ml   | 2.52 EURO               |      | 30.24             |
| 3                                     | Cutie de conexiuni                                                                                                       | . | . | 3         | buc  | 15.76 EURO              |      | 47.28             |
| 4                                     | Laptop 15,6" cu sistem de operare<br>Windows, software monitorizare sistem<br>semnalizare SSW, imprimanta format A4      | . | . | 1         | buc  | 1,050.00 EURO           |      | 1,050.00          |
| 5                                     | Montare stație de măsură                                                                                                 | . | . | 1         | buc  | 380.00 EURO             |      | 380.00            |
| 6                                     | Montare cutie de control                                                                                                 | . | . | 3         | buc  | 4.86 EURO               |      | 14.58             |
| 7                                     | Montare cabluri CSYY, FEP                                                                                                | . | . | 12        | ml   | 0.30 EURO               |      | 3.60              |
| 8                                     | Montare tub protecție                                                                                                    | . | . | 12        | ml   | 0.50 EURO               |      | 6.00              |
| 9                                     | Inercare cabluri semnalizare                                                                                             | . | . | 1         | buc  | 440.00 EURO             |      | 440.00            |
| 10                                    | Verificare montaj bucle                                                                                                  | . | . | 1         | buc  | 510.00 EURO             |      | 510.00            |
|                                       | Punere în funcțiune aparate și/sau bucle<br>de măsură                                                                    | . | . | 1         | buc  | 490.00 EURO             |      | 490.00            |
| 12                                    | Proiectarea sistemului de semnalizare<br>(configurarea ansamblului, fără încadrare<br>în norme de deviz și fără devize)  | . | . | 1         | buc  | 4,000.00 EURO           |      | 4,000.00          |
| 13                                    | Documentația finală de predare (scheme<br>circuite, scheme de legături la aparate,<br>instrucțiuni de folosire soft SSW) | . | . | 1         | buc  | 350.00 EURO             |      | 350.00            |

|                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| <b>TOTAL fără TVA</b> | <b>17,519.40 €</b> |
| Valoare TVA           | 3,328.69 €         |
| <b>TOTAL cu TVA</b>   | <b>20,848.09 €</b> |

## MATERIALE FOLOSITE DN 400

**Țeava de oțel:** - țeavă sudată elicoidal sub strat de flux,  
pentru temperatură și presiune ridicată  
Proba de presiune: 70 bar  
Calitatea oțelului: P 235/265 GH cf. SR EN 10217-5:2003/A1:2005  
Condiții tehnice: cf. SR EN 10220:2003 cu lungimi de producție

**Manta:** - țeavă dură de polietilenă (PEHD) fără cusătură, de prima granulație cu max. 1.5 % material reciclabil, conform DIN 8075 cu prelucrare interioară prin metoda "CORONA".

Rezistența la rupere: 35 N/mm<sup>2</sup>  
Coeficient de dilatare liniară: 0,0002 K<sup>-1</sup>  
Conductivitate termică la 20°C: 0,44 W/mk

**Izolația:** spumă dură de poliuretan PUR,.

Densitatea spumei: minim 55 kg/m<sup>3</sup> cf. SR EN 253+A2:2016 pct. 4.4.4  
Sistem celular închis: min. 90%  
Coeficient de pierdere a căldurii: 0,027 W/mK  
Rezistența la temperatură: 160°C regim permanent  
Capetele de țeavă sunt neizolate pe o lungime de câte: 200 ± 10 mm

Conducta de oțel împreună cu mantaua și izolația formează un sistem legat cf. SR EN 253+A2:2016.  
Sistemul de supraveghere: conform SR EN 14419: 2009, compact (prin monitorizare centrală – lungime nelimitată) sau modular (pe tronsoane sau ramuri cu lungimi de 500 – 2.500 m).

### **Materialele folosite la manșonări sunt:**

- bandă de etanșare butilică;
- spumă componentă A (poliol) și componentă B (izocianat);
- dinstanțiere și capse de legătură pentru firele sistemului de semnalizare;
- dopuri de aerisire, dop pentru sudură și petic rotund;
- folie termocontractabilă pentru etanșare, având lățimea de 150 mm sau 225 mm;
- petic de închidere folie termocontractabilă.

Produsele preizolate respectă cele mai noi ediții ale standardelor europene:

**SR EN 253** sisteme de conducte preizolate industrial  
**SR EN 448** sisteme de racorduri preizolate - fittinguri preizolate industrial  
**SR EN 488** armături de blocare - care se pot monta subteran  
**SR EN 489** postizolarea conductelor preizolate

**CLAUZE PRIVIND EXECUȚIA** **ANEXA III**  
**Lucrărilor de postizolare și etanșeizare ale conductelor preizolate cu manta PEHD**

1. În vederea realizării în condiții de calitate și la termen a lucrărilor de postizolare, beneficiarul anunță societatea ISOPLUS, în scris, în devans cu cel puțin 7 zile lucrătoare. Pentru lunile iulie, august, septembrie, octombrie cu minimum 10 zile lucrătoare în devans.

Termenul de realizare a lucrărilor de postizolare se va corela cu termenele lucrărilor de pozare și sudare a conductelor. Se va include ca durată totală de realizare a izolărilor locale o durată egală cu cea pentru realizarea montajului, sudurilor.

Se va menționa în adresă cantitățile și tipodimensiunile de executat, existența procesului verbal al efectuării probei de presiune precum și identitatea celui care va semna procesul verbal la terminarea lucrărilor.

Condiția prealabilă pentru realizarea la termen a postizolărilor este evaluarea detaliată a necesarului de lucrări de executat. Dacă se primesc informații insuficiente societatea ISOPLUS nu-și asumă responsabilitatea pentru termenele angajate.

2. Depozitarea și păstrarea în condiții de siguranță a materialelor destinate postizolării este sarcina exclusivă a beneficiarului. Toate materialele ( folii, petice, perne de dilatare, spumă, căciuli de capăt etc.) se vor păstra la loc uscat ferit de îngheț și de acțiunea directă a razelor de soare, în spații închise sau containere și vor fi puse la dispoziția echipelor Isoplus. Componentii pentru spumă se vor păstra la temperaturi cuprinse între +5 și +23°C. Durata maximă de depozitare este de 3 luni. Materialele de postizolare se vor depozita astfel încât să fie permanent la dispoziția lucrătorilor ce execută postizolarea.

3. După trecerile prin pereții construcțiilor, căciulile de capăt se vor așeza pe capetele de țevă încă înaintea realizării îmbinărilor sudate, fără a fi deteriorate.

**ATENȚIE:**

- a. se vor feri de căldura și foc, căciulile de capăt sunt din material termocontractabil. Dacă se deteriorează, în locul lor se pot monta „căciuli de capăt cu fermoar”, ce se decontează suplimentar.
- b. nu se admite tăierea căciulilor de capăt obișnuite.
- c. În vederea instalării și testării sistemului de semnalizare beneficiarul va preda la montaj căciulile de capăt o dată cu tronsoanele de conductă aferente. Dacă nu se asigură condițiile pentru executarea în ordine tehnologică a fazelor de lucrări, va fi răspunzător pentru lucrările suplimentare (de ex. montare căciuli de capăt în altă etapă de lucru decât izolările de pe tronsonul respectiv, izolări locale dispersate etc.)

4. Beneficiarul va prelua calitativ și cantitativ și confirma în scris faptul preluării materialelor necesare postizolării. SC ISOPLUS ROMANIA SRL acceptă reclamații în termen de 3 zile. Pentru eventualele lipsuri – pe perioada depozitării la beneficiar – răspunde exclusiv beneficiarul.

5. Pe perioada executării lucrărilor de postizolare, beneficiarul va asigura frontul de lucru ( șanț, cămine, etc.) uscat ( fără apă ), liber de pământ, nisip, noroi sau alte resturi de materiale. Malurile vor fi asigurate contra surpării conform prescripțiilor proiectului și normelor de protecția muncii în vigoare. Idem la umplerea, acoperirea și compactarea șanțului. Condițiile de montaj ISOPLUS se vor respecta corelat cu acestea. Frontul de lucru pregătit corespunzător prescripțiilor, este factor determinant pentru realizarea calitativă a lucrărilor de postizolare precum și pentru durata de viață a întregului sistem de conducte.

6. Beneficiarul are obligația să pună la dispoziția echipei de postizolare în caz de nevoie, utilajele de mică mecanizare necesare (ex. pompă submersibilă, generator curent, etc.), gratuit, pe toată

România s.r.l.

perioada execuției. De asemenea va respecta și va solicita respectarea normelor de protecția muncii privind folosirea acestora.

7. Lucrările de postizolare în cămine, subsoluri, canale termice precum și alte spații închise, se vor executa numai dacă acestea sunt ventilate corespunzător. În caz contrar lucrările se amână până la realizarea ventilației, a condițiilor igienice și de siguranță la punctul de lucru.

