



ROMÂNIA
JUDEȚUL ARAD
MUNICIPIUL ARAD
CONSILIUL LOCAL

HOTĂRÂREA nr. 7
din 14 ianuarie 2015

cu privire la aprobarea Studiului de Fezabilitate
„Reabilitarea rețelei de transport și distribuție
a energiei termice (termoficare) în Arad și transformarea punctului termic
din cartierul Aradul Nou”

Consiliul Local al Municipiului Arad,
Având în vedere:

- inițiativa Primarului Municipiului Arad, exprimată prin expunerea de motive înregistrată cu nr. 661/07.01.2015;
- raportul Direcției Comunicare, Serviciului Societăți Comerciale, Monitorizarea Serviciilor de Utilități Publice nr. 662/07.01.2015;
- prevederile Programului de Cooperare Elvețiano-Român vizând reducerea disparităților economice și sociale în cadrul Uniunii Europene extinse, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 1065/2010;
- prevederile Hotărârii Consiliului Local al Municipiului Arad nr. 243/16.09.2011 privind angajamentul Municipiului Arad de a susține parcurgerea etapelor conform Ghidului Candidatului pentru Obiectivul 1, Aria de concentrare 4 – Îmbunătățirea mediului înconjurător din cadrul programului de cooperare Elvețiano-Român vizând reducerea disparităților economice și sociale în cadrul Uniunii Europene extinse;
- prevederile Hotărârii Consiliului Local al Municipiului Arad nr. 244/16.09.2011 privind angajamentul Municipiului Arad de a aloca resurse financiare pentru proiecte, în cadrul Obiectivul 1, Aria de concentrare 4 – Îmbunătățirea mediului înconjurător din cadrul programului de cooperare Elvețiano-Român vizând reducerea disparităților economice și sociale în cadrul Uniunii Europene extinse;
- prevederile Hotărârii Consiliului Local al Municipiului Arad nr. 170/14.08.2012, privind aprobarea Planului de Acțiune privind Energia Durabilă;
- adresa Ministerului Finanțelor Publice nr. 656420/26.11.2014 și Decizia Secretariatului de Stat pentru Afaceri Economice (SECO) din cadrul Consiliului Federal Elvețian prin care a fost aprobat proiectul „Reabilitarea rețelei de transport și distribuție a energiei termice (termoficare) în Arad și transformarea punctului termic din cartierul Aradul Nou”;
- Avizul Consiliului Tehnico – Economic nr. 81617/18/2014;
- art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006, privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;
- adoptarea hotărârii în unanimitate de voturi (21 prezenți din totalul de 23).

În temeiul art. 36 alin. (1), alin. (2), lit.”b”, „d”, alin. (4) lit. „d”, alin. (6) lit.”a”, pct. 14, alin. (9) și ale art. 45 alin. (2) din Legea nr.215/2001 privind administrația publică locală, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

H O T Ă R Ă Ș T E

Art.1. Se aprobă Studiul de Fezabilitate „Reabilitarea rețelei de transport și distribuție a energiei termice (termoficare) în Arad și transformarea punctului termic din cartierul Aradul Nou”, cu caracteristicile și indicatorii tehnico-economici cuprinși în anexa, parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Finanțarea obiectivului de investiție se asigură din surse proprii ale bugetului general și surse atrase prin Programul de Cooperare Elvețiano-Român, Aria de concentrare 4 – Îmbunătățirea mediului înconjurător .

Art.3. Prezenta hotărâre se comunică celor interesați prin grija Serviciului Administrație Publică Locală.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Ovidiu Sergiu BÎLCEA

Contrasemnează
SECRETARUL MUNICIPIULUI ARAD
Lilioara STEPANESCU

**CARACTERISTICILE PRINCIPALE ȘI INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI
AI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚIE :**

„Reabilitarea rețelei de transport și distribuție a energiei termice (termoficare) în Arad și transformarea
punctului termic din cartierul Aradul Nou „

Faza: Studiu de Fezabilitate

TITULAR : MUNICIPIUL ARAD

BENEFICIAR : MUNICIPIUL ARAD

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI :

A. Valoarea totală a investiției este de:

34.291.868 lei (inclusiv TVA), echivalentul a **9.326.553 CHF**
27.703.374 lei, fără TVA

din care **C+M** : 25.968.640 lei (inclusiv TVA), echivalentul a **7.062.837 CHF**
20.942.452 lei, fără TVA

B. Capacități (în unități fizice și valorice) :

- capacitate de producție 7310kW
- module termice de scară nou construite 53 buc

Alți indicatori specifici domeniului de activitate în care este realizată investiția

- creșterea atractivității sistemului centralizat de încălzire prin reducerea costurilor;
- suprafața total construită imobile încălzite în Aradul Nou: 50.075 mp;
- număr de locuitori care beneficiază de agent termic în Aradul Nou: 1817;
- număr total apartamente Aradul Nou: 714;
- lungime totală de conductă reabilitată rețea distribuție (Aradul Nou): 3882 ml;
- lungime totală de conductă reabilitată rețea transport agent termic (Magistralele 1, 2, 3, 4): 4820 ml;
- 1 centrală de producție agent termic independent nou creată.

C. Durata de realizare a investiției : 36 luni

D. Eșalonarea investiției : Conform graficului de realizare a investiției.

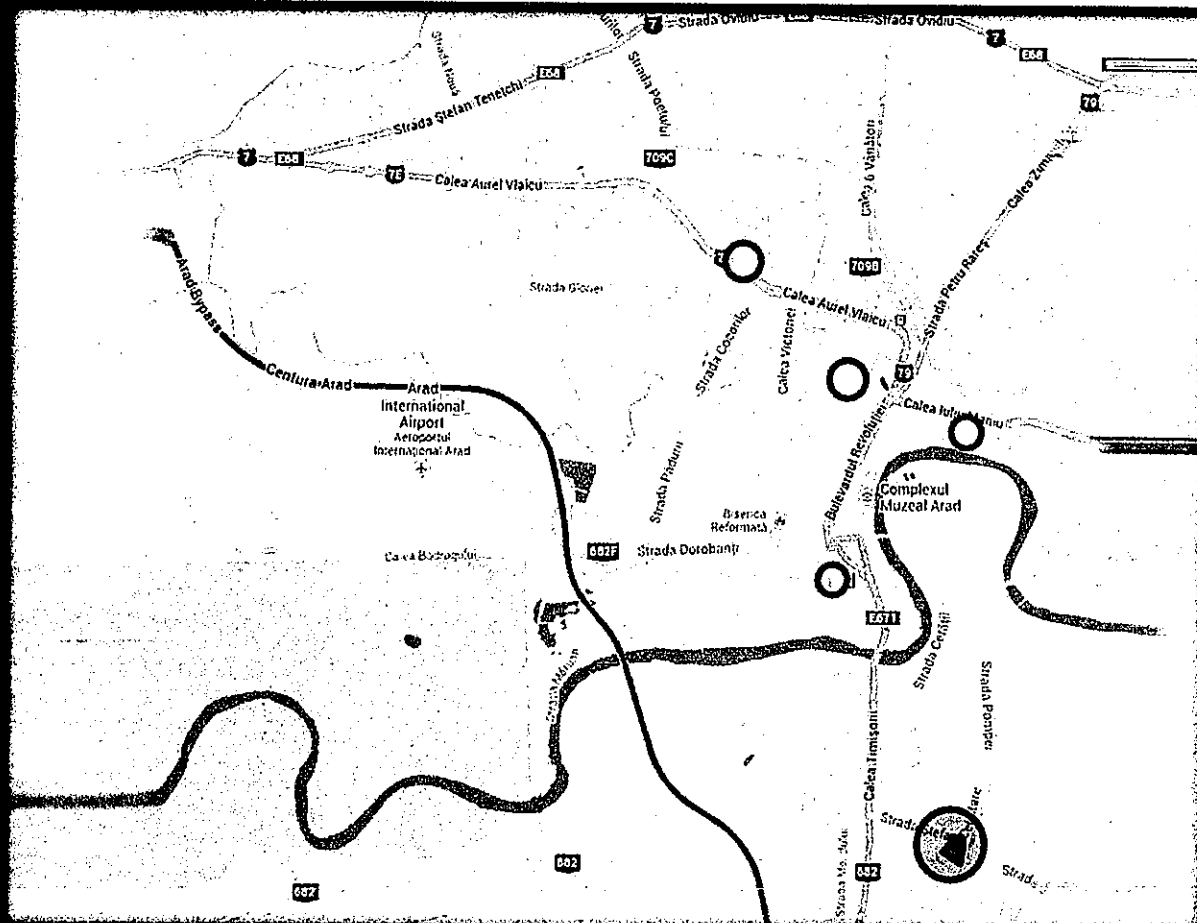
E. Finanțarea investiției totale de 9.326.553 CHF, se asigură astfel :

- finanțare program elvețian 6.586.650CHF
- cofinanțare Municipiu Arad 2.739.903 CHF

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Ovidiu Sergiu BÎLCEA

Contrasemnează
SECRETARUL MUNICIPIULUI ARAD
Lilioara STEPANESCU

REABILITAREA REȚELEI DE TRANSPORT ȘI DISTRIBUȚIE A ENERGIEI TERMICE (TERMOFICARE) ÎN ARAD ȘI TRANSFORMAREA PUNCTULUI TERMIC DIN CARTIERUL ARADUL NOU



AVENSA

Iasi 2014

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, Romania
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

LISTELE DE SEMNĂTURI, FOI DE PREZENTARE SI BORDEROU PE SPECIALITATI

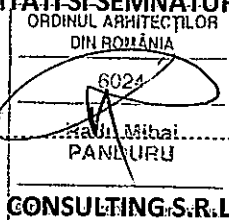
STUDIU FEZABILITATE

Reabilitarea rețelei de transport și distribuție a energiei termice (termoficare) în Arad și transformarea punctului termic din cartierul Aradul Nou

LISTA DE RESPONSABILITĂȚI SI SEMNATURI

SEF PROIECT

arh. R. Panduru



COLECTIV DE ELABORARE:

S.C. AVENSA CONSULTING S.R.L.

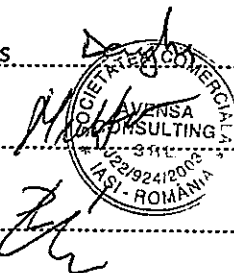
STRUCTURA:

Ing. D. Dantus

INSTALATII:

Ing. C. Balan

Ing. L. Pascu



CONȚINUTUL-CADRU

al studiului de fezabilitate întocmit conform HG 28/2008

A. Piese scrise

Date generale:

1. denumirea obiectivului de investiții;
2. amplasamentul (județul, localitatea, strada, numărul);
3. titularul investiției;
4. beneficiarul investiției;
5. elaboratorul studiului.

Informații generale privind proiectul

1. situația actuală și informații despre entitatea responsabilă cu implementarea proiectului;
2. descrierea investiției:
 - a) concluziile studiului de fezabilitate sau ale planului detaliat de investiții pe termen lung (în cazul în care au fost elaborate în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării investiției, precum și scenariul tehnico-economic selectat;
 - b) scenariile tehnico-economice prin care obiectivele proiectului de investiții pot fi atinse (în cazul în care, anterior studiului de fezabilitate, nu a fost elaborat un studiu de fezabilitate sau un plan detaliat de investiții pe termen lung):
 - scenarii propuse (minimum două);
 - scenariul recomandat de către elaborator;
 - avantajele scenariului recomandat;
 - c) descrierea constructivă, funcțională și tehnologică, după caz;
3. date tehnice ale investiției:
 - a) zona și amplasamentul;
 - b) statutul juridic al terenului care urmează să fie ocupat;
 - c) situația ocupărilor definitive de teren: suprafața totală, reprezentând terenuri din intravilan/extravilan;
 - d) studii de teren:
 - studii topografice cuprinzând planuri topografice cu amplasamentele reperelor, liste cu repere în sistem de referință național;
 - studiu geotehnic cuprinzând planuri cu amplasamentul forajelor, fișelor complexe cu rezultatele determinărilor de laborator, analiza apei subterane, raportul geotehnic cu recomandările pentru fundare și consolidări;
 - alte studii de specialitate necesare, după caz;
 - e) caracteristicile principale ale construcțiilor din cadrul obiectivului de investiții, specifice domeniului de activitate, și variantele constructive de realizare a investiției, cu recomandarea variantei optime pentru aprobare;
 - f) situația existentă a utilităților și analiza de consum:
 - necesarul de utilități pentru varianta propusă promovării;
 - soluții tehnice de asigurare cu utilități;

BUCHAREST

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IASI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHISINAU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

- g) concluziile evaluării impactului asupra mediului;
- 4. durata de realizare și etapele principale; graficul de realizare a investiției.

Costurile estimative ale investiției

- 1. valoarea totală cu detalierea pe structura devizului general;
- 2. eșalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiției.

Analiza cost-beneficiu:

- 1. identificarea investiției și definirea obiectivelor, inclusiv specificarea perioadei de referință;
- 2. analiza opțiunilor*1);
- 3. analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actuală netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu;
- 4. analiza economică*2), inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actuală netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu;
- 5. analiza de sensibilitate;
- 6. analiza de risc.

Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției

- 1. număr de locuri de muncă create în faza de execuție;
- 2. număr de locuri de muncă create în faza de operare.

Principalii indicatori tehnico-economici ai investiției

- 1. valoarea totală (INV), inclusiv TVA (mii lei)
(în prețuri - luna, anul, 1 euro = lei),
din care:
 - construcții-montaj (C+M);
- 2. eșalonarea investiției (INV/C+M):
 - anul I;
 - anul II
- 3. durata de realizare (luni);
- 4. capacități (în unități fizice și valorice);
- 5. alți indicatori specifici domeniului de activitate în care este realizată investiția, după caz.

Avize și acorduri de principiu

- 1. avizul beneficiarului de investiție privind necesitatea și oportunitatea investiției;
- 2. certificatul de urbanism;
- 3. avize de principiu privind asigurarea utilităților (energie termică și electrică, gaz metan, apă-canal, telecomunicații etc.);
- 4. acordul de mediu;
- 5. alte avize și acorduri de principiu specifice.

B. Piese desenate

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

A. PIESE SCRISE

DATE GENERALE

1.

1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

Elaborare studiu de fezabilitate pentru:

Reabilitarea rețelei de transport și distribuție a energiei termice (termoficare) în Arad și transformarea punctului termic din cartierul Aradul Nou

2. AMPLASAMENTUL (JUDEȚUL, LOCALITATEA, STRADA, NUMĂRUL):

Municipiul Arad

A) Rețele de transport din:

Magistrale de transport 1, 2, 3, 4

B) Rețele distribuție din:

- cartierul Aradul Nou cuprins între strazile Stefan cel Mare, Nicolai Gogol, Caransebes, Muncii

C)Punct termic: Strada Muncii – cartier Aradul Nou

3. TITULARUL INVESTIȚIEI:

U.A.T. MUNICIPIUL ARAD

4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI:

U.A.T. MUNICIPIUL ARAD

5. ELABORATORUL STUDIULUI:

S.C. AVENSA CONSULTING S.R.L. IAȘI

R015485389, J22/924/2003

Tel. / Fax : 0232. 217.603

www.avena.ro

office@avena.ro

☉ 7022 Activități de consultanță pentru afaceri și management

☉ 7111 Activități de arhitectură

☉ 7112 Activități de inginerie și consultanță tehnică legate de acestea

☉ 7320 Activități de studiere a piete și de sondare a opiniei publice

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

INFORMATII GENERALE PRIVIND PROIECTUL

2.

1. SITUAȚIA ACTUALĂ ȘI INFORMAȚII DESPRE ENTITATEA RESPONSABILĂ CU IMPLEMENTAREA PROIECTULUI:

- Entitatea responsabilă: U.A.T. MUNICIPIUL ARAD

Scurta descriere a solicitantului

Forma juridică: autoritate a administrației publice locale pentru coordonarea activității consiliilor comunale și orașenești, în vederea realizării serviciilor publice de interes județean, fiind ales și funcționând în condițiile legii. – art.121, Constituția României (1991).

Date de contact:

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI ARAD

Adresa:

310130 ARAD, Bulevardul Revoluției nr. 75, jud. Arad

Tel/Fax:

Tel: 0040-257-281850, Fax 0040-257-284744, Fax 0040-257-253842

E-mail:

pma@primariaarad.ro

Reprezentantul legal al solicitantului: GHEORGHE FALCA, Primar

Logo-ul solicitantului:



BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avensa.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avensa.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avensa.ro

2. DESCRIEREA INVESTIȚIEI:

a) concluziile studiului de fezabilitate sau ale planului detaliat de investiții pe termen lung (în cazul în care au fost elaborate în prealabil) privind situația actuală, necesitatea și oportunitatea promovării investiției, precum și scenariul tehnico-economic selectat;

2.a)

În Municipiul Arad sistemul integrat de termoficare prin intermediul căruia se realizează în prezent alimentarea cu energie termică a consumatorilor este un sistem complex, alcătuit din următoarele componente:

- 2 surse pentru producerea energiei termice: "CET pe Lignit Arad" – centrala de baza și "CET pe Hidrocarburi Arad" – centrala de varf;
- rețelele de transport a agentului termic (rețelele termice primare);
- punctele și modulele termice;
- rețelele de distribuție a agentului termic (rețelele termice secundare).

S.C."CET HIDROCARBURI" SA, înființată în anul 2010 și aflată sub autoritatea Consiliului Municipal Arad, este începând cu 1 ianuarie 2010 furnizorul de energie termică din cadrul serviciului public de alimentare cu energie termică a consumatorilor din Municipiul Arad. Pe lângă capacitățile de producție (cazane de apa fierbinte) CET pe Hidrocarburi Arad administrează patrimoniul propriu rețelele de termoficare primară (79 km rețea de transport), 43 de puncte termice, iar în baza contractului de concesiune administrează și patrimoniul concesionat de Municipiul Arad constând din rețeaua de distribuție (99 km rețea de distribuție) și 64 minipuncte termice/module termice individuale care alimentează unul sau două condominii .

Sistemul rețelilor de transport al agentului termic (rețele termice primare) este alcătuit din șase magistrale principale și are o construcție radială, cu legături transversale între principalele magistrale, pentru creșterea siguranței în alimentarea cu energie termică a consumatorilor. Circa 65% din totalul rețelilor de transport sunt amplasate subteran.

Starea fizică actuală a rețelilor de transport al agentului termic conduce la pierderi orare de căldură, prin izolație, de circa 16-19% . Având în vedere durata lor de viață de peste 40 ani și starea tehnică actuală, o parte dintre rețelele de transport necesită înlocuirea.

Sistemul rețelilor de distribuție (rețele termice secundare) a agentului termic de la PT la consumatori este alcătuit din patru conducte.

Starea fizică actuală a rețelilor de distribuție conduce la pierderi orare de căldură, prin izolație, de circa 18-22%. Având în vedere durata mare de viață și starea tehnică actuală, majoritatea conductelor de distribuție necesită înlocuire totală.

Punctul termic din cartierul Aradul Nou, care deservește 25 clădiri (blocuri de locuințe), se află la 5,1 km de CET pe Hidrocarburi (Magistrala IV) și cca. 11 km de CET pe Lignit Arad

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

Reabilitarea sistemului de termoficare a fost o preocupare prioritară pentru Municipality Arad. În baza OUG nr. 48/2004 s-a aprobat Strategia locală privind alimentarea cu energie termică în sistem centralizat (HCLM nr. 56/2005), pentru accesarea fondurilor de la bugetul de stat pentru investițiile de modernizare a PT 1V și PT 2V, precum și realizarea a 64 module termice.

În baza Strategiei energetice pentru perioada 2006 – 2020, aprobată prin HCLM nr. 251/2006, din anul 2008 s-au accesat fonduri de la bugetul de stat, pe baza Programului „Termoficare 2006-2015 căldură și confort”, pentru investițiile de modernizare a rețelelor termice – etapa I și etapa II. Astfel, prin investițiile realizate în reabilitarea sistemului de transport și distribuție a agentului termic pierderile de energie termică s-au redus de la 47,15% la 37,91%.

Prin Proiectul BERD nr. 38133/2008 – Modernizare sistem de termoficare din municipiul Arad, aprobat prin HCLM nr. 82/2009, s-a propus un Program Prioritar de Investiții (PPI).

Proiectul “Reabilitarea rețelei de transport și distribuție a energiei termice (termoficare) în Municipiul Arad și transformarea punctului termic din cartierul Aradul Nou” se încadrează în Prioritatea 2 și 3 din PPI.

Valoarea proiectului este estimată conform schitei inițiale de proiect la 7.380.000 CHF (în care grantul elvețian acordat prin FPP de 6.273.000 CHF).

Lucrările de investiții propuse în cadrul schițelor de proiect pentru finanțare sunt:

- reabilitare rețea de transport și distribuție a energiei termice;
- transformare punctului termic din cartierul Aradul Nou în centrală termică cu funcționare pe gaz și biomasă

Rezultatele așteptate în cadrul acestui proiect vor fi:

- alimentare continuă în condiții de fiabilitate și siguranță a consumatorilor racordați;
- reducerea pierderilor din rețeaua de transport și distribuție;
- reducerea consumului de energie a pompelor de distribuție (puncte termice) prin utilizarea pompelor cu viteză variabilă;
- reducerea consumului de gaze naturale prin utilizarea energiei din biomasă;
- reducerea emisiilor de CO₂.

De asemenea, aspectele sociale și economice în urma realizării acestei lucrări vizează ca alimentarea cu energie termică să se facă în condiții de maximă siguranță, iar costurile mai reduse cu încălzirea și întreținerea au de asemenea impact pozitiv asupra bugetului Primăriei Municipiului Arad, astfel încât fondurile disponibilizate să fie alocate altor proiecte.

Motivația studiului este susținută și reglementată prin *Legea 220/2008 pentru stabilirea sistemului de promovare a producerii energiei din surse regenerabile de energie, republicată 2010*.

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

b) scenariile tehnico-economice prin care obiectivele proiectului de investiții pot fi atinse (în cazul în care, anterior studiului de fezabilitate, nu a fost elaborat un studiu de fezabilitate sau un plan detaliat de investiții pe termen lung):

2.b)

Scenarii propuse (minimum două)

Varianta 0 – fara investitie

- continuarea activitatilor fara a investi in rețeaua de transport, distributie si productie

Varianta 1 – investitie minima

- reabilitarea rețelei de transport
- reabilitarea rețelei de distributie si amplasarea de module termice comune grupate pentru cate un imobil de locuit
- transformarea punctului termic Aradul Nou in centrala de generare energie termica alimentata cu gaze naturale
- pentru cartierul Aradul Nou - mentinerea bransamentului de alimentare cu energie termica produs la CET

Varianta 2 – investitie maxima

- reabilitarea rețelei de transport
- reabilitarea rețelei de distributie si introducerea de module termice independente de scara
- transformarea punctului termic Aradul Nou in centrala independenta de generare energie termica alimentata in sistem mixt gaze naturale si biomasa
- pentru cartierul Aradul Nou - debransarea de la sistemul de alimentare cu energie termica produs la CET

Varianta 0 reprezinta politica negativa, a nu face nimic, mizand pe durata de viata a constructiilor existente si orientarea investitiilor catre operatiuni de mentenanta si reparatii costisitoare.

Varianta 0 va fi exclusa din calculul prezentului studiu din moment ce ea reprezinta situatia si modul actual de gestionare, management si operare, fara a aduce beneficii.

In analiza variantelor V1 si V2 se vor detalia comparativ avantajele si dezavantajele tehnice.

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

Tabel 2.B.1. ANALIZA COMPARATIVA - PARAMETRI TEHNICI

NR.	PARAMETRU	V1	V2
T1	Reabilitarea rețelei de transport.	Se înlocuiește cu teava preizolată montaj subteran	Se înlocuiește cu teava preizolată montaj subteran
T2	Reabilitarea rețelei de distribuție	- Se înlocuiește cu teava preizolată montaj subteran - se execută racorduri noi, camine, bransamente - se realizează module termice de transfer pentru grupuri a câte 4 imobile montate în exterior	- Se înlocuiește cu teava preizolată montaj subteran - se execută racorduri noi, camine, bransamente - se realizează module termice de transfer independente pentru fiecare consumator (scara de bloc)
T3	Sursa de energie pentru cartierul Aradul Nou	- centrală termică, cazane combustibil gaze naturale	- centrală termică sistem mixt, cazane combustibil gaze naturale și biomasă (peleți)
T4	Racord la sursa existentă CET – Aradul Nou	- se menține bransamentul și se reabilitează traseul de transport	- se desființează bransamentul, centrală funcționând independent

Pentru compararea tehnică și determinarea punctajului s-au stabilit următoarele criterii importante pentru aprecierea calitativă a soluțiilor tehnice:

Criterii economice

C1 – Costul investiției este optim în raport cu calitatea echipamentelor, materialelor și lucrărilor prevăzute

C2 – Implementarea soluțiilor tehnice influențează pozitiv parametrii economici ai comunității

C3 – Costurile de operare, funcționare și mentenanță reușesc să fie sustenabile

Criterii tehnice

C4 – Soluțiile tehnice sunt de ultimă generație, inovatoare și previzionate pentru o durată de viață maximă

C5 – Soluțiile tehnice reușesc să asigure o flexibilitate programabilă ușor de monitorizat în exploatare

Criterii sociale

C6 – Soluțiile tehnice asigură confort maxim beneficiarilor finali

C7- Soluțiile tehnice nu îngrădesc dreptul la proprietate privată, egalitate de șanse și utilizarea în mod civic a domeniilor publice comune, afectează contextul urban în care vor fi amplasate

Criterii de risc

C8 – Modul în care apariția unor evenimente neprevăzute, fluctuații negative de beneficiari, modificarea legislației în domeniu afectează investiția

Criterii de protecția mediului

C9 – Modul în care soluția aleasă influențează parametrii de mediu (poluarea aerului, apelor, solului)

C10 – Soluția tehnică este sustenabilă energetic și utilizează combustibili alternativi

Pentru determinarea importanței criteriilor acestea trebuie analizat comparativ stabilindu-se astfel ponderea lor în evaluarea parametrilor tehnici.

Tabel 2.B.2. PONDERE COMPARATIVĂ CRITERII

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	total	Pondere -p
C1	1	1	0	0	1	2	1	2	0	1	9	0,09
C2	1	1	1	1	1	1	0	2	1	2	11	0,11
C3	2	1	1	1	2	2	1	2	1	2	15	0,15
C4	2	1	1	1	1	0	0	1	1	1	9	0,09
C5	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	6	0,06
C6	0	1	0	2	2	1	1	2	0	0	9	0,09
C7	1	2	1	2	2	1	1	1	2	1	14	0,14
C8	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	4	0,04
C9	2	1	1	1	2	2	0	2	1	2	14	0,14
C10	1	0	0	1	1	2	1	2	0	1	9	0,09

*se compară criteriile între ele, se punctează cu 0 dacă un criteriu este mai puțin important decât celălalt, cu 1 dacă importanța este în egală măsură, cu 2 dacă importanța este mai mare

Pentru a stabili influența criteriilor de evaluare asupra parametrilor tehnici se va evalua independent, comparativ, importanța fiecărui criteriu în raport cu aceștia.

Tabel 2.B.3. EVALUAREA PARAMETRIILOR ÎN FUNCȚIE DE CRITERII

	Parametru tehnic	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
V1	T1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	T2	6	4	6	5	3	3	3	6	6	5
	T3	6	3	4	3	4	5	7	8	5	2
	T4	0	2	0	4	3	5	3	5	5	2
	media punctajului – n1	4,25	3,5	3,75	4,25	3,75	4,5	4,5	6	5,25	3,5
V2	T1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	T2	4	6	4	5	7	7	7	4	4	5
	T3	4	7	6	7	6	5	3	2	5	8
	T4	10	8	10	6	7	5	7	5	5	8
	media punctajului – n2	5,75	6,5	6,25	5,75	6,25	5,5	5,5	4	4,75	6,5

*se notează fiecare criteriu cu un punctaj maxim de 10 puncte în total ce se distribuie între cele două variante propuse

Determinarea punctajului final a variantelor alese va fi determinat în baza însumării punctajelor ponderate independente criteriile acordate parametrilor tehnici astfel.

Tabel 2.B.4. PUNCTAJUL VARIANTELOR ALESE

	V1			V2		
	PUNCTAJ <i>n1</i>	PONDERE <i>- p</i>	PUNCTAJ PONDERAT <i>P_t</i>	PUNCTAJ <i>n2</i>	PONDERE <i>- p</i>	PUNCTAJ PONDERAT <i>P_t</i>
C1	4,25	0,09	38,25	5,75	0,09	51,75
C2	3,5	0,11	38,5	6,5	0,11	71,5
C3	3,75	0,15	56,25	6,25	0,15	93,75
C4	4,25	0,09	38,25	5,75	0,09	51,75
C5	3,75	0,06	22,5	6,25	0,06	37,5
C6	4,5	0,09	40,5	5,5	0,09	49,5
C7	4,5	0,14	63	5,5	0,14	77
C8	6	0,04	24	4	0,04	16
C9	5,25	0,14	73,5	4,75	0,14	66,5
C10	3,5	0,09	31,5	6,5	0,09	58,5
	TOTAL PUNCTAJ		426,25	TOTAL PUNCTAJ		573,75

*punctajul total se calculeaza dupa formula:

$$PT = \sum P_t \text{ unde } P_t = n \times -p$$

Recomandarea scenariului optim

In urma analizei multicriteriale comparative si in baza aprecierii tehnice a expertilor se recomanda alegerea **VARIANTEI 2 (V2)** pentru realizarea investitiei.

Se apreciaza astfel ca solutiile tehnice alese reprezinta optiunea optima ce va satisface criteriile de evaluare in cel mai bun mod.

Avantajele scenariului recomandat

Solutia aleasa:

Varianta 2 – Investitie maxima

- reabilitarea retelei de transport
- reabilitarea retelei de distributie si introducerea de module termice independente
- transformarea punctului termic Aradul Nou in centrala independenta de generare energie termica alimentata in sistem mixt gaze naturale si biomasa
- pentru cartierul Aradul Nou - debransarea de la sistemul de alimentare cu energie termica produs la CET

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

Avantajele acestora:

Analiza multicriteriala defineste ca solutie optima de realizarea a constructiei, Scenariul V2, aceasta evidentiindu-se ca cea mai eficienta varianta din confruntarea criteriilor luate in considerare, cu necesitatile proiectului de investitii si avand urmatoarele caracteristici optimizate:

A) Reteaua de transport

- Reduce pierderile de energie pe reseaua de transport
- Imbunatatirea aspectului estetic al zonelor urbane prin introducerea un subteran a tuturor retelelor
- Asigurarea cerintelor de calitate in constructii

B) Retele distributie

- Optimizeaza modul de furnizarea a energiei termice si a apei calde catre utilizatori
- Asigura confort maxim, apa calda si energia termica livrandu-se in parametri optimi fara pierderi insemnate pe traseu
- Reduce consumul de apa

C) Punct termic: Strada Muncii – cartier Aradul Nou

- Asigurarea independentei energetice a cartierului
- Implementarea unei solutii care utilizeaza combustibili regenerabili
- Asigura pentru viitor posibilitatea realizarii de economii

c) descrierea constructivă, funcțională și tehnologică, după caz:

2.c)

GENERALITATI

1) NECESITATEA SI OPORTUNITATEA REALIZarii INVESTITIEI

Prin realizarea investitiei se doreste eficientizarea, modernizarea si gasirea de solutii tehnice care sa vizeze modul de alimentarea cu energie termica si apa calda la nivelul Municipiului Arad. In urma analizei situatiei actuale se constata urmatoarele aspecte:

- Reteaua de termoficare a Municipiului Arad se afla in utilizare de peste 40 de ani
- Municipiul Arad este alimentat din doua surse de productie energie termica CET Lignit pusa in functiune in anul 1971 si CET Hidrocarburi pusa in functiune in anul 1977
- In baza datelor statistice se estimeaza ca 58% din populatia Municipiului Arad este racordata la sistemul centralizat de termoficare
- Starea fizica actuala a retelelor de transport al agentului termic conduce la pierderi orare de căldură, prin izolație, de circa 16-19% .
- Utilizarea doar a combustibilului din surse neregenerabile, a lignitului si a hidrocarburilor, nu constituie o politica ecologica. Totodata cantitatea de CO₂ si SO₄ eliberata in atmosfera in urma arderii acestor tipuri de combustibili trebuie redusa in conditiile in care jumatatea din cantitatea de CO₂ a Aradului provine din sursa CET

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

În concordanță cu strategiile europene pentru performanță în energie tema proiectului vizează reducerea consumurilor de energie, a consumului de combustibil neregenerabil și implementarea de soluții inovatoare care să asigure independența și confortul consumatorilor finali.

2) ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE

A) REȚEAUA DE TRANSPORT:

În prezent transportul energiei termice și a apei calde se realizează prin cele 6 magistrale principale. Prin proiect se propune studierea a 4 magistrale.

Starea tehnică de exploatare a acestora se apreciază ca fiind una precară, înregistrându-se pierderi mari atât de apă cât și de temperatură pe traseu. Aceste pierderi sunt cauzate în principal de dispunerea suprațerei a rețelilor și de dispariția termoizolației, a hidroizolației și a protecției împotriva intemperiilor. Astfel țevile de transport au ajuns într-o stare avansată de degradare suferind numeroase lucrări de intervenție.