8. Lucrările de izolări locale se vor executa la temperaturi de peste +5°C și umiditatea aerului sub 90%. Nu se va lucra în precipitații (ploaie, ninsoare, grindină, ceață). Dacă aceste condiții nu sunt date, beneficiarul lucrărilor are obligația de a asigura condiții corespunzătoare de lucru, de exemplu: cort, încălzire locală, etc. SC ISOPLUS ROMANIA SRL, fiind executantul lucrărilor de postizolare își rezervă dreptul de a amâna execuția, în cazul condițiilor de lucru necorespunzătoare sau condiții atmosferice nefavorabile. În cazul în care se insistă pentru continuarea execuției pe vreme nefavorabilă, Isoplus nu va fi răspunzător pentru deficiențele ulterioare (umiditate în spumă, circuit întrerupt, manșoane neetanșe, spuma termoizolantă neomogenă, etc.) și nu va acorda garanție lucrărilor.

9. În vederea instalării sistemului de semnalizare, beneficiarul va asigura accesul fluent în toate spațiile închise ( puncte termice, cămine, subsoluri, etc.).

10. Lucrările ce nu cad în sarcina de execuție a societății ISOPLUS, se vor deconta suplimentar. De exemplu:

- timpi de așteptare ce decurg din pregătirea necorespunzătoare și la termen a frontului de lucru. De ex: nu se pot executa lucrările continuu, nu există spațiu de lucru liber, spațiul insuficient în zona mufelor și pernelor de dilatare, lucrări de curățire a pieselor componente și a zonei sudurilor, etc.;
- taxe pentru evacuarea deșeurilor dacă ne sunt imputate;
- deplasări pe șantiere pentru mai puțin de 8 buc. izolări locale;
- lucrări speciale ce decurg din nerespectarea prescripțiilor ISOPLUS, referitoare la: lucrări de sudură, spațiul necesar pentru aplicarea manșoanelor, pernelor de dilatare și căciulilor de capăt, depozitarea și manevrarea materialelor, etc.;
- lucrări de remediere și refacere în urma daunelor cauzate de terți.

11. Lucrările de postizolare se încep doar dacă nu există restanțe de plată spre Isoplus

12. Dacă furnitura conține “manșoane termocontractabile”, beneficiarul se va îngriji în mod deosebit de păstrarea acestora, astfel încât folia de protecție a manșonului să nu se deterioreze. Folia protectoare se va îndepărta doar cu ocazia execuției izolărilor locale. Beneficiarul răspunde de eventualele deteriorări cauzate de ruperea sau îndepărtarea foliei protectoare înainte de termen. Se vor feri de acțiunea directă a razelor solare.

13. Manșoanele sudate la fața locului se facturează dublu ( material + manopera ), dacă lucrările sunt cauzate de beneficiar.

14. Izolările locale se execută pe conducta golită de apă. Dacă circulă agent termic prin conductă, beneficiarul se va îngriji ca temperatura apei să fie cuprinsă între +5°C și +60°C. În afara acestui interval sunt necesare măsuri speciale care se negociază suplimentar.

15. În perioada 1 noiembrie – 15 martie, se aplica un spor de 20% la manopera de execuție a postizolărilor, fără alte negocieri prealabile.

16. În cazul montării conductelor aeriene schelele necesare montajului mufelor precum și respectarea strictă a normelor de protecția muncii vor fi asigurate de firma de montaj conducte, pe cheltuiala acestuia, până la finalizarea tuturor lucrărilor de montaj și izolări.

17. După finalizarea lucrărilor de postizolare, beneficiarul este obligat să semneze procesul verbal (foaia de lucru) de terminare a postizolării. Beneficiarul va semna procesul verbal cu Isoplus după finalizarea lucrărilor de izolări locale contractate (izolarea manșoanelor, montare perne de dilatare, montare căciuli de capăt, instalare sistem de semnalizare etc.). Procesul verbal va fi întocmit de Isoplus și reprezintă acordul acestuia de a se acoperi conductele, în caz contrar beneficiarul rămâne răspunzător pentru eventuale neconformități la recepție. Dacă se lucrează pe tronsoane de traseu, contractantul va asigura păstrarea integrității, menținerea și conservarea capetelor de tronson în stare uscată și fără impurități până la finalizarea traseului. Procesul verbal va fi semnat după terminarea fiecărui tronson de conductă.

18. Beneficiarul va preda spre Isoplus schema sudurilor.

19. Evacuarea tuturor deșeurilor inevitabile pe parcursul lucrărilor de izolări sunt în sarcina beneficiarului. Reziduurile vor fi colectate de lucrătorii Isoplus în saci, cutii și depuse pe șantier într-un loc indicat de beneficiar. Evacuarea resturilor de spumă PUR se face, conform Catalog european de deșeuri.

NOTA: Prin termenul de beneficiar, înțelegem partea care a încheiat contract cu  
SC ISOPLUS ROMANIA SRL,

**SC ISOPLUS ROMANIA SRL**

**Beneficiar**



**S.C. Danfoss S.R.L.**

Sos. Oltenitei, nr. 208  
Oras Popesti-Leordeni, cod 077160  
Judetul Ilfov, România

Telephone: +4 031 222 2101  
Fax: +4 031 222 2108  
+4 031 222 2299  
www.danfoss.com/Romania

Catre : EEC IASI  
In atentia :

Our. Ref.

Date  
18.06.2018

E-mail :  
razvan.petre@danfoss.com

Direct dialing:  
+40 31 222 20 34

**OFERTA TEHNICA SI COMERCIALA**  
**NR. ROSC 1783**

Va multumim pentru interesul aratat produselor noastre, iar in continuare avem placerea sa va prezentam oferta noastra pentru echipamentele solicitate anexat:

1. Modul de incalzire si apa calda menajera **P=870/550kW**, complet echipat si automatizat, descriere, functionare, schema de principiu si componenta conform fisa tehnica atasata si modul de exp **EXP205** cu vas de expansiune **500L**.

**Pret unitar, fara TVA**

**: 21 985 €**

2. Modul de incalzire si apa calda menajera **P=3.680/2100kW**, complet echipat si automatizat, descriere, functionare, schema de principiu si componenta conform fisa tehnica atasata modul de exp **EXP405** cu vas de expansiune **3.000L**.

**Pret unitar, fara TVA**

**: 58 745 €**

3. Modul de incalzire si apa calda menajera **P=1.220/600kW**, complet echipat si automatizat, descriere, functionare, schema de principiu si componenta conform fisa tehnica atasata modul de exp **EXP205** cu vas de expansiune **500L**.

**Pret unitar, fara TVA**

**: 27 650 €**

4. Modul de incalzire si apa calda menajera **P=650/70kW**, complet echipat si automatizat, descriere, functionare, schema de principiu si componenta conform fisa tehnica si vas de expansiune **500L**.

**Pret unitar, fara TVA**

**: 15 320 €**

5. Modul de incalzire si apa calda menajera **P=490/70kW**, complet echipat si automatizat, descriere, functionare, schema de principiu si componenta conform fisa tehnica si vas de expansiune **400L**.

**Pret unitar, fara TVA**

**: 12 715 €**

Preturile echipamentelor contin toate taxele si comisioanele legale, **fara TVA**.

⇒ **Valabilitatea ofertei**

Valabilitatea ofertei: 30 de zile in moneda ofertei.

⇒ **Conditii de plata**

Conditiiile concrete de plata se vor stabili prin negociere. Plata se va efectua in lei la cursul de schimb valutar leu/Euro al BNR din ziua facturarii.

⇒ **Conditii de livrare**

Livrarea se va face LOCO FURNIZOR.

⇒ **Termen de livrare**

Livrarea se poate face in cca. 30-45 de zile, de la data semnarii contractului si plata avansului.

**S.C. Danfoss S.R.L.**

Nr. Inreg. Registrul Comertului: J 23/1052/2009; C.U.I.: RO8127710; Capital social: 2.729.978 lei  
Banca: CITIBANK EUROPE PLC DUBLIN - Sucursala Romania; Cod IBAN: RO57CITI00000000724872018 for RON; Cod SWIFT: CITIROBU  
Banca: CITIBANK EUROPE PLC DUBLIN - Sucursala Romania; Cod IBAN: RO38CITI00000000724872069 for EUR; Cod SWIFT: CITIROBU  
Banca: TREZORERIA ILFOV; Cod IBAN: RO49TREZ4215069XXX006396 for RON

155

⇒ **Modul de receptie**

Receptia utilajelor se va face in prezenta unui delegat la sediul furnizorului, astfel:

- receptia calitativa: examinare vizuala;
- receptia cantitativa: verificarea numarului de bucati livrate conform contractului.

Fiecare livrare va fi insotita de certificat de calitate si conformitate prin care ne asumam responsabilitatea privind executia.

⇒ **Perioada de garantie**

Garantia oferita este de **12 luni** incepand de la data facturarii, dar nu mai mult de **18 luni** de la data productiei, pentru orice defect de material sau manopera, exceptate fiind defectiunile rezultate in urma montarii, exploatarii sau interventiilor ce nu corespund cu Manualul de instalare, exploatare si intretinere, cu indicatiile producatorului. Interventiile la aparate in perioada de garantie se vor face numai cu acordul furnizorului.

Echipamentele isi pierd garantia in urmatoarele cazuri:

- utilizarea lor in alte conditii de lucru decit cele indicate in fisele tehnice;
- degradarea sau descompletarea lor din cauze imputabile beneficiarului.

⇒ **Asigurarea service-ului si a pieselor de schimb**

In perioada de garantie se va asigura service pentru echipamentele livrate. Pentru perioada post garantie se asigura, contra cost, asistenta service si piese de schimb.

⇒ **Instalare, PIF si exploatare**

Conform Manualului de instalare, exploatare si intretinere.

Pentru detalii comerciale suplimentare va rugam sa il contactati pe Directorul de Vanzari responsabil de zona Dumneavoastra: Florin TRANDAFIR, tel. 0743.114.100

In speranta unei bune colaborari, va stam la dispozitie cu orice detalii suplimentare.

Cu deosebita stima,

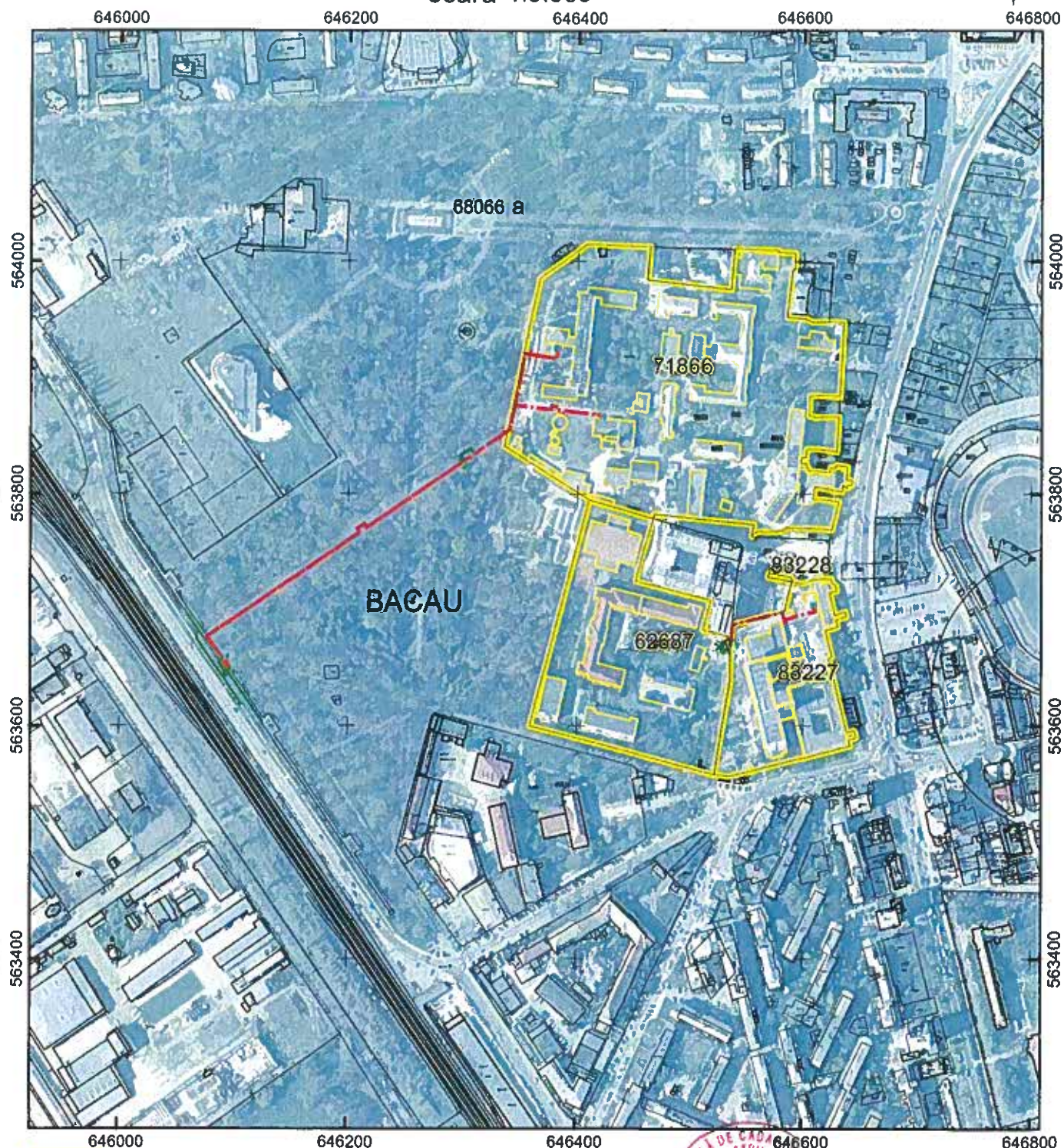
Razvan PETRE  
Intocmit

# EXTRAS DIN PLANUL CADASTRAL PE ORTOFOTOPLAN

an zbor 2010

2555

scara 1:5.000



 Amplasament nr. cadastral: 60038 (dezmembrat in 83227, 83228, 62387, 71866, UAT Bacau

 Limita intravilan

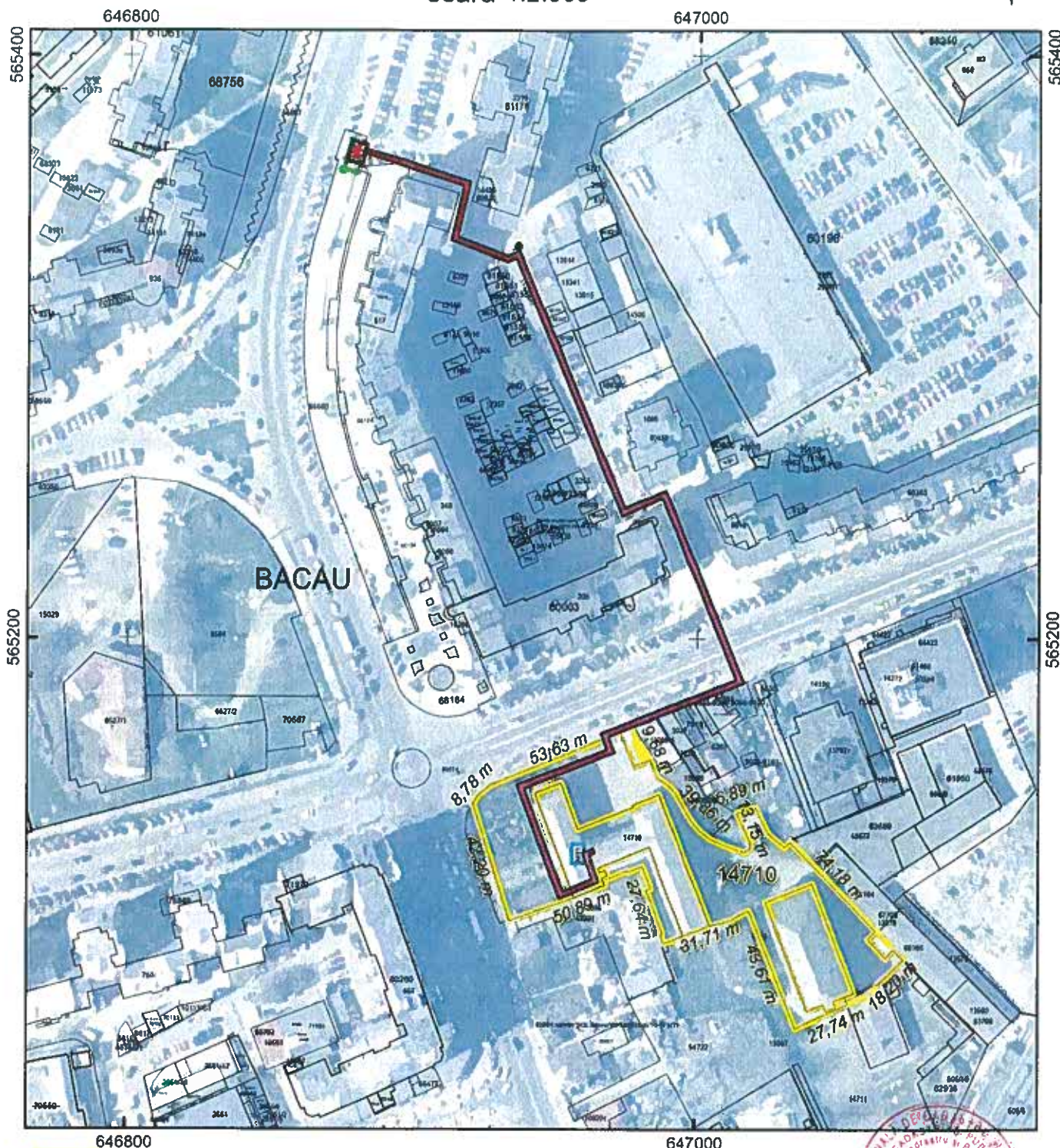
 Delimitare UAT



Nr. înregistrare 41403 ziua 08 luna 06 anul 2018  
 Copie confirmă cu exemplarul din arhiva BGPI. Bacău  
 eliberată la data de 13.06.2018  
 de către 30 lei cu chitanța nr. 1108983  
 Rețineri Podaru Daniel  
 S.