Raportul operatorului de rețele se prezintă astfel:

TABEL 2.C.1. MAGISTRALA 1 DE TERMIFICARE

Nr. crt	TRONSON/ ZONĂ	DIAMETRU CONDUCTE (mm)/ LUNGIME (m)	AN P.I.F.	OBSERVAȚII
1.	Cămin: C0; C1; C2; C3; C4; C6; C7 - str. ONISFOR GHIBU - str. I. NECULCE; MĂRȚIȘOR; A. DRAGOMIR - str. A. DRAGOMIR	TUR: 1xDn 400/200m (C0-C3) RETUR 1xDn 500/200m (C3-C4) /300m (C4-C7)	1957÷ 1962	-coroziune accentuată a conductelor -puncte slabe: C1; C3; C4 Cămine cu compensatori -inundare canal termic: ape pluviale; menajere -avarii repetate în anii: 2008; 2009; 2010; 2013 -funcționare improprie din 2008: TUR pe cond. de ABUR -posibilă coroziune a canalului și a plăcilor carosabile -nu există proiect pentru lucrare
2.	Cămin : CR3- CR4 -str. ȘCOALEI colț cu SCĂRIȘOAREI până în Cămin CR 4 de Racord la P.T. 8V	2xDn 300/250m	1962	-coroziune accentuată a conductelor -infiltrații pluviale; menajere (spălătorii în zonă) -avarii repetate în anii: 2009; 2010; 2012 -posibilă coroziune a canalului și a plăcilor carosabile -nu există proiect pentru lucrare
3.	Cămin: CR 7 (MUREȘEL)- C. MODA			-coroziune accentuată a conductelor

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

	-str. BIRIUNȚEI; ABATORULUI; PĂDURII	2xDn 300/500m	1962	-infiltrații pluviale; menajere -posibilă coroziune a canalului și plăcilor carosabile -avarii în 2013 -nu există proiect pentru lucrare
4.	Cămin: MODA- C. IZOLTA- ieșire cond. subteran -C. MODA- C.IZOLTA -C.IZOLTA- ieșire cons. subteran	2xDn 200/400m /300m	1962/63	-coroziune accentuată a conductelor -infiltrații pluviale; menajere -posibilă coroziune a canalului și a plăcilor carosabile -avarii repetate în anii: 2007; 2008; 2010; 2011; 2013 -există proiect pentru lucrare

TABEL 2.C.2. MAGISTRALA 2 DE TERMOFICARE+ RACORD PT PAROȘENI

Nr. crt	TRONSON/ ZONĂ	DIAMETRU CONDUCE (mm)/ LUNGIME (m)	AN P.I.F.	OBSERVAȚII
1.	Cămin: PIPOȘ- CR 6 SLAVICI (B-dul DRAGALINA) Cămin: CR 6 SLAVICI ÷ OMNIASIG (B-dul. DRAGALINA)	2xDn 400/600m 2xDn 300/280m	1969	-coroziuni datorate distrugerii hidroizolației de pe plăcile canalului termic la modernizarea parcarii (cu dale) și funcționării defectuoase a scurgerilor pluviale din zonă (canal pluvial înfundat și grătare pluviale fără racord la canalizare) -avarii: 2013 repetate în 7 zone -nu există proiect pentru lucrare
2.	Cămin: CR 6 (SLAVICI)- CR 7 (P-ȚA A. IANCU) -str. BĂLCESCU; P-ȚA A. IANCU	2xDn 400/325m	1969	-coroziune accentuată a conductelor -infiltrații pluviale; menajere -avarii repetate în anii: 2007; 2008; 2009; 2010; 2011; 2012; 2013 -posibilă coroziune a canalului și plăcilor carosabile -nu există proiect pentru lucrare
3.	Cămin: CR 7- C. COZIA - str. B-dul. REVOLUȚIEI; COZIA	2xDn 250/550m	1984	-coroziune accentuată a conductelor -infiltrații pluviale; menajere -avarii repetate în anii: 2007; 2008; 2009; 2010; 2012

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHIȘINĂU

Str. Columba 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

				-nu există proiect pentru lucrare
--	--	--	--	-----------------------------------

TABEL 2.C.3. MAGISTRALA 3 DE TERMOFICARE+ RACORD PT

Nr. crt	TRONSON/ ZONĂ	DIAMETRU CONDUCE (mm)/ LUNGIME (m)	AN P.I.F.	OBSERVAȚII
1.	Cămin: Intrare subteran- CR 1 (VIADUCT)- BINGO - str. BIHORULUI; C.A.VLAICU; (lângă Restaurant BUCEGI)	2xDn 600/260m	1957	-coroziune accentuată a conductelor -zone din canale+ cămine inundate cu ape pluviale -avarii repetate în anii: 2008; 2009; 2012 -posibilă coroziune a canalului și a plăcilor carosabile -nu există proiect pentru lucrare
2.	Cămin: P.F.AVRIG- Racord ASTRA I (ieșire subteran) - str. AVRIG	2xDn 600/350m	1957	-coroziune accentuată a conductelor -zone inundate de ape pluviale -avarii repetate în anii: 2007; 2008; 2009; 2010; 2011; 2013 -nu există proiect pentru lucrare
3.	Cămin: CR 1 (POETULUI)- Intrare SC.gen. - str. POETULUI	TUR: 1xDn400/550m RETUR: 2xDn 300/600m	1972	-coroziune accentuată a conductelor -zone inundate (în special în dreptul bl. garsoniere) apă menajeră -avarii repetate în anii: 2007; 2008; 2009; 2010 -nu există proiect pentru lucrare
4.	Interior Liceu- CR LUCHIAN (Racord P.T. 1V; 2V) - str. LUCHIAN	2xDn 200/360m	1975	-coroziune accentuată a conductelor -avarii repetate în anii: 2007; 2008; 2009; 2010; 2011; 2013 -posibilă coroziune a canalului și a plăcilor carosabile -nu există proiect pentru lucrare
5.	Cămin: CR 1 (POETULUI)- C.Racord P.T. 4C (6V) - str. POETULUI	2xDn 200/250m	1977	-coroziune accentuată a conductelor -preluare ape pluviale de la imobilele din zonă

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

				-avarii repetate în anii: 2007; 2008; 2009; 2010; 2012 -posibilă coroziune a canalului și a plăcilor carosabile -există proiect pentru lucrare
--	--	--	--	--

TABEL 2.C.4. MAGISTRALA 4 DE TERMIFICARE+ RACORD PT 2M; RACORD PT 5M

Nr. crt	TRONSON/ ZONĂ	DIAMETRU CONDUCE (mm)/ LUNGIME (m)	AN P.I.F.	OBSERVAȚII
1.	Cămin: P.F. (Preizol)- P.F.3 -str. ABRUD- Intersecția cu MIORIȚA Racord P.T. 2M	2xDn200/110m	1984	-coroziune accentuată a conductelor -avarii repetate în anii: 2007; 2008; 2009; 2011; 2013 -nu există proiect pentru lucrare
2.	Cămin: P.F.(Preizol)- ieșire AERIAN -str. B-dul. TITULESCU Racord PT 5M	2xDn 200/110m	1986	-coroziune accentuată a conductelor -infiltrații ape pluviale în subterane B-dul -avarii repetate în anii: 2009; 2010 -nu există proiect pentru lucrare

Necesitatea realizării acestor Reparații/ Modernizări se impune ca urmare a sporirii gradului de siguranță în funcționare, a eliminării pierderilor cauzate de numeroasele avarii apărute în ultimii ani (ex. în perioada probelor de presiune, în perioada anotimpului rece, etc.) și a faptului că aceste porțiuni (tronsoane) de magistrale au ajuns la o perioadă de funcționare de aproximativ 30 de ani fara efectuarea unor reparatii capitale.

Având în vedere faptul că în decursul anilor după Punerea lor în funcționare, canalele de termoficare au devenit și canale colectoare pentru apele accidentale (pluviale, menajere), se impune în plus modernizarea tronsoanelor mai sus amintite în sistem de conducte preizolate (îngropate direct în pământ în pat de nisip), care ar elimina astfel canalul de termoficare.

Regim de temperatura 110-70°C

Regim de presiune PN10 bar

B) REțele DE DISTRIBUTIE:

În prezent agentul termic pentru incalzire si apa calda de consum sunt asigurate printr-o rețea de distributie radiala de la Punctele Termice catre consumatori, formata din 4 conducte din otel

izolate termic montate parțial îngropat în pământ și parțial aparent în subsolul blocurilor de locuit, astfel: 2 conducte tur/retur încălzire, 1 conductă alimentară cu apă caldă de consum (a.c.c.) și o conductă de recirculare a.c.c.

Analiza s-a făcut pentru următoarele zone în care starea rețelilor de distribuție determină pierderile cele mai mari:

- cartierul Aradul Nou cuprins între strazile Stefan cel Mare, Nicolai Gogol, Caransebes, Muncii

C) PUNCT TERMIC: STRADA MUNCII – CARTIER ARADUL NOU

Pentru înțelegerea contextului privind necesitatea asigurării independentei energetice a cartierului rezidențial Aradul Nou trebuie menționat istoricul zonei. Aradul Nou a fost un târg și o cetate, pe malul bănățean al Mureșului, în dreptul Aradului. Astăzi Aradul Nou este un cartier al Aradului. Aradul nou cuprinde și fosta comună Muresel. S-a alipit de Arad în anul 1948. Aici a funcționat o veche fabrică de bere, prima clădire industrială a Aradului. Zona, preponderent ocupată de locuințe individuale, a fost dezvoltată industrial în perioada anilor 1950. În perioada 1960-1970 a început construcția imobilelor de locuit colective, P+4E și P+10E, și racordarea acestora la rețeaua de termoficare.

Cartierul Aradul Nou cuprinde 25 de blocuri de locuit și este asigurat cu agent termic pentru încălzire și preparare a.c.c. prin intermediul punctului termic existent în zona. Acest punct termic, se află la 5,1 km de CET pe Hidrocarburi (Magistrala IV) și cca. 11 km de CET pe Lignit Arad. Rețeaua de transport care alimentează acest punct termic este formată preponderent de conducte montate aerian ca caror protecție termică și mecanică se află într-o stare avansată de degradare.

Pierderile estimate pentru transportul agentului termic pe rețeaua supraterană, 5,1 km, sunt estimate în jurul a 24%. Astfel pentru eficientizarea economiei de energie se impune găsirea unei soluții locale de producție agent termic pentru încălzire și apă caldă.

3) DATE ȘI INDICI CARACTERISTICI

- categoria de importanță "D" redusă – pentru toate construcțiile propuse
- clasa de importanță IV – pentru toate construcțiile propuse
- teren și construcții – domeniu public
- Suprafața total construită imobile încălzite în Aradul Nou: 50075 mp
- Număr de locuitori care beneficiază de agent termic în Aradul Nou: 1817
- Număr total apartamente Aradul Nou: 714
- Lungimea totală de conductă reabilitată rețea distribuție (Aradul Nou): 3882 ml
- Lungime totală de conductă reabilitată rețea transport agent termic (Magistralele 1, 2, 3, 4): 4820 ml

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

4) PROPUNERI PENTRU REALIZAREA CONSTRUCTIVA SI FUNCTIONALĂ

Detalierea variantei V2 – scenariu de interventie ales

A) RETEAUA DE TRANSPORT:

Lucrarile de interventie pentru reabilitarea si modernizarea retelelor de transport consta in inlocuirea completa a tevilor de transport pe magistralele 1,2,3,4 si bretea de legatura intre magistralele 1 si 2.

Magistrala 1

A. Situatie existenta

Magistrala 1 de termoficare face partea din reseaua de transport agent termic (apa fierbinte) a municipiului Arad. Tronsonul propus spre reabilitare din aceasta magistrala incepe de la intersectia strazii Ion Neculce cu strada Martisor, se continua pe strada Onisifor Ghibu, apoi pe strada Aristide Dragomir, trece prin intersectia cu strada Miron Costin si se opreste la capatul strazii Aristide Dragomir.

Tronsonul este alcatuit din doua conducte (tur/ retur) din otel cu izolatie de vata minerala montate intr-un canal termic. Conductele au diametrul nominal Dn 500 si se intind pe o lungime de 700 m. Conductele sunt intr-o stare accentuata de coroziune, cu punctele cele mai slabe in caminele C1, C2, C3. Din cauza inundarii canalului termic cu ape pluviale si menajere izolatia termica este, in cea mai mare parte, compromisa. Pe parcursul anilor 2008, 2009, 2010 si 2013 au avut loc o serie de avarii de-a lungul acestui tronson. De asemenea, exista o probabilitate ridicata ca placile carosabile si canalul tehnic sa fie deteriorate.

B. Solutie propusa

Se propune dezafectarea tronsonului de conducte descris la punctul A impreuna cu canalul tehnic aferent si prevederea de conducte noi din otel, preizolate termic care se vor monta ingropat in pamant, pe pat de nisip. Se vor respecta diametrele nominale ale conductelor initiale. Se va asigura o acoperire cu un strat de pamant de minim 1 m de la generatoarea superioara a conductelor catre suprafata. In punctele de in care conductele noi montate se conecteaza cu conductele existente se vor reabilita atat caminele de vane cat si vanele existente. Noul tronson de conducta va fi prevazut cu vane de izolare fata de restul conductelor nereabilitate.

Magistrala 2

A. Situatie existenta

Magistrala 2 de termoficare face partea din reseaua de transport agent termic (apa fierbinte) a municipiului Arad. Tronsoanele propuse spre reabilitare din aceasta magistrala se afla pe B-dul General Dragalina, primul tronson incepe din dreptul Pietei Romane (in apropiere de intersectia cu str. Paris), se continua cu al doilea tronson pe o lungime totala de aprox. 680 m pe B-dul General Dragalina si se opreste in spatele primariei.

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

Tronsoanele sunt alcatuite din cate doua conducte (tur/ retur) din otel cu izolatia de vata minerala montate intr-un canal termic. Conductele au diametrul nominal Dn 300, respectiv Dn 400 si se intind pe o lungime totala de 680 m. Conductele sunt intr-o stare accentuata de coroziune. Din cauza inundarii canalului termic cu ape pluviale si menajere izolatia termica este, in cea mai mare parte, compromisa. Pe parcursul anului 2013 au avut loc avarii repetate in 7 zone. De asemenea, exista o probabilitate ridicata ca placile carosabile si canalul tehnic sa fie deteriorate.

Tronsoanele au fost puse in functiune in anul 1969.

B. Solutie propusa

Se propune dezafectarea tronsonului de conducte descris la punctul A impreuna cu canalul tehnic aferent si prevederea de conducte noi din otel, preizolate termic care se vor monta ingropat in pamant, pe pat de nisip. Se vor respecta diametrele nominale ale conductelor initiale. Se va asigura o acoperire cu un strat de pamant de minim 1 m de la generatoarea superioara a conductelor catre suprafata. In punctele de in care conductele noi montate se conecteaza cu conductele existente se vor reabilita atat caminele de vane cat si vanele existente. Noul tronson de conducta va fi prevazut cu vane de izolare fata de restul conductelor nereabilitate.

Magistrala 3

A. Situatie existenta

Magistrala 3 de termoficare face partea din reseaua de transport agent termic (apa fierbinte) a municipiului Arad. Din aceasta magistrala sunt propuse spre reabilitare 2 tronsoane: un tronson avand diametrul nominal Dn 600, avand o lungime de 260 m, incepe de pe str. Bihorului de la caminul CR1 traverseaza Calea Aurel Vlaicu. Cel de-al doilea tronson, cu acelasi diametru nominal, se afla in continuarea primului tronson pe str. Avrig pana in capatul strazii, avand o lungime de 350 m.

Tronsoanele sunt alcatuite din cate doua conducte (tur/ retur) din otel cu izolatia de vata minerala montate intr-un canal termic. Conductele au diametrul nominal Dn 600 si se intind pe o lungime totala de 610 m. Conductele sunt intr-o stare accentuata de coroziune. Din cauza inundarii canalului termic cu ape pluviale si menajere izolatia termica este, in cea mai mare parte, compromisa. Pe primul tronson au avut loc avarii repetate in anii 2008, 2009, 2012. Pe al doilea tronson au avut loc avarii repetate in anii 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2013. De asemenea, exista o probabilitate ridicata ca placile carosabile si canalul tehnic sa fie deteriorate.

Tronsoanele au fost puse in functiune in anul 1957.

B. Solutie propusa

Se propune dezafectarea tronsonului de conducte descris la punctul A impreuna cu canalul tehnic aferent si prevederea de conducte noi din otel, preizolate termic care se vor monta ingropat in pamant, pe pat de nisip. Se vor respecta diametrele nominale ale conductelor initiale. Se va asigura o acoperire cu un strat de pamant de minim 1 m de la generatoarea superioara a conductelor catre suprafata. In punctele de in care conductele noi montate se conecteaza cu conductele existente se vor

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

reabilita atat caminele de vane cat si vanele existente. Noul tronson de conducta va fi prevazut cu vane de izolare fata de restul conductelor nereabilitate.

Magistrala 4

A. Situatie existenta

Magistrala 4 de termoficare face partea din rețeaua de transport agent termic (apa fierbinte) a municipiului Arad. Din aceasta magistrala sunt propuse spre reabilitare 2 tronsoane: un tronson avand diametrul nominal Dn 200, avand o lungime de 110 m, incepe de pe str. Abrud – intersectie cu str. Miorita si se continua pe str. Miorita pe o lungime de 110 m. Cel de-al doilea tronson, cu acelasi diametru nominal, se incepe de pe B-dul Titulescu din dreptul strazii Cetinei, traverseaza B-dul Titulescu catre str. Cetinei, se continua pe str. Gh. Ciuhandru si se termina in punctul termic PT 5M. lungimea celui de-al doilea tronson este de 110 m.

Tronsoanele sunt alcatuite din cate doua conducte (tur/ retur) din otel cu izolatia de vata minerala montate intr-un canal termic. Conductele au diametrul nominal Dn 200 si se intind pe o lungime totala de 220 m. Conductele sunt intr-o stare accentuata de coroziune. Din cauza inundarii canalului termic cu ape pluviale si menajere izolatia termica este, in cea mai mare parte, compromisa. Pe primul tronson au avut loc avarii repetate in anii 2007, 2008, 2009, 2011, 2013. Pe al doilea tronson au avut loc avarii repetate in anii 2009, 2010. De asemenea, exista o probabilitate ridicata ca placile carosabile si canalul tehnic sa fie deteriorate.

Primul tronson a fost pus in functiune in anul 1984 iar al doilea in 1986.

B. Solutie propusa

Se propune dezafectarea tronsonului de conducte descris la punctul A impreuna cu canalul tehnic aferent si prevederea de conducte noi din otel, preizolate termic care se vor monta ingropat in pamant, pe pat de nisip. Se vor respecta diametrele nominale ale conductelor initiale. Se va asigura o acoperire cu un strat de pamant de minim 1 m de la generatoarea superioara a conductelor catre suprafata. In punctele de in care conductele noi montate se conecteaza cu conductele existente se vor reabilita atat caminele de vane cat si vanele existente. Noul tronson de conducta va fi prevazut cu vane de izolare fata de restul conductelor nereabilitate.

B) REȚELE DE DISTRIBUTIE:

Retea distributie agent termic cartier Aradul Nou

A. Situatie existenta

In prezent agentul termic pentru incalzire si apa calda de consum sunt asigurate printr-o rețea de distributie radiala de la P.T. Aradul Nou catre consumatori, formata din 4 conducte din otel izolate termic montate partial ingropat in pamant si partial aparent in subsolul blocurilor de locuit, astfel: 2 conducte tur/retur incalzire, 1 conducta alimentare cu apa calda de consum (a.c.c.) si o conducta de recirculare a.c.c.

Starea fizică actuală a rețelelor de distribuție conduce la pierderi orare de căldură, prin izolație, de circa 18-22%. Având în vedere durata mare de viață și starea tehnică actuală, majoritatea conductelor de distribuție necesită înlocuire totală.

B. Soluție propusă

Reteaua de distribuție va fi alcătuită din conducte de agent termic primar 90/70°C și module termice locale (de scară sau de bloc) de la care, consumatorilor li se va furniza agent termic de încălzire (circuit secundar) și apă caldă de consum (circuit secundar).

Pentru dimensionarea modulelor am considerat ca sursa de agent primar este o Centrală Termică ce livrează apă caldă la 90/70°C.

Conductele de distribuție vor fi alcătuite din conducte de oțel preizolate termic și mecanic, fittinguri, elemente de compensare a dilatațiilor, puncte fixe, armături de închidere etc.). Conductele de distribuție vor fi montate îngropate în pământ sub limita de protecție la îngheț specifică zonei. Se va urmări ca amplasarea conductelor de distribuție să se facă exclusiv pe domeniul public cu respectarea distanțelor de protecție, cerute de reglementările tehnice în vigoare, față de celelalte rețele existente și, respectiv a elementelor de infrastructură a construcțiilor cu care se învecinează.

Racordarea fiecărui imobil la rețeaua de distribuție se face prin intermediu caminelor de vane prevăzute prin prezenta documentație.

Retea de distribuție cu amplasarea de module la fiecare scară de bloc, la consumatorii izolați, la locuința individuală și la fiecare din spațiile comerciale existente în incinta unor blocuri (racordare separat față de restul consumatorilor din bloc). Avantajele acestei variante sunt:

- Racordare simplă (directă) la instalațiile interioare ale consumatorului;
- Adaptare ușoară a parametrilor livrați la cerințele specifice fiecărui consumator;
- Control foarte bun al furnizorului de energie termică la fiecare consumator.
- Sunt echipamente cu gabarit redus drept urmare pot fi amplasate pe casa scării, eliminând apariția de construcții exterioare cu dezavantaje din punct de vedere estetic și al siguranței în exploatare.

În urma calculelor modulelor termice de scară rezultă un număr total de 53 de module.

Modulele propuse pentru scară de bloc, grup de scări bloc și pentru consumatori izolați sunt descrise în documentele anexate: fișa de prezentare, schema de principiu.

Soluția de principiu pentru acestea este de modul cu preparare acm în regim instant, în paralel, cu prioritate față de încălzire.

Modulele termice vor fi echipate cu sistem de automatizare locală și posibilitate de transmiterea parametrilor la centrala termică.

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

C) PUNCT TERMIC: STRADA MUNCII – CARTIER ARADUL NOU

Pentru rezolvarea modului de alimentare cu energie termica si apa calda a cartierului Aradul Nou astfel incat acesta sa poata deveni independent se propune transformarea Punctului Termic in centrala termica independenta de cartier. Acesta trebuie sa asigure necesarul de agent termic si apa calda pentru toti consumatorii actuali, racordati in prezent la rețeaua municipiului, dar si pentru potentialii noi utilizatori prin rebransarea locatarilor care in trecut au renuntat la incalzirea centralizata in favoarea centralelor individuale de apartament. Sistemul trebuie sa fie astfel unul care sa raspunda mai multor cerinte:

- Sa asigure un potential de racordare cu pana la 30% in plus fata de numarul de abonati zonali din prezent
- Sa utilizeze combustibili alternativi care, in timp, in raport cu pretul gazelor naturale sa devina avantajos si atractiv
- Sa nu reprezinte un impact negativ asupra mediului urban
- Sa asigure un confort superior si o economie importanta fata de sistemul actual de furnizare a agentului termic si apei calde
- Puterea instalata necesara va fi de 7,31 MW luandu-se in calcul necesarul de incalzire si apa calda in perioada de varf si posibilitatea de extindere a numarului de utilizatori cu 30%

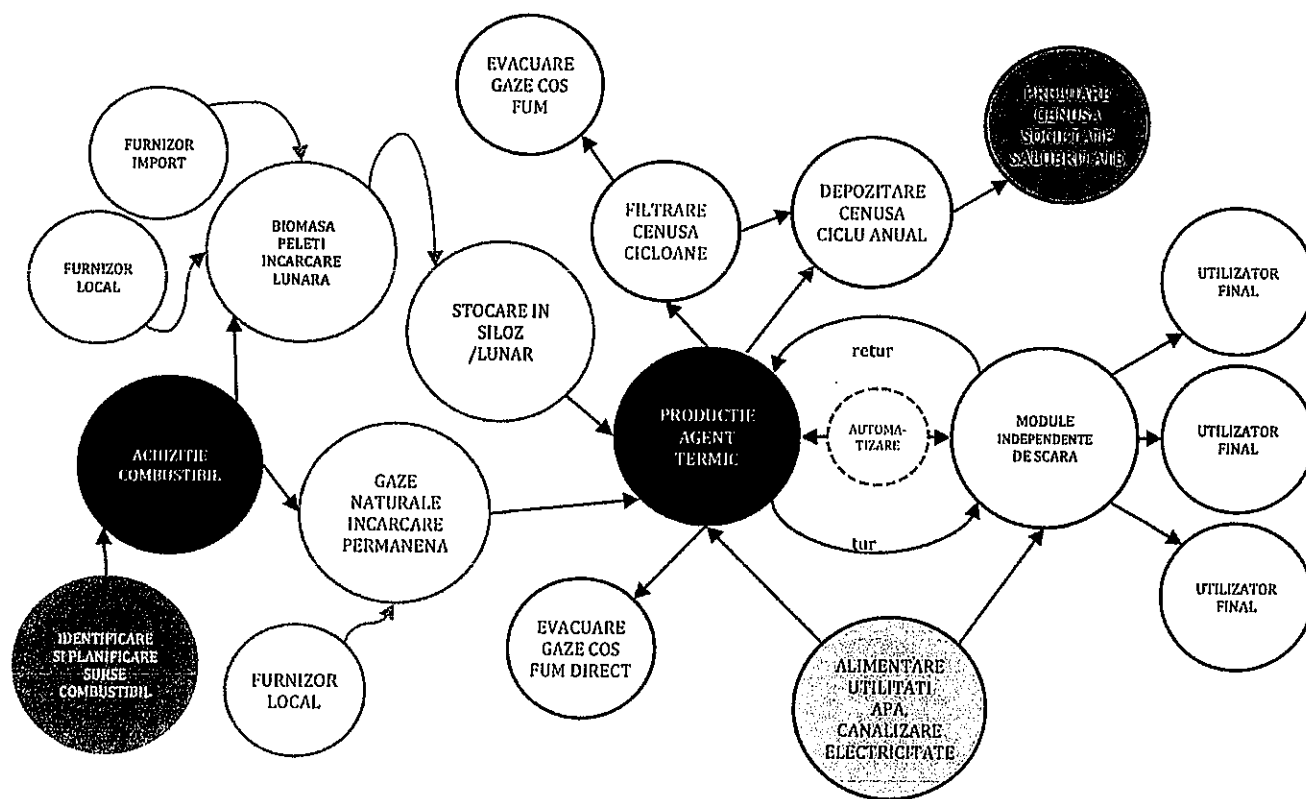


Fig. 1 FLUX TEHNOLOGIC

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

SOLUTII ARHITECTURAL/URBANISTICE

Pentru refunctionalizarea punctului termic se vor analiza conditiile de amplasare a Punctului Termic. Vecinatatile imobilului de utilitate publica cu numar cadastral 164258 sunt reprezentate de proprietati domeniu public constructiile cele mai apropiate fiind reprezentate de:

- Nord – Bloc de locuinte P+4E Nr. 2A la distanta de 20,37 m; alipit de punctul termic (calcan) se gaseste postul de transformare electrica pentru intreg cartierul
- Est – Bloc de locuinte P+4E Nr. BL2A la distanta de 11,72 m
- Sud – Bloc de locuinte P+4E Nr. BLD la distanta de 15,83 m
- Vest – Locuinta individuala P, la distanta de 6,03 m

Constructia este de forma unui paralelipiped cu plan rectangular cu dimensiunile maxime 18,55x14,35 m si inaltimea de 4,45m. Cladirea care adaposteste centrala termica este alcatuita din doua tronsoane separate intre ele printr-un rost de dilatare/seismic. Constructia este specifica functiunii sale si este realizata in sistem structural mixt cadre din beton armat cu stalpi si grinzi cu traveee si deschidere de 9,60x14,05 m. Inchiderile perimetrare au fost realizate partial cu diafragme de 25 cm grosime din beton armat si partial cu zidarie din caramida plina si caramida cu goluri de grosime 25 cm. Acoperisul este realizat din fasii prefabricate din beton armat si este realizat sub forma unei terase cu panta mare pe doua directii. Finisajele cladirii sunt simple, atat la interior cat si la exterior fiind prevazute tencuieli si var de exterior simplu culoare crem si gri.

Accesele se realizeaza din fatadele Est si Vest prin intermediul a doua goluri cu deschiderea de 2,0m toate inchiderile fiind realizate cu tamplarie metalica si inchideri geam simplu fara termoizolare.

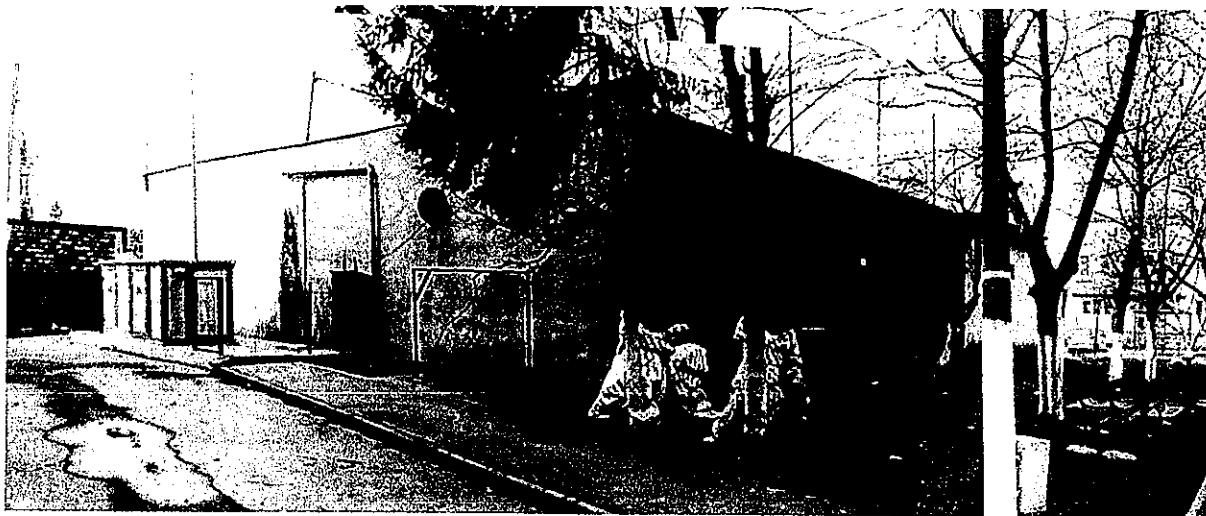


Fig. 2. IMAGINE PUNCTUL TERMIC ARADUL NOU

Propuneri urbanistice:

Reconversia punctului termic in centrala termica de cartier va avea un impact urbanistic insemnat asupra zonei. Din punct de vedere functional zona are destinatie rezidentiala, preponderent locuinte colective si izolat locuinte individuale. Impactul la nivel de organizare urbana, comunitara si sociala se poate diferentia in doua categorii importante: impactul asupra coerentei arhitectural-urbanistice a zonei si impactul asupra calitatii vietii locuitorilor zonei.

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, Rornânia
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

Din punct de vedere a impactului asupra aspectului zonal trebuie specificat ca silueta cartierului se va modifica prin prezenta dominantă a celor două cosuri de mare înălțime necesare evacuării gazelor arse în atmosferă. Acestea vor fi marcate coloristic specific și iluminate pe timp de noapte. Aspectul poate fi îmbunătățit prin studierea unor forme arhitecturale armonizate cu zona rezidențială la faza de proiectare tehnică care să simbolizeze caracterul inovator al investiției.

Impactul asupra calității vieții se referă la calitatea mediului după punerea în funcțiune a investiției, siguranța în exploatare prin respectarea normelor de apărare împotriva incendiilor și situații de urgență, creșterea nivelului de confort și practicarea unor preturi atractive economic pentru utilizatori.

Pentru respectarea condițiilor de mediu s-a avut în vedere în primul rând calitatea aerului și evitarea poluării prin reducerea producerii de CO₂. Pentru rezolvarea acestui aspect se vor dimensiona cosurile de fum astfel încât să minimizeze impactul asupra aerului. Din calculele de predimensionare rezultă un necesar total cumulat al puterii centralei de 7,31 MW. Acest lucru se datorează și alimentării în paralel cu două tipuri de combustibil, ambele trebuind să asigure un eventual varf de sarcină orară în zilele friguroase de iarnă luându-se în calcul potențiala rebransare și bransarea unor utilizatori noi. Astfel în concordanță cu ordinul 462/1993 privind protecția atmosferică și SR EN 15287 Proiectare cosuri de fum s-a propus realizarea a două cosuri de fum care să depășească în înălțime zona de dispersie în raportare directă la concentrațiile maxime admise de noxe emise în atmosferă.

Înălțimea minimă admisibilă a cosului de fum s-a calculat cu relația:

$$H_c = S^{\frac{1}{2}} (R\Delta T)^{-\frac{1}{6}} \quad \text{unde } S = k_{cm}^q$$

H_c – înălțimea cosului

K=340 pentru oxid de sulf și oxid de azot/680 – pentru cenusa

q= kg/h – debit teoretic instantaneu maxim de poluant emis

c_m = concentrația maximă admisibilă de poluant la nivelul solului

Înălțimea minimă necesară realizării cosurilor de fum este de 35 m.

Propuneri funcționale:

Se propune refuncționalizarea punctului termic și transformarea acestuia în sursă de producție energie termică. Se vor monta în interiorul clădirii un număr de 4 cazane ce vor funcționa pe combustibil gaze naturale și 2 cazane ce vor funcționa pe combustibil biomasa. Se propune montarea instalației aferente de alimentare cu apă, canalizare, gaze naturale, energie electrică.

La exteriorul clădirii se vor amplasa în zona Nord, spațiul destinat în prezent pubelelor de gunoi, 1 siloz de alimentare cu biomasa tip peleti, două filtre mecanice pentru cazanele pe biomasa, și două cosuri de fum cu înălțimea de 35 m separate, unul pentru cazanele pe gaz și unul pentru cazanele pe biomasa. Se propune mutarea cabinei de supraveghere din interior pentru a poziționa cazanele pe biomasa.