# EXTRAS DIN PLANUL CADASTRAL PE ORTOFOTOPLAN

an zbor 2010  
scara 1:2.000



Amplasament nr. cadastral: 14710 (IE:73142), UAT Bacău



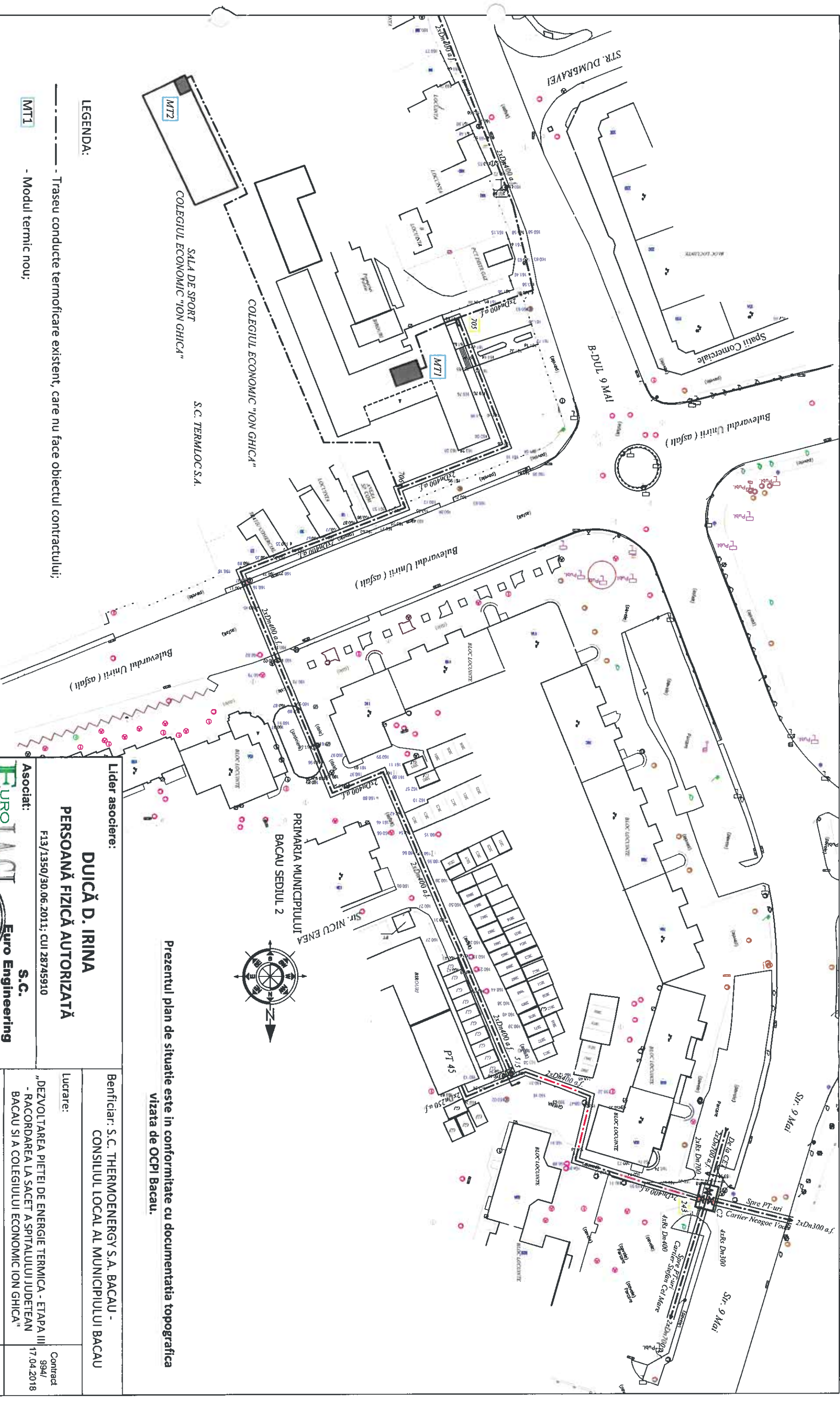
Limita intravilan



Delimitare UAT



Nr. înregistrare: 41400, ziua: 08 luna: 06, anul: 2018  
Copie conformă cu exemplarul din arhiva BCPI, Bacău  
eliberată la data de: 13.06.2018  
Tariful: 30 lei, cu chitanța nr.: 1108931  
Rețineri: Podaru Daniel  
L.S.



LEGENDA:

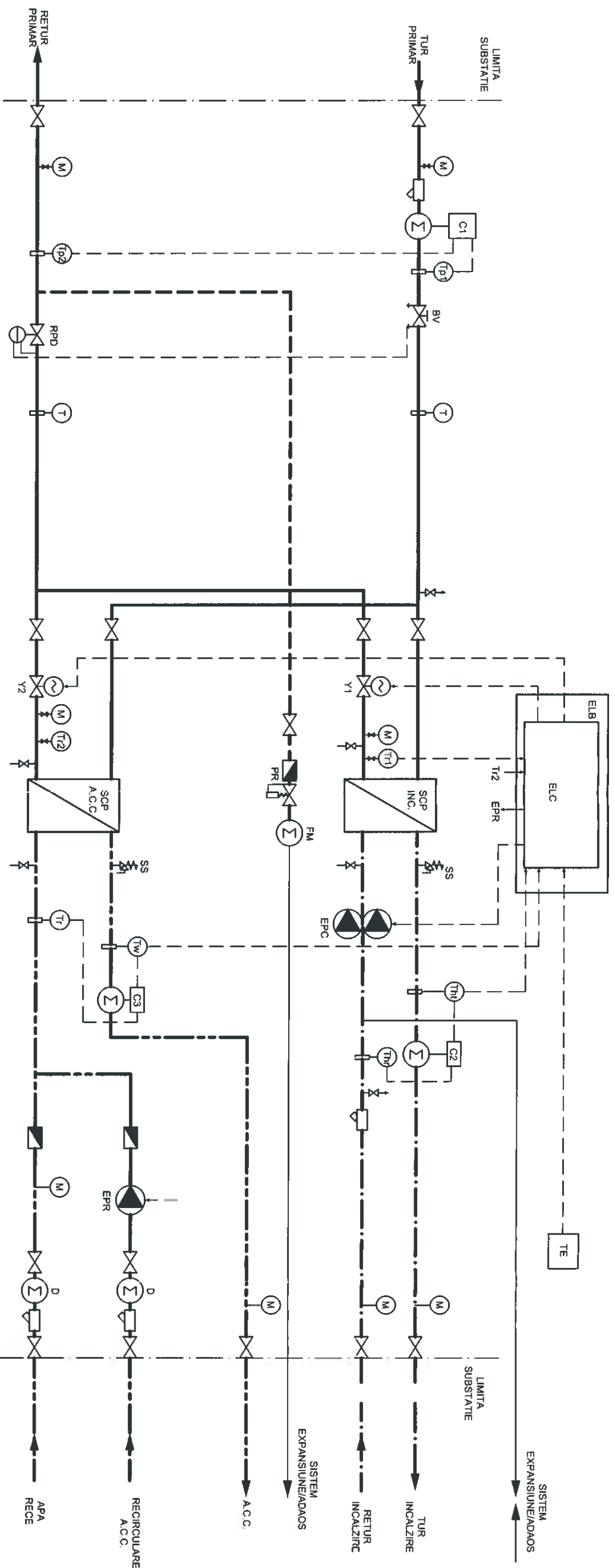
- - - - - Traseu conducte termoficare existent, care nu face obiectul contractului;
- MT1 - Modul termic nou;

NOTĂ:

- Clădirea sălii de sport urmează a fi construită;
- Racordul termic primar către MT1 și MT2 nu face obiectul prezentului contract.

Prezentul plan de situatie este in conformitate cu documentatia topografica vizata de OCPI Bacău.

|                                          |  |                                                    |  |
|------------------------------------------|--|----------------------------------------------------|--|
| Lider asociere:                          |  | Beneficiar: S.C. THERMOENERGY S.A. BACAU -         |  |
| DUCĂ D. IRINA                            |  | CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI BACAU              |  |
| PERSONĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ                |  | Lucrare:                                           |  |
| F13/1350/30.06.2011; CUI 28745910        |  | „DEZVOLTAREA PIETEI DE ENERGIE TERMICA - ETAPA III |  |
| Asociat:                                 |  | - RACORDAREA LA SĂCET A SPITALULUI JUDEȚEAN        |  |
| S.C. Euro Engineering Consulting S.R.L.  |  | BACAU SI A COLEGIULUI ECONOMIC ION GHICA”          |  |
| Denumire:                                |  | Contract 994/ 17.04.2018                           |  |
| PLAN DE SITUATIE                         |  | Faza S.F.                                          |  |
| COLEGIUL ECONOMIC ION GHICA              |  | Plansa T04                                         |  |
| Cod document: C994-SF-CEIG-05-A3, Rev. 1 |  |                                                    |  |