Se propune reabilitarea clădirii din punct de vedere al finisajelor, hidroizolației și termoizolației și închiderilor. Astfel se vor desface tencuielile degradate și se vor repara. Se va înlocui tamplăria existentă cu uși și ferestre noi realizate din profile de aluminiu cu rupere termică și închideri

geam termoizolator prevazut cu grile de aport aer si panouri siguranta explozii. La interior se va turna o sapa autonivelanta cu grosimea de 5 cm peste care se va practica pardoseala din mozaic de ciment frecat impregnat cu vopsea epoxidica antiderapanta. Se vor asigura pantele de scurgere catre gurile de evacuare a apelor uzat sifoane de pardoseala. Se va realiza hidroizolatia cladirii la zonele de soclu prin decopertarea pamantului in jurul cladirii pe inaltimea de 0,9m si aplicarea a 2 membrane hidroizolante. Se va realiza pat drenant si apoi se va turna trotuar din beton cu latimea de 1,0m pe tot perimetrul cladirii. Se va realiza hidroizolarea acoperisului la cota superioara prin aplicarea unui strat de emulsie bituminoasa si doua straturi membrana hidroizolatoare termosudabila. La exterior se va prevedea tencuiala decorativa termoizolanta pe baza de perlit expandat in grosime de 5 cm culoare crem.

Propuneri structurale:

Caracteristici tehnice amplasament

Conform „Cod de proiectare seismică — Partea I — Prevederi de proiectare pentru clădiri”, indicativ P 100-1/2013, tabel 4.2, clasa de importanta si de expunere la cutremur este „III”, constructii de importanta „normală” la care coeficientul de importanta este $\gamma_1 = 1,0$.

Amplasamentul pe care vor fi realizate construcțiile sunt caracterizate de valoarea acceleratiei terenului pentru proiectare $a_g=0.20g$ și valoarea perioadei de colt $T_c=0.7s$, conform „Cod de proiectare seismică — Partea I — Prevederi de proiectare pentru clădiri”, indicativ P 100-1/2013, pentru un cutremur cu intervalul mediu de recurenta $IMR = 225$ ani.

Adancimea minima de inghet, -0,80m de la cota terenului natural.

Conform “Cod de proiectare. Evaluarea actiunii vântului asupra constructiilor”, indicativ CR1-1-4/2012, valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului pe amplasament are valoarea de 0,5kPa.

Conform “Cod de proiectare. Evaluarea actiunii zapezii asupra constructiilor”, indicativ CR1-1-3/2012, valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol are valoarea de 1,5kPa.

Conform SR EN 1991-1-5/NA – Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-5: Acțiuni generale – Acțiuni termice. Anexa națională, amplasamentele construcțiilor sunt caracterizate de următoarele temperaturi: maxima anuală a aerului la umbră pentru un interval mediu de recurență de 50 ani - +40°C, respectiv minima anuală a aerului la umbră pentru un interval mediu de recurență de 50 ani - -29°C.

Descrierea structurii de rezistență

Structura de rezistenta a cladirii este de tip cadre din beton armat cu inchideri perimetrare din zidarie de caramida.

Stalpii centrali au sectiunea de 30x45cm, respectiv 35x50cm. Stalpii centrali sunt dispusi decalat pentru fiecare tronson in parte, stalpii cu sectiunea de 30x45cm fiind dispusi la 4,80m interax iar cei cu sectiunea de 35x50cm la 3,60m interax.

Acoperirea corpurilor de cladire este realizata folosind elemente prefabricate cu latimea de 1,50m si lungimea de 9,00m.

Pentru realizarea lucrarilor de modernizare nu se va interveni asupra structurii de rezistenta a cladirii.

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

La trecerea instalațiilor prin pereții perimetrali se va asigura montarea de piese de trecere, respectiv bordarea golurilor, funcție de mărimea golurilor.

Pentru montarea instalațiilor interioare se va asigura realizarea unor fundații independente de tip radier din beton armat dimensionate conform încărcărilor transmise de producătorul utilajelor, cu preluarea solicitărilor și transmiterea acestora în mod corespunzător la terenul de fundare.

Pentru amplasarea cosurilor de fum exterioare (cu diametrul de Ø1067mm, respectiv Ø813mm) se va asigura respectarea indicațiilor din planurile de instalații, fiind obligatorie realizarea unor platforme independente din beton armat cu grosimea de minim 2,00m și dimensiunea în plan propusă la faza curentă de proiectare de 5,0x5,0m.

Stabilirea dimensiunilor de execuție a platformelor se va asigura la fazele ulterioare de proiectare, cu respectarea condițiilor de ancorare și evitare a rasturnării în condițiile asigurării rezistenței și stabilității amplasamentului. Se vor prevedea soluții de piloți forți de mică adâncime pentru stabilizarea structurilor înalte.

Normative și reglementări tehnice

Se vor avea în vedere prevederile cuprinse în actualele reglementări tehnice și normative, dintre care menționăm următoarele:

- SR EN 1990-2004 - Bazele proiectării structurilor;
- SR EN 1990-2004_A1-2006 - Bazele proiectării structurilor;
- SR EN 1990-2004_NA-2006 - Bazele proiectării structurilor. Anexă națională;
- SR EN 1991-1-1-2004 - Partea 1-1 Acțiuni generale. Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări utile pentru clădiri;
- SR EN 1991-1-1-2004_NA-2006 - Partea 1-1 Acțiuni generale - Greutăți specifice, greutate proprii, încărcări din exploatare pentru construcții. Anexă națională;
- SR EN 1991-1-3-2005 - Partea 1-3 Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă;
- SR EN 1991-1-3-2005_NA-2006 - Partea 1-3 Acțiuni generale. Încărcări date de zăpadă. Anexă națională;
- SR EN 1991-1-4-2006 - Partea 1-4 Acțiuni generale - Acțiuni ale vântului;
- SR EN 1991-1-4-2006_NB-2007 - Partea 1-4 Acțiuni generale - Acțiuni ale vântului. Anexă națională;
- SR EN 1991-1-5-2004 - Partea 1-5 Acțiuni generale - Acțiuni termice;
- SR EN 1991-1-5-2004_NA-2008 - Partea 1-5 Acțiuni generale - Acțiuni termice. Anexă națională;
- SR EN 1991-1-6-2005 Partea 1-6 - Acțiuni generale. Acțiuni pe durata execuției;
- SR EN 1991-1-6-2005_NB-2008 - Partea 1-6 Acțiuni generale. Acțiuni pe durata execuției. Anexă Națională;

- SR EN 1991-1-7-2007 - Partea 1-7 Acțiuni generale - Acțiuni accidentale;
- SR EN 1992-1-1-2004 - Proiectarea structurilor din beton. Partea 1-1 Reguli generale și reguli pentru clădiri;
- SR EN 1992-1-1-2004_AC-2008 - Proiectarea structurilor din beton. Partea 1-1 Reguli generale și reguli pentru clădiri;
- SR EN 1992-1-1-2004_NB-2008 - Proiectarea structurilor din beton. Partea 1-1 Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională;
- SR EN 1993-1-1-2006 - Proiectarea structurilor din oțel. Partea 1-1 Reguli generale și reguli pentru clădiri;
- SR EN 1993-1-1-2006_AC-2006 - Proiectarea structurilor din oțel. Partea 1-1 Reguli generale și reguli pentru clădiri;
- SR EN 1993-1-1-2006_NA-2008 - Proiectarea structurilor din oțel. Partea 1-1 Reguli generale și reguli pentru clădiri. Anexa națională;
- SR EN 1993-1-10-2006 - Partea 1-10 Alegerea claselor de calitate a oțelului;
- SR EN 1993-1-10-2006_AC-2006 Partea 1-10 - Alegerea claselor de calitate a oțelului;
- SR EN 1993-1-10-2006_NA-2008 Partea 1-10 - Alegerea claselor de calitate a oțelului. Anexa națională;
- SR EN 1998-5-2004 - Partea 5 Fundații, structuri de susținere și aspecte geotehnice;
- SR EN 1998-5-2004_NA-2007 - Partea 5 Fundații, structuri de susținere și aspecte geotehnice. Anexa națională;
- NP112-2004 - Normativ pentru proiectarea structurilor de fundare directă;
- NE012/1-2007 - Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 1: Producerea betonului;
- NE012/2-2010 - Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat – Partea 2: Executarea lucrărilor din beton;
- ST009-2011 - Specificația tehnică privind produse din oțel utilizate ca armături: cerințe și criterii de performanță;
- C150-1999 - Normativ privind calitatea îmbinărilor sudate din oțel ale construcțiilor civile, industriale și agricole;
- GP121/1-2013 - Ghid de proiectare și execuție privind protecția împotriva coroziunii a construcțiilor din oțel;
- CR 1-1-4/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor;
- CR 1-1-3/2012 - Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zapezii asupra construcțiilor.

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

INSTALATII TERMOENERGETICE C.T. ARADUL NOU

A. Situat e existentă

Cartierul Aradul Nou cuprinde 25 de blocuri de locuit și este asigurat cu agent termic pentru încălzire și preparare a.c.c. prin intermediul punctului termic existent în zonă. Acest punct termic, se află la 5,1 km de CET pe Hidrocarburi (Magistrală IV) și cca. 11 km de CET pe Lignit Arad. Rețeaua de transport care alimentează acest punct termic este formată preponderent de conducte montate aerian ca a căror protecție termică și mecanică se află într-o stare avansată de degradare atât din cauza factorilor externi naturali (umiditate, temperatură etc.) dar și din cauza factorului uman (prin vandalizare).

B. Soluție propusă

Pentru eliminarea pierderilor de putere calorică datorate rețelei de transport se propune transformarea Punctului Termic din cartierul Aradul Nou în Centrală Termică. Centrală Termică va furniza agentului termic atât pentru încălzirea cât și pentru prepararea apei calde de consum pentru blocuri de locuit din zonă.

S-a determinat necesarul termic pentru încălzire ținând cont de metodologia de calcul impusă de STAS 1907-1/97 și reglementările tehnice impuse de Normativul privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor – C107-2005. Necesarul total de căldură este de 5945 kW

Necesarul de apă caldă menajeră s-a calculat conform STAS 1478-84. Rezultă un necesar de energie termică pentru prepararea apei calde de consum de 3610 KW

Ținând cont de valorile consumului de energie termică măsurate pentru anii 2011 – 2013 și de faptul că se vor utiliza de 2 recipiente de acumulare de căldură cu o capacitate totală de 10 mc, au rezultat necesitatea centralei termice cu cazane pentru prepararea agent termic apă caldă 90/70°C având o putere maximă instalată de 7310 kW.

Conform cerințelor prezentate în caietul de sarcini pentru realizarea prezentei documentații, sursa de agent termic va fi compusă din cazane cu funcționare pe gaz și cazane cu funcționare pe biomasa. În consecință s-au propus 4 cazane cu funcționare pe gaz metan cu o putere termică maximă de 1450 kW fiecare și două cazane cu funcționare pe peleti cu puteri termice de 930 kW, respectiv 580 kW.

Descrierea cazanelor cu funcționare pe gaz metan

Din punct de vedere constructiv cazanele cu funcționare pe gaz metan sunt din elemente de fontă cu patru drumuri de gaze arse iar din punctul de vedere al eficienței în funcționare acestea au un randament ridicat stabil, peste 90 %. Cazanele vor fi prevăzute cu câte un arzător cu funcționare pe gaz metan care acoperă o plajă de puteri între 800 și 1760 kW. Arzătorul este complet automat și are o funcționare modulată care se adaptează la cerințele termice ale cazanului.

Alimentarea cu combustibil a celor 4 cazane cu functionare pe gaz metan este asigurata de la retea de distributie existenta in zona.

Evacuarea gazelor de ardere de la cazanele cu functionare pe gaz metan se va realiza prin racordarea fiecarui cazan la un cos de fum montat in exterior conform planului IT03 avand un diametru interior $D_i = 1100$ mm. Cosul de fum este alcatuit dintr-un canal interior din otel cu o grosime de 10 mm, izolatie termica din vata minerala bazaltica avand o grosime de 100 mm si conductivitatea termica $\lambda = 0,069$ W/(m*k) la temperatura de 200°C. Izolatie termica trebuie sa aiba o rezistenta la temperatura max. 600 °C. La exterior cosul va fi prevazut cu o protectie mecanica si la UV din tabla de OI-Inox avand o grosime minima de 1 mm. Tinand cont distantele fata de cladiriile de locuit invecinate, de inaltimea acestora si de conditiile impuse de normele de mediu in vigoare, inaltimea totala a cosului de fum este de 35 m. Ancorarea si fundatia cosului sunt prezentate separat la specialitatea *Structura*.

Descrierea cazanelor cu functionare pe biomasa

Din punct de vedere constructiv cazanele cu functionare pe biomasa sunt din otel cu trei drumuri de gaze arse iar din punctul de vedere al eficientei in functionare acestea au un randament ridicat stabil, peste 90 %. Cazanele sunt prevazute cu sina pentru arzator ceea ce confera o intretinere si o curatare usoare. Cenusă rezultata in urma arderii se evacueaza cu ajutorul sistemului extractor automat, format din snec extractie cenusă, un motoreductor si un panou de comanda cu timer pentru extractorul de cenusă.

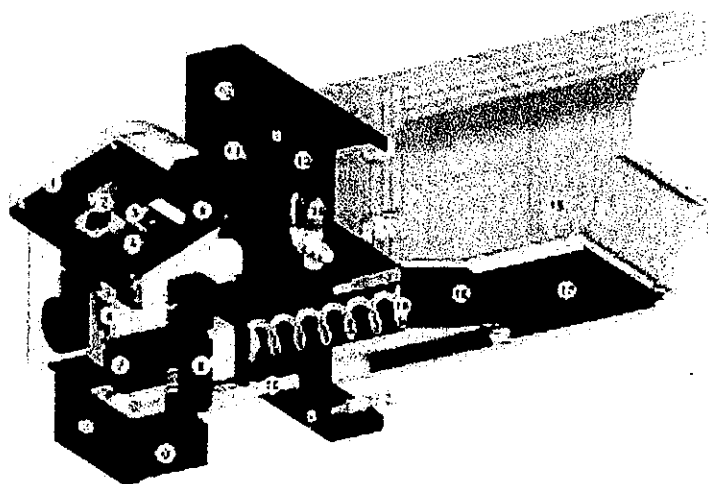


Fig. 3 – Arzator automat pe pellet cu autocuratare

Puterea termica maxim declarata si randamentul cazanelor sunt asigurate daca combustibilul utilizat este pellet din lemn calitatea A, cu putere calorica de 4.800 kcal/h.

Alimentarea cu combustibil pentru cazanele pe biomasa se va face automat de la silozurile de peleti aferente fiecarui cazan. Cele doua silozuri asigura o autonomie a cazanelor de 24-48 ore. Pentru o functionare continua a celor doua cazane pe biomasa s-a prevazut un siloz exterior cu capacitate de

150 mc pentru depozitarea peletilor pentru o perioada de cca. 1-2 luni de zile. De asemenea, alimentarea celor doua silozuri interioare (de zi) se va face automat de la silozul exterior prin intermediul a doua snecuri de alimentare.

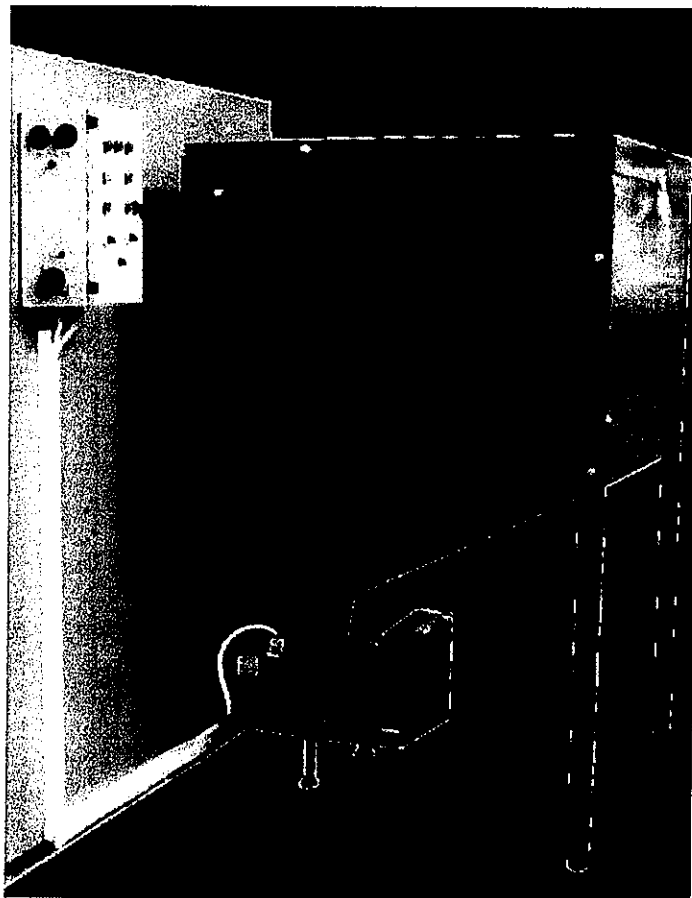


Fig. 4 – Siloz de zi aferent cazanului cu functionare cu pellet

Aprovizionarea cu biomasa (pellet) a centralei termice se va asigura prin incheierea de contract intre beneficiar si furnizorii de biomasa existenti pe raza judetului Arad.

Evacuarea gazelor de ardere de la cazanele cu functionare cu pellet se va realiza prin racordarea fiecarui cazan la un cos de fum montat in exterior conform planului IT03 avand un diametru interior $D_i = 800$ mm. Cosul de fum este alcatuit dintr-un canal interior din otel cu o grosime de 10 mm, izolatie termica din vata minerala bazaltica avand o grosime de 100 mm si conductivitatea termica $\lambda = 0,069$ W/(m*k) la temperatura de 200°C . Izolatia termica trebuie sa aiba o rezistenta la temperatura max. 600°C . La exterior cosul va fi prevazut cu o protectie mecanica si la UV din tabla de OI-Inox avand o grosime minima de 1 mm. Pentru asigurarea unor parametri admisibili din punct de vedere al normelor de mediu in vigoare, inaintea racordarii cazanelor la cosul principal s-au intercalate cate un ciclon cu rolul de a retine particulele de cenusa antrenate de gazele de ardere evacuate prin cos. Tinand cont distantele fata de cladiriile de locuit invecinate, de inaltimea acestora si de conditiile impuse de

normele de mediu in vigoare, inaltimea totala a cosului de fum este de 35 m. Ancorarea si fundatia cosului sunt prezentate separat la specialitatea *Structura*.

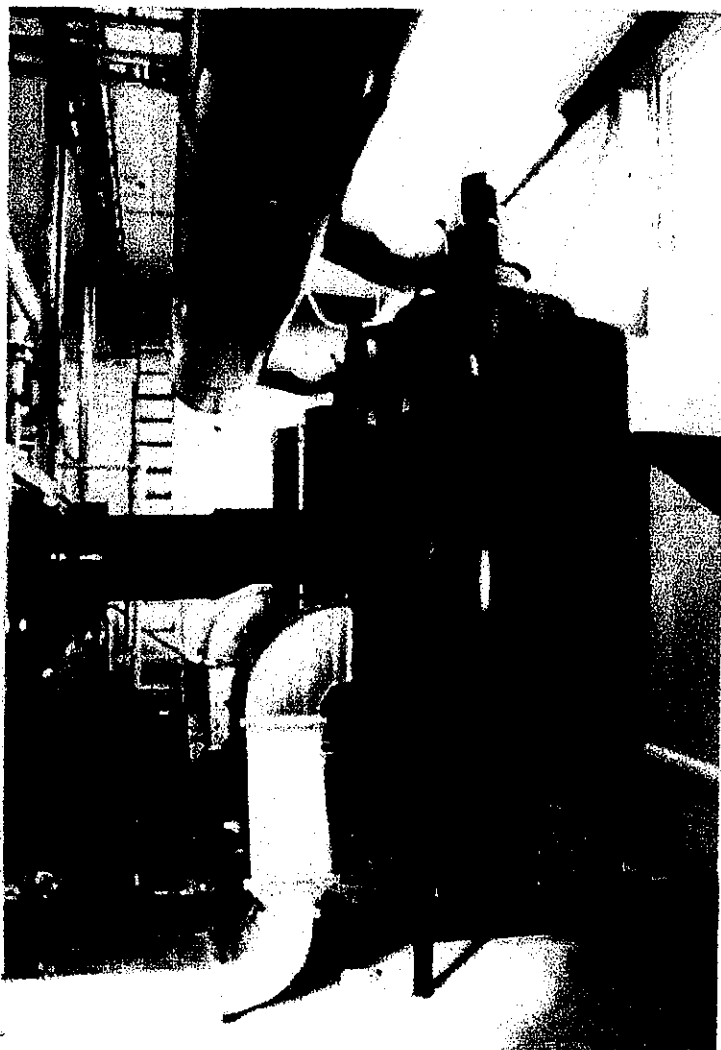


Fig. 5 - Cicloane retinere cenusa

Schema hidraulica

Cele 6 cazane vor fi legate din punct de vedere hidraulic astfel incat sa fie asigurata o functionare in cascada a acestora. Fiecare cazan este echipat cu pompa de circulatie agent termic (intre cazan si sistemul de acumulare agent termic – puffer) si o pompa de recirculare (pentru protectie la soc termic si la condens). De asemenea, fiecare cazan este prevazut cu elemente automate de protectie atat la suprapresiune cat si la supraincalzire: supape de suprapresiune si senzori de temperatura. Schema termoeenergetica a fost conceputa cu un sistem de acumulare agent termic 2 x 5000 l si un distribuitor/colector D/C pentru circuitele de agent termic spre consumatori. S-au prevazut 3 circuite de agent termic apa calda 90/70°C echipate cu cate doua pompe de circulatie (1 pompa activa + 1 pompa rezerva), vana 3 cai de amestec cu servoactionare. De asemenea, instalatia

termoenergetica va fi echipata cu armaturile de inchidere necesare pentru functionarea de regim normal si mentenanta a sistemului.

Centrala termica va functiona complet automat. In acest sens s-a prevazut un sistem integrat de automatizare alcatuit din Tablou Electric de Automatizare si Protectie, senzori de temperatura si presiune si elemente de actionare. Citirea parametrilor si setarea regimului de functionare a sistemului se realizeaza prin intermediul unui *automat liber programabil* care va fi integrat in sistemul de automatizare.

Pentru scaderea consumului de gaz metan sistemul de automatizare va fi programat astfel incat cazanele cu functionare cu biomasa sa aiba prioritate fata de cazanele pe gaz metan. In acest fel vom putea avea situatii in care, datorita cerintelor mici de necesar termic (perioada de vara – preparare apa calda menajera) centrala termica va consuma doar combustibil pe baza de biomasa. De asemenea, pentru situatiile in care, accidental, alimentarea cu gaz metan este intrerupta, cazanele cu functionare pe biomasa vor asigura poducerea de agent termic pentru incalzire in regim de avarie.

Functionarea modului termic

1. DESCRIERE GENERALA

Modul pentru producerea de agent termic pentru incalzire in regim de racordare indirecta – cu schimbator de caldura - si preparare, in paralel cu incalzirea, de apa calda menajera in schimbator de caldura, cu prioritate fata de incalzire, cu livrare in regim instantaneu, utilizand ca agent primar apa calda sau fierbinte de la o retea centralizata de distributie. Modulul este alimentat cu agent termic apa, cu temperatura maxima de 150°C si presiunea maxima de 16 bar. Siguranta la suprapresiuni accidentale a circuitului primar este in sarcina sursei. Optional in substatie sunt incluse contorizari ale energiei termice primite pe partea de agent primar si/sau livrate pe circuitele secundare precum si controlul debitului / presunii diferentiale agent primar pe substatie.

Modulul produce, prin intermediul unui schimbator de caldura cu placi, apa calda, cu temperatura maxima de 95°C, pentru incalzire si asigura circulatia si distributia agentului termic la consumatorul de incalzire realizand reglajul temperaturii de tur functie de temperatura exterioara prin modularea debitului de agent primar. Modulul asigura pomparea agentului, optional adaptata la variatiile cerintelor consumatorului (pompa cu turatie variabila). De asemena optional substatia poate fi dotata cu o linie de umplere automata a circuitului de incalzire din primar, cu sau fara contorizarea debitului. Expansiunea circuitului de incalzire este asigurata de un vas inchis livrat o data cu substatia sau prin racordarea la un sistem adiacent de expansiune / adaos.

Modulul prepara apa calda menajera cu o temperatura de maximum 60°C intr-un schimbator de caldura cu placi, dimensionat la conditiile de vara ale agentului primar, in paralel cu incalzirea. Temperatura de livrare a apei calde este mentinuta constanta si are prioritate fata de mentinerea temperaturii de grafic pentru incalzire. Regimul de livrare apa calda este instantaneu, fara acumulare si, optional, cu recirculare de la consumator. Functionarea pompei de recirculare este controlata automat.

Functionarea modului este controlata automat de un regulator electronic, care este dotat cu o interfata de transmitere la distanta a datelor.

2. DOMENIU APLICABILITATE

Modul termic pentru incalzire si preparare apa calda menajera, cu livrare in regim instantaneu, montat direct la consumator si alimentat de la o retea de distributie centralizata.

3. AVANTAJE SPECIFICE

- adaptarea automata continua a parametrilor de livrare a agentului termic pentru incalzire – temperatura si inaltime de pompare - la necesitatile consumatorului;
- controlul automat continuu al temperaturii de livrare apa calda menajera;
- mentinerea constanta a temperaturii de livrare apa calda menajera indiferent de debitul cerut de consumator;
- limitarea implicita a energiei termice livrate consumatorului la strictul necesar;
- limitarea debitului de agent termic primar – la versiunile cu optiunea de control debit /presiune diferentiala;
- masurarea precisa a energiei termice livrate substatiei si/sau livrate de substatie pe fiecare tip de consumator – la versiunile cu optiuni de contorizare;
- adaptarea, cu economie de energie, a conditiilor de pompare la variatia cerintelor consumatorului de incalzire – la versiunile cu optiune de pompa circulatie cu turatie variabila;
- mentinerea controlata a presiunii minime pe circuitul de incalzire – la versiunile cu optiunea de umplere / adaos automata;
- urmarirea de la distanta a principalilor parametrii de functionare – la versiunile cu optiunea de interfata comunicare;
- livrarea echipamentului complet asamblat, echipat, testat si automatizat – gata pentru instalare si punere in functiune;
- fabricarea in regim industrial, sub un program de management al calitatii certificate pentru conformitate cu norma EN ISO 9001 - confera clientului garantia calitatii echipamentului.

4. FUNCTIUNI PRINCIPALE

- limitarea debitului / presiunii diferentiale tur-retur si echilibrarea hidraulica, masurabila local, la racordul modului la retea de agent primar pentru asigurarea debitului nominal necesar – la versiunile cu optiunea de control debit / presiune diferentiala;
- optional, contorizarea energiei termice livrate modului de retea de agent primar – contor cu sau fara interfata de comunicare;
 - filtrarea agentului termic primar;
 - asigurarea livrarii agentului termic pentru incalzire la o temperatura corelata automat cu temperatura exterioara dupa un grafic ajustabil;
 - asigurarea limitarii superioare a temperaturii de livrare agent termic incalzire;
 - asigurarea pe circuitul consumatorului de incalzire a debitului si presiunii corespunzatoare circulatiei, optional la cerinte variabile ale consumatorului, prin acoperirea pierderilor de presiune pe circuitul de incalzire intern al modului si pe circuitul consumatorului;
 - comutarea automata de pe rotorul de lucru pe rotorul de rezerva al pompei de circulatie incalzire, in caz de avarie – la versiunile cu pompa dubla de circulatie incalzire;
 - asigurarea la suprapresiuni accidentale a circuitului de incalzire;
 - asigurarea expansiunii pentru circuitul consumatorului de incalzire;
 - optional, contorizarea energiei termice livrate de modul consumatorului de incalzire – contor cu sau fara interfata de comunicare;
 - optional, umplerea si adaosul controlat din circuitul primar, cu asigurarea presiunii minime pentru acoperirea inaltimii statice, pentru circuitul consumatorului de incalzire;
 - optional, contorizarea debitului de agent termic primar utilizat pentru umplerea circuitului de incalzire al consumatorului – contor cu sau fara interfata de comunicare;

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

- filtrarea agentului termic circulat la consumatorul de incalzire;
- asigurarea prepararii apei calde menajere la o temperatura ajustabila si livrarea ei la o valoare constanta a temperaturii indiferent de debitul cerut de consumator;
- asigurarea limitarii superioare a temperaturii de livrare a apei calde menajere;
- asigurarea protectiei antilegionela pe circuitul apei calde menajere;
- asigurarea la suprapresiuni accidentale a circuitului apei calde menajere;
- optional, contorizarea energiei termice livrate de modul consumatorului de apa calda menajera – contor cu sau fara interfata de comunicare;
- optional, recircularea apei calde menajere de la consumator la modul;
- optional, tratarea electromagnetica a circuitului de apa calda menajera pentru limitarea depunerilor de calcar in schimbatorul de caldura;
- filtrarea mecanica a circuitului apei calde menajere si a circuitului de recirculare;
- optional, interfata de comunicare la distanta cu un sistem de telegestiune a datelor ; protocolul de comunicare, sistemul mono sau bi-directional si lista parametrilor controlati constituie obiectul fiecarei aplicatii particulare;
- alimentarea si protectia componentelor electrice (pompe, ventile cu servomotor, etc.);
- controlul local al tuturor parametrilor si starii de functionare a sistemului (presiuni, temperaturi, etc.) pe toate circuitele.

REGLEMENTĂRI TEHNICE PENTRU ASIGURAREA CERINȚELOR DE CALITATE IMPUSE PRIN LEGEA 10/1995

In conformitate cu legea 123/2007 pentru modificarea legii 10/1995 .

Pentru obținerea unor construcții de calitate corespunzătoare sunt obligatorii realizarea și menținerea, pe întreaga durată de existență a construcțiilor, a următoarelor cerințe esențiale:

- a) rezistență mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igienă, sănătate și mediu;
- d) siguranță în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică.

A. Rezistenta si stabilitate - asimilat conform L123/07 - a) rezistență mecanică și stabilitate;

NORMATIVE FOLOSITE LA DIMENSIONAREA SI ALCATUIREA ELEMENTELOR STRUCTURALE

La elaborarea documentatiei s-au utilizat urmatoarele normative si STAS-uri in vigoare :

- STAS3300/2-85,,Calculul terenului de fundare in cazul fundarii directe”
- P.10/1986 - ,, Normativ privind proiectarea si executarea lucrarilor de fundatii directe la constructii ”
- P.100/1992 - ,, Proiectarea antiseismica a constructiilor social – culturale , de locuinte , agrozootehnice si industriale”
- P.2/1985 - ,, Normativ privind alcatuirea , calculul si executarea structurilor de zidarie”

- STAS 10107/0-90 „ Constructii civile si industriale. Calculul si alcatuirea elementelor structurale din beton, beton armat si beton precomprimat”
- NP 007-1997 - „ Cod de proiectare pentru structuri în cadre din b.a.”
- NE 012-1999 - „ Cod de practica pentru executarea lucrarilor din beton, beton armat si beton precomprimat”

B. Siguranța în exploatare asimilat conform L123/07 - d) siguranță în exploatare;

S-a avut în vedere ca soluțiile să respecte prevederile Normativului NP 068-02 privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare următoarele domenii:

- a) siguranța circulației pedestre;
- b) siguranța circulației cu mijloace de transport
- c) siguranța cu privire la instalații;
- d) siguranța cu privire la lucrările de întreținere;
- e) securitatea la intruziune și efracție.

a) Siguranța circulației pedestre atât la interior cât și la exterior este asigurată prin montarea de pardoseli cu suprafața mată pe căile de circulație pentru a evita alunecarea.

Accesul pietonal din trotuarul aleii de incintă se va prevedea cu dale prefabricate din beton amprentate.

În interiorul construcției nu sunt prevăzute zone cu praguri și denivelări care să provoace împiedicarea în circulație.

Ferestrele din spațiile interioare au parapet de 0,90 m.

Ferestrele sunt prevăzute cu ochiuri mobile pentru aerisire directă și pentru evacuarea fumului în caz de incendiu.

b) Siguranța circulației cu mijloace de transport

Accesul auto pe parcela se va face prin intermediul accesului auto existent pe teren.

c) Siguranța privind instalațiile se referă la eliminarea riscului de accidentare sau distrugere provocate de posibila funcționare defectoasă a instalațiilor.

În acest sens se vor prevedea prin proiect instalații împotriva:

- electrocutării prin atingeri (directă sau indirectă) prin racordarea la nivelul de protecție și apoi la priza de pământ sau joasă tensiune;

- contactului cu elemente ce ar putea fi puse accidental sub tensiune prin relee de protecție la curenții reziduali de defect,

- supratensiunilor de origine atmosferică prin prevedere conform normativelor în vigoare și a standardelor a instalației de protecție împotriva loviturilor directe ale trăsnetelor (IEPT).

d) Siguranța privind lucrările de întreținere

Lucrările de întreținere se vor efectua cu luarea unor măsuri de protecție a utilizatorilor pe durata lucrărilor de curățenie sau reparații a unor părți de clădire:

- fațade, ferestre, scări.

Accesul pe acoperis pentru efectuarea reparațiilor curente se va efectua prin intermediul teraselor.

e) Securitatea la intruziune și efracție

Se recomandă beneficiarului montarea unui sistem de alarmă dotat cu senzori la nivelul zonelor de acces situate la nivelul parterului. Totodata se recomanda montarea unui sistem de supraveghere video.

C. Siguranța la foc - asimilat conform L123/07 - b) securitate la incendiu;

Cerința de calitate a construcțiilor "siguranța la foc" impune ca soluțiile adoptate prin proiect, realizate și menținute în exploatare, în caz de incendiu să asigure:

a) - protecția ocupanților ținând seama de vârstă, starea lor de sănătate și riscul la incendiu;

b) - limitarea pierderilor de vieți și bunuri materiale;

c) - împiedicarea extinderii incendiului la obiectivele învecinate;

d) - prevenirea avariilor la construcțiile și instalațiile învecinate, în cazul prăbușirii construcției;

e) - protecția serviciilor mobile de pompieri care intervin pentru stingerea incendiilor;

f) - evacuarea ocupanților și a bunurilor materiale.

Pentru realizarea acestora, principalele performanțe se asigură pe întreaga durată de utilizare a construcțiilor, pe baza unor scenarii de siguranță întocmite pentru fiecare situație corectă, având în vedere:

- riscul de izbucnire a incendiilor;
- condițiile de siguranță a utilizatorilor;
- comportarea la foc a construcției, în ansamblu și a principalelor ei părți componente;
- caracteristicile specifice ale elementelor și materialelor utilizate;
- posibilități de intervenție pentru stingerea incendiilor;

Instalații electrice:

Instalațiile electrice interioare se vor prevedea utilizând cond. din cupru protejați în tuburi după cum urmează:

- ignifuge la montaj pe elemente combustibile
- greu combustibile la montaj pe elemente incombustibile

Clădirea se protejează împotriva unui eventual incendiu provocat de instalațiile electrice prin asigurarea:

- protectori la scurtcircuit și suprasarcină pe fiecare circuit și la întrerupătorul general al tabloului de distribuție
- marcării și iluminării căilor de evacuare
- alimentării cu electricitate a iluminatului de siguranță la evacuare dinaintea întrerupătorului general
- protecției împotriva supratensiunilor atmosferice prin instalații de paratrăsnet
- utilizării de materiale incombustibile sau greu combustibile
- amplasării elementelor instalațiilor electrice în zone ferite de pericol de foc.

Riscul de izbucnire a incendiilor

Încadrarea încăperilor și a spațiilor la nivelul de risc are în vedere activitatea desfășurată, densitatea sarcinii termice și alcătuirea constructivă.

Asigurarea condițiilor de siguranță a utilizatorilor în caz de incendiu impune stabilirea și realizarea unor intervale de timp care să permită corelarea acțiunilor de intervenție și salvare, cu dezvoltarea incendiului. Valorile intervalelor de timp și nivelul performanțelor realizate, au avut în vedere specificul programelor functionale și vârsta utilizatorilor.

Alarmarea

Timpul de alarmare este funcție de modul în care se asigură perceperea izbucnirii incendiului și realizării alarmării utilizatorilor. În acest sens clădirea a fost dotată cu sistem de semnalizare a incendiilor.

Alertarea

Timpul de alertare a serviciilor de pompieri va fi de maximum 2 minute.

Supraviețuirea

Timpul de supraviețuire în încăperile și spațiile destinate copiilor se asigură în funcție de gradul de rezistență la foc al construcției.

Pentru prezenta construcție care are gradul II rezistentă la foc, timpul de supraviețuire va fi mai mare de 15 minute.

Localizarea și stingerea incendiilor

Timpul de localizare și stingere a incendiilor este funcție de nivelul de dotare și echipare cu instalații de semnalizare și stingere a incendiilor, precum și de intervenția forțelor mobile ale pompierilor.

De regulă timpul de localizare și stingere a incendiilor nu trebuie să depășească 60 minute.

Propagarea incendiilor la obiecte învecinate

Timpul de propagare a incendiilor la obiectele învecinate, trebuie să fie mai mare de 30 minute.

În cazul prezentei construcții, timpul de propagare a incendiilor la obiectele învecinate este mai mare, ținând cont de vecinătăți.

Comportarea la foc a construcției

Condițiile de comportare la foc a construcției în ansamblu și a principalelor ei părți componente sunt determinate de rezistență la foc a acestora.

Etanșeitatea la aer

Volumul de aer ce intră în interior atunci când tâmplăria închiderilor exterioare este în poziție închisă, nu va depăși un schimb de aer pe oră.

Compartimentarea

Prezenta construcție este a fost separată în un compartimene de incendiu .

Pereții despărțitori ai diferitelor spații funcționale au limită de rezistență la foc și clasa de combustibilitate normate în funcție de gradul de rezistență la foc al construcției, destinația spațiului respectiv și rolul elementelor de separare potrivit reglementărilor. Toate încăperile destinate copiilor sunt separate de restul construcțiilor prin pereți cu limita de rezistență de minim o oră.

Limita de rezistență la foc a fațadelor și acoperișului

Acoperișul s-a alcătuit potrivit condițiilor corespunzătoare gradului de rezistență la foc al construcției.

Rezistența la foc a structurilor portante.

Structura portantă a construcției îndeplinește condițiile minime de combustibilitate și limita de rezistență la foc, corespunzătoare gradului de rezistență al construcției respective. Aceasta va rezista la foc minim 120 minute.

Alertarea

Pentru anunțarea serviciilor mobile de pompieri, în caz de incendiu se asigură mijloacele corespunzătoare care să permită alertarea în timp scurt.

Propagarea fumului

Limitarea propagării ușoare a fumului în spații încăperi și coridoare este asigurată prin realizarea unor elemente despărțitoare corespunzătoare (pereți, planșee) și revederea dispozitivelor de evacuare a fumului în caz de incendiu.

Siguranța căilor de evacuare

Capacitatea căilor de evacuare asigură trecerea numărului de fluxuri de evacuare determinate prin calcul, fără a avea lățimii minime de trecere destinate ocupanților, mai mici de 0,9 pentru uși și 1,2 pentru coridoare și rampe de scări.

Accesul autovehiculelor de intervenție

Se asigură acces carosabil, corespunzător dimensionat și alcătuit care permite accesul ușor al autovehiculelor de intervenție, ale pompierilor, la toate fatadele clădirilor.

Mijloace de intervenție

Construcția se echipează și se dotează cu mijloace de intervenție în caz de incendiu, conform reglementărilor, în funcție de tipul de construcție și densitatea sarcinii termice, astfel:

- stingătoare cu CO₂;
- stingătoare cu praf;
- pichet de incendiu propriu.
- instalație de hidranți exteriori și interiori
- rezerva de apă și stație de pompare

Accesul personalului de intervenție

Pentru accesul personalului serviciilor mobile de pompieri, în caz de incendiu, se stabilesc și se marchează, corespunzător traseele pe care aceștia le pot utiliza pentru a ajunge ușor în diferite părți ale construcției, în funcție de conformarea acesteia.

Condițiile specifice elementelor și materialelor de construcții

Combustibilitatea elementelor și materialelor

Combustibilitatea corespunde reglementărilor funcția de gradul de rezistență la foc asigurat și tipul construcției. În construcțiile de gradul II rezistență la foc, cum este construcția prezentă, principalele elemente constructive sunt din clasa C₀.

Acoperișul va fi executat din materiale incombustibile.

Propagarea flăcărilor

Propagarea flăcărilor pe suprafața elementelor și materialelor de construcție combustibile se face cu o viteză redusă, respectiv mai puțin de 0,45 m în 10 minute.

Degajarea fumului și a gazelor toxice.

Pentru asigurarea condițiilor de siguranță a utilizatorilor în caz de incendiu, elementele și materialele de construcție folosite nu degajă mari cantități de fum și gaze toxice prin ardere.

Gradul de rezistență la foc

Gradul de rezistență la foc s-a stabilit în funcție de combustibilitatea și limita de rezistență la foc a principalelor elemente de construcție folosite, potrivit reglementărilor. În cazul construcției prezente gradul de rezistență la foc este II.

Intervenția pentru stingere

În scopul asigurării intervenției operative de stingere în caz de incendiu, se elaborează scenarii de siguranță luând în considerare mijloacele și forțele proprii existente precum și ajutorul serviciilor mobile de pompieri existente în zona de amplasare.

Circulația auto permite accesul pompierilor la toate fațadele clădirilor.

D. Igiena, sanatatea oamenilor, protecția și refacerea mediului - asimilat conform L123/07 - c) igienă, sănătate și mediu;

Pentru asigurarea unor condiții optime, măsurile luate se referă la:

Igiena aerului

- asigurarea ventilației naturale la toate spațiile cu ajutorul ferestrelor;
- orientarea camerelor spre însorire optimă;
- finisaje fără degajări de noxe.

Igiena apei

- condițiile de calitate pentru apa potabilă conform STAS 1342.
- Imobilul va fi racordat la sistemul de alimentare cu apă potabilă din

zona.

Protecția mediului

Lucrările se vor face în conformitate cu Legea protecției mediului nr. 137/95 cu completările ulterioare.

Măsuri de protecția mediului în timpul execuției lucrărilor

În timpul lucrărilor se va asigura împrejurirea și curățenia în șantier. Intrarea mașinilor cu materiale și ieșirea cu deșeurile rezultate din activitatea șantierului se va face în condiții de curățenie a acestora pentru a nu afecta zona de lucru cât și curățenia drumurilor publice din imediata apropiere. Autocamioanele ce vor transporta deșeurile din șantier vor avea platforma de transport acoperită cu o prelată de protecție.

Evacuarea deșeurilor solide

- îndepărtarea manuală, zilnic sau periodic, a gunoaielor menajere și depunerea în pubele în vederea evacuării;
- prevederea unui punct de colectare a gunoaielor pentru curățenia exterioară;
- platformele pentru pubele protejate împotriva intemperiilor și de razele solare prin gard viu de protecție (copaci), se vor amplasa la minim 10 m de clădiri;
- măsuri pentru întreținerea curățeniei.

Etanșitatea

- etanșitatea elementelor de închidere exterioară la vapori (conform STAS 6472/4);
- eliminarea acumulării vaporilor în elementele de construcție.

Etanșitatea la apă

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

- tâmplăria exterioră etanșă;
- etanșeitatea hidroizolației la partea inferioară a clădirii;
- confort hidrotermic;
- etanșeitate a elementelor de acoperiș (învelitoare);
 - eliminarea punților termice ce dau condens (STAS 6172/3/1989).

Iluminatul natural

- iluminarea naturală a tuturor încăperilor;
- dimensionarea ferestrelor în raport cu suprafața încăperilor, conform STAS 6221;
- orientarea optimă a încăperilor;
- posibilități de obturare a strălucirii luminii vara

Însorirea încăperilor contribuie la satisfacerea cerințelor privind iluminatul natural, confortul termic și conservarea energiei.

Iluminatul artificial

- nivelul de iluminare conform standardelor
- factorii de uniformitate pentru iluminat conform STAS 6646//3;
- direcția luminii artificiale să fie aceeași cu cea naturală prin modul de dispunere a corpurilor de iluminat;
- iluminatul adecvat și pe perioada de înserare.

E. Protecția termică, hidrofuga și economia de energie - asimilat conform L123/07 - f) economie de energie și izolare termică.

a) Izolații termice

Dimensionarea izolației termice la planșee se va face în conformitate cu prevederile din normativ: C107/3 sub aspectul asigurării diferenței maxime de temperatură între temperatura aerului interior și temperatura medie pe suprafața interioară a pardoselii, și cu prevederile din normativ C107/1 sau C107/2, sub aspectul economiei de energie.

La pereții exteriori compacti, cu inerție termică medie sau mare, se recomandă ca stratul de protecție a termoizolației și finisajului exterior să fie permeabil la vapori.

Dimensionarea din punct de vedere termotehnic a acoperisurilor cu spațiu de aer ventilat s-a făcut în conformitate cu prevederile din stas 6472/5.

La acoperisurile cu poduri ventilate realizate cu planșee din beton armat condițiile privind difuzia la vaporii de apă și permeabilitatea la aer sunt îndeplinite de la sine dacă se asigură ventilarea podului prin menținerea fantelor în poziția deschis.

Elementele constructive (stâlpi și grinzi) sunt dispuse la interior.

b) Izolații hidrofuge

Hidroizolațiile contra apei din stropi sau pentru întreruperea capilarității, se prevăd sub pereții clădirilor, la soclurile interioare ale clădirilor, sub pardoselile încăperilor situate pe pământ.

Hidroizolația orizontală sub pereții clădirilor se prevede pe toată grosimea peretelui la o înălțime de minim 30 cm de cota trotuarului, alcătuită din două straturi de impaslitură bituminată, sau carton bituminat.

Hidroizolația de sub pereți se va racorda cu hidroizolația verticală a soclului și cu hidroizolația pardoselii de la cota 0,00.

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

Se va asigura hidroizolarea corectă a teraselor circulabile, fundatiilor precum și racordurile la gurile de scurgere pentru evitarea infiltrațiilor.

Trotuarul perimetral va proteja clădirea de infiltrații la fundatii din apele meteorice.

Lucrarile de hidroizolatiei contra apelor subterane , cu sau fara presiune , trebuie sa respecte normele in vigoare si caietele de sarcini - structura.

Apele din precipitatii vor fi preluate de pe acoperis de un sistem de jgheaburi si burlane, pluviale.

F. Protecția împotriva zgomotului - asimilat conform L123/07 - e) protecție împotriva zgomotului;

Limitele admisibile pentru nivelul de zgomot echivalent interior, datorat unor surse de zgomot exterioare acestora sunt conform STAS 6156 tabel 1 - admis 35 [45 dB).

- izolarea acustică între diversele funcțiuni prin elementele de compartimentare verticală și orizontală, cu o alcătuire adecvată conform STAS 6156, tabel 5;

- limitarea valorilor admisibile ale nivelului de zgomot inferior - conform STAS 6156, tabel 4.

La alegerea elementelor de construcție s-au avut în vedere prevederile din următoarele norme de proiectare:

- STAS 6156/84 - Acustica în construcții. Limite admisibile de nivel de zgomot și parametri de izolare acustică;

- Normativ privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri C.125 - 87;

- Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea măsurilor de izolare fonică la clădiri civile, social - culturale și tehnico-adm. - P.122/89.

Peretii dintre camere si grupurile sanitare vor fi din gips carton , dublu placati si cu vata minerala la interior, pentru asigurarea confortului acustic.

Distanța față de arterele de circulație, forma în plan a clădirii, închiderile prevăzute la încăperi asigură condiții favorabile pentru protecția la zgomot aerian.

La exterior se va folosi tampalrie din aluminiu cu geam termoizolator, care sa asigure protectia impotriva zgomotului.

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

3.) Date tehnice ale investiției

3.a)

a) zona și amplasamentul

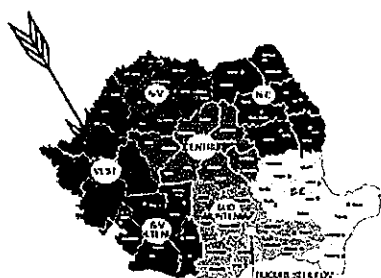
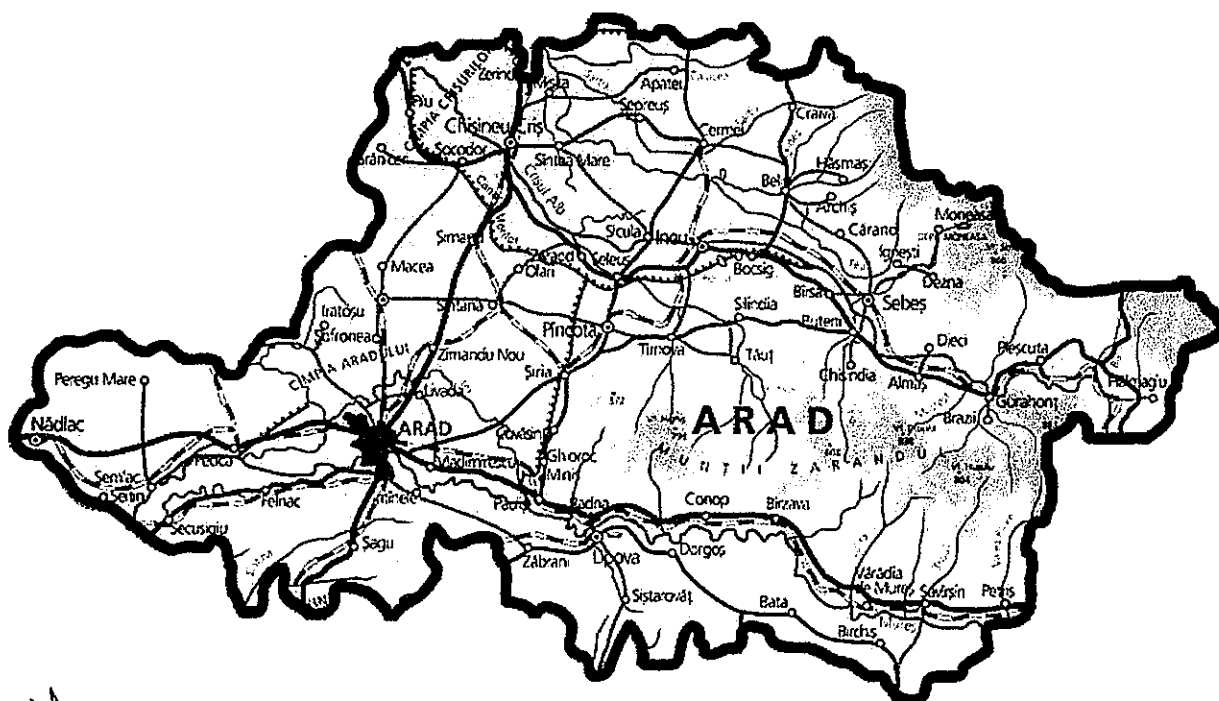
1. Localizarea proiectului

ROMÂNIA

REGIUNEA: VEST

JUDEȚUL: ARAD

LOCALITATEA: MUNICIPIUL ARAD



BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

b) statutul juridic al terenului care urmează să fie ocupat

3.b)

Terenul este situat în intravilanul municipiului Arad și se afla în proprietatea UAT Municipiul Arad. Clădirile și construcțiile de transport energie termică sunt de utilitate publică și se afla în administrarea CET ARAD.

c) situația ocupărilor definitive de teren: suprafața totală, reprezentând terenuri din intravilan/extravilan;

3.c)

Terenul pe care se va construi în prezent terenul este liber de construcții și nu are sarcini juridice.

d) studii de teren:

3.d)

- studii topografice cuprinzând planuri topografice cu amplasamentele reperelor, liste cu repere în sistem de referință național;
- terenul are asigurată stabilitatea locală și regională asigurată nu este supus alunecărilor de teren, inundațiilor sau eroziunii din vânt.

Caracteristici tehnice amplasament

- Conform „Cod de proiectare seismică — Partea I — Prevederi de proiectare pentru clădiri”, indicativ P 100-1/2013, tabel 4.2, clasa de importanță și de expunere la cutremur este „III”, construcții de importanță „normală” la care coeficientul de importanță este $\gamma_1 = 1,0$.
- Amplasamentul pe care vor fi realizate construcțiile sunt caracterizate de valoarea accelerației terenului pentru proiectare $a_g = 0,20g$ și valoarea perioadei de colt $T_c = 0,7s$, conform „Cod de proiectare seismică — Partea I — Prevederi de proiectare pentru clădiri”, indicativ P 100-1/2013, pentru un cutremur cu intervalul mediu de recurență $IMR = 225$ ani.
- Adâncimea minimă de îngheț, $-0,80m$ de la cota terenului natural.
- Conform „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii vântului asupra construcțiilor”, indicativ CR1-1-4/2012, valoarea de referință a presiunii dinamice a vântului pe amplasament are valoarea de $0,5kPa$.
- Conform „Cod de proiectare. Evaluarea acțiunii zăpezii asupra construcțiilor”, indicativ CR1-1-3/2012, valoarea caracteristică a încărcării din zăpadă pe sol are valoarea de $1,5kPa$.
 - Conform SR EN 1991-1-5/NA – Eurocod 1: Acțiuni asupra structurilor. Partea 1-5: Acțiuni generale – Acțiuni termice. Anexa națională, amplasamentele construcțiilor sunt caracterizate de următoarele temperaturi: maximă anuală a aerului la umbră pentru un interval mediu de recurență de 50 ani - $+40^{\circ}C$, respectiv minimă anuală a aerului la umbră pentru un interval mediu de recurență de 50 ani - $-29^{\circ}C$.

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

- e) caracteristicile principale ale construcțiilor din cadrul obiectivului de investiții, specifice domeniului de activitate, și variantele constructive de realizare a investiției, cu recomandarea variantei optime pentru aprobare;

3.e)

e.1 Caracteristicile principale ale construcțiilor din cadrul obiectivului de investiții, specifice domeniului de activitate propuse, sunt:

A) Rețele de transport din:

Tabel 3.E.1. LISTA MAGISTRALELOR

	MAGISTRALA 1 - TRONSON/ ZONĂ
1.	Cămin: C0; C1; C2; C3; C4; C6; C7 - str. ONISIFOR GHIBU - str. I. NECULCE; MĂRȚIȘOR; A. DRAGOMIR - str. A. DRAGOMIR
2.	Cămin : CR3- CR4 -str. ȘCOALEI colț cu SCĂRIȘOAREI până în Cămin CR 4 de Racord la P.T. 8V
3.	Cămin: CR 7 (MUREȘEL)- C. MODA -str. BIRIUNȚEI; ABATORULUI; PĂDURII
4.	Cămin: MODA- C. IZOLTA- leșire cond. subteran -C. MODA- C.IZOLTA -C.IZOLTA- leșire cons. subteran

	MAGISTRALA 2 - TRONSON/ ZONĂ
1.	Cămin: PIPOȘ÷ CR 6 SLAVICI (B-dul DRAGALINA) Cămin: CR 6 SLAVICI ÷OMNIASIG (B-dul. DRAGALINA)

2.	Cămin: CR 6 (SLAVICI)- CR 7 (P-ȚA A. IANCU) -str. BĂLCESCU; P-ȚA A. IANCU
3.	Cămin: CR 7- C. COZIA - str. B-dul. REVOLUȚIEI; COZIA
MAGISTRALA 3 - TRONSON/ ZONĂ	
1.	Cămin: Intrare subteran- CR 1 (VIADUCT)- BINGO - str. BIHORULUI; C.A.VLAICU; (lângă Restaurant BUCEGI)
2.	Cămin: P.F.AVRIG- Racord ASTRA I (ieșire subteran) - str. AVRIG
3.	Cămin: CR 1 (POETULUI)- Intrare SC.gen. -str. POETULUI
4.	Interior Liceu- CR LUCHIAN (Racord P.T. 1V; 2V) - str. LUCHIAN
5.	Cămin: CR 1 (POETULUI)- C.Racord P.T. 4C (6V) - str. POETULUI
MAGISTRALA 4 - TRONSON/ ZONĂ	
1.	Cămin: P.F. (Preizol)- P.F.3 -str. ABRUD- Intersecția cu MIORIȚA Racord P.T. 2M
2.	Cămin: P.F.(Preizol)- ieșire AERIAN -str. B-dul. TITULESCU Racord PT 5M

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

B) Rețele distributie din:

- cartierul Aradul Nou cuprins între strazile Stefan cel Mare, Nicolai Gogol, Caransebes, Muncii

C) Punct termic: Strada Muncii – cartier Aradul Nou

e.2 Variantele constructive de realizare a investiției, cu recomandarea variantei optime pentru aprobare

Varianta 0 – fara investitie

- continuarea activitatilor fara a investi in rețeaua de transport, distributie si productie

Varianta 1 – investitie minima

- reabilitarea rețelei de transport
- reabilitarea rețelei de distributie si amplasarea de module termice comune grupate pentru cate un imobil de locuit
- transformarea punctului termic Aradul Nou in centrala de generare energie termica alimentata cu gaze naturale
- pentru cartierul Aradul Nou - mentinerea bransamentului de alimentare cu energie termica produs la CET

Varianta 2 – investitie maxima

- reabilitarea rețelei de transport
- reabilitarea rețelei de distributie si introducerea de module termice independente de scara
- transformarea punctului termic Aradul Nou in centrala independenta de generare energie termica alimentata in sistem mixt gaze naturale si biomasa
- pentru cartierul Aradul Nou - debransarea de la sistemul de alimentare cu energie termica produs la CET

Varianta 0 reprezinta politica negativa, a nu face nimic, mizand pe durata de viata a constructiilor existente si orientarea investitiilor catre operatiuni de mentenanta si reparatii costisitoare.

Varianta 0 va fi exclusa din calculul prezentului studiu din moment ce ea reprezinta situatia si modul actual de gestionare, management si operare, fara a aduce beneficii.

In analiza variantelor V1 si V2 se vor detalia comparativ avantajele si dezavantajele tehnice.

In urma evaluarii variantelor si elaborarii analizei multicriteriale a reiesit ca varianta optima pentru realizarea investitiei este **VARIANTA 2 – INVESTITIE MAXIMA**

f) situația existentă a utilităților și analiza de consum:

f.1) necesarul de utilități pentru varianta propusă promovării

Alimentarea cu apă potabilă a noii construcții necesară pentru realizarea condițiilor igienico-sanitare, igienizarea spațiilor se face printr-un bransament din polietilenă de înaltă densitate, de la rețeaua stradală existentă.

Evacuarea apelor uzate menajere și pluviale se va face printr-un bransament din tuburi de beton, la rețeaua de canalizare stradală existentă în zona.

Alimentarea cu energie electrică se realizează de la rețeaua existentă în zona.

Alimentarea cu gaze naturale se realizează din rețeaua existentă în zona.

f.2) soluții tehnice de asigurare cu utilități;

INSTALAȚII ELECTRICE

1.Descrierea lucrării

În prezenta documentație sunt tratate instalațiile de:

- Instalații electrice iluminat și prize;
- Instalații electrice de forță;
- Instalații electrice curenți slabi;
- Sistem de protecție la soc electric.

Caracteristicile electrice ale obiectivului sunt următoarele:

- Tensiune, frecvență: 400V/50Hz
- Putere electrică total instalată, $P_i = 35 \text{ kW}$
- Putere electrică simultană, $P_s = 29.02 \text{ kW}$
- Curent nominal, $I_{nol} = 45 \text{ A}$

Alimentarea electrică se va face prin bransarea la rețeaua electrică existentă în zona.

1.1. Instalații electrice iluminat și prize

- Iluminat:

În încăperea proiectată sunt prevăzute sisteme de iluminat specifice urmărind realizarea iluminărilor prescrise de normele în vigoare. Instalația se va realiza cu aparate de iluminat cu surse fluorescente.

Se utilizează secțiuni de $1,5 \text{ mm}^2$ pentru iluminat iar legăturile conductoarelor vor fi realizate numai în doze, prin cositorire și izolare electrică corespunzătoare.

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

- Circuite de prize:

Schema de distribuție adoptată este de tip radial. Circuitele de priză nu prezintă particularități deosebite. Se utilizează conductoarele de cupru de 2,5 mm² pentru prize.

Instalații de prize cu contact de protecție alimentate funcție de regimul de funcționare cerut - de uz general sau cu destinație deosebită.

Suplimentar se prevăd și circuite de priză de joasă tensiune (24V) pentru alimentarea lampilor mobile.

1.2. Instalații electrice de forță:

Echipamentele proiectate vor fi alimentate separat din tablouri secundare de forță.

1.3. Instalații electrice curenți slabi:

Punctul termic va fi prevăzut cu instalații electrice de semnalizare a avariilor pentru conductele preizolate montate direct în sol, conform prevederilor normativului NP029.

1.4. Sistem de protecție la soc electric

Sistem de protecție împotriva socurilor electrice, bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător schemei legarea la nul, deoarece sursa este cu punctul neutru distribuit, respectiv schema TN-C, până la originea instalației, cumulat cu DDR. Pentru protecția împotriva tensiunilor de atingere și de pas s-a prevăzut un cablu cu nul de protecție.

INSTALAȚII SANITARE

1. Descrierea lucrării

În prezenta documentație sunt tratate:

- Echiparea cu obiecte sanitare;
- instalația de alimentare cu apă rece pentru consum menajer;
- instalația interioară de apă caldă pentru consum menajer
- evacuarea apei uzate menajere;
- evacuare ape pluviale de terasament;

Soluții adoptate

1.1. Instalația interioară de apă rece pentru consum menajer

Instalatia de distributie a apei reci se va realiza fie ingropat sub nivelul pardoselii finite si in peretii de zidarie, fie mascat. Instalatia de distributie a apei calde se va realiza fie ingropat sub nivelul pardoselii finite si in peretii de zidarie, fie mascat in in gheuri cu structura de gips-carton. Conductele vor fi din tevi cu imbinari care trebuie sa corespunda exigentelor montajului ingropat.

Debitul de apa rece pentru consum menajer se calculeaza pentru obiectele:

- Lavoare – 1 buc.;
- Vase wc – 1 buc.;

1.2. Instalatia de apa rece pentru consum tehnologic

Necesarul de apa rece pentru consum tehnologic reprezinta debitul specific pentru umplerea retelelor de distributie agent termic pentru cartierul Aradul Nou. Plecand de la premiza incarcarii retelei de distributie intr-un interval de timp de 12 ore, rezulta ca debitul necesar de apa rece este de 1,27 l/s. Alimentarea se va face printr-un racord din teava PEHD 80 SDR 17 Dn= 50 mm, PN10, de la retea de apa rece existenta in zona.

Schema de distributie are in componenta module termice pentru fiecare scara de bloc, pentru acestea fiind necesar cate un bransament la retea de apa rece.

2.3. Evacuare ape uzate menajere

La interior conducta de canalizare se va monta fie ingropat sub nivelul finit al incaperii, fie mascata in gheuri. Conducta de ventilatie a instalatiei de canalizare se va realiza conform planurilor de executie iar capatele conductelor de ventilatie vor fi scoase deasupra acoperisului. Se vor lua masuri constructive pentru evitarea infiltratiilor de apa pluviala de la terasa si a infundarii accidentale a capatului liber al conducte de ventilatie.

Instalatia de canalizare deserveste atat camera tehnica in care sunt amplasate utilajele termice si hidraulice, cat si grupul sanitar. Coloanele de canalizare vor fi prevazute cu piese de curatire conform planurilor de executie pentru a putea interveni la conducta in cazul infundarii acesteia.

Evacuarea apelor uzate din punctul termic se va realiza printr-un racord PVC-KG cu Dn 110 mm la retea de canalizare existenta in zona.

2.4. Instalatie evacuare ape pluviale terasament

Pentru punctul termic analizat se va asigura evacuarea apelor pluviale de terasament.

2.5. Instalatii de stingere incendii

Obiectivul va fi echipat cu instalatii de stingere incendii si gospodarie de apa pentru alimentarea acestei instalatii.

INSTALATII GAZE NATURALE

Solutia existenta

In prezent punctul termic din cartierul Aradul Nou nu este racordat la rețeaua de distributie a gazelor naturale.

Solutia propusa

Pentru reabilitarea punctului termic analizat s-a propus echiparea acestuia cu 4 cazane functionand pe baza de gaze naturale si 2 cu cazane functionand pe baza de biomasa, pentru producerea energiei termice. Puterea nominala a unui singur cazan functionand cu gaze naturale este de 1450 kW, avand un consum de 171Nmc/h. Pentru alimentarea cu gaze naturale a obiectivului se va realiza racordarea instalatiei de utilizare gaze naturale de la cazanele de productie a energiei la sistemul de distributie gaze naturale. Solutia de racordare la sistemul de distributie gaze naturale se va da de catre distribuitorul licentiat din Mun. Arad.

Determinarea diametrului precum si traseul conductei de gaze naturale se vor realiza prin proiect tehnic, necesitand specificatiile operatorului de distributie privind disponibilul de presiune in punctul de racord.

La proiectarea instalatiei se va tine cont de prevederile Normelor tehnice de proiectare si executie a sistemelor de distributie a gazelor naturale - 2008, STAS-urile si normativele in vigoare.

Instalatia se va executa aparent, din teava de otel si va alimenta cele 4 cazane montate in spatiul interior al punctului termic. Trecerea conductelor de gaze prin pereti sau plansee se va face prin tuburi de protectie. In tubul de protectie conducta va fi fara imbinari. Tuburile se vor fixa cu ciment sau ipsos si vor depasi pardoseala cu 3 cm.

Pentru evacuarea eventualelor infiltratii de gaze naturale, in toate cazurile, se asigura pe cat posibil ventilarea naturala a spatiului interior.

Incaperea in care se vor monta cazanele consumatoare de combustibili gazosi se va prevedea, spre exterior cu suprafete vitrate cu suprafata minima de 0,03 m² pentru fiecare m³ de volum net de incapere, aceasta reducandu-se la 0,02 m² in cazul utilizarii detectoarelor de

gaze naturale 0,03 m² pentru fiecare m³ de volum net de incalzire. Este interzisa racordarea la sistemul de distributie a cladirii daca nu are masuri de ventilare asigurate.

Proiectarea si executarea lucrarilor de instalatii de utilizare gaze naturale vor asigura criteriile de performanta prevazute în Legea 10/1995 pentru principalele cerinte de calitate obligatorii:

- rezistenta si stabilitate;
- siguranta în exploatare;
- siguranta la foc;
- igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului;
- izolatia termica, hidrofuga și economia de energie;
- protectie impotriva zgomotului.

g) concluziile evaluării impactului asupra mediului;

Proiectul respecta legislatia nationala in domeniul protectiei mediului.

Atat pe parcursul proiectarii, cat si pe parcursul implementarii proiectului si operarii investitiei, solicitantul va respecta conditii care prevad protejarea mediului inconjurator.

3.g)

- Amenajarea spatiului verde aferent;
- Cresterea calitatii serviciilor prestate
- Colectarea și separarea deșeurilor pe categorii sunt primele etape în gestionarea deșeurilor;
- Deșeurile asimilabile celor menajere sint preluate de societatea de salubritate.