**LEGENDA:**

- SCP inc. - Schimbator de caldura cu placi pentru incalzire
- SCP a.c.c. - Schimbator de caldura cu placi pentru a.c.c.
- EPC - Electropompa incalzire
- EPR - Electropompa recirculare a.c.c.
- RPD - Regulator de presiune diferential
- BV - Robinet de echilibrare
- CT1,2,3 - Contor de energie termica
- Y2 - Robinet de reglare cu 2 cai pentru a.c.c.
- Y1 - Robinet de reglare cu 2 cai pentru incalzire
- RP - Reductor de presiune
- M - Manometru

|                                                                                                                           |  |                                                                                                                                                               |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Lider asociere:</b><br><b>DUICA D. IRINA</b><br><b>PERSOANĂ FIZICĂ AUTORIZATĂ</b><br>FI3/1350/30.06.2011; CUI 28745910 |  | <b>Beneficiar:</b> S.C. THERMOENERGY S.A. BACAU -<br>CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI BACAU                                                                    |  |
| <b>Asociat:</b><br><b>S.C. EURO ENGINEERING &amp; CONSULTING S.R.L.</b><br>FI3/1350/30.06.2011; CUI 1981480               |  | <b>Lucrare:</b><br>„DEZVOLTAREA PIETEI DE ENERGIE TERMICA - ETAPA III -<br>RACORDAREA LA SACT A SPITALULUI JUDETEAN BACAU SI A COLEGIULUI ECONOMIC ION GHICA” |  |
| <b>Denumire:</b><br>SCHEMA TERMOMECHANICA<br>MODUL TERMIC                                                                 |  | <b>Contract</b><br>994/<br>17.04.2018                                                                                                                         |  |
| <b>Desenat:</b> Ing. D. Duica I.<br><b>Proiectat:</b> Ing. Duica I.<br><b>Aprobat:</b> Ing. Duica I.                      |  | <b>Masa:</b> -<br><b>Scara:</b> %<br><b>Data:</b> 07.2018                                                                                                     |  |
| <b>Cod document:</b> C994-SF-06-A3, Rev. 1                                                                                |  | <b>Planşa</b><br>T05                                                                                                                                          |  |



## CONSILIUL JUDEȚEAN BACĂU

Str. Calea Mărășești nr. 2; tel.: 0234-537.200; fax: 0234-535.012; E-mail: [csjbacau@csjbacau.ro](mailto:csjbacau@csjbacau.ro)

### HOTĂRÂRE

**privind exprimarea acordului pentru realizarea de către S.C. Thermoenergy Group S.A. a unei lucrări de investiții, în vederea alimentării cu energie termică a Spitalului Județean de Urgență Bacău din Sistemul de alimentare centralizată cu energie termică al Municipiului Bacău**

Consiliul Județean Bacău, întrunit în ședința extraordinară din luna iunie 2019:

Având în vedere prevederile art.1, alin.(2) lit.d), art.4, art.5, alin.(10) lit.a), alin.(11) și alin.(12), ale art.8 și ale art.37, alin.(4) din Legea serviciilor comunitare de utilități publice nr.51/2006, republicată, cu modificările și completările ulterioare, ale art.32 lit.d) din Legea serviciului public de alimentare cu energie termică nr.325/2006, cu modificările și completările ulterioare, precum și ale art.109 lit.c) și f) din Ordinul Autorității Naționale de Reglementare pentru Serviciile Publice de Gospodărie Comunală nr.91/2007 precum și ale Hotărârii Consiliului Județean Bacău nr.16 din 30.01.2018 privind aprobarea acordului pentru realizarea de către S.C. Thermoenergy Group S.A. Bacău a unui studiu de fezabilitate în vederea alimentării cu energie termică a Spitalului Județean de Urgență Bacău din Sistemul de alimentare centralizată cu energie termică al municipiului Bacău.

Văzând adresa S.C. Thermoenergy Group S.A. nr.1593 din 08.08.2018, înregistrată la Consiliul Județean Bacău sub nr. 14601 din 09.08.2018, prin care se transmite spre analiză documentația-**Studiu de fezabilitate „Dezvoltarea pieței de energie termică- etapa III- Racordarea la SACET Bacău a Spitalului Județean de Urgență Bacău și a Colegiului Economic Ion Ghica”** întocmit de către P.F.A. DUICA D. IRINA și S.C. EURO ENGINEERING & CONSULTING S.R.L. Iași, adresa și nota S.C.Thermoenergy S.A. nr.2102 din 23.10.2018, înregistrată la Consiliul Județean Bacău sub nr.19043 din 24.10.2018 privind costurile energiei termice produse în centralele termice proprii ale Spitalului Județean de Urgență, comparativ cu cele ale energiei termice preluate de la SACET Bacău, precum și adresa Spitalului Județean de Urgență Bacău nr. 451 din 09.01.2018 înregistrată la Consiliul Județean Bacău sub nr. 401. din 10.01.2018.

Luând în considerare Expunerea de motive a Vicepreședintelui Consiliului Județean Bacău nr.7394 din 15.04.2019, Raportul Direcției Tehnic-Investiții și Lucrări Publice nr.7395 din 15.04.2019, precum și de rapoartele comisiilor de specialitate ale Consiliului Județean Bacău;

În temeiul art.91, alin.(1), lit. c), al art.98, raportat la art.45, alin.(3), al art.104, alin.(1), lit.f), al art.119 și al art.120 din Legea administrației publice locale nr.215/2001, republicată, cu modificările și completările ulterioare.

### HOTĂRĂȘTE:

**Art.1.** Consiliul Județean Bacău își exprimă acordul pentru realizarea de către S.C. Thermoenergy Group S.A. a unei lucrări de investiții în vederea alimentării cu energie termică a Spitalului Județean de Urgență Bacău din Sistemul de alimentare centralizată cu energie termică (SACET) al Municipiului Bacău, astfel cum rezultă din Studiul de fezabilitate “DEZVOLTAREA PIEȚEI DE ENERGIE TERMICĂ- ETAPA III- RACORDAREA LA S.A.C.E.T. A SPITALULUI JUDEȚEAN DE URGENȚĂ BACĂU ȘI A COLEGIULUI ECONOMIC ION GHICA” întocmit de către P.F.A. DUICA D. IRINA și S.C. EURO ENGINEERING& CONSULTING S.R.L. Iași, sens în care se va încheia un contract de prestări servicii.

**Art.2.** După o perioadă de implementare de 2 ani de zile se va efectua o analiză cost – beneficiu, în funcție de care, autoritatea autonomă deliberativă județeană va decide continuarea derulării contractului sau încetarea acestuia.

**Art.3** Prezenta hotărâre se va comunica Direcției Tehnic Investiții și Lucrări Publice, Primăriei Bacău, S.C.Thermoenergy Group S.A. Bacău, Spitalului Județean de Urgență Bacău, Prefectului Județului Bacău și va fi adusă la cunoștința publică, în condițiile legii.

**PREȘEDINTE,**  
**Sorin BRASOVEANU**



**Contrasemnează,**  
**SECRETARUL JUDEȚULUI**  
**dr. Elena Cătălina ZARĂ**

Nr. 163 din 14.06.2019

162



**THERMOENERGY**  
GROUP SA BACĂU



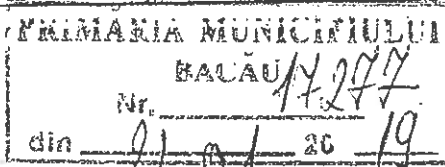
BACAU-ROMANIA  
Str. Chimiei, nr. 6  
Cod postal 600286

Tel. +40-234-58 50 50  
Fax +40-234-51 96 50  
E-mail secretariat@thermoenergy.ro

Cont BRD GSG Bacau RO48BRDE040SV74253190400  
Capital Social 10.156.800 lei  
ORC J4/882/2014 - CUI RO33620670

NR:

DATA:



*M. Adm. Public*

*23.01.2019*

Către,

**CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI Bacău**

**PRIMĂRIA MUN. BACĂU**

**SERVICIUL ADMINISTRAȚIE PUBLICĂ LOCALĂ**

**REGISTRUL AGRICOL**

Bacău, Strada Mărășești, nr.6,  
Tel: 0234/581.849, 0234/208.900  
Fax: 0234/588.757

*buget local  
si angajare  
de investitii  
sf. invest. el.  
2001-2019*

*Conținut investiții  
ve reg. sa inițiat  
proiect HCL  
aprobare SF  
Rep. discutii  
28.01.2019*

**Referitor la:** Aprobarea documentatiei tehnico-economice faza SF la obiectivul de investitii  
„Dezvoltarea pietei de energie termica - Racordarea la SACET a Spitalului Judetean  
Bacau si a Colegiului economic Ion Ghica ”

Prin Programul de investitii al municipiului Bacau pentru anul 2018 aprobat prin Hotararea de Consiliu Local nr. 429/06.11.2018, Anexa 2M, cont 81.02 – Combustibili si Energie – CL Bacau, capitolul Studii si expertize, s-a planificat achizitia studiului de fezabilitate „Dezvoltarea pietei de energie termica - Racordarea la SACET a Spitalului Judetean Bacau si a Colegiului economic Ion Ghica”.

Thermoenergy Group SA, din buget local, in urma aplicarii procedurii de achizitie, a incheiat contractul de servicii de proiectare nr. 994/17.04.2018 cu Asocierea Duica D.Irina PFA si SC EURO ENGINEERING & CONSULTING SRL, in urma caruia s-a elaborat studiul de fezabilitate.

Prin prezenta, vă transmitem propunerea de *Proiect de hotărâre (anexă) privind aprobarea documentatiei tehnico-economice faza SF la obiectivul de investitii " Dezvoltarea pietei de energie termica - Racordarea la SACET a Spitalului Judetean Bacau si a Colegiului economic Ion Ghica"* împreună cu documentele anexă, după cum urmează:

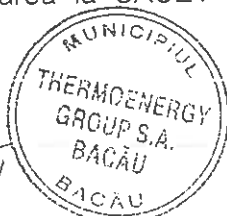
- anexa nr. 1 – Indicatorii tehnico-economici pentru investiția "Dezvoltarea pietei de energie termica - Racordarea la SACET a Spitalului Judetean Bacau si a Colegiului economic Ion Ghica";
- anexa nr. 2 – Nota de fundamentare privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici;
- anexa nr. 3 – Studiu de fezabilitate întocmit de Asocierea Duica D.Irina PFA si SC EURO ENGINEERING & CONSULTING SRL.

Referitor la racordarea Spitalului Judetean, in conformitate cu prevederile Hotararii Consiliului Judetean Bacau nr. 16/30.01.2018 art. 4, anexata, s-a depus studiul de fezabilitate spre dezbatere si aprobare la UAT Judetul Bacau cu adresa nr. 14601/09.08.2018. In luna octombrie 2018, la solicitarea managementului institutiei, s-a transmis adresa nr. 2102/23.10.2018 cu Nota privind analiza comparativa a costurilor energie termice furnizata din SACET si cele ale centralelor termice proprii Spitalului Judetean.

Față de cele prezentate, supunem spre dezbatere și aprobare Proiectul de hotarare privind aprobarea documentatiei tehnico-economice faza SF la obiectivul de investitii " Dezvoltarea pietei de energie termica - Racordarea la SACET a Spitalului Judetean Bacau si a Colegiului economic Ion Ghica".

**DIRECTOR GENERAL,**

Florin Pavăl



**ŞEF BIROU INVESTIȚII,**

Lidia Vîrlan

163

**Anexa nr. 1**

**Indicatorii tehnico-economici pentru investitia „Dezvoltarea pietei de energie termica -  
Racordarea la SACET a Spitalului Judetean Bacau si a Colegiului economic Ion  
Ghica”**

**A. Indicatori financiari:**

Valoare totala investitie = 3.557.842,67 lei fara TVA, respectiv 4.233.832,78 lei cu TVA,  
din care valoarea pentru lucrarile de C+M = 2.538.229,06 lei fara TVA, respectiv 3.020.492,58 lei  
cu TVA.

Termenul de recuperare a investitiei este de 1,9 ani.

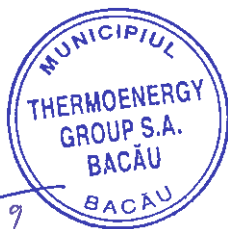
**B. Indicatori fizici:**

1. Realizarea de retea termica primara in lungime totala de 690 m traseu,  
formata din elemente preizolate cu diametre cuprinse intre Dn 100 si Dn 250.
2. Montaj 5 module termice, trei la Spitalul Judetean si doua la Colegiul Economic.

**C. Grafic esalonare investitie:**

Durata de executie = 12 luni

DIRECTOR GENERAL,  
Florin Paval



Sef Birou Investitii,  
Lidia Virlan

## Anexa nr. 2

### NOTA DE FUNDAMENTARE

privind aprobarea indicatorilor tehnico-economici pentru investitia

**„Dezvoltarea pietei de energie termica - Racordarea la SACET a Spitalului Județean  
Bacău și a Colegiului economic Ion Ghica”**

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

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

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

În momentul de față Spitalul Județean Bacău are asigurat agentul termic (încălzire și apă caldă de consum) cu ajutorul unor centrale termice pe gaz. Costurile cu producerea energiei termice sunt ridicate iar în perioada de iarnă sunt deficiențe în furnizarea agentului termic datorită scăderii presiunii gazelor.

Alimentarea de la sistemul centralizat prin intermediul unor module termice asigură un regim termic corespunzător în încăperile Spitalului Județean. Alimentarea prin intermediul centralelor termice pe gaz rămânând ca alimentare de rezervă.

Colegiul Economic Ion Ghica este racordat la rețeaua termică secundară arondată PT45. Deasemenea colegiul sus amintit are intenția în viitor și execuția unei noi săli de sport. Soluția tehnică s-a stabilit pentru fiecare din cele două obiective în parte, ținându-se cont de toți factorii care pot influența o funcționare cât mai bună a sistemului de termoficare.

Ca urmare a faptului că:

- rețeaua termică secundară care alimentează cu agent termic încălzire, respectiv apă caldă de consum va fi desființată/demontată în cadrul proiectului "Modernizarea rețelei de termoficare SACET Bacău – Închidere inelară a magistralei Sofert cu Cornișa";
- în locul acesteia vor fi realizate două racorduri de agent termic primar către colegiul economic și sala de sport, tot în cadrul proiectului "Modernizarea rețelei de termoficare SACET Bacău – Închidere inelară a magistralei Sofert cu Cornișa"; este necesar ca, Colegiul Economic și Sala de sport aferentă să se racordeze la SACET prin intermediul a două module termice independente. Alimentarea de la sistemul centralizat de termoficare prin intermediul unor module termice vor asigura un regim termic corespunzător în toate încăperile Spitalului Județean cât și în cele ale

#### **Determinarea efectelor investiției**

Ca urmare a realizării lucrărilor de investiții rezulta următoarele efecte cuantificate:

☐ Eficientizarea funcționării SACET ca urmare a creșterii cantității de energie electrică produsă și vândută cu 16707,60 MWh/an, precum și prin creșterea cantității de energie termică vândută, cu 16680 Gcal/an.

☐ Ca urmare a producerii cantității de energie termică consumată de către spital și sala de sport a colegiului (colegiul este racordat la SACET, dar la rețeaua secundară), în regim de cogenerare (producere simultană de energie electrică și termică în același proces tehnologic) de înaltă eficiență, în instalații cu eficiență globală mai mare de 82% se obține o economie

de combustibil, comparativ, cu producerea celor doua forme de energie(electrica si termica) in surse separate, de 20768,9 MW (gaze naturale), adica cu 75,2 Tj/an, respectiv 2179,7 mii mc gaze naturale cu putere calorifica de 8240 Kcal/1000 mc, valoare realizata in zona Bacau.

### Concluzii

Lucrarea de racordare la SACET a noi consumatori, conduce la obtinerea urmatoarelor rezultate:

- Eficientizarea functionarii sistemului de termoficare prin racordarea de noi consumatori ceea ce conduce la cresterea cantitatilor de energie electrica si termica vandute;

- Reducerea cheltuielilor constante atat in activitatea de productie cat si in cea de transport a energiei termice.

- Producerea energiei termice ce se livra noilor consumatori in regim de cogenerare de inalta eficienta asa cum este aceasta definita in directiva 2012/27/CE;

- Reducerea consumului de combustibil/gaze naturale, ca urmare a producerii de energie in cogenerare de inalta eficienta comparativ cu producerea separata a energiei electrice si termice. Economia minima ce se poate realiza este de 10%.

- Reducerea consumului de combustibil conduce la reducerea cantitatilor de gaze cu efect de sera si alti poluanti evacuati in atmosfera, astfel:

- a) Reducere emisii gaze cu efect de sera – 4219 t CO<sub>2</sub>/an;

- b) Reducere emisii NO<sub>x</sub> – 5,452 t/an;

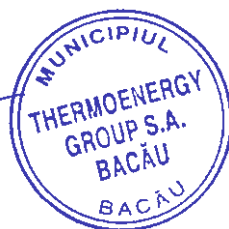
- c) Reducere emisii SO<sub>2</sub> – 2,632 t/an;

- d) Reducere pulberi – 0.379 t.

-Alimentarea consumatorilor direct din reseaua de transport a energiei termice, crescand astfel siguranta in alimentarea cu caldura a celor doua institutii publice. Cresterea sigurantei in alimentarea cu agent termic a celor doi consumatori din sursele Thermoenergy care pot functiona pe combustibil dublu, astfel incat in eventualitatea scaderii presiunii gazelor naturale, nu vor mai exista limitari in asigurarea incalzirii si apei calde la nivelul necesarului din cele doua institutii.

DIRECTOR GENERAL,

Florin Paval



SEF BIROU INVESTITII,

Lidia Virlan



**THERMOENERGY**  
GROUP SA BACĂU



BACAU-ROMANIA  
Str. Chimiei, nr. 6  
Cod postal 600286

Tel. +40-234-58 50 50  
Fax +40-234-51 96 50  
E-mail [secretariat@thermoenergy.ro](mailto:secretariat@thermoenergy.ro)

Cont BRD GSG Bacau RO48BRDE040SV74253190400

Capital Social 10.156.800 lei

ORC J4/882/2014 - CUI RO33620670

NR:

2102

DATA:

23.10.2018

Catre,

**U.A.T. JUDEȚUL BACĂU**

Domnului Președinte al Consiliului Județean Bacău  
fax 0234 535 012

Spre stiinta,

**Municipiul Bacău**

Domnului Romica Chindrus, Administrator Public  
fax 0234 588 757

**Referitor: Studiu de fezabilitate „Dezvoltarea pietei de energie termica – etapa III – Racordarea la SACET Bacau a Spitalului Judetean Bacau si a Colegiului Economic Ion Ghica”**

În continuarea demersurilor noastre cu privire la racordarea Spitalului Județean Bacău la S.A.C.E.T. și în baza discuțiilor purtate împreună cu managementul Spitalului și reprezentanții Consiliului Județean Bacău, va transmitem Nota privind costurile energiei termice produsă în centralele termice proprii ale Spitalului Județean Bacău, comparativ cu cele ale energiei termice preluate din SACET Bacău și transformate în caldura și apă caldă prin intermediul modulelor termice, întocmită de proiectantul studiului de fezabilitate, Asocieria P.F.A. Duica D. Irina și S.C. EURO ENGINEERING&CONSULTING S.R.L.