O scurtă descriere a impactului potențial cu luarea în considerare a următorilor factori:

impactul asupra populației, sănătății umane, faunei și florei, solului, folosințelor, bunurilor materiale, calității și regimului cantitativ al apei, calității aerului, climei, zgomotului și vibrațiilor, peisajului și mediului vizual, patrimoniului istoric și cultural, și asupra interacțiunilor dintre aceste elemente Natura impactului (adică impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu și lung, permanent și temporar, pozitiv și negativ):

impactul asupra populației: avand in vedere caracterul investitiei – structuri pentru productie energie termica se vor alege masurile optime pentru respectarea legislatiei specifice de mediu

Impactul asupra faunei si florei: avand in vedere localizarea intravilana a proiectului, distantele fata de arii protejate si natura functiunilor se poate aprecia ca impactul asupra faunei si florei este aproape inexistent. Locatiile propuse pentru amplasarea obiectivelor se situeaza in municipiul Arad, intravilan.

Impactul asupra solului: prin caracterul functiunilor se estimeaza ca impactul pe termen scurt si lung asupra solului este inexistent

Impactul asupra calitatii si cantitatii apelor: investitia va beneficia de alimentare cu apa din reseaua existenta a orasului, evacuarea apelor uzate se va face in canalizarea existenta, toate aceste masuri asigura un impact minim asupra calitatii si cantitatii apelor.

Calitatea aerului: s-a urmarit diminuarea impactului asupra calitatii aerului prin masuri compensatorii: instalatii de filtrare si retinere particole solide tip ciclon, cosuri de fum dimensionate pentru reducerea impactului la nivelul solului, echipamente agrementate, cobustibili de provenienta organica (gaze naturale si biomasa peleti)

Protectia impotriva zgomotelor si vibratiilor: avand in vedere ca sunt propuse functiuni care vor deservi activitatile de productie cladirea va fi prevazuta cu tamplarie teroizolatoare cu un coeficient bun de fonoizolare cu o clasa de performanta acustica cuprinsa intre 36 si 40 dB.

Clima: nu este afectata prin investitia propusa

Natura impactului: analizand in balanta toate efectele cumulate prin realizarea investitiei putem concluziona ca impactul la nivel local pe termen scurt poate fi unul neutru din punct de vedere al poluantilor aerului; pe termen lung, avand in vedere solutiile adoptate si scopul proiectului putem afirma ca impactul este unul benefic pentru comunitatea locala; pentru mediul natural extins din vecinatate se apreciaza ca impactul este unul minor, neglijabil.

va contribui la dezvoltarea durabila a municipiului prin urmatoarele beneficii de mediu:

➤ Constructia unei centrale noi, in locul reabilitarii sau modernizarii uneia vechi, se face o economie de energie de pana la 50%: Noul concept al *dezvoltării durabile* determină o abordare diferită de cea clasică, cu care suntem obișnuiți, atunci când este vorba de o clădire. În prezent, clădirea este considerată ca un organism într-o evoluție continuă, care în timp trebuie tratat, reabilitat și modernizat pentru a corespunde exigențelor stabilite de utilizator într-o anumită etapă. De mare actualitate sunt analizele și intervențiile legate de economia de energie în condițiile asigurării unor condiții de confort corespunzătoare. Acest aspect a fost denumit *eficientizarea energetică a clădirii*. În paralel cu reducerea necesarului de energie, se realizează două obiective importante ale dezvoltării durabile, și anume, economia de resurse primare și reducerea emisiilor poluante în mediul înconjurător.

➤ **Sporirea eficienței energetice** se poate realiza pe mai multe căi, de la educarea utilizatorilor clădirii în spiritul economiei de energie, la intervenții ce sunt la îndemâna tuturor și până la efectuarea unei expertize și a unui audit energetic în urma cărora experții recomandă o serie de soluții tehnice de modernizare

➤ Echipamentele care se vor achizitiona vor fi noi si performante, respectand standardele europene privind protectia mediului si a sanatatii umane.

➤ Materialele utilizate vor fi ecologice remarcandu-se prin fiabilitate fiind in acelasi timp si termoizolante

Proiectul va contribui la reducerea urmatoarelor efecte negative:

➤ Consumul ridicat de energie termica si electrica

- Creșterea gradului de confort a utilizatorilor
- Reducerea poluării datorate producției de CO₂

Proiectul respecta legislația națională în domeniul protecției mediului:

Conceptul de dezvoltare durabilă desemnează totalitatea formelor și metodelor de dezvoltare socio-economică, al căror fundament îl reprezintă în primul rând asigurarea unui echilibru între aceste sisteme socio-economice și elementele capitalului natural.

Cea mai cunoscută definiție a dezvoltării durabile este data de Comisia Mondială pentru Mediu și Dezvoltare în raportul "Viitorul nostru comun", cunoscut și sub numele de Raportul Brundtland: "dezvoltarea durabilă este dezvoltarea care urmărește satisfacerea nevoilor prezentului, fără a compromite posibilitatea generațiilor viitoare de a-și satisface propriile nevoi".

Prin metodologia abordată, atât în faza de scriere, cât și în cele de implementare și operare, proiectul va respecta și se va raporta atât la Strategia Lisabona, cât și la Strategia de Dezvoltare Durabilă, acestea reprezentând doi piloni ai politicilor europene, care se susțin și se completează reciproc.

Strategia Uniunii Europene de Dezvoltare Durabilă a propus 7 domenii prioritare specifice dezvoltării durabile, care susțin cele trei dimensiuni menționate mai sus:

1. Modificările climatice și "energia curată";
2. Transportul durabil;
3. Consumul durabil și producția;
4. Conservarea și managementul resurselor umane;
5. Sănătatea publică;
6. Incluziunea socială, demografia și migrația;
7. Sărăcia globală.

La nivel național, proiectul de investiții se corelează pozitiv cu:

▪ Cadrul legislativ existent – Legea 137/1995 cu modificările ulterioare, care prevede la art. 60 faptul că procesul de dezvoltare socio-economică a localităților trebuie să respecte cu titlu obligatoriu principiile ecologice pentru un mediu de viață sănătos. În acest context, legea stipulează responsabilitatea autorităților publice pentru îmbunătățirea microclimatului urban prin menținerea, întreținerea și dezvoltarea suprafețelor destinate spațiilor verzi, parcurilor, aliniamentelor de arbori și perdelelor de protecție strădală, a amenajărilor peisagistice cu funcție ecologică, estetică și recreativă.

▪ Prevederile convențiilor la care România este parte:

- Convenția internațională privind vegetația (Roma, 1951);
- Convenția privind zonele umede de importanță internațională (Ramsar 1971, regăsită în legea 5/1991);
- Convenția privind protecția patrimoniului mondial, cultural și natural (Paris 1972);

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

- Convenția privind diversitatea biologică (Rio de Janeiro. 1972 transpusă în legea 58/1994).

Reducerea următoarelor *efecte negative referitoare la mediu*:

- Stoparea utilizării dotărilor uzate moral și fizic, poluante pentru mediul înconjurător și daunatoare sănătății umane.

Proiectul *respecta legislația națională în domeniul protecției mediului*

Atat pe parcursul proiectării, cât și pe parcursul implementării proiectului și operării investiției, solicitantul va respecta următoarele condiții care prevăd protejarea mediului înconjurător:

- **În faza de execuție a lucrărilor:**

- ✓ Resturile de materiale (moloz) vor fi depozitate corespunzător și transportate în locul special recomandat de administrația locală. La efectuarea lucrărilor de săpături se va acorda o atenție deosebită respectării legislației privind protecția mediului

- ✓ Executantul va lua toate măsurile necesare privind prevenirea și stingerea incendiilor pe durata execuției lucrărilor. Organizarea de șantier va avea în vedere dotarea corespunzătoare prevăzută de normele generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor - Decret nr. 290/97, de Normele tehnice de proiectare și realizarea construcțiilor privind protecția la acțiunea focului - P118/83, de Normele generale de prevenire și stingere a incendiilor, aprobate prin de Ordinul comun MI/MLPAT nr. 381/7/N/1993, de Normativul de prevenire și stingere a incendiilor pe durata execuției lucrărilor de construcții și instalațiile aferente acestora - C300/94, de normele de Siguranță la foc și Normele tehnice pentru ignifugarea materialelor și produselor combustibile din lemn și textile utilizate la construcții - C58/96.

- ✓ Organizarea de șantier va fi echipată cu facilitățile sanitare pentru muncitori în scopul reducerii poluării cu ape uzate. În același timp, deșeurile vor fi colectate și depozitate corespunzător. Spațiul ocupat de organizarea de șantier va fi limitat la strictul necesar

- ✓ Apele uzate menajere vor fi colectate prin intermediul unei rețele exterioare de canalizare și deversate în rețeaua de canalizare orășenească

- ✓ Apele pluviale vor fi colectate prin intermediul unei rețele exterioare de canalizare și deversate în rețeaua de canalizare orășenească.

- ✓ În funcție de amplasament și distanța față de zonele locuite se vor lua măsurile necesare pentru reducerea la minim a zgomotelor și vibrațiilor produse pe șantier astfel încât acestea să nu afecteze populația

- ✓ Deșeurile vor fi colectate, transportate și depuse la rampa de depozitare în vederea neutralizării lor. Colectarea/evacuarea acestor deșeurile se va face astfel:

- în conformitate cu H.G. nr. 162/2002 privind depozitarea deșeurilor, deșeurile menajere și cele asimilabile acestora vor fi colectate în interiorul organizării de șantier în puncte de colectare prevăzute cu containere tip pubele. Periodic vor fi transportate în condiții de siguranță la o rampă de gunoi stabilite de comun acord cu

Inspectoratul de Protecția Mediului. Se va ține o strictă evidență privind datele calendaristice, cantitățile eliminate și identificatorii mijloacelor de transport utilizate.

- în baza H.G. nr. 662/2001 privind gestionarea uleiurilor uzate, acestea vor fi colectate și predate la punctele de colectare.

- deseurile metalice vor fi colectate și depozitate temporar în incinta amplasamentelor și vor fi valorificate obligatoriu la unitățile specializate.

- deseurile materialelor de construcții (resturi de beton, mortar, mixturi asfaltice etc) nu ridică probleme deosebite din punct de vedere al potențialului de contaminare. De aceea se propun următoarele variante de valorificare/eliminare: valorificare locală în pavimentul drumurilor de exploatare, acoperirea intermediară în cadrul depozitelor de deseuri menajere din zona sau depunerea în gropile de imprumut ajunse la cota de exploatare.

- deseurile lemnoase vor fi selectate și eliminate funcție de dimensiuni.

- acumulatorii uzati, materiale cu potențial toxic deosebit de ridicat, vor fi stocați și depozitați corespunzător, urmând să fie valorificați prin unitățile specializate.

- anvelopele uzate reprezintă una din principalele probleme ale unui santier. În baza H.G. nr.170/2004 privind gestionarea anvelopelor uzate, vor fi depozitate în locuri special amenajate iar antreprenorul va găsi o soluție pentru eliminarea acestora. Se interzice arderea lor.

- deseurile de hartie și cele specifice activității de birou vor fi colectate și depozitate separat, în vederea valorificării.

✓ După finalizarea lucrărilor de execuție se vor face lucrări de reconstrucție ecologică

➤ **În faza de operare:**

✓ *Instalații de încălzire:*

- zonarea instalațiilor de încălzire (ramuri separate de distribuție, reglaje locale, autonome) în funcție de gradul și perioada de ocupare a spațiilor, simultaneitatea de funcționare, regimul termic al încălzirilor;

- reducerea alimentării cu căldură în perioadele de neocupare a clădirii;
- soluții integrate de funcționare a instalațiilor de încălzire și de ventilare-climatizare;
- monitorizarea consumurilor energetice.

✓ *Instalații de ventilare și climatizare:*

- automatizarea funcționării instalațiilor în funcție de parametrii de microclimat interior, de regimul de funcționare al spațiilor deservite, de condițiile climatice; oprirea instalațiilor pe timpul nopții și în zilele nelucrătoare;

- folosirea unor sisteme de ventilare adaptabile la cerințele utilizatorilor: ventilatoare cu turație variabilă, organe de reglare telecomandate pe canale și la gurile de aer, împărțirea instalației pe zone cu funcționare autonomă;

- conlucrarea instalațiilor de ventilare cu cele de încălzire sau răcire în cadrul unor sisteme integrate (instalații de încălzire cu aer cald care asigură și ventilarea, instalații de încălzire-răcire cu pompă de căldură etc.);

- utilizarea ventilării naturale organizate, ori de câte ori este posibil, în locul sau în completarea ventilării mecanice;
 - realizarea unor trasee ale conductelor de aer cu cât mai puține rezistențe locale; utilizarea pentru pereții interiori ai canalelor de aer a unor materiale cu rugozitate redusă; limitarea vitezei aerului pe canalele de aer;
 - verificarea funcționalității gurilor de aer (de introducere și de evacuare);
 - verificarea stării filtrelor de aer și înlocuirea filtrelor colmatate care induc consumuri energetice suplimentare;
 - izolarea termică a canalelor de aer cald sau rece.
- ✓ *Instalații sanitare:*
- reducerea consumului de energie electrică datorat pompelor și sistemelor de ridicare a presiunii apei;
 - reducerea pierderilor de apă rece și implicit a consumului de energie de pompare aferent;
 - reducerea pierderilor de căldură la prepararea, distribuția și consumul apei calde menajere.
 - folosirea pompelor cu turație variabilă (continuu sau în trepte) pentru asigurarea debitelor în perioadele cu consum redus; automatizarea regimului de funcționare al pompelor;
 - înlocuirea armăturilor sanitare neetanșe sau defecte și introducerea unor armături sanitare cu consum redus de apă (baterii amestecătoare prevăzute cu dispersoare, robinete "cu perlator");
 - izolarea termică a conductelor de apă caldă menajeră, a boilerelor și rezervoarelor de apă caldă;
 - automatizarea funcționării instalației de preparare a apei calde menajere; controlul temperaturii apei calde;
 - folosirea sistemelor de recirculare a apei calde menajere între sursă și consumator (până la baza coloanelor de apă caldă);
- ✓ *Instalații electrice:*
- stabilirea corectă a numărului de corpuri de iluminat în funcție de destinația încăperii și nivelul de iluminare necesar în funcție de specificul activității ce se desfășoară în acestea;
 - utilizarea cu precădere a corpurilor de iluminat cu lămpi fluorescente (dotate cu condensatoare pentru îmbunătățirea factorului de putere și balasturi electronice) întrucât acestea au o eficiență luminoasă ridicată (flux luminos raportat la puterea electrică);
 - utilizarea iluminatului local pentru zonele de interes și limitarea în acest fel a iluminatului general;
 - utilizarea corpurilor de iluminat cu randament ridicat (fluxul luminos al corpului de iluminat raportat la fluxul luminos al lămpilor aferente);
 - evitarea utilizării de corpuri de iluminat cu lămpi cu incandescență și înlocuirea acestora în situația în care specificul activității desfășurate într-o încăpere cere o bună redare a culorilor, cu lămpi fluorescente cu adaosuri de halogenuri metalice, având coeficient de redare a culorilor ridicat;

- prevederea de întrerupătoare cu senzori de prezență (mișcare) în încăperile cu grad redus de ocupare cât și pe casa scărilor fără lumină naturală;
- prevederea unui număr suficient de comutatoare și întrerupătoare pentru secționarea iluminatului artificial și utilizarea eficientă a aportului de iluminat natural din timpul zilei;
- utilizarea de senzori de lumină pentru acționarea iluminatului exterior;
- dimensionarea corectă a secțiunii conductoarelor și cablurilor pentru încadrarea pierderilor de tensiune în limitele admise;
- asigurarea curățirii periodice a corpurilor de iluminat și a lămpilor cât și a suprafețelor reflectante (pereți, tavan, pardoseli, mobilier);
- utilizare mobilierului și a zugrăvelilor în culori deschise care asigură o bună reflexie a luminii;
- utilizarea de echipamente consumatoare de energie electrică (aparatură de birou și electrocasnică) moderne, cu randamente ridicate;
- automatizarea instalațiilor de încălzire, ventilație, sanitare etc. pentru evitarea consumurilor inutile de energie electrică

PRINCIPII DE ECONOMISIREA A RESURSELOR SI UTILIZAREA SURSELOR ALTERNATIVE DE ENERGIE

Utilizarea de solutii tehnice si economice de constructie, folosirea de tehnologii moderne si materiale naturale, calitatea materialelor folosite Solutiile tehnice alese pentru realizarea constructiiei vor trebui sa satisfaca o serie de criterii pentru a indeplini cerinta de performanta energetica cu scopul final de a construi modele experimentale pentru realizarea unor sisteme constructive de tip "cladire pasiva".

Astfel se propun cateva solutii constructive care vor asigura eficienta energetica in toate fazele de constructie: - economia de energie in faza de productie materialelor de constructie se va realiza alegand materiale care nu necesita procese tehnologice speciale, in acest sens se va opta pentru alegerea elementelor structurale prefabricate din materiale reciclate neconventionale, agrementate tehnic. - punerea in opera si energia consumata in timpul lucrarilor de constructii rezulta din modelarea structurii dupa retele matriciale regulate, modulare. Cladirea asa cum este ea prezentata in propunere se bazeaza pe conceptul modulului structura repetitiv spatial, tridimensional, prefabricat, ce se poate monta etapizat cu un consum eficient de energie. - economia de energie in perioada de utilizare a constructiilor va fi determinata de calitatea superioara a materialelor utilizate. Totodata forma cladirii influenteaza in mod pozitiv spatiul interior, conceptul pornind de la utilizarea la maxim a luminii naturale in toate spatiile.

Utilizarea surselor energetice regenerabile, avand in vedere pozitia geografica a Romaniei se poate considera utilizarea energiei solare ca fiind eficienta si avantajoasa. Sistemul de acumulatori si panouri fotovoltaice dispuse pe cladire, dar si cele dispuse in cadrul peretilor cortina de pe fatada sud, vor asigura iluminatul arhitectural exterior si interior pe timp de noapte, cat si iluminatul de siguranta, semnalistica luminoasa.

Orice solutie de producerea energiei prin metode regenerabile trebuie combinata cu solutii moderne si performante de conservare si utilizare a energiei.

O cladire eficienta energetica inseamna o cladire care reuseste sa economiseasca in toate fazele: producerea materialelor, procesul de constructie, in timpul exploatarei si posibilitatile de reconversie si reciclare dupa iesirea din uz. Atat in faza de productie a materialelor dar si in faza de exploatare posibilitatea de economie depinde in mare masura de calitatea materialelor de constructie, performanta lor energetica si durata de viata. In acest sens prin proiect se propun doar

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

materiale moderne, reciclate, care impreuna cu materialele naturale vor stabili echilibrul higrotermic al cladirii.

Biomasa – combustibil regenerabil

Cel mai important castig pentru mediu este oferirea posibilitatii de a utiliza un combustibil regenerabil. Biomasa este partea biodegradabilă a produselor, deșeurilor și reziduurilor din agricultură, inclusiv substanțele vegetale și animale, silvicultură și industriile conexe, precum și partea biodegradabilă a deșeurilor industriale și urbane. (Definiție cuprinsă în Hotărârea nr. 1844 din 2005 privind promovarea utilizării biocarburanților și a altor carburanți regenerabili pentru transport).

Biomasa reprezintă resursa regenerabilă cea mai abundentă de pe planetă. Aceasta include absolut toată materia organică produsă prin procesele metabolice ale organismelor vii. Biomasa este prima formă de energie utilizată de om, odată cu descoperirea focului.

Refacerea terenului

1. Baza legala

Legăa protecție mediului nr. 137/1995 republicată, în M.Of. nr.70/17.02.2000.si completările ulterioare OUG91/2002 , Legea nr. 294/2003.

- Ordinul nr. 536/23.06.97, pentru aprobarea Normelor de igienă și a recomandărilor privind mediul de viață al populației – publicat în M.Of. nr. 140/03.07.97.

- Ordonanța de urgență nr. 78/16.06.2000 privind regimul deșeurilor – publicată în M.Of. nr. 283/22.06.00.

- Legea 426/din 18.07.01 pentru aprobarea Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor – publicată în M.Of. nr. 411/25.07.01.

- Legea 465 din 18.07.01 pentru aprobarea ordonanței de urgență a Guvernului nr. 16/2001 privind gestionarea deșeurilor industriale reciclabile – publicată în M.Of. nr. 422 /30.07.01.

- Legea 608 din 31.10.01 privind evaluarea conformității produselor – publicată în M.Of., partea I, nr. 712/08.11.01.

- HG nr. 856/16.08.2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile inclusiv deșeurile periculoase – publicată în M.Of. nr. 659/05.09.02.

- Ordinul nr. 2/211/118 – al ministrului agriculturii, pădurilor, apelor și mediului, al ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului și al ministrului economiei și comerțului pentru aprobarea Procedurii de reglementare și control al transportului deșeurilor pe teritoriul României, publicat în M.Of. nr. 324/15.04.2004.

- LEGE nr. 24 din 15 ianuarie 2007 privind reglementarea și administrarea spațiilor verzi din zonele urbane

2. Generalitati

Prezenta documentatie s-a intocmit cu scopul stabilirii conditiilor si cerintelor ce trebuiesc indeplinite in sensul minimizarii miscarilor de teren, eficientizarii protectiei terenului aferent constructiilor dar si arealul vecin. Totodata se urmareste gasirea de solutii care sa grabeasca procesul de refacere a fondului natural dupa terminarea lucrarilor.

3. Date caracteristice

În vederea optimizării mișcărilor de pământ și a minimizării efectelor directe și indirecte ale lucrărilor de construcție și exploatare trebuie să urmarim câteva aspecte în următoarele faze.

În faza de proiectare:

- Se va avea în vedere elaborarea unui plan de săpătură astfel încât raportul săpătură/umplutură să fie optim; se va face o corelare atentă între cotele de fundare, forma volumetrică a clădirii și necesitățile funcționale;
- Se va elabora un plan de organizare a execuției astfel încât să fie accesibil mașinilor și utilajelor pe drumuri deja existente fără a fi necesară crearea de accese noi în detrimentul terenului plantat;
- Vor fi prevăzute prin proiectul tehnic rigole și canale de scurgere a apelor pluviale pentru a evita spălarea excesivă a terenurilor în pantă prevenindu-se astfel destelenirea vegetației;
- Se va elabora o documentație de amenajare peisajeră exterioară care să stabilizeze versanții și eventualele alunecări de teren.

În faza de execuție:

- Vor fi respectate specificațiile proiectului tehnic cu privire la amenajarea terenului
- La săpăturile pentru infrastructură/fundații vor fi prevăzute gropi (base) de siguranță pentru evacuarea controlată a apelor meteorice;
- În cazul fundarilor la cote diferite se va alege varianta de a sprijini malurile de pământ cu contraforti în detrimentul săpăturii în unghi pentru a minimiza suprafața de teren afectată de săpătură;
- Terenul din săpătură care are caracteristici geofizice bune se va refolosi la umpluturi pentru a evita schimbul de pământ cu terenuri din alte zone
- Se va evita înlăturarea stratului vegetal pe arealul neafectat construcției;
- Se va evita depozitarea deșeurilor rezultate din săpătură sau construcții pe terenul liber, depozitarea deșeurilor se va face numai în incinte special amenajate;
- La finalizarea construcției terenul rămas liber va fi acoperit cu pământ vegetal pentru a accelera refacerea plantelor, se vor planta arbuști, arbori și alte tipuri de plante decorative.

În faza de exploatare

- Se va evita efectuarea de lucrări ulterioare aferente construcției care prin natura lor au menirea de a deteriora terenul, cu excepția cazurilor de forță majoră;
- Pentru anumite tipuri de plante se vor asigura irigații artificiale dacă este necesar;
- Vor fi marcate zonele speciale cu vegetație în care publicul are acces sau nu și se va asigura protecția plantelor cu valoare dendrologică importantă;

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

- Se va asigura de catre firme specializate intretinerea periodica a terenului si vegetatiei prin refacerea aleilor deteriorate, stabilizarea terenurilor alunecatoare, cosmetizarea sezoniera a vegetatiei si alte actiuni specifice;

- Se recomanda ca beneficiarul sa identifice zone cu potential ecologic si sa aiba in vedere extinderea si imbunatatirea permanenta a spatiilor verzi si a fondului vegetal urmarind totodata evolutia in timp a arborilor si arbustilor care, datorita varstei sau starii fitosanitare, ar putea pune in pericol siguranta oamenilor.

Prin proiectul de fata, solicitantul va respecta urmatoarele conditii care prevad imbunatatirea eficientei energetice, astfel: in vederea realizarii acestuia, s-au luat toate masurile necesare pentru indeplinirea prin proiect a cerintelor privind performanta energetica a cladiri.

Pentru prezentul proiect s-a emis certificatul de urbanism prin care se cere eliberarea fişei tehnice privind condiţiile de protecţie a mediului.

4. Durata de realizare şi etapele principale; graficul de realizare a investiţiei.

a) Activităţile propuse prin proiect:

- Vor fi implementate cu resurse materiale detinute de Solicitant (conform descrierii din prezenta cerere de finantare);
- Vor fi implementate de catre o echipa de proiect formata din specialisti cu o vasta experienta in domeniul specific de competenta;
- Nu au fost finanţate din fonduri comunitare în ultimii 5 ani şi nu beneficiază de fonduri publice din alte surse de finanţare.

4.a)

ACTIVITATI REALIZATE INAINTE DE SEMNAREA CONTRACTULUI DE FINANTARE

ACTIVITATI REALIZATE INAINTE DE DEPUINEREA CERERII DE FINANTARE

Activitatea nr. 1 Realizarea Studiului de fezabilitate si a Analizei Cost Beneficiu

Subactivitatea 1.1. Pregatirea documentatiei pentru procedura de achizitie a serviciilor de realizarea Studiului de fezabilitate si a Analizei Cost Beneficiu

Subactivitatea 1.2. Realizarea procedurii de achizitie pentru Studiul de fezabilitate si pentru Analiza Cost Beneficiu, finalizata prin incheierea contractului prestari servicii

Subactivitatea 1.3. Realizarea Studiului de fezabilitate si a Analizei Cost Beneficiu

ACTIVITATI REALIZATE DUA DEPUINEREA CERERII DE FINANTARE

Activitatea nr. 1 Realizarea proiectului tehnic de executie (PE)

Subactivitatea 1.1. Pregatirea documentatiei pentru procedura de achizitie a serviciilor de realizare a Proiectului tehnic de executie

Subactivitatea 1.2. Realizarea procedurii de achizitie a serviciilor de realizare a Proiectului tehnic de executie, finalizata prin incheierea contractului prestari servicii

Subactivitatea 1.3. Realizarea Proiectului tehnic de executie

Subactivitatea 1.4. Obtinerea autorizatiei de constructie

ACTIVITATI REALIZATE DUA SEMNAREA CONTRACTULUI DE FINANTARE

Activitatea nr. 1 Realizarea managementului de proiect

Subactivitatea 1.1. Pregatirea echipei de proiect interne (EP)

Subactivitatea 1.2. Pregatirea documentatiei pentru procedura de achizitie a serviciilor

de management de proiect

Subactivitatea 1.3. Realizarea procedurii de achiziție a serviciilor de management de proiect, finalizată prin încheierea contractului prestări servicii

Subactivitatea 1.4. Realizarea managementului de proiect

Activitatea nr. 2: Lucrări de construcție

Subactivitatea 2.1. Pregătirea documentației pentru procedura de achiziție servicii prestate de Dirigenții de șantier

Subactivitatea 2.2. Realizarea procedurii de achiziție servicii prestate de Dirigenții de șantier

Subactivitatea 2.3. Pregătirea documentației pentru procedura de achiziție a lucrărilor de construcție

Subactivitatea 2.4. Realizarea procedurii de achiziție a lucrărilor de construcție

Subactivitatea 2.5. Prestarea serviciilor de supervizare a lucrărilor de construcție, de către Dirigenții de șantier

Subactivitatea 2.6. Realizarea lucrărilor de construcție

Activitatea nr. 3: Achiziția de echipamente specifice și dotări de specialitate

Subactivitatea 3.1. Pregătirea documentației pentru procedura de achiziție echipamente specifice și dotări de specialitate

Subactivitatea 3.2. Realizarea procedurii de achiziționare echipamente specifice și dotări de specialitate, finalizată prin încheierea contractului de furnizare bunuri

Subactivitatea 3.3. Recepția și punerea în funcțiune a echipamentelor specifice și dotărilor de specialitate achiziționate

Activitatea nr. 4 Publicitate și informare

Subactivitatea 4.1. Pregătirea documentației pentru procedura de achiziție servicii de publicitate și informare

Subactivitatea 4.2. Realizarea procedurii de achiziție servicii de publicitate și informare, finalizată prin încheierea contractului de prestări servicii

Subactivitatea 4.3. Realizarea materialelor publicitare de informare și promovare a rezultatelor proiectului

Subactivitatea 4.4. Realizarea publicității și informării proiectului

Activitatea nr. 5. Monitorizare și evaluare

Subactivitatea 5.1. Pregătirea documentației pentru procedura de achiziții servicii de audit

Subactivitatea 5.2. Realizarea procedurii de achiziție servicii de audit, finalizată prin încheierea contractului prestări servicii

Subactivitatea 5.3. Realizarea rapoartelor de audit

Subactivitatea 5.4. Realizarea monitorizării proiectului

Resursele materiale implicate în realizarea proiectului

Precizați sediul/ sediile aferente activităților prevăzute prin proiect, dotările, echipamentele deținute și utilizate pentru implementarea proiectului.

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

Asigurarea capacității operaționale și administrative la nivelul Municipiului Arad este un efort continuu al autorității publice locale care se realizează în contextul convergenței acesteia cu standardele și practicile UE. Aceasta presupune implicarea și transparența, orientarea către consens și receptivitatea, responsabilitatea, eficacitatea și eficiența, echitatea și respectarea suveranității legii, dar și existența unui personal înalt profesionalizat, relații productive între diferiții actori implicați în procesul de dezvoltare, atitudini pozitive către mediul de afaceri și întreprinderi și un cadru instituțional și administrativ pentru a sprijini dezvoltarea.

Capacitatea administrativă a solicitantului, Municipiul Arad de a gestiona proiectul reiese din resursele umane și materiale pe care acesta le pune la dispoziția proiectului:

✓ pentru *sedintele de analiză* privind progresul proiectului, există la sediul beneficiarului o sală special amenajată și dotată: **mobilier, tehnica de calcul și video, instalații de sonorizare;**

✓ pentru *deplasări* în teren, există în dotarea echipei, **un mijloc de transport, autoturism**, ce va fi utilizat ori de câte ori este nevoie;

Fiecare membru al echipei de implementare a proiectului are, în dotare, **tehnica de calcul proprie, conectată în rețea**, pentru a putea stoca informațiile referitoare la proiect (gestiunea tehnica și financiară), cât și pentru a comunica permanent între ei.

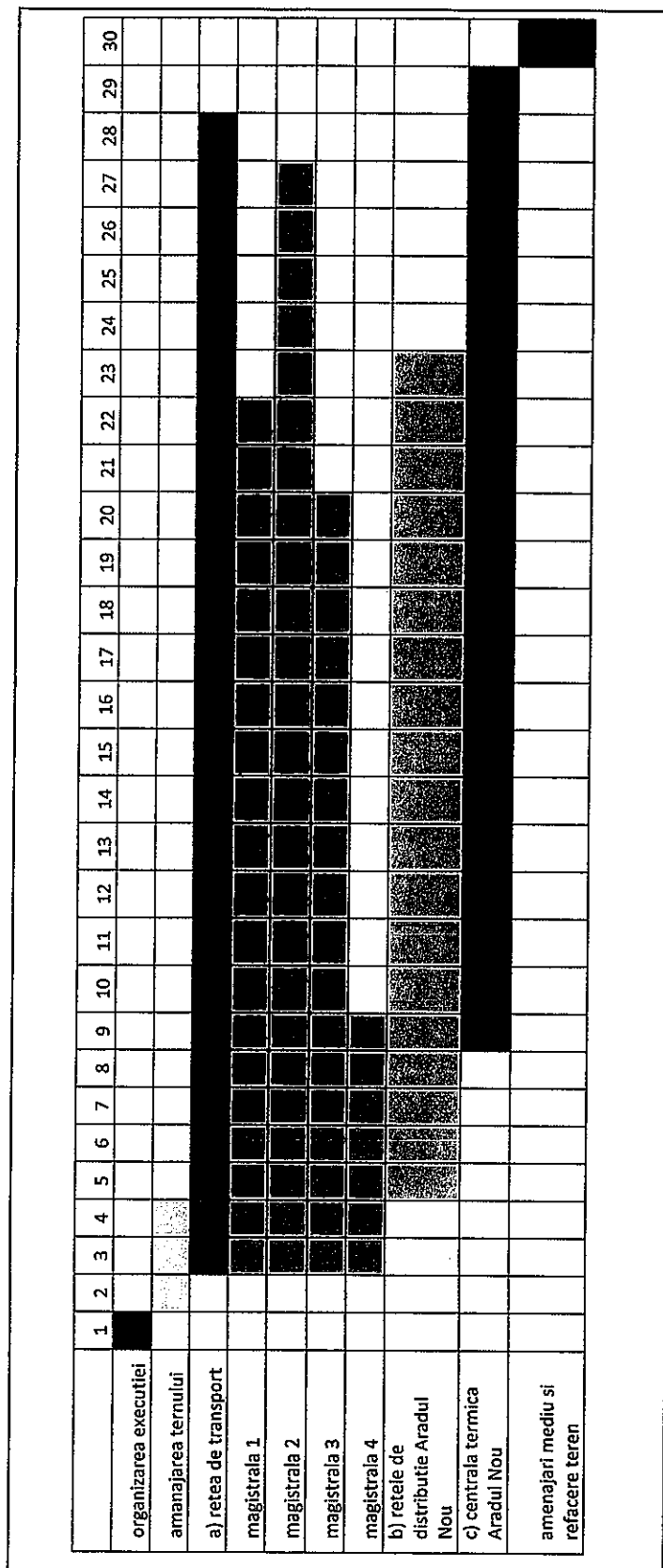
De asemenea, echipa dispune de **telefon și fax, conexiune la internet și adresă proprie de e-mail**, în așa fel încât toate informațiile să fie stocate la managerul de proiect care le va retransmite membrilor echipei, în funcție de competențe și responsabilități.