Cu convingerea că rezultatele analizei comparative releva nivelul eficienței soluției de racordare prezentată, va rugăm să supuneți dezbaterii și aprobării Consiliului Județean Bacău studiul de fezabilitate „Dezvoltarea pietei de energie termica – etapa III – Racordarea la SACET Bacău a Spitalului Județean Bacău și a Colegiului Economic Ion Ghica”.

Pentru orice neclaritate, va rugăm să nu ezitați să ne contactați la telefon 0720550230 –persoana de contact ing. Lidia Virlan.

Cu stima,

DIRECTOR GENERAL,  
Florin Paval



DIRECTOR TEHNIC,  
Virgil Aldea

Sef Birou Investitii,

Lidia Virlan

164

## NOTĂ

**privind costurile energiei termice produse in centralele termice proprii ale Spitalului Judetean Bacau, comparativ cu cele ale energiei termice preluate din SACET Bacau si transformate in caldura si apa calda prin intermediul modulelor termice.**

Denumirea obiectivului de investiții: **„Racordarea la SACET a Spitalului Judetean Bacau si a Colegiului economic Ion Ghica” – Studiu de fezabilitate**

Ordonator principal de credite/investitor: Consiliul Local al Municipiului Bacău

Beneficiarul investiției: Consiliul Local al Municipiului Bacău

Necesitatea și oportunitatea obiectivului de investiții propus:

### **a) deficiențe ale situației actuale**

Spitalul Judetean Bacau are asigurat agentul termic (incalzire si apa calda de consum) cu centrale termice pe gaz. Costurile cu producerea energiei termice sunt ridicate, iar in perioada de iarna pot aparea deficiente in furnizarea agentului termic din cauza scaderii presiunii gazelor.

CET Bacau produce energie termica prin arderea a doi combustibili si anume: gaze naturale si combustibil lichid usor, deci intr-o situatie in care in perioada de iarna ar scadea presiunea gazelor naturale, se produce energia termica prin arderea CLU, astfel consumatorii si deci si Spitalul Judetean vor fi alimentati in nod normal.

Alimentarea de la sistemul centralizat prin intermediul Modulelor termice ar asigura un regim termic corespunzator in incaperile Spitalului Judetean, alimentarea prin intermediul centralelor termice pe gaz ramanand ca alimentare de rezerva.

### **b) efecte pozitive previzionate a se obtine prin realizarea obiectivului de investiții**

Obiectivele investitiei sunt:

- scăderea consumului specific de combustibil și de energie electrică;
- creșterea fiabilității sistemului de furnizare energie termica in cladirile spitalului prin existenta a doua surse de energie;
  - reducerea poluarii produsa de centralele termice locale care evacueaza gazele rezultate din arderea combustibilului la mica inaltime, deci fara posibilitate de dispersie, in timp ce modulele termice fiind alimentate cu agent termic primar obținut în procese tehnologice cu impact redus asupra mediului, in regim de cogenerare de inalta eficienta, asa cum este stabilit in Directiva 2010/75/CE, cu respectarea legislației naționale și europene în domeniul protecției mediului;
  - reducerea costurilor de exploatare și a cheltuielilor cu munca vie, modulele termice fiind automatizate.

În conformitate cu datele puse la dispoziție, alăturat se prezintă o analiză comparativă a costurilor aferente producerii energiei termice în centralele termice aparținând Spitalului Județean, prin arderea gazelor naturale și a costurilor aferente preluării energiei termice din sistemul centralizat al municipiului Bacău prin intermediul modulelor termice. Comparatia se referă la consumurile lunii august 2018 cu exemplificare la centrala Maternității, cu extrapolare pe întreg anul 2018 pentru consumul total al Spitalului Județean.

S-au considerat următoarele elemente:

- Cantitatea de gaze pentru 2018 aceeași cu cea consumată în anul 2017.
- Randamentul de producere a energiei termice în sezonul de vară pentru centralele existente ale spitalului egal cu cel mult 88% datorită funcționării centralelor termice la sarcini reduse (numai pentru producerea energiei termice sub foră de apă caldă de consum). conform, valori așteptate în regulamentul 2015/2402/CE pentru producerea apei calde.
- Costul gazelor naturale conform facturii aferente lunii august 2018 emisă pentru Centrala termică a Maternității.
- Randamentul mediu anual (sezon de vară și sezon de iarnă) de producere a energiei termice în centralele spitalului egal cu 92%, acest randament estimat fiind mai ridicat decât cel prevăzut în Regulamentul 2015/2401/CE, tocmai pentru ca efectul financiar pozitiv care se obține să nu fie considerat prea mare.

Din analiza comparativă rezultă o economie de aprox. 21% pentru Spitalul Județean Bacău, în varianta racordării la sistemul centralizat al municipiului Bacău.

Calculul comparativ este prezentat în anexă.

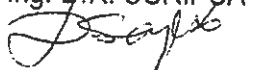
Prezenta notă a fost întocmită de către Asocieria:

P.F.A. Duica D. Irina și S.C. EURO ENGINEERING&CONSULTING S.R.L.

Expert Termoenergetic,  
Ing. Irina DUICA



Administrator EEC,  
Ing. D.R. SCRIPCA



TABEL NR. 1

| Analiza comparativa costuri gaze naturale-energie termica centrala Maternitate Spital Judetean.<br>LUNA AUGUST 2018 |                                                                                    |             |           |           |                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|-----------|-----------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                   | 2                                                                                  | 3           | 4         | 5         | 6                                                         |
| Nr. crt.                                                                                                            | Specificatie                                                                       | Simbol      | UM        | Cantitate | Observatii                                                |
| 1                                                                                                                   | Energie termica din gaze naturale la PCS                                           | E(PCS) MWh  | MWh       | 11.15     | La putere calorifica superioara (PCS)                     |
|                                                                                                                     |                                                                                    | E(PCS) Gcal | Gcal      | 9.59      |                                                           |
|                                                                                                                     | Energie termica din gaze naturale la PCI                                           | E(PCI)      | Gcal      | 8.63      | $E(PCI)=E(PCS) \times 0.9$                                |
| 2                                                                                                                   | Randament producere energie termica in centralele termice existente ale spitalului | $\eta$      | %         | 87.00     | Conform valoare prevazuta in Regulament 2015/2402/CE..... |
| 3                                                                                                                   | Productie energie termica in centrale Spital Judetean                              | E           | Gcal      | 7.51      | $E=E(PCI) \times \eta / 100$                              |
| 4                                                                                                                   | Cost gaze naturale, total factura fara TV                                          | Cgn         | lei       | 2,793.02  | Conform factura prezentata                                |
| 5                                                                                                                   | Pret energie termica Termoenergy                                                   | PET         | lei/ Gcal | 276.04    | Conform HCL 192/22.05.2018                                |
| 6                                                                                                                   | Cost energie termica preluata de la Termoenergy, fara TVA                          | CET         | lei       | 2,071.99  | $CET=E \times PET$                                        |
| 7                                                                                                                   | Diferenta cost, fara TVA:                                                          | Dif         | lei       | 721.03    | $Dif=Cgn-Cet$                                             |
|                                                                                                                     |                                                                                    |             | %         | 25.82     |                                                           |

TABEL NR. 2

| Extrapolare calcule de mai sus la nivel de AN 2018 pentru tot consumul Spitalului Judetean Bacau |                                                                                      |             |        |            |                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                | 2                                                                                    | 3           | 4      | 5          | 6                                                                                                           |
| 1                                                                                                | Cantitate estimata de gaze consumate la nivel de an (similar cu an 2017)             | CGN         | mc     | 955,348.00 | Se considera cantitate consumata egala 2018 cu realizat 2017                                                |
| 2                                                                                                | Putere calorifica superioara                                                         | PCS         | MWh/mc | 0.010660   | Val. preluata de pe site Transgaz-puncte de iesire de unde se preia si pentru calculul cantitatii facturate |
| 3                                                                                                | Cantitate energie continuta de gazele naturale la putere calorifica superioara(PCS)  | E(PCS)      | MWh    | 10,184.01  | $PCI=0.9 \times PCS$                                                                                        |
| 4                                                                                                | Cantitate energie continuta de gazele naturale la putere calorifica inferioara (PCI) | E(PCI) MWh  | MWh    | 9,165.61   | $E(PCI)=E(PCS) \times 0.9$                                                                                  |
|                                                                                                  |                                                                                      | E(PCI) Gcal | Gcal   | 7,882.36   |                                                                                                             |

| 1  | 2                                                                                  | 3      | 4       | 5            | 6                                                                                                                                                                    |
|----|------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5  | Randament productie energie termica in centralele Spitalului Judetean, mediu anual | $\eta$ | %       | 92.00        | Randamentul mediu anual este mai mare decat cel din lunile de vara fiindca vara centralele termice functioneaza la sarcina mica si deci randamentul este mai scazut. |
| 6  | Productie energie termica in centrale Spital Jud.                                  | E      | Gcal    | 7,251.77     | $E = E(PCI)Gcal * \eta / 100$                                                                                                                                        |
| 7  | Pret gaze naturale                                                                 | Pgn    | lei/MWh | 250.56       | $Pgn = Cgn / E(PCS) \text{ MWh}$                                                                                                                                     |
| 8  | Cost gaze naturale la pret august 2018, fara TVA                                   | Cgn    | lei     | 2,551,730.75 | $Cgn = E(PCS) * Pgn$                                                                                                                                                 |
| 9  | Cost energie termica Thermoenergy, fara TVA                                        | CET    | lei     | 2,001,779.03 | $CET = E * PET$                                                                                                                                                      |
| 10 | Diferenta cost                                                                     | Dif    | lei     | 549,951.72   | $Dif = Cgn - Cet$                                                                                                                                                    |
|    |                                                                                    |        | %       | 21.55        |                                                                                                                                                                      |