Capacității administrative a solicitantului i se vor adăuga **resursele materiale ale consultantului** ce vor fi puse la dispoziția desfășurării activității de către echipa de proiect externă din partea furnizorului de servicii de management de proiect - EE), conform ofertei ce va fi făcută de acesta în cadrul procedurii de achiziție servicii. Consultantul ce va fi contractat prin achiziția serviciilor de management de proiect va pune la dispoziție echipamente și spații pentru proiect, aferente activităților în care va fi implicat. Afirmatia este valabilă pentru toți contractanții din proiect: furnizori lucrări modernizare, servicii publicitate, servicii audit.

b) Graficul de realizare al lucrarilor.

Se estimează că durata de execuție a investiției este de 30 luni.

4.b)



BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avensa.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avensa.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avensa.ro

COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTITIEI

3

DEVIZ GENERAL privind cheltuielile necesare realizării investiției cu titlul							
REABILITAREA REȚELEI DE TRANSPORT SI DISTRIBUTIE A ENERGIEI TERMICE (TERMOFICARE) IN ARAD SI TRANSFORMAREA PUNCTULUI TERMIC DIN CARTIERUL ARADUL NOU							
în mii lei/ mii euro la cursul				4,5366	lei/euro din 13.01.2014		
				3,6768	lei/CHF din 13.01.2014		
Nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fără T.V.A.)		TVA	Valoare (inclusiv T.V.A.)		
		Mii lei	Mii euro	mii lei	Mii lei	Mii euro	Mii CHF
1	2	3	4	5	6	7	8
CAPITOLUL 1 - Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului							
1.1.	Obținerea terenului	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.2.	Amenajarea terenului	284,000	62,602	68,160	352,160	77,626	95,779
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea la starea inițială	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1.3.1.	Amenajări pentru protecția mediului	81,659	18,000	19,598	101,257	22,320	27,539
	TOTAL CAPITOL 1	365,659	80,602	87,758	453,417	99,946	123,318
CAPITOLUL 2 - Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului							
2.1.	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL CAPITOL 2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
CAPITOLUL 3 - Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica							
3.1.	Studii de teren	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.2.	Taxe pentru obținerea de avize, acorduri si autorizatii	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.3.	Proiectare și inginerie	430,977	95,000	103,434	534,411	117,800	145,347
3.4.	Organizarea procedurilor de achizitie	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.5.	Consultanta	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3.6.1	dirigentie santier	108,878	24,000	26,131	135,009	29,760	36,719
3.6.2	asistenta tehnica din partea proiectantului	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL CAPITOL 3	539,855	119,000	129,565	669,421	147,560	182,066
CAPITOLUL 4 - Cheltuieli pentru investitia de baza							
4.1.	Constructii si instalatii	20.535,964	4.526,730	4.928,631	25.464,595	5.613,145	6.925,749
4.1.1.	obiect 1 - Reabilitare retele de transport	13.177,751	2.904,764	3.162,660	16.340,411	3.601,907	4.444,194
4.1.2.	obiect 2 -Retea distributie Aradul Nou	5.386,470	1.187,336	1.292,753	6.679,223	1.472,297	1.816,586

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avensa.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avensa.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avensa.ro

4.1.3.	obiect 3 - Centrala termica Aradul Nou	1.971,742	434,630	473,218	2.444,961	538,941	664,970
4.2.	Montaj utilaje tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.3.	Utilaje si echipamente tehnologice si functionale cu montaj	4.587,478	1.011,215	1.100,995	5.688,473	1.253,907	1.547,126
4.4.	Utilaje fără montaj și echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4.5.	Dotări	14,517	3,200	3,484	18,001	3,968	4,896
4.6.	Active necorporale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL CAPITOL 4	25.137,959	5.541,145	6.033,110	31.171,069	6.871,020	8.477,771
CAPITOLUL 5 - Alte cheltuieli							
5. 1.	Organizare de santier	40,829	9,000	9,799	50,628	11,160	13,770
5. 2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	251,309	55,396	0,000	251,309	55,396	68,350
5.2.1.	Taxa ISC	167,540	36,931	0,000	167,540	36,931	45,567
5.2.2.	Fond CSC	62,827	13,849	0,000	62,827	13,849	17,088
5.2.3.	Alte comisioane, cote, taxe	20,942	4,616	0,000	20,942	4,616	5,696
5. 3.	Cheltuieli diverse si neprevazute	209,425	46,163	50,262	259,686	57,243	70,628
	TOTAL CAPITOL 5	501,563	110,559	60,061	561,624	123,799	152,748
CAPITOLUL 6 - Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste și predare la beneficiar							
6. 1.	Pregatirea personalului de exploatare	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6. 2.	Probe tehnologice și teste	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL CAPITOL 6	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	TOTAL GENERAL	26.545,036	5.851,306	6.310,494	32.855,531	7.242,325	8.935,904
	din care C+M	20.942,452	4.616,332	5.026,188	25.968,640	5.724,252	7.062,837

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avensa.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avensa.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avensa.ro

Devize pe obiect

devizul obiectului - 1 Reabilitare rețele de transport						
in mii lei la cursul lei/euro		4,5366	lei/euro din 13.01.2014			
Nr. Crt.	denumirea capitolelor si subcapitolelor	valoare fara TVA		TVA	valoare inclusiv TVA	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
1	2	3	4	5	6	7
I. - LUCRARI						
1	Conducte teava neagra preizolata	4.748,459	1.046,700	1.139,630	5.888,089	1.297,908
2	Fitinguri	1.301,333	286,852	312,320	1.613,653	355,696
3	Armături	267,659	59,000	64,238	331,898	73,160
4	Compensatori dilatate	538,993	118,810	129,358	668,352	147,324
5	Perne dilatate	65,063	14,342	15,615	80,679	17,784
6	Camine vane	58,976	13,000	14,154	73,130	16,120
7	Montaj	4.188,290	923,222	1.005,190	5.193,480	1.144,796
8	Realizare sant inclusiv acoperire	368,996	81,338	88,559	457,555	100,859
9	Dezafectare rețele de transport	1.639,981	361,500	393,595	2.033,576	448,260
TOTAL I		13.177,751	2.904,764	3.162,660	16.340,411	3.601,907
II. - MONTAJ						
	Montaj utilaje și echipamente tehnologice					
TOTAL II		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
III. - PROCURARE						
1	Utilaje și echipamente tehnologice					
2	Utilaje și echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	Dotări					
TOTAL III		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		13.177,751	2.904,764	3.162,660	16.340,411	3.601,907

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avensa.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avensa.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avensa.ro

devizul obiectului - 2 Retea distributie Aradul Nou						
in mii lei la cursul lei/euro		4,5366	lei/euro din 13.01.2014			
Nr. Crt.	denumirea capitolelor si subcapitolelor	valoare fara TVA		TVA	valoare inclusiv TVA	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
1	2	3	4	5	6	7
I. - LUCRARI						
1	Conducte teava neagra preizolata	784,750	172,982	188,340	973,090	214,498
2	Fitinguri	359,807	79,312	86,354	446,160	98,347
3	Armaturi	124,490	27,441	29,878	154,368	34,027
4	Compensatori dilatare	8,855	1,952	2,125	10,981	2,420
5	Perne dilatare	47,105	10,383	11,305	58,410	12,875
6	Camine vane	81,659	18,000	19,598	101,257	22,320
7	Montaj	2.079,250	458,328	499,020	2.578,270	568,326
8	Realizare sant inclusiv acoperire	158,500	34,938	38,040	196,540	43,323
9	Dezafectare retele distributie	1.020,735	225,000	244,976	1.265,711	279,000
10	Lucrari bransament apa	480,880	106,000	115,411	596,291	131,440
11	lucrari racord electric	240,440	53,000	57,706	298,145	65,720
TOTAL I		5.386,470	1.187,336	1.292,753	6.679,223	1.472,297
II. - MONTAJ						
	Montaj utilaje si echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL II		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
III. - PROCURARE						
1	Utilaje si echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Utilaje si echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	Dotări	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL III		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		5.386,470	1.187,336	1.292,753	6.679,223	1.472,297

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

devizul obiectului 3 -centrala termica Aradul Nou						
in mii lei la cursul lei/euro		4,5366 lei/euro din 13.01.2014				
Nr. Crt.	denumirea capitolelor si subcapitolelor	valoare fara TVA		TVA	valoare inclusiv TVA	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
1	2	3	4	5	6	7
I. - LUCRARI DE CONSTRUCTII						
1	Teava ol-nn	43,687	9,630	10,485	54,172	11,941
2	Montaj	680,490	150,000	163,318	843,808	186,000
3	Punere in functiune	13,610	3,000	3,266	16,876	3,720
4	Instalatii semnarizare aeriana	68,049	15,000	16,332	84,381	18,600
5	Instalatii paratrasent	22,683	5,000	5,444	28,127	6,200
6	Instalatii electrice	31,756	7,000	7,621	39,378	8,680
7	Instalatii sanitare	18,146	4,000	4,355	22,502	4,960
8	Instalatii stingere incendii	226,830	50,000	54,439	281,269	62,000
9	Instalatii utilizare gaz	27,220	6,000	6,533	33,752	7,440
10	Structura rezistenta cosuri fum Di=800mm	362,928	80,000	87,103	450,031	99,200
11	Structura rezistenta cosuri fum Di=1100mm	453,660	100,000	108,878	562,538	124,000
12	Dezafectare instalatii punct termic	22,683	5,000	5,444	28,127	6,200
TOTAL I		1.971,742	434,630	473,218	2.444,961	538,941
II. - MONTAJ						
	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL II		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
III. - PROCURARE						
1	Utilaje și echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Utilaje și echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	Dotări	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL III		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		1.971,742	434,630	473,218	2.444,961	538,941

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

devizul obiectului 4 - Amenajarea terenului						
in mii lei la cursul lei/euro		4,5366	lei/euro din 13.01.2014			
Nr. Crt.	denumirea capitolelor si subcapitolelor	valoare fara TVA		TVA	valoare inclusiv TVA	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
1	2	3	4	5	6	7
I. - LUCRARI						
1	Amenajarea terenului	167,000	36,812	40,080	207,080	45,647
2	Deviere retele	117	25,790	28,080	145,080	31,980
TOTAL I		284,000	62,602	68,160	352,160	77,626
II. - MONTAJ						
	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL II		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
III. - PROCURARE						
1	Utilaje și echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Utilaje și echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	Dotări	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL III		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		284,000	62,602	68,160	352,160	77,626

devizul obiectului - Protectia mediului						
in mii lei la cursul lei/euro		4,5366	lei/euro din 13.01.2014			
Nr. Crt.	denumirea capitolelor si subcapitolelor	valoare fara TVA		TVA	valoare inclusiv TVA	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
1	2	3	4	5	6	7
I. - LUCRARI DE CONSTRUCTII						
1	lucrari de refacere spatii verzi	81,659	18,000	19,598	101,257	22,320
TOTAL I		81,659	18,000	19,598	101,257	22,320
II. - MONTAJ						
	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL II		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
III. - PROCURARE						
1	Utilaje și echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Utilaje și echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	Dotări	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL III		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		81,659	18,000	19,598	101,257	22,320

devizul obiectului - Organizare executie						
in mii lei la cursul lei/euro		4,5366	lei/euro din 13.01.2014			
Nr. Crt.	denumirea capitolelor si subcapitolelor	valoare fara TVA		TVA	valoare inclusiv TVA	
		mii lei	mii euro	mii lei	mii lei	mii euro
1	2	3	4	5	6	7
I. - LUCRARI DE CONSTRUCTII						
1	amenajari pentru organizare	40,829	9,000	9,799	50,628	11,160
II. - MONTAJ						
	Montaj utilaje și echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL II		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
III. - PROCURARE						
1	Utilaje și echipamente tehnologice	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	Utilaje și echipamente de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3	Dotări	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL III		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL (TOTAL I + TOTAL II + TOTAL III)		40,829	9,000	9,799	50,628	11,160

La elaborarea estimarilor financiare s-a tinut cont de nivelul de preturi la zi ce includ urmatoarele categorii de pret material, manopera, utilaj si transport, in concordanta cu specificul functiunii. Avand in vedere ca investitia trebuie sa asigure o durata de viata mare s-a luat in calcul o calitate peste medie a materialelor. Astfel raportarea valorica s-a facut la preturi furnizor existente pe piata pentru finisajele puse in opera. La aceasta s-au adaugat costuri cu manopera, transport si utilaj raportate la nivelul de piata 2013 in baza analizei comparative a lucrarilor de constructie similare atribuite. Totodata complexitatea si caracterul unic al functiunii impune alegerea unor variante de echipamente specifice cu un grad sporit de fiabilitate, lucru ce se reflecta in nivelul de preturi estimat.

Echipamente

Echipamente						
in mii lei la cursul lei/euro		4,5366	lei/euro din 13.01.2014			
Nr. Crt.	denumirea capitolelor si subcapitolelor	pret unitar fara tva		nr. Bucati	TOTAL	
		mii lei	mii euro		mii lei	mii euro
0	1	2	3	4	5	6
1	Cazan peleti 930 kW	113,415	25,000	1,000	113,415	25,000
2	Arzator peleti 1000 kW	122,488	27,000	1,000	122,488	27,000
3	Cazan peleti 580 kW	77,122	17,000	1,000	77,122	17,000
4	Arzator peleti 700 kW	81,659	18,000	1,000	81,659	18,000
5	Cazan gaz 1450 kW	122,488	27,000	4,000	489,953	108,000
6	Arzator gaz 1450 kW	34,025	7,500	4,000	136,098	30,000
7	Buncar rezerva peleti	36,293	8,000	1,000	36,293	8,000
8	Snec buncar exterior	9,073	2,000	2,000	18,146	4,000
9	Pompa injectie cazan 1450 kW, 73 mc/h, 2mCA	6,578	1,450	4,000	26,312	5,800
10	Pompa recirculare cazan 1450 kW, 25 mc/h, 1,5mCA	5,217	1,150	4,000	20,868	4,600
11	Pompa injectie cazan peleti 930 kW 46,5mc_h, 2 mCA	8,107	1,787	1,000	8,107	1,787
12	Pompa recirculare cazan peleti 930 kW 15,5mc_h, 1,5 mCA	4,659	1,027	1,000	4,659	1,027
13	Pompa injectie cazan peleti 580 kW 29mc_h, 2 mCA	4,990	1,100	1,000	4,990	1,100
14	Pompa recirculare cazan peleti 580 kW 10 mc_h, 1,5 mCA	3,629	0,800	1,000	3,629	0,800
15	Pompa circulatie circuit C1, 265 mc/h, 12 mCA	19,122	4,215	2,000	38,244	8,430
16	Pompa circulatie circuit C2, 56,5 mc/h, 19 mCA	8,193	1,806	2,000	16,386	3,612
17	Pompa circulatie circuit C3, 150 mc/h, 7 mCA	12,144	2,677	2,000	24,289	5,354
18	Acumulator agent termic 5 mc	15,878	3,500	2,000	31,756	7,000
19	Butelie egalizare D=1100mm	11,342	2,500	1,000	11,342	2,500
20	Statie dedurizare	11,342	2,500	1,000	11,342	2,500
21	Filtru namol	2,268	0,500	1,000	2,268	0,500
22	Vas expansiune	13,610	3,000	1,000	13,610	3,000
23	Cos fum Di=800mm, Ht=35 m	113,415	25,000	1,000	113,415	25,000
24	Cos fum Di=1100mm, Ht=35 m	181,464	40,000	1,000	181,464	40,000
25	Tablou electric centrala termica	204,147	45,000	1,000	204,147	45,000
26	Automatizare centrala termica	31,756	7,000	1,000	31,756	7,000
27	Vane inchidere	0,113	0,025	34,000	3,856	0,850
28	Electrovane 3 cai cu servomotor	0,907	0,200	3,000	2,722	0,600
29	Clapet de sens	0,068	0,015	14,000	0,953	0,210
30	Supapa siguranta	0,363	0,080	12,000	4,355	0,960
31	Module termice de scara	51,921	11,445	53,000	2.751,834	606,585
TOTAL I					4.587,478	1.011,215

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

2. Eșalonarea costurilor coroborate cu graficul de realizare a investiției.

Unitatea Administrativ Teritoriala Municipul ARAD, va cofinanta acest obiectiv de investitii si va asigura cheltuielile neeligibile.

anul		1												2												3						
luna		I	I	I	I	V	V	V	V	I	X	X	X	I	I	I	I	V	V	V	V	I	X	X	X	I	I	I	I	V	V	
		I	I	I	V		I	I	I	X				I	I	I	V		I	I	I	X				I	I	I	I	V	I	
MII LEI	total	5329,012						5329,012						5329,012						5329,012						5329,012						
	din care																															
	C+M	5097,820						5097,820						5097,820						5097,820						5097,820						
MII EU RO	total	1.174,671						1.174,671						1.174,671						1.174,671						1.174,671						
	din care																															
	C+M	1.123,709						1.123,709						1.123,709						1.123,709						1.123,709						

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

ANALIZA COST BENEFICIU

4.

1. Identificarea investiției și definirea obiectivelor, inclusiv specificarea perioadei de referință;

IDENTIFICAREA INVESTITIEI

DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII:

Reabilitarea rețelei de transport și distribuție a energiei termice (termoficare) în Arad și transformarea punctului termic din cartierul Aradul Nou

AMPLASAMENTUL (JUDEȚUL, LOCALITATEA, STRADA, NUMĂRUL):

Municipiul Arad

A) Rețele de transport din:

Magistrale de transport 1, 2, 3, 4

B) Rețele distribuție din:

- cartierul Aradul Nou cuprins între strazile Stefan cel Mare, Nicolai Gogol, Caransebes, Muncii

C) Punct termic: Strada Muncii – cartier Aradul Nou

BENEFICIARUL INVESTIȚIEI:

U.A.T. MUNICIPIUL ARAD

DEFINIREA OBIECTIVELOR

- reducerea pierderilor pe rețeaua de transport și distribuție a agentului termic
- reducerea consumului de gaze naturale

2. analiza opțiunilor;

Varianta 0 – fara investitie

- continuarea activitatilor fara a investi in rețeaua de transport, distribuție și producție

Varianta 1 – investitie minima

- reabilitarea rețelei de transport
- reabilitarea rețelei de distribuție și amplasarea de module termice comune grupate pentru câte un imobil de locuit
- transformarea punctului termic Aradul Nou în centrala de generare energie termică alimentată cu gaze naturale
- pentru cartierul Aradul Nou - menținerea bransamentului de alimentare cu energie termică produs la CET

Varianta 2 – investiție maximă

- reabilitarea rețelei de transport
- reabilitarea rețelei de distribuție și introducerea de module termice independente de scară
- transformarea punctului termic Aradul Nou în centrală independentă de generare energie termică alimentată în sistem mixt gaze naturale și biomasă
- pentru cartierul Aradul Nou - debransarea de la sistemul de alimentare cu energie termică produs la CET

3. Analiza financiară, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță financiară: fluxul cumulat, valoarea actuală netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu;

- NU SE APLICA

4. Analiza economică, inclusiv calcularea indicatorilor de performanță economică: valoarea actuală netă, rata internă de rentabilitate și raportul cost-beneficiu;

Analiza economică măsoară impactul economic, social și de mediu al proiectului și evaluează proiectul din punctul de vedere al societății. Nu întotdeauna un proiect necesar este și dorit. De aceea, unde este cazul, analiza economică va fi însoțită și de un studiu asupra disponibilității grupurilor țintă (populația) de a plăti pentru serviciile oferite de infrastructura construită / reabilitată / modernizată prin proiect.

Analiza socio-economică este necesară pentru evaluarea corectă a investiției, deoarece nu întotdeauna analiza financiară poate evidenția în mod corect și complet utilitatea și beneficiile reale ale proiectului, aportul sau la bunăstarea unei regiuni sau comunități locale, precum și efectele sale de antrenare.

Aceasta se face de regulă pentru a identifica beneficiile ce se rasfrâng asupra unei comunități mai mici (regionale sau locale) dar oricum mult mai numeroasă decât beneficiarul direct al proiectului. Aceste beneficii nu pot fi cuantificate ușor, dar au o mare importanță.

Oportunitatea și eficiența unui proiect nu poate fi judecată doar folosind analiza economico-financiară ci și prin prisma altor aspecte de ordin social, ecologic, economic.

Trebuie considerate, acolo unde este cazul, elemente de natură suportabilității tarifului pentru populație sau costurile de mediu (aplicarea principiului „poluatorul plătește”).

Baza pentru dezvoltarea analizei economice o constituie tabelele analizei financiare. Pentru determinarea performanțelor economice, sociale și de mediu ale proiectului este necesar să fie făcute o serie de corectii, atât pentru costuri, cât și pentru venituri.

Pentru a realiza analiza socio-economică trebuie să parcurgem, din punct de vedere metodologic o serie de faze (conform recomandărilor prezentate în *Manualul de Instruire pentru analiza economică și financiară și evaluarea riscurilor, realizat de Jean Claude Duploux și Adrian Ciobanu din seria cursurilor „De la Phare la Fondurile Structurale”*), și anume:

- ✦ *Faza I – de efectuare a corecțiilor taxelor, subvențiilor și a altor corecții fiscale;*
- ✦ *Faza a II-a – de efectuare a corecțiilor pentru externalități ;*
- ✦ *Faza a III-a – de efectuare a conversiilor prețurilor de piață folosite în analiza financiară în prețuri contabile.*

Analiza Financiară	
Corecțiile fiscale	FAZA 1
Fluxul real al Resurselor - Proiect	
Corecția pentru Externalități	FAZA 2
Fluxul real al Resurselor - Economie	
De la prețuri de piață la prețuri contabile	FAZA 3
Fluxurile reale ale resurselor economice	

Faza I este cea în care se urmărește efectuarea corecțiilor fiscale. Analiza realizată la nivelul acestei etape presupune ca:

- prețurile folosite în analiza financiară sunt prețuri de piață nete, fără TVA și alte costuri indirecte
- prețurile folosite în analiza financiară sunt prețuri ce nu includ transferurile pure către indivizi (de ex. CAS, somaj, fondul de sănătate), cum ar fi plățile pentru asigurările sociale care trebuie eliminate și care există la ora actuală în România;
- prețurile folosite în analiza financiară sunt prețuri pentru intrări și includ taxele directe.

În faza a II-a se identifică toate beneficiile și costurile externe care nu au făcut obiectul analizei financiare (de ex. Impactul de mediu, viețile salvate de investiția în domeniul respectiv) deoarece acestea sunt greu sau chiar imposibil de cuantificat. Ne propunem astfel să tratăm în cele de mai jos pe de o parte *Beneficiile și costurile economice* (toate costurile și beneficiile sociale de care vor dispune toți beneficiarii proiectului) precum și beneficiile economice care au fost imposibil de cuantificat.

Faza a III-a este cea în care se realizează conversia prețurilor de piață în prețuri contabile în ideea corectării acestora ca urmare a faptului că prețul intrărilor și ieșirilor nu reflectă valoarea lor socială din cauza imperfecțiunilor pieții (de ex. situații de monopol).

Astfel, conversia este realizată cu ajutorul unor Factori de Conversie Standard – FCS și a unor Factori de Conversie Specifici – FC. Diferența între cele două tipuri de factori constă în:

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

- Factorii de Conversie Structurala - FC sunt folositi in cazul elementelor netranzactionabile minore (care au o pondere redusa in total), cum ar fi electricitatea, combustibilii, alte forme de energie, produsele si materialele locale;
- Factorii de Conversie - FC sunt folositi pentru elemente majore ne-tranzactionabile.

Bunurile tranzactionabile sunt acele bunuri care pot fi considerate pentru comert international. In cazul lor se considera preturi CIF (import) sau FOB (export). Bunurile netranzactionabile sunt acele bunuri care nu pot fi exportate sau importate (furnizori locali), forta de munca necalificata, terenurile sunt in general astfel de elemente care nu pot face obiectul comertului international, ca si costurile de intretinere si exproprierea.

Analiza socio-economica presupune astfel, identificarea de indicatori care sa ne ajute la identificarea impactului pe care il are proiectul asupra mediului inconjurator. Avem astfel doua tipuri de indicatori de folosit in analiza:

- indicatori calitativi
- indicatori cantitativi

Imbunatatirea performantei energetice pe reseaua de transport

Reducerea consumului de combustibil gazos

Reducerea producerii de gaze cu efect de sera

Prin accesarea fondurilor structurale pentru dezvoltare urbana se ofera un bun exemplu altor institutii de profil, care vor deveni, la randul lor, beneficiare ale unor proiecte de investitii in infrastructura de acelasi tip.

Luand in considerare aspectele prezentate anterior, putem aprecia ca, investitia prezenta va contribui in mod direct la cresterea calitatii vietii in Municipiul Arad, in judetul i si implicit in Regiunea de Vest, cu accent pus pe o dezvoltare durabila a intregii regiuni pe termen lung.

Impactul social

- Imbunatatirea nivelului de trai al populatiei

Cresterea sanatatii florei, faunei si solului din Municipiul Arad si implicit din Regiunea Vest prin scaderea emisiilor de CO2

Cat priveste principiul „poluatorul plateste”, poluatorul este obligat sa suporte cheltuielile pentru realizarea masurilor de prevenire a poluarii sau sa plateasca pentru pagubele provocate de poluare.

Instituirea acestui principiu semnifica reflectarea in pretul produselor/serviciilor asigurate a costurilor de productie, incluzând costurile asociate poluarii, degradarii resurselor si prejudicierii mediului.

In cazul proiectului de investitii nu sunt prevazute costuri corespunzatoare degradarii resurselor si prejudicierii mediului deoarece implementarea proiectului se realizeaza urmand o *politica de abordare a cresterii economice* care permite asigurarea echitatii intre generatii.

Managerul de proiect si intreaga echipa responsabila de implementare actioneaza, pe de o parte *in interesul generatiilor actuale*, punand accent pe aspecte care se adreseaza eficacitatii; pe de alta parte, cresterea importanta a inovatiei tehnologice realizata prin implementarea proiectului genereaza *un beneficiu la nivelul standardului de viata al generatiilor viitoare*, reflectand preocuparea pentru aplicarea eticii normative.

Indicatori cantitativi (indicatori fizici de infrastructura, indicatori economici)

Indicatorii evidentiati in analiza de mai jos sunt identificati pornindu-se de la activitatea pe care a desfasurat-o pana in prezent solicitantul, fiind in conformitate cu politica pe care acesta si-o propune in dezvoltarea *activitatilor viitoare*.

Anumite beneficii generate de proiectul de investitii propus permit, prin natura lor, atribuirea unei valori monetare. Astfel, s-a incercat prezentarea catorva factori care influenteaza in mod indirect impactul realizarii proiectului asupra dezvoltarii socio-economice a regiunii.

Potentialii beneficiari ai proiectului

Grupul tinta al proiectelor de investitii incluse in prezenta cerere de finantare este reprezentat de totalitatea locuitorilor (familii, proprietari) din cadrul blocurilor de locuinte vizate in cadrul prezentului proiect de investitie si care vor beneficia de rezultatele acestuia:

- Imbunatatirea conditiilor de igiena si confort termic interior;
- Reducerea consumurilor energetice;
- Reducerea pierderilor de caldura;
- Reducerea costurilor de intretinere pentru incalzire si apa calda menajera;
- Reducerea emisiilor poluante generate de producerea, transportul si consumul de energie

Beneficiarii directi

Beneficiarii directi ai proiectului sunt:

1. **familile – proprietarii de apartamente - locuințe din blocul de locuinte inclus in cadrul proiectului de investitii care face obiectul prezentei cereri de finantare, dupa cum urmeaza:**

Beneficiarii Indirecti

Beneficiarii indirecti ai proiectelor de investitii sunt :

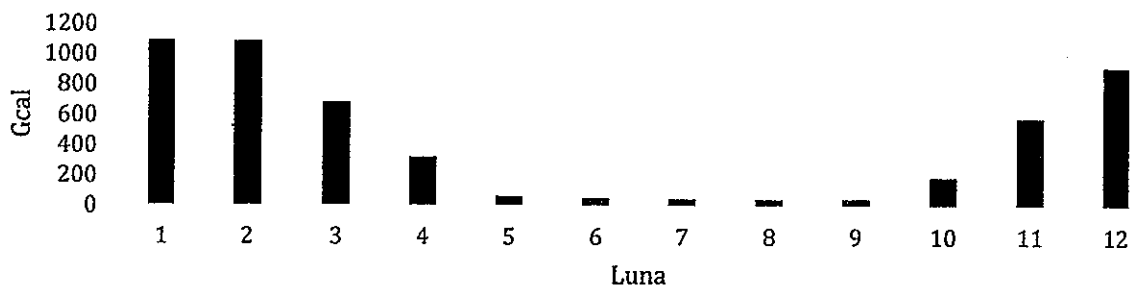
- Populatia Municipiului Arad** care va beneficia de pe urma imbunatatirii globale a calitatii mediului;
- UAT Municipiul Arad**, prin crearea indirecta de surse de venit la bugetul local si rezolvarea unor probleme legate de regenerarea urbana precum si de planificarea urbana integrata;
- Asociatiile de proprietari** implicate in derularea proiectelor de investitii prin imbunatatirea capacitatii in managementul durabil al locuintelor;
- Primariile din municipiile resedinta de judetul din Regiunea de Vest respectiv: Timisoara, Deva, Resita**, pentru care investitia va servi ca exemplu de urmat;
- Restul asociatiilor de proprietari din municipiul Arad precum si alte asociatii de proprietari din municipiile resedinta de judetul din Regiunea de Vest**, pentru care investitia va servi ca exemplu de urmat.

Analiza datelor de consum

Pentru cartierul Aradul Nou s-a calculat scenariul de consum anual pentru necesarul de apa calda si incalzire astfel:

Luna	Consum Total (Gcal)
ianuarie	1091
februarie	1085
martie	683
april	322
mai	64
iunie	51
iulie	47
august	46
septembrie	48
octombrie	189
noiembrie	581
decembrie	917
Total	5124

evolutia lunara a consumurilor



BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avensa.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avensa.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avensa.ro

În varianta utilizării gazelor naturale ca sursă de combustibil estimatul anual pe 2015 se apreciază astfel:

1	2015								
	Consum Total (Gcal)	Consum gaz metan (Gcal)	Consum gaz (mc)	Consum pellet (Gcal)	Consum pellet (mc)	P.U. gaz metan (Ron fara TVA)	Pret gaz metan (Ron fara TVA)	P.U. pellet (Ron fara TVA)	Pret pellet (Ron fara TVA)
ianuarie	1091	1091	121687,3	0	0	1,46	177663,5	667,5	0
februarie	1085	1085	121018,1	0	0	1,46	176686,4	667,5	0
martie	683	683	76180,06	0	0	1,46	111222,9	667,5	0
april	322	322	35915,05	0	0	1,46	52435,98	667,5	0
mai	64	64	7138,395	0	0	1,46	10422,06	667,5	0
iunie	51	51	5688,409	0	0	1,46	8305,077	667,5	0
iulie	47	47	5242,259	0	0	1,46	7653,698	667,5	0
august	46	46	5130,722	0	0	1,46	7490,854	667,5	0
septembrie	48	48	5353,797	0	0	1,46	7816,543	667,5	0
octombrie	189	189	21080,57	0	0	1,46	30777,64	667,5	0
noiembrie	581	581	64803,25	0	0	1,46	94612,74	667,5	0
decembrie	917	917	102279,8	0	0	1,46	149328,5	667,5	0
Total	5124	5124	571517,8	0	0	17,52	834416	8010	0
total general									834.415,96

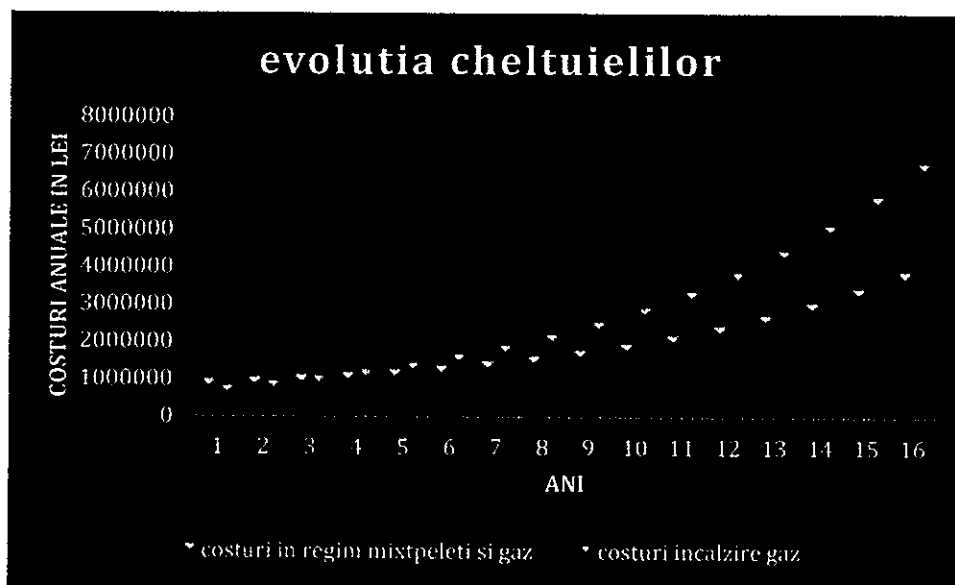
Pentru același an și luând în calcul nivelul de preturi 2013 /2014 a combustibililor în scenariul utilizării mixte de combustibil rezultă următorul cost anual:

1	2015								
	Consum Total (Gcal)	Consum gaz metan (Gcal)	Consum gaz (mc)	Consum pellet (Gcal)	Consum pellet (mc)	P.U. gaz metan (Ron)	Pret gaz metan (Ron fara TVA)	P.U. pellet (Ron)	Pret pellet (Ron fara TVA)
ianuarie	1091	743	82872,31	348	120,8333	1,46	120993,6	667,5	80656,25
februarie	1085	737	82203,08	348	120,8333	1,46	120016,5	667,5	80656,25
martie	683	335	37365,04	348	120,8333	1,46	54552,96	667,5	80656,25
april	322	0	0	322	111,8056	1,46	0	667,5	74630,20833
mai	64	0	0	64	22,22222	1,46	0	667,5	14833,33333
iunie	51	0	0	51	17,70833	1,46	0	667,5	11820,3125
iulie	47	0	0	47	16,31944	1,46	0	667,5	10893,22917
august	46	0	0	46	15,97222	1,46	0	667,5	10661,45833
septembrie	48	0	0	48	16,66667	1,46	0	667,5	11125
octombrie	189	0	0	189	65,625	1,46	0	667,5	43804,6875
noiembrie	581	233	25988,22	348	120,8333	1,46	37942,8	667,5	80656,25
decembrie	917	569	63464,8	348	120,8333	1,46	92658,6	667,5	80656,25
Total	5124	2617	291893,4	2507	870,4861	17,52	426164,4	8010	581049,4792
total general									1.007.213,91

Pentru realizarea corectă a analizei cost beneficiu s-a consultat baza de date ANRE și evoluția pretului gazului în baza previziunilor din domeniul reglementărilor energetice.

Analiza costului combustibil în valoare medie pe metru pătrat de biomasa pelet											
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Consum Total (Gcal)	1.091,00	1.085,00	1.085,00	1.085,00	1.085,00	1.085,00	1.085,00	1.085,00	1.085,00	1.085,00	1.085,00
produsie par metru (Gcal)	743,00	737,00	737,00	737,00	737,00	737,00	737,00	737,00	737,00	737,00	737,00
produsie pelet (Gcal)	348,00	348,00	348,00	348,00	348,00	348,00	348,00	348,00	348,00	348,00	348,00
Cost total	201.500,14	218.125,88	237.416,03	259.868,28	285.951,56	316.205,28	351.249,84	391.798,81	438.672,89	492.816,00	555.313,73
Cost total	200.613,14	217.002,32	236.121,94	258.382,38	284.742,78	314.240,18	349.993,97	389.199,96	436.684,22	490.379,02	551.361,21
Cost total	135.153,95	141.724,26	149.554,17	159.827,13	169.754,25	182.578,37	197.578,90	215.443,06	235.107,22	255.104,32	285.642,29
Cost total	74.582,45	73.050,80	71.626,08	70.196,40	68.792,47	67.416,62	66.068,28	64.746,92	63.428,55	62.112,48	60.803,29
Cost total	14.823,84	14.527,36	14.236,08	13.923,08	13.610,58	13.303,58	13.001,58	12.703,58	12.411,58	12.125,58	11.845,58
Cost total	11.812,25	11.576,49	11.341,96	11.108,06	10.876,28	10.645,50	10.415,50	10.186,50	9.958,50	9.731,50	9.505,50
Cost total	10.886,26	10.648,50	10.411,50	10.175,50	9.941,50	9.708,50	9.476,50	9.245,50	9.015,50	8.786,50	8.558,50
Cost total	11.117,88	10.895,52	10.673,52	10.452,52	10.232,52	10.013,52	9.795,52	9.578,52	9.362,52	9.147,52	8.933,52
Cost total	43.776,65	42.901,12	42.026,12	41.151,12	40.276,12	39.401,12	38.526,12	37.651,12	36.776,12	35.901,12	35.026,12
Cost total	118.544,91	122.623,85	127.588,70	132.553,55	137.518,40	142.483,25	147.448,10	152.412,95	157.377,80	162.342,65	167.307,50
Cost total	173.257,06	185.542,83	197.828,60	210.114,37	222.400,14	234.685,91	246.971,68	259.257,45	271.543,22	283.828,99	296.114,76
Cost total	1.096.819,46	1.059.120,52	1.121.247,71	1.184.628,79	1.248.010,16	1.311.391,54	1.374.772,92	1.438.154,30	1.501.535,68	1.564.917,06	1.628.298,44
Cost total	1.46	1.68	1.93	2.22	2.55	2.94	3.38	3.88	4.47	5.14	5.91
Cost total	667,50	654,15	641,07	628,25	615,68	603,37	591,20	579,27	567,88	556,53	545,40
Cost total	111,53	111,53	111,53	111,53	111,53	111,53	111,53	111,53	111,53	111,53	111,53
Cost total	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35

Analiza costului combustibil în valoare medie pe metru pătrat de biomasa pelet											
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Consum Total (Gcal)	1.091,00	1.085,00	1.085,00	1.085,00	1.085,00	1.085,00	1.085,00	1.085,00	1.085,00	1.085,00	1.085,00
produsie par metru (Gcal)	743,00	737,00	737,00	737,00	737,00	737,00	737,00	737,00	737,00	737,00	737,00
produsie pelet (Gcal)	348,00	348,00	348,00	348,00	348,00	348,00	348,00	348,00	348,00	348,00	348,00
Cost total	177.651,68	204.299,43	234.944,34	270.185,99	310.713,80	357.320,27	410.019,12	472.556,89	543.440,54	624.556,62	718.700,11
Cost total	176.674,67	203.175,87	233.652,26	268.700,00	309.006,11	355.354,87	407.559,15	469.558,14	540.451,86	621.510,64	716.747,59
Cost total	111.215,49	122.897,81	147.092,48	169.144,95	194.516,58	223.684,07	257.688,18	295.935,40	340.210,71	391.282,32	459.238,67
Cost total	52.432,48	49.297,36	46.341,96	43.742,25	41.047,74	38.264,45	35.400,45	32.518,45	29.578,45	26.638,45	23.700,45
Cost total	10.421,38	11.984,27	13.782,25	15.849,59	18.227,03	20.961,08	24.105,25	27.721,03	31.879,19	36.651,07	42.160,23
Cost total	8.304,52	9.550,20	10.962,73	12.632,14	14.524,66	16.703,36	19.208,87	22.090,20	25.403,73	29.214,29	33.596,43
Cost total	7.653,19	8.801,17	10.121,34	11.639,54	13.385,47	15.393,30	17.702,25	20.357,63	23.411,28	26.932,97	30.961,43
Cost total	7.490,35	8.613,91	9.905,99	11.391,89	13.100,68	15.065,78	17.375,05	19.924,49	22.913,17	26.350,66	30.302,66
Cost total	7.816,02	8.988,43	10.336,69	11.887,19	13.670,27	15.720,81	18.078,03	20.780,77	23.909,39	27.495,80	31.620,17
Cost total	30.775,59	35.391,93	40.700,72	46.805,82	53.826,70	61.900,70	71.185,91	81.843,68	94.143,23	108.764,71	124.904,42
Cost total	94.606,44	108.797,40	125.117,01	143.884,37	165.467,25	190.287,34	218.810,44	251.655,01	289.403,26	332.813,34	382.735,81
Cost total	140.318,59	171.716,38	197.473,84	227.094,92	261.139,16	300.331,03	345.382,88	397.190,43	456.768,99	525.284,34	604.077,00
Cost total	834.360,49	859.514,45	1.103.441,62	1.168.957,06	1.459.301,54	1.678.196,77	1.929.936,19	2.219.415,23	2.532.327,51	2.935.176,64	3.375.035,13
Cost total	1.46	1.68	1.93	2.22	2.55	2.94	3.38	3.88	4.47	5.14	5.91
Cost total	667,50	654,15	641,07	628,25	615,68	603,37	591,20	579,27	567,88	556,53	545,40
Cost total	111,53	111,53	111,53	111,53	111,53	111,53	111,53	111,53	111,53	111,53	111,53
Cost total	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35



Concluzii:

- economia financiara din combustibil este de 42,6 % pe o perioada de 15 ani
- amortisment din cheltuieli pe combustibil, excluzand cheltuieli de mentenanta datorita recurentei acestora, perioada maxima **30 de ani**
- **coeficient de beneficiu 1,0**

5. Analiza de senzitivitate;

În conformitate cu art 40 (e) din Regulamentul 1083/2006, analiza cost-beneficiu trebuie să includă și o evaluare a riscurilor. Primul pas al acestei analize este analiza de senzitivitate.

În cadrul acestora vor fi identificate variabilele critice; se vor analiza performanțele financiare și economice ale proiectului atunci când valorile acestora variază, în plus sau în minus, cu 1%. Ceea ce încercăm să determinăm sunt acele valori care influențează stabilitatea proiectului: în ce condiții valoarea netă actualizată ajunge zero! (cu alte cuvinte: la ce este proiectul sensibil; aceasta se calculează atât pentru VNAF cât și pentru VNAE).

În urma modificărilor intervenite asupra veniturilor, cheltuielilor, indicatorii VAN și RIR ne demonstrează că este vorba despre un proiect viabil, acesta fiind întocmit conform indicațiilor oferite de ghidul solicitantului de finanțare nerambursabilă.

Investitia este viabila deoarece este greu influentabila de reducerea incasarilor conform datelor analizate cu mai mult de 5%.

În urma analizării tabelului senzitivității se poate constata că o evoluție negativă în primii ani a cheltuielilor nu influențează esențial proiectul.

Asemănător cu influența veniturilor asupra variabilelor cheie apare o problemă în cazul creșterii costurilor de operare cu mai mult de 5%, dar este foarte puțin probabil ca acest tip de

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

cheltuiala sa creasca cu o asemenea valoare.

Reducerea costurilor de capital estimate de beneficiar ar conduce la un lucru benefic dupa cum se poate analiza din indicatorii financiari care au obtinut valori mai bune decat baza de calcul, iar in urma cresterii costurilor de capital se poate observa ca nu ating un prag critic, la 5% - crestere scade doar timpul de recuperare al investitiei care devine mai mare de 25 ani – dar cu un procent atat de mare fiind putin probabila cresterea deoarece preturile estimate sunt evaluate in euro, iar previziunile legate de cresterea inflatiei la euro sunt de 4%.

Riscurile specifice sunt:

- cresterea costurilor operationale cu mai mult de 5%, atunci cand s-ar realiza veniturile asa cum au fost previzionate, ar conduce la prelungirea duratei de recuperare a investiei;
- reducerea incasarilor cu 1% ar putea denatura cursul proiectului dar influenta sa este tot asupra duratei de recuperare a investiei.

Dupa cum se poate constata exista posibilitatea unei fluctuatii a factorilor analizati, dar exista si solutii pentru a contracara rezultatele negative astfel incat previziunile efectuate sa se realizeze.

Deci, se poate concluziona ca proiectul de investitii este robust din punct de vedere economic.

Modul in care riscurile sunt luate in considerare este evaluat cu ajutorul analizei de senzitivitate. Sensibilitatea la variabilele cheie ale proiectului de investitii studiaza modificarile parametrilor de baza ale previziunilor in functie de riscurile ce pot apare pe intreaga durata de viata a investitiei.

6. Analiza de risc.

Analiza multicriteriala ia in considerare simultan o varietate de obiective in legatura cu proiectul de evaluat. O astfel de metodologie este cu adevarat efectiva atunci cand exprimarea in forma baneasca a costurilor si beneficiilor este dificila sau imposibila. In acest capitol sunt identificate principalele riscuri care afecteaza previziunile si indicatorii calculati atat prin analiza financiara, cat si prin analiza cost-beneficiu. In conformitate cu art 40 (e) din Regulamentul 1083/2006, analiza cost-beneficiu trebuie sa includa si o evaluare a riscurilor. Primul pas al acestei analize este analiza de risc.

In cadrul acesteia se va lua in calcul si probabilitatea ca acea variabila critica sa evolueze asa cum am estimat in analiza de senzitivitate. Vor fi utilizate diferite metode statistice si se va determina distributia probabilistica a indicatorilor financiari sau economici. Nu intotdeauna se poate determina probabilitatea modificarii cu un anumit procent a valorii unei variabile critice. Si deci nu intotdeauna putem dezvolta o analiza de risc pe baza analizei de senzitivitate. In aceste cazuri se va efectua o analiza de risc calitativa (evaluare calitativa a riscurilor prezentata narativ).

Analiza riscurilor se realizează în două etape:

- **Estimarea riscurilor** - Estimarea riscurilor identificate se face pe baza a 3 indicatori:
 - probabilitatea de materializare a riscului (ca raport între numărul de apariții ale aceluiași eveniment și numărul total de evenimente);
 - frecvența de producere a evenimentului de risc (numărul de apariții ale evenimentului într-o anumită perioadă de timp);
 - impactul riscului, adică efectul sau consecințele care ar rezulta dacă riscul s-ar materializa.

Estimarea riscurilor poate fi calitativă sau cantitativă:

- **Estimarea calitativă** - Prin metoda calitativă riscurile sunt apreciate și clasificate cu ajutorul unor calificative ca: mare (ridicat), mediu, mic (scăzut).
- **Estimarea cantitativă** - presupune utilizarea metodelor statistice pentru cuantificarea expunerii la risc. Atât posibilitatea, cât și impactul, fiind estimări cu un anumit grad de incertitudine, valorile lor se găsesc între limitele unui interval de valori posibile.
- **Evaluarea riscurilor** - Procesul de evaluare a riscurilor implică monitorizarea și înțelegerea factorilor care pot reduce succesul proiectului și sortarea riscurilor pe baza criteriilor alocate.

Pentru evaluarea riscurilor se parcurg următorii pași:

- **Pasul 1: Sortarea riscurilor în:**
 - *Riscuri acceptate*: riscuri care în mod obișnuit sunt tolerabile și care nu necesită tratare, dar care vor fi ținute sub observație;
 - *Riscuri respinse*: riscuri considerate inexistente sau nesemnificative după ce s-a făcut estimarea lor;
 - *Riscuri semnificative*: trebuie tratate și necesită prioritarizare.
- **Pasul 2: Stabilirea pragului de tolerabilitate** (riscurile de tip A și B sunt semnificative și trebuie tratate, cele de tip C sunt acceptabile, iar cele de tip D și E sunt nesemnificative).
- **Pasul 3: Stabilirea probabilității de apariție și ale impactului potențial** pentru riscurile acceptate a responsabililor pentru monitorizarea acestora și pentru raportarea oricăror modificări.

Tehnicile de control a riscului (recunoscute în literatura de specialitate) se împart în următoarele categorii:

- **Evitarea riscului.** Evitarea riscului presupune înlăturarea totală a riscului din cadrul proiectului care executat. Evitarea riscului poate însemna chiar renunțarea la executarea proiectului.
- **Reducerea riscului.** Reducerea riscului presupune diminuarea probabilității, a impactului sau a ambelor. Reducerea riscului este o strategie importantă și poate fi rentabilă dacă se compară cu costurile pe care le-ar cauza riscurile care s-ar materializa.
- **Transferarea riscului.** Asigurarea este un mijloc de transferare a impactului financiar pe care îl are materializarea unui risc.
- **Planurile pentru situații neprevăzute.** Planurile pentru situații neprevăzute se referă la identificarea unor opțiuni alternative care să prevadă strategii acceptabile care să contribuie la recuperarea unor eventuale pierderi.

Acest proces are scopul de a urmări și de a raporta cu privire la eficacitatea tuturor etapelor procesului de management al riscurilor, fiind în responsabilitatea persoanei desemnată ca manager al riscurilor.

Managementul riscurilor este o activitate continuă, ciclică. Rezultatele obținute în urmă celor 4 etape anterioare trebuie urmărite permanent. Schimbările de context sau pur și simplu descoperirea unor informații mai bune poate face ca evaluarea inițială să devină depășită

Pe durata întregului proiect trebuie realizate revizuirii ale riscurilor, rezultatul acestor activități putând fi:

- identificarea unor riscuri noi;

- eliminarea riscurilor care nu mai sunt aplicabile;
- refacerea clasificării riscurilor existente dacă probabilitatea sau impactul au crescut sau au scăzut.

▪ Pentru perioada de implementare a proiectului a fost identificată o serie de 5 posibile riscuri.

▪ Probabilitatea de apariție, impactul, gradul de expunere al riscului sunt prezentate în tabelul următor:

▪ Riscurile identificate pentru perioada de implementare a proiectului

Nr. crt.	Risc	Probabilitatea de apariție*		Impactul*		Grad de expunere al riscului**	
1.	Întârzieri în atribuirea contractelor de achiziție	40	mică	60	mediu	50	mediu
2.	Întârzieri datorate procedurilor de obținere a avizelor necesare.	40	mică	60	mediu	50	mediu
3.	Nerespectarea graficului de execuție a lucrărilor	60	medie	80	mare	70	mare
4.	Întârzieri în livrarea dotarilor achiziționate	30	mică	60	mediu	45	mediu
5.	Număr insuficient de persoane calificate și/sau interesate de locurile de muncă nou create	40	mică	60	mediu	50	mediu

▪ *Probabilitatea de apariție a riscurilor este clasificată conform următoarei scale

Probabilitatea de apariție	Scor
Foarte mică	0-20
Mică	21-40
Medie	41-60
Mare	61-80
Foarte mare	81-100

** Gradul de expunere al riscului=(probabilitatea de apariție+impactul)/2

- Evaluarea riscurilor identificate se realizează prin intermediul matricei riscurilor:

IMPACTUL				
POSSIBILITATEA	Denumire	Mic (nesemnificativ, trebuie doar notat)	Mediu (impact rezonabil, necesită monitorizare)	Mare (va avea un impact semnificativ)
	Mică (puțin probabil să se întâmple pe durata proiectului)			C
	Medie (se poate produce într-un anumit stadiu al proiectului)			B
	Mare (probabil se va produce pe durata proiectului)	C	B	A

Risc	Clasificare
<i>Foarte mare</i>	A
<i>Mare</i>	B
<i>Mediu</i>	C
<i>Mic</i>	D
<i>Neglijabil</i>	E

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

Principalele tehnici de control și măsurile de gestionarea ale acestora sunt prezentate în tabelul următor:

Evaluarea și măsurile de gestionare pentru riscurile identificate

Nr. crt.	Risc	Evaluare	Tehnici de control	Măsuri de gestionare a riscurilor
1.	Întârzieri în atribuirea contractelor de achiziție	C	• Reducerea riscului	➤ Planificarea corectă a procedurilor de achiziții pe baza experienței;
2.	Întârzieri datorate procedurilor de obținere a avizelor necesare	C	• Reducerea riscului	➤ Consiliere din partea proiectantului; ➤ Depunerea dosarelor complete și conforme normelor pentru obținerea avizelor necesare; ➤ Buna comunicare cu autoritățile publice.
3.	Neîncadrarea Constructorului, din culpa sa, în graficul de timp aprobat și în cuantumul financiar stipulat în contractul de lucrări	B	• Reducerea riscului	➤ Prevederea de sancțiuni și penalități pentru nerespectarea graficului de execuție a lucrărilor în contractul de lucrări. ➤ Monitorizarea continuă a stadiului de realizare a lucrărilor și acțiuni pentru încadrarea activităților în termenele finale stabilite. ➤ În condițiile în care prevenirea acestui risc nu constituie o măsură oportună și realistă, în contractul încheiat cu constructorul trebuie stipulate clauze de penalitate și denunțare unilaterală.
4.	Condiții meteorologice nefavorabile pentru realizarea lucrărilor de construcții	C	• Reducerea riscului	➤ În vederea reducerii impactului asupra implementării cu succes a investiției, se recomandă monitorizarea eficientă din partea echipei de proiect și ajustarea planului de lucrări al Constructorului în funcție de necesități, pentru a se încadra în termenele limită propuse prin proiect.
5.	Număr insuficient de persoane calificate și/sau interesate de locurile de muncă nou create	C	• Reducerea riscului	➤ Stabilirea unei strategii de recrutare și selecție atractivă pentru noii angajați

SURSELE DE FINANȚARE A INVESTITIEI

5.

Sursele de finanțare a investițiilor se constituie în conformitate cu legislația în vigoare și constau din fonduri proprii, credite bancare, fonduri de la bugetul de stat/bugetul local, credite externe garantate sau contractate de stat, fonduri externe nerambursabile și alte surse legal constituite.

Surse de finanțare pe perioada de implementare a proiectului:

- Programul de Cooperare Elevețiano-Român, Domeniul de interes 4 (Îmbunătățirea mediului), un management durabil al energiei.
- Surse proprii – cofinanțare 15%

ESTIMARI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ

6.

Estimări privind forța de muncă ocupată prin realizarea investiției

1. număr de locuri de muncă create în faza de execuție: aprox. 88

2. număr de locuri de muncă create în faza de operare: aprox. 4

BUCUREȘTI

Str. Felicia Racoviță 8, România
T/F: 0040 314 370 555
office@avena.ro

IAȘI

Str. Eternitate 76, România
T/F: 0040 232 217 603
office@avena.ro

CHIȘINĂU

Str. Columna 72/3, R. Moldova
T/F: 0037 322 843 183
office@avena.ro

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI

7.

Principalii indicatori tehnico-economici ai investiției

- alimentare continuă în condiții de fiabilitate și siguranță a consumatorilor racordați;
- reducerea pierderilor din rețeaua de transport și distribuție;
- reducerea consumului de energie a pompelor de distribuție (puncte termice) prin utilizarea pompelor cu viteză variabilă;
- reducerea consumului de gaze naturale prin utilizarea energiei din biomasă;
- reducerea emisiilor de CO₂ .
- reducerea consumului de apă
- reducerea cheltuielilor cu mentenanța
- creșterea atractivității sistemului centralizat de încălzire prin reducerea costurilor
- Suprafața total construită imobile încălzite în Aradul Nou: 50075 mp
- Număr de locuitori care beneficiază de agent termic în Aradul Nou. 1817
- Număr total apartamente Aradul Nou: 714
- Lungimea totală de conductă reabilitată rețea distribuție (Aradul Nou): 3882 ml
- Lungime totală de conductă reabilitată rețea transport agent termic (Magistralele 1, 2, 3, 4): 4820 ml

2.eșalonarea investiției (INV/C+M) mii lei:

	Mii lei	Mii euro	mii lei	Mii lei	Mii euro	Mii CHF
TOTAL GENERAL	26.545,036	5.851,306	6.310,494	32.855,531	7.242,325	8.935,904
din care C+M	20.942,452	4.616,332	5.026,188	25.968,640	5.724,252	7.062,837

3.durata de realizare (luni);

durata proiectului: 36 luni

durata executiei investitiei: 30 luni

4.capacități (în unități fizice și valorice);

- capacitate de producție 7310kW

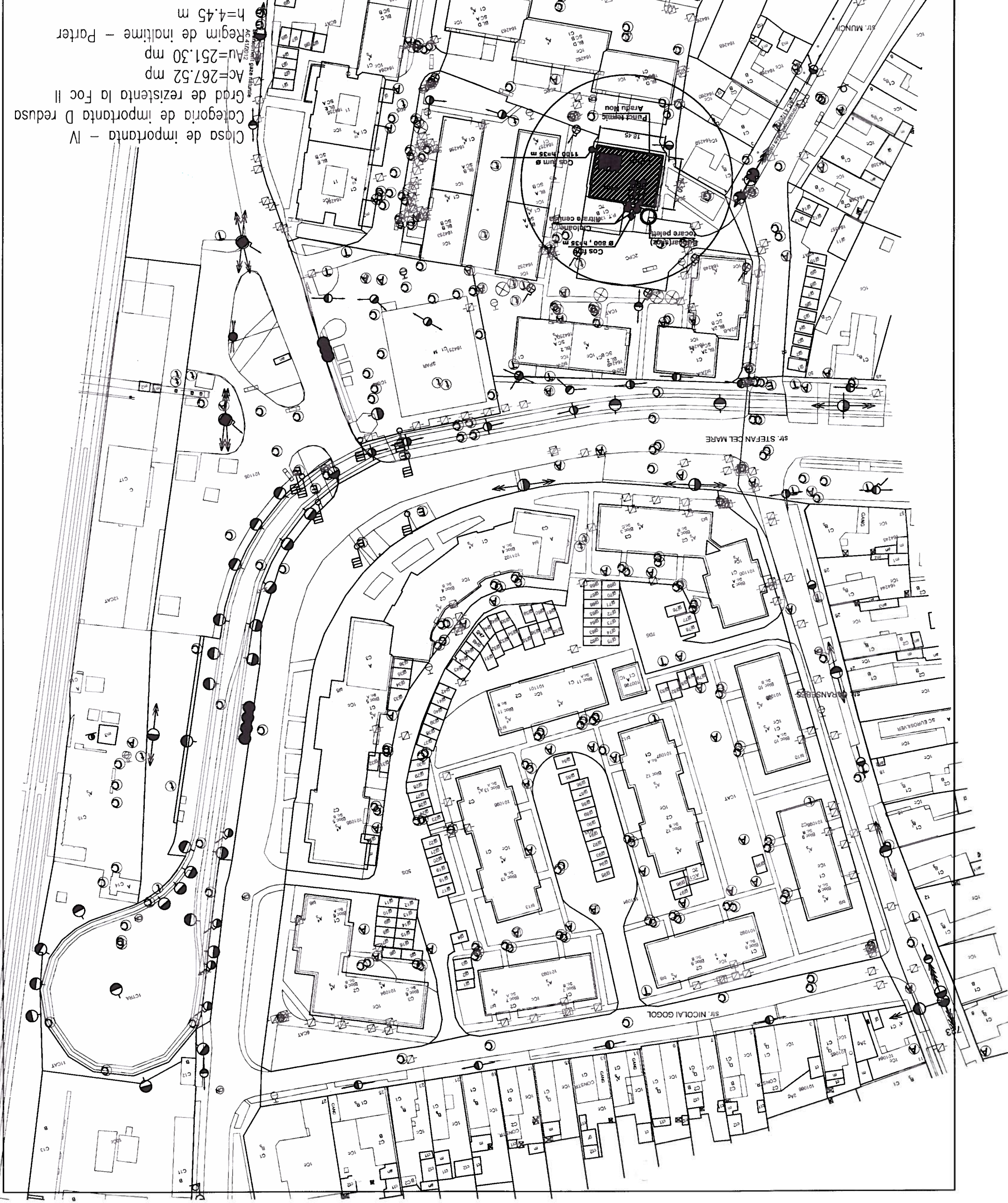
- module termice de scară nou construite 53 buc

5.alți indicatori specifici domeniului de activitate în care este realizată investiția, după caz.

- 1 centrala de producție agent termic independentă nou creată

VERIFICATOR	NUME	SEMANTURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR. / DATA	
SC Avenso Consulting SRL 122192412003; CUI: 15455389 TEL: 0732.217.803					
beneficiar:					
PROIECT	205/2013	MUNICIPIUL ARAD			
FAZA	S.F.	REABILITAREA REZELEI DE TRANSPORT SI DISTRIBUTIE A			
		ENERGIEI TERMICE (TERMOFICARE) IN ARAD SI			
		TRANSFORMAREA PUNCTULUI TERMIC DIN CARTIERUL			
		ARADUL NOU			
PLANSĂ	A01	PLAN DE SITUATIE - SOLUTIE PROPUŞA			
		DATA	01.2014	DESENAT	st.gh. B. YOUNSCH
		PROIECTAT	arh. R. PANDURU		
		SEF PROIECT	arh. R. PANDURU		
		NUME	SEMANTURA	SCARA	1:1000

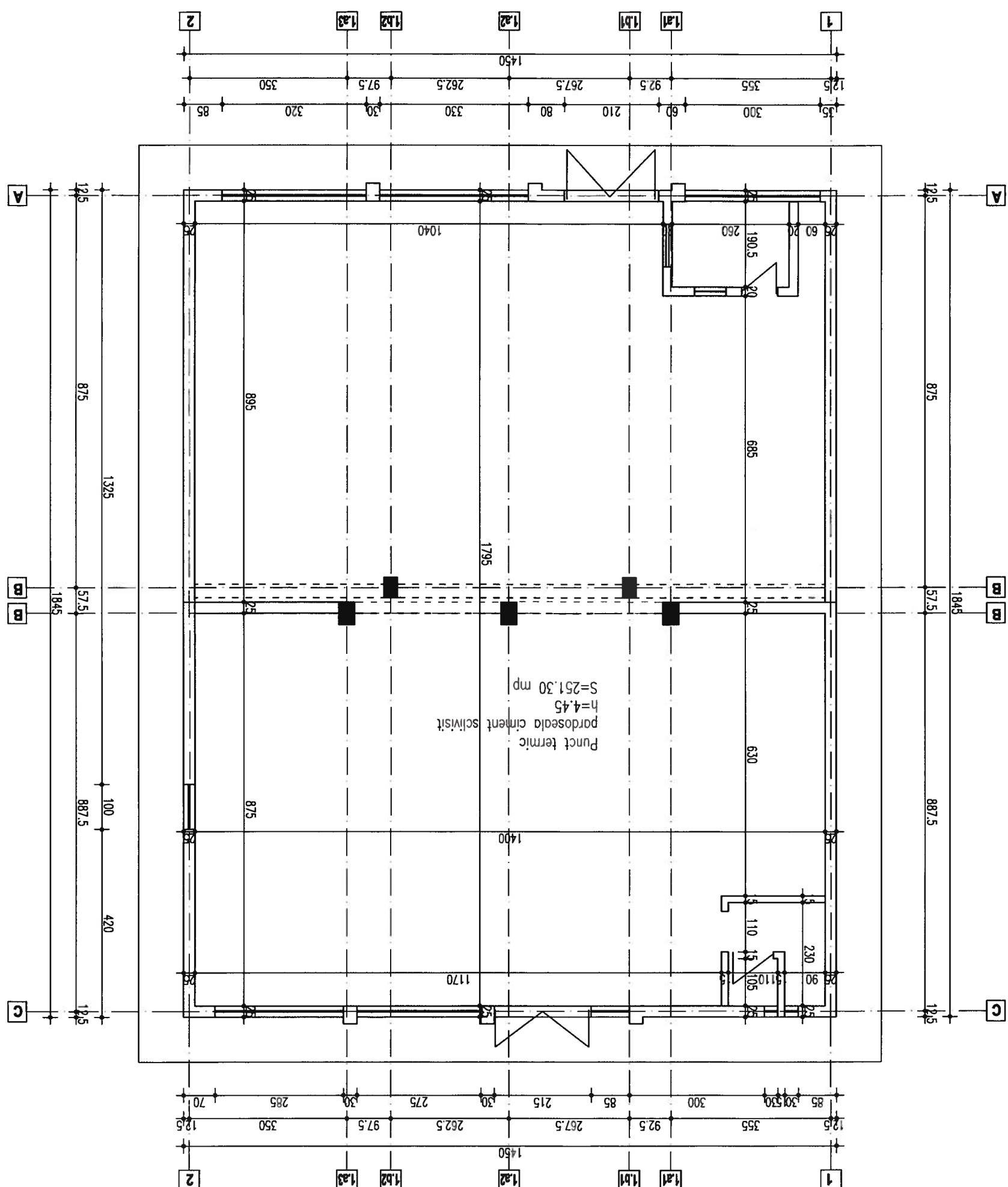
ORDINUL ARHITECTILOR
DIN ROMANIA
6024
Radu Mihail
PANDURU