Expert termoeenergetic,

Ing. Irina DUICA





**THERMOENERGY**  
GROUP SA BACĂU



BACAU-ROMANIA  
Str. Chimiei, nr. 6  
Cod postal 600285

Tel. +40-234-58 50 50  
Fax +40-234-51 96 50  
E-mail secretariat@thermoenergy.ro

Cont BRD GSG Bacau RO48BRDE040SV74253190400  
Capital Social 10.156.800 lei  
ORC J4/882/2014 - CUI RO33620670

NR:

1593

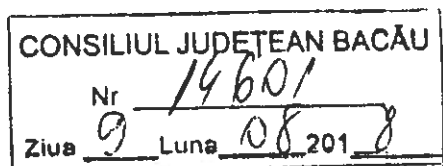
DATA:

08.08.2018

Catre,

**U.A.T. JUDEȚUL BACĂU**

Domnului Președinte al Consiliului Județean Bacău  
fax 0234 535 012



Spre stiinta,

**Municipiul Bacău**

Domnului Romica Chindrus, Administrator Public  
fax 0234 588 757

**Referitor: Studiu de fezabilitate „Dezvoltarea pietei de energie termica – etapa III – Racordarea la SACET Bacau a Spitalului Judetean Bacau si a Colegiului Economic Ion Ghica”**

Municipiul Bacau are in Strategia de alimentare cu energie termica a municipiului Bacau, tinta de a dezvolta sistemul de termoficare prin racordarea de noi consumatori, in etapa III identificand-se doua obiective, si anume Spitalul Judetean de Urgente Bacau si Colegiul Economic "Ion Ghica", care au fost analizate in cadrul acestei etape.

Dupa cum mentionam in corespondenta anterioara, Municipiul Bacau a delegat Thermoenergy Group SA - operatorul sistemului de termoficare al municipiului – sa faca diligentele necesare pentru achizitia studiului de fezabilitate, in baza Programului de investitii al Municipiului Bacau anexa 2M la HCL 316/19.09.2017- II. Studii si expertize, fapt ce s-a concretizat in luna iulie 2018.

In continuarea demersurilor noastre cu privire la racordarea Spitalului Judetean Bacau la S.A.C.E.T. si in baza Hotararii Consiliului Judetean Bacau nr. 16/30.01.2018 anexata, art. 3 „Decizia cu privire la realizarea alimentarii cu energie termica a Spitalului Judetean de Urgenta Bacau din Sistemul de Alimentare Centralizata cu Energie Termica al Municipiului Bacau, impreuna cu celelalte demersuri administrative necesare, vor fi supuse dezbaterii si aprobarii Consiliului Judetean Bacau, dupa transmiterea de catre SC Thermoenergy Group SA a documentatiei tehnico-economice prevazuta la art. 1”, se impune supunerea studiului de fezabilitate dezbaterii si aprobarii solutiei de racordare a obiectivului Spitalul Judetean de Urgente, al carui proprietar este Consiliul Judetean Bacau.

Fata de cele prezentate, va rugam sa supuneti dezbaterii si aprobarii Consiliului Judetean Bacau, solutia de racordare a obiectivului „Spitalul Judetean de Urgente Bacau”.

Atasam:

- studiul de fezabilitate intr-un exemplar tiparit si un exemplar in format electronic pe CD;
- Hotararea Consiliului Judetean Bacau nr. 16/30.01.2018.

142

Pentru orice neclaritate, va rugam sa nu ezitati sa ne contactati la telefon 0720550230 -persoana de contact ing. Lidia Virlean.

Cu stima,

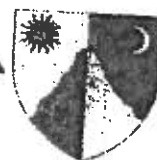
DIRECTOR GENERAL,  
Florin Pavel



Sef Birou Investitii,  
Lidia Virlean

A handwritten signature in cursive script, appearing to read "Lidia".

*B.1. Plucan*  
**ROMÂNIA**  
**CONSILIUL JUDEȚEAN BACĂU**



**SECRETARUL JUDEȚULUI BACĂU**  
Nr. 1916 din 20.11. 2018

*SC THERMOENERGY GROUP SA*

Către,

*SA Clujului IM.G*  
*Arad*

În conformitate cu art.117 lit.e din Legea administrației publice locale nr.215/2001, republicată, cu modificările și completările ulterioare, vă înaintăm în copie Hotărârea Consiliului Județean Bacău nr. 16 din 20.11. 2018.

**SECRETARUL JUDEȚULUI BACĂU**  
*Elena Cătălina ZARĂ*

F-PO-09-09, ed.3, rev. 0

*2018 527*  
*22 01*



ROMÂNIA



## CONSILIUL JUDEȚEAN BACĂU

Str. Calea Mărășești nr. 2; tel.: 0234-537.200; fax: 0234-535.012; E-mail: csjbacau@csjbacau.ro

### HOTĂRÂRE

**privind aprobarea acordului pentru realizarea de către S.C. THERMOENERGY GROUP S.A. a unui studiu de fezabilitate în vederea alimentării cu energie termică a Spitalului Județean de Urgență Bacău din Sistemul de alimentare centralizată cu energie termică al municipiului Bacău**

Consiliul Județean Bacău, întrunit în ședința ordinară din luna ianuarie 2018;

Având în vedere prevederile art.1, alin. (2) lit. d), art. 4, art. 5, alin. (10), lit.a), alin.(11) și alin.(12), ale art.8 și ale art.37, alin.(4) din Legea serviciilor comunitare de utilități publice nr.51/2006, republicată, cu modificările și completările ulterioare, ale art.32 lit. d) din Legea serviciului public de alimentare cu energie termică nr. 325/2006, cu modificările și completările ulterioare, precum și ale art.109 lit. c) și f) din Ordinul Autorității Naționale de Reglementare pentru Serviciile Publice de Gospodărie Comunală nr.91/2007;

Văzând adresa Municipiului Bacău nr.9322 din 25.10.2017, înregistrată la Consiliul Județean Bacău cu nr.18098 din 25.10.2017, adresa Consiliului Județean Bacău nr.18098 din 16.11.2017 către Municipiul Bacău, înregistrată la Primăria Municipiului Bacău cu nr.44842 din 17.11.2017, adresa S.C. Thermoenergy Group S.A. nr.2370 din 06.12.2017, înregistrată la Consiliul Județean Bacău cu nr.21009 din 07.12.2017, precum și adresa Spitalului Județean de Urgență Bacău nr. 451 din 09.01.2018, înregistrată la Consiliul Județean Bacău sub nr. 401 din 10.01.2013;

Luând în considerare Expunerea de motive a Președintelui Consiliului Județean Bacău nr. 1588 din 25.01.2018, Raportul comun al Direcției juridice și administrație publică locală și al Structurii arhitect șef nr. 1589 din 25.01.2018, precum și rapoartele comisiilor de specialitate ale Consiliului Județean Bacău;

În temeiul art.91, alin.(5), lit.a) punctul 3, al art.97, alin.(1), precum și al art.115, alin.(1) lit.c) din Legea administrației publice locale nr.215/2001, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

### HOTĂRĂȘTE :

**Art.1.** Consiliul Județean Bacău își exprimă acordul pentru realizarea de către S.C. THERMOENERGY GROUP S.A. a unui studiu de fezabilitate, în vederea alimentării cu energie termică a Spitalului Județean de Urgență Bacău din Sistemul de alimentare centralizată cu energie termică al municipiului Bacău.

**Art.2.** Soluțiile tehnice cuprinse în documentația tehnico - economică prevăzută la art.1 vor avea în vedere neafectarea circuitelor medicale și tehnice pe care Spitalul Județean de Urgență Bacău trebuie să le respecte, conform legislației speciale în materie.

**Art.3.** Decizia cu privire la realizarea alimentării cu energie termică a Spitalului Județean de Urgență Bacău din Sistemul de alimentare centralizată cu energie termică al municipiului Bacău, împreună cu celelalte demersuri administrative necesare, vor fi supuse dezbaterii și aprobării Consiliului Județean Bacău, după transmiterea de către S.C. THERMOENERGY GROUP S.A. a documentației tehnico - economice prevăzută la art.1 din prezenta.

**Art.4.** Prezenta hotărâre va fi comunicată Direcției Tehnic - investiții și lucrări publice din cadrul aparatului de specialitate al Consiliului Județean Bacău, Spitalului Județean de Urgență Bacău, S.C. Thermoenergy Group S.A., Municipiului Bacău, Prefectului Județului Bacău și va fi adusă la cunoștință publică, în condițiile legii.

PREȘEDINTE  
Sorn BRĂSOVEANU

Contrasemnează  
SECRETARUL JUDEȚULUI,  
Elena Cătălina Zoră