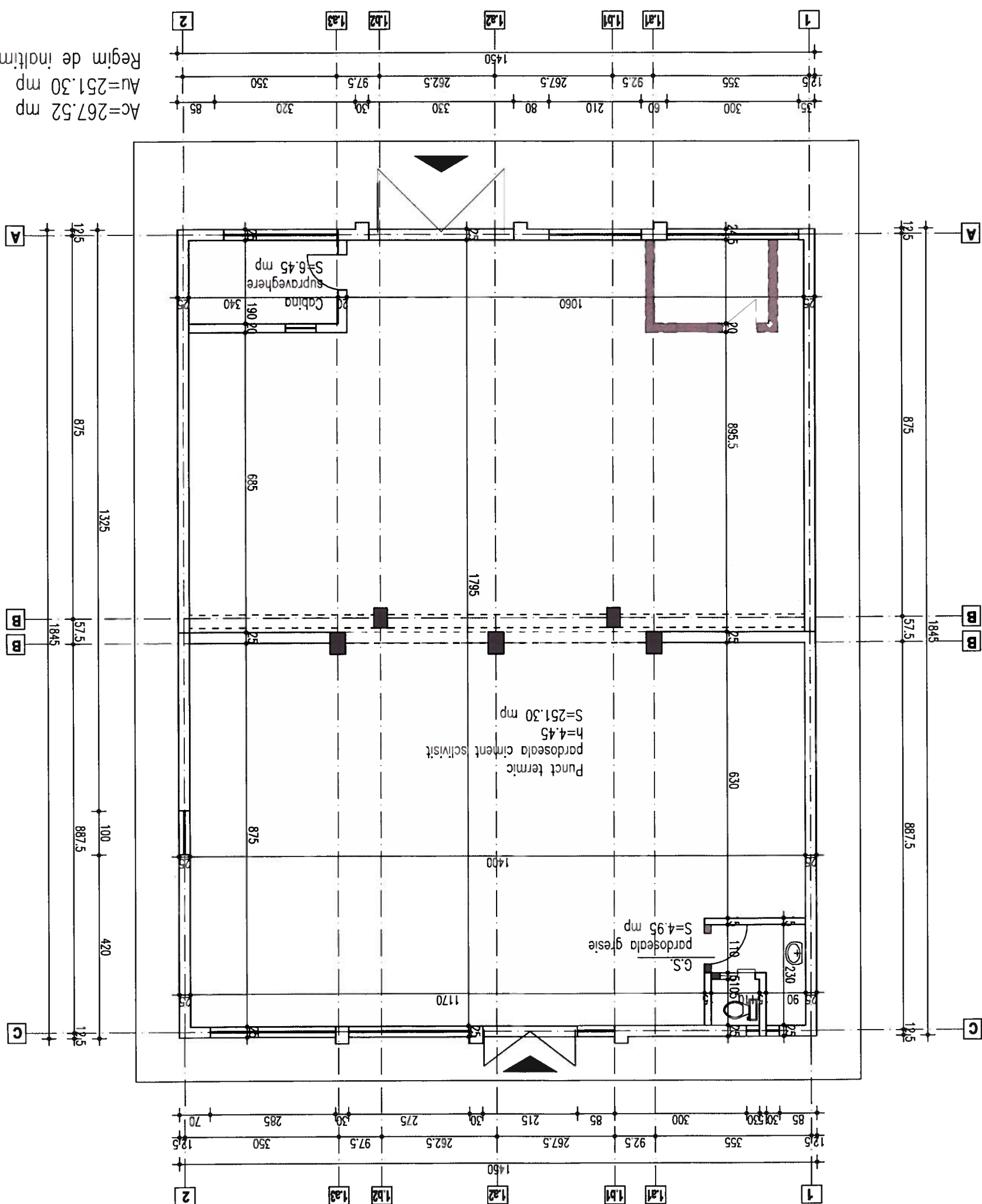


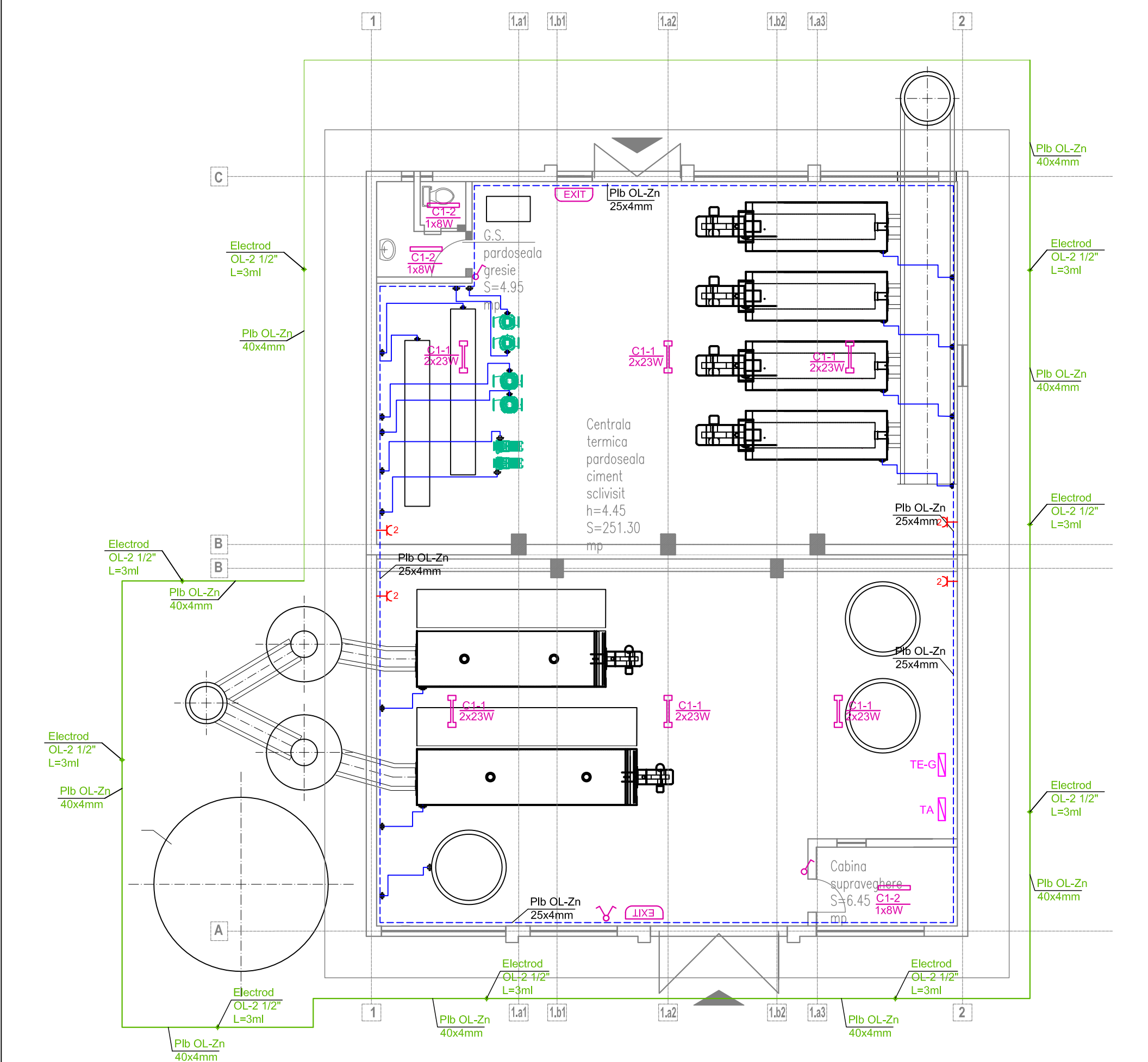
Clasa de importanta - IV
Categorie de importanta D redusă
Grad de rezistență la foc II
Ac=267.52 mp
Au=251.30 mp
Regim de înălțime - Parter
h=4.45 m

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR. / DATA	
SC Avenso Consulting SRL J 22 / 924 / 2003; CUI: 15485399 TEL/FAX: 0232.217.803		beneficiar: MUNICIPIUL ARAD Arhitect Călin Daniel			
PROIECT	205/2013				
REABILITAREA RETELII DE TRANSPORT SI DISTRIBUTIE A ENERIEI TERMICE (TERMOFICARE) IN ARAD SI TRANSFORMAREA PUNCTULUI TERMIC DIN CARTIERUL ARADUL NOU	FAZA	S.F.			
PLAN - PUNCT TERMIC - ARADUL NOU	PLANSĂ	A02			

Ac=267.52 mp
Au=251.30 mp
Regim de inaltime – Parter
Clasa de importanta – IV
Categoria de importanta D redusa
Grad de rezistenta la Foc II



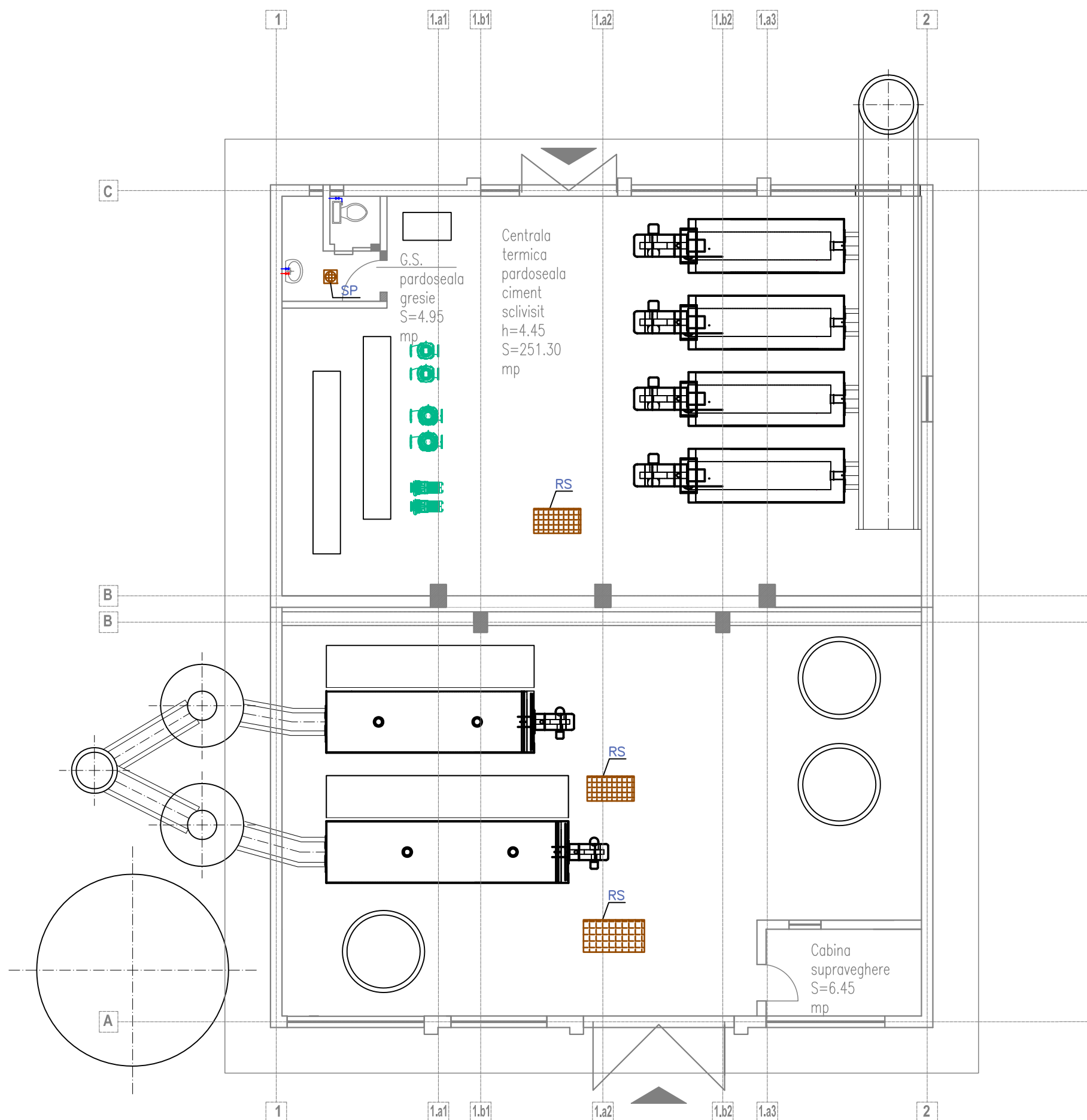




LEGENDA:

- EXIT** - Corp de iluminat tip EXIT, putere maxima instalata Pi 8 W, echipat cu acumulator cu incarcare auomata
- C1-1** **2x23W** - Corp iluminat FIPAD 05 LED, Pi=2x23W, montat aparent la plafon
- C1-2** **1x8W** - Corp iluminat FIPAD 05 LED, Pi=1x8W, montat aparent la plafon
- TE-G** - Tablou electric general, montat pe perete
- TA** - Tablou automatizare
- ~** - Comutator serie, monopolar, in constructie normala
- ~** - Intrerupator simplu, monopolar, in constructie normala
- ~** - Priza monofazata, dubla, in constructie normala, cu contact de protectie, montaj ingropat, tensiune 24V
- Electrod OL-2 1/2" L=3ml** - Electrod pentru priza de pamant, teava Ol-Zn 2 1/2", L=3ml
- Plb OL-Zn 40x4mm** - Traseu priza de pamant, plat-band Ol-Zn 40x4mm montat ingropat in pamant
- Plb OL-Zn 25x4mm** - Traseu bara echipotentializare, plat-band Ol-Zn 25x4mm
- Plb OL-Zn 25x4mm** - Legatura de echipotentializare cu conductor de cupru sectiune minima 5mmmp

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR. /DATA	
SC Avensa Consulting SRL				beneficiar:	PROIECT
J 22 / 924 / 2003, CUI: 15485389 TEL/FAX: 0232.217.803				MUNICIPIUL ARAD	205/2013
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	REABILITAREA REZELEI DE TRANSPORT SI DISTRIBUTIE A ENERGIEI TERMICE (TERMOFICARE) IN ARAD SI TRANSFORMAREA PUNCTULUI TERMIC DIN CARTIERUL ARADUL NOU	FAZA
SEF PROIECT	arh. R. PANDURU		1:100		S.F.
PROIECTAT	ing. L. PASCU		DATA		PLANSA
DESENAT	ing. L. PASCU		01.2014		IE01



- LEGENDA:
- Rigola de scurgere din inox cu gratar
- Sifon de pardoseala cu iesire verticala, cu guler izolator, suport gratar si gratar inox.

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR. /DATA	
<i>SC Avenza Consulting SRL</i> J 22 / 924 / 2003; CUI: 15485389 TEL/FAX: 0232.217.803				beneficiar:	PROIECT
				MUNICIPIUL ARAD	205/2013
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	REABILITAREA REZELEI DE TRANSPORT SI DISTRIBUTIE A ENERGIEI TERMICE (TERMOFICARE) IN ARAD SI TRANSFORMAREA PUNCTULUI TERMIC DIN CARTIERUL ARADUL NOU DISTRIBUTIE AGENT TERMIC - CARTIER ARADUL NOU PLAN INSTALATII SANITARE - SOLUTIE PROPUA	FAZA
SEF PROIECT	arh. R. PANDURU		1:100		S.F.
PROIECTAT	ing. L. PASCU		DATA		PLANSA
DESENAT	ing. L. PASCU		01.2014		IS01



LEGENDA:

- Retea transport agent termic apa fierbinte, conducte tur/ retur otel preizolate montate ingropat, care se reabiliteaza
- Retea distributie agent termic apa calda, conducte tur/ retur otel preizolate montate ingropat, care se reabiliteaza

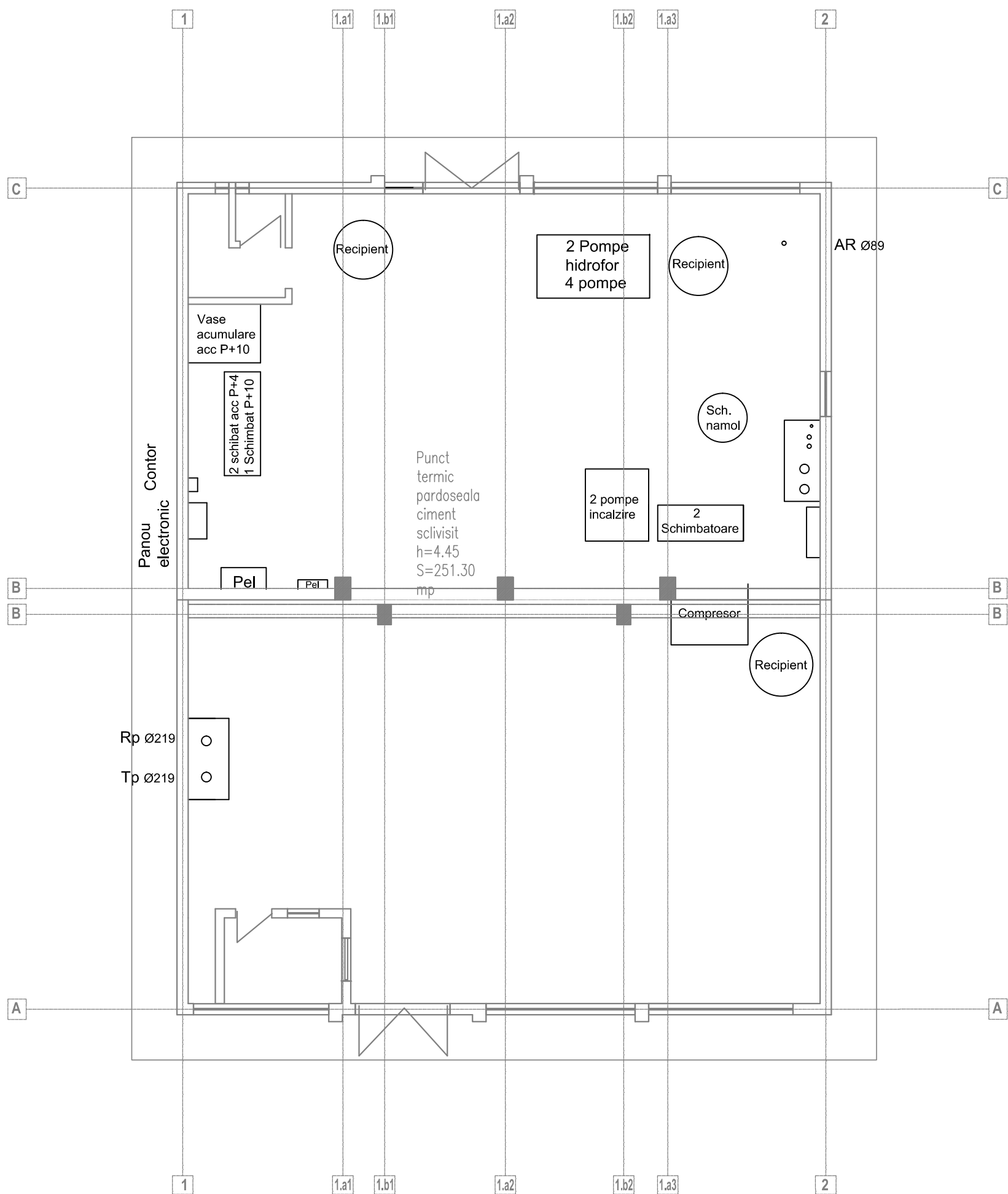
VERIFICATOR	NUME	SEMANTURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR. / DATA	PROIECT
				beneficiar:	205/2013
				MUNICIPIUL ARAD	
SPECIFICATIE	NUME	SEMANTURA	SCARA	REABILITAREA RETELOR DE TRANSPORT SI DISTRIBUTIE A ENERGIEI TERMICE (TERMOFICARE) IN ARAD SI TRANSFORMAREA PUNCTULUI TERMIC DIN CARTIERUL ARADUL NOU	Y00X
SEF PROIECT	ing. R. PANDURU		1:5000		SF
PROIECTAT	ing. C. BALAN				
DESENAT	ing. C. BALAN		DATA 01.2014	RETELE DE TRANSPORT SI DISTRIBUTIE AGENT TERMIC PLAN INCADRARE IN ZONA	PLANSA IT01

PLAN DE SITUATIE
Sc.1:500

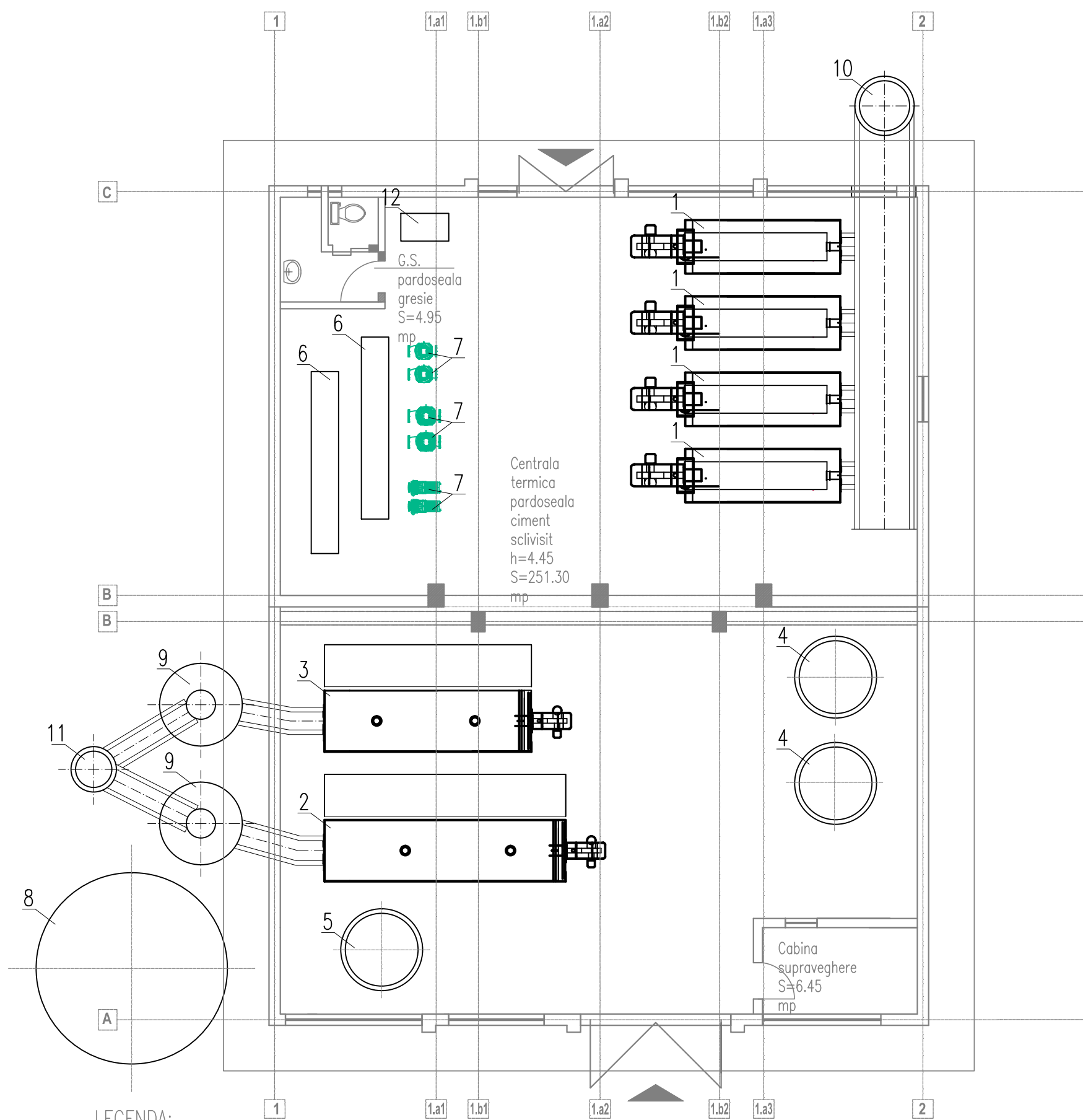
LEGENDA:

- RETEA DISTRIBUITE AGENT TERMIC APA CALDA TUR/RETUR - 90/70°C, CONDUCTE DIN TEAVA OL-NN PREIZOLATA MONTATA INGRAPAT IN PAMANT
- CAMIN DE VANE RETEA DISTRIBUTIE AGENT TERMIC, DIN BETON ARMAT

VERIFICATOR	NUME	SEMNTURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR. / DATA	
				beneficiar:	
SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	SCARA	REABILITAREA RETELEI DE TRANSPORT SI DISTRIBUTIE A ENERGIEI TERMICE (TERMIFICARE) IN ARAD SI TRANSFORMAREA PUNCTULUI TERMIC DIN CARTIERUL ARADUL NOU	FAZA
SEF PROIECT	ing. R. PANDURU		1:500	DISTRIBUTIE AGENT TERMIC - CARTIER ARADUL NOU	S.F.
PROIECTAT	ing. C. BALAN			PLAN DE SITUATIE - SOLUTIE PROPUISA	PLANSA
RESENAT	ing. C. BALAN				IT03



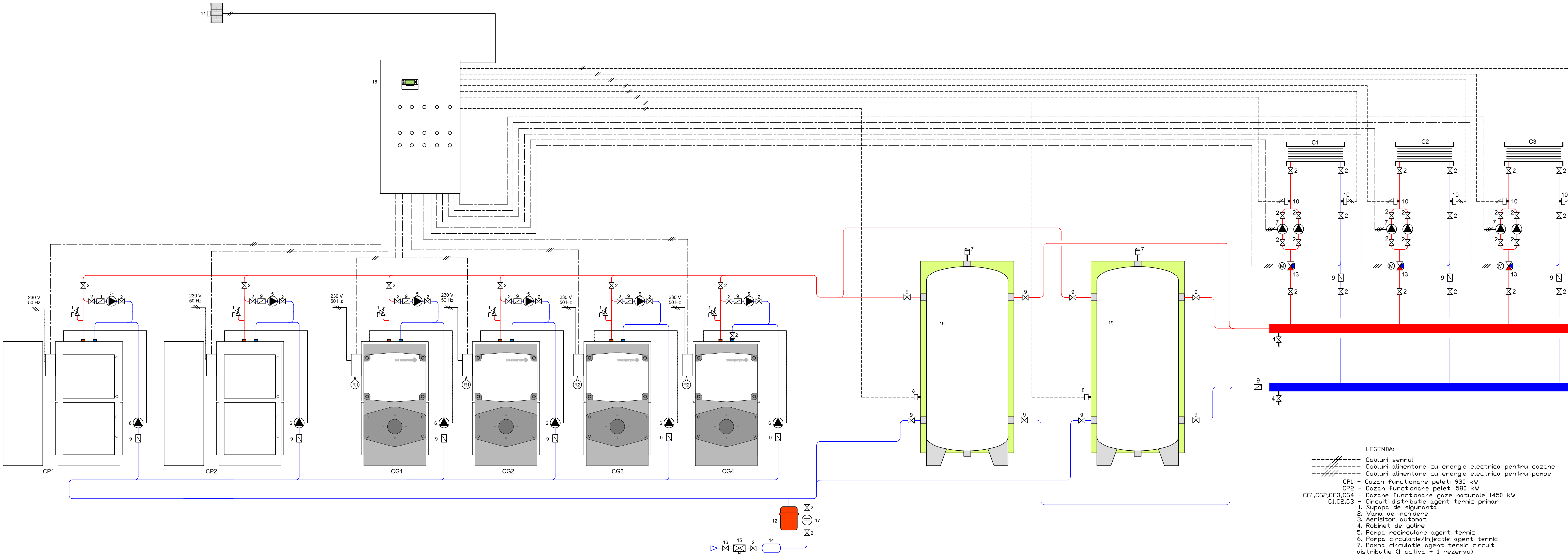
VERIFICATOR	NUME	SEMNAȚURA	CERINȚA	REFERAT/EXPERTIZA NR. /DATA	
	<i>SC Aversa Consulting SRL</i>			beneficiar:	PROIECT
	J 22 / 924 / 2003; CUI: 15485389 TEL/FAX: 0232.217.603			MUNICIPIUL ARAD	205/2013
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAȚURA	SCARA	REABILITAREA REȚELEI DE TRANSPORT SI DISTRIBUTIE A ENERGIEI TERMICE (TERMOFICARE) IN ARAD SI TRANSFORMAREA PUNCTULUI TERMIC DIN CARTIERUL ARADUL NOU PUNCT TERMIC - ARADUL NOU PLAN AMPLASARE ECHIPAMENTE - SITUATIE EXISTENTA	FAZA
SEF PROIECT	arh. R. PANDURU		1:100		S.F.
PROIECTAT	ing. C. BALAN		DATA		PLANSĂ
DESENAT	ing. C. BALAN		01.2014		IT07



LEGENDA:

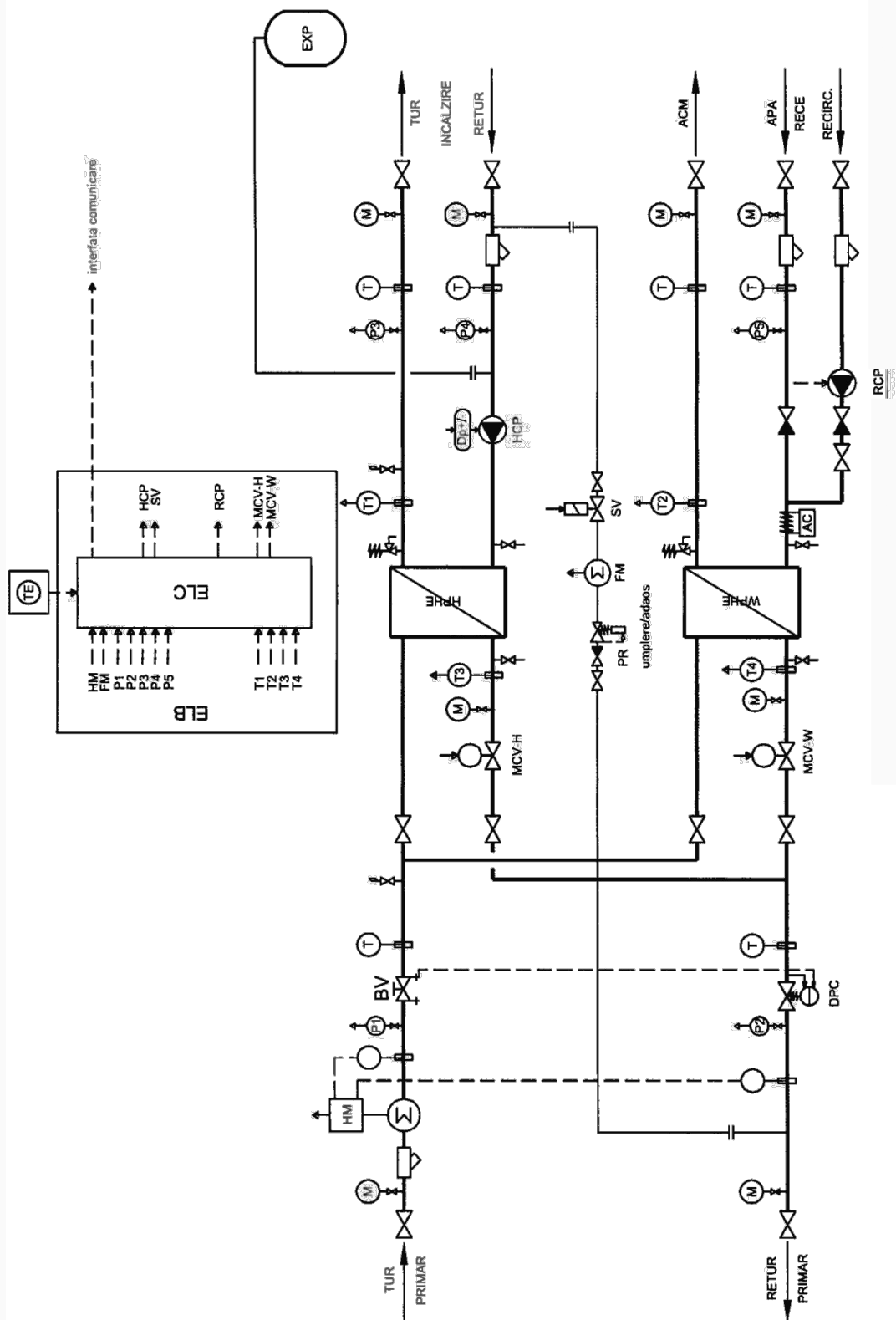
- 1 – Cazan preparare agent termic apa calda (90/70°C), combustibil gaz metan, inclusiv arzator, putere termica $P_i=1450$ kW
- 2 – Cazan preparare agent termic apa calda (90/70°C), combustibil biomasa (pellet), inclusiv arzator si siloz de zi cu alimentare automata, putere termica $P_i=930$ kW
- 3 – Cazan preparare agent termic apa calda (90/70°C), combustibil biomasa (pellet), inclusiv arzator si siloz de zi cu alimentare automata, putere termica $P_i=580$ kW
- 4 – Acumulator agent termic (Puffer), $V = 5000$ l.
- 5 – Vas expansiune inchis, $V = 5000$ l.
- 6 – Distribuitor/colector retea distributie agent termic, teava Otel,
- 7 – Pompe circulatie agent termic (1 pompa activa + 1 pompa rezerva)
- 8 – Siloz (buncar exterior) depozitare biomasa, $V = 150$ mc.
- 9 – Ciclon retinere cenusa
- 10 – Cos fum cazane cu functionare pe gaz metan, $D_i = 1100$ mm, $H_t = 35$ m.
- 11 – Cos fum cazane cu functionare pe biomasa, $D_i = 800$ mm, $H_t = 35$ m.
- 12 – Statie dedurizare apa

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR. /DATA	
	<i>SC Aversa Consulting SRL</i>			beneficiar:	PROIECT
	J 22 / 924 / 2003; CUI: 15485389 TEL/FAX: 0232.217.803			MUNICIPIUL ARAD	205/2013
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	REABILITAREA REZEI DE TRANSPORT SI DISTRIBUTIE A ENERGIEI TERMICE (TERMOIFICARE) IN ARAD SI TRANSFORMAREA PUNCTULUI TERMIC DIN CARTIERUL ARADUL NOU CENTRALA TERMICA - CARTIER ARADUL NOU PLAN AMPLASARE ECHIPAMENTE - SOLUTIE PROPUA	FAZA
SEF PROIECT	arh. R. PANDURU		1:100		S.F.
PROIECTAT	ing. C. BALAN		DATA		PLANSA
DESENAT	ing. C. BALAN		01.2014		IT08



- LEGENDA:
- Cabluri semnal
 - Cabluri alimentare cu energie electrica pentru cazane
 - Cabluri alimentare cu energie electrica pentru pompe
 - CP1 - Cazan functionare peleti 930 kW
 - CP2 - Cazan functionare peleti 580 kW
 - CG1,CG2,CG3,CG4 - Cazane functionare gaze naturale 1450 kW
 - C1,C2,C3 - Circuit distributie agent termic primar
 - 1. Supapa de siguranta
 - 2. Vana de inchidere
 - 3. Aerisitor automat
 - 4. Robinet de golire
 - 5. Pompa recirculare agent termic
 - 6. Pompa circulatie/injectie agent termic
 - 7. Pompa circulatie agent termic circuit distributie (1 activa + 1 rezerva)
 - 8. Senzor temperatura
 - 9. Clopet de sens
 - 10. Senzor de temperatura
 - 11. Senzor de temperatura exterior
 - 12. Vas de expansiune
 - 13. Vana cu 3 col. actionare cu servomotor
 - 14. Statie deionizare
 - 15. Filtru nanol
 - 16. Vana alimentare apa rece
 - 17. Contor apa rece
 - 18. Tablou automatizare
 - 19. Acumulator agent termic incalzire (Puffer), V = 5000 l
 - 20. Distributor/colector agent termic circuite distributie.

VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR. /DATA	
	SC Avenza Consulting SRL			beneficiar:	PROIECT
	1122192A12005; CUI: 15485380 TEL/FAX: 0732.211 953.			MUNICIPIUL ARAD	205/2013
SPECIFICATIE	NUME	SEMNATURA	SCARA	REABILITAREA REZELEI DE TRANSPORT SI DISTRIBUTIE A ENERIEI TERMICE (TERMIFICARE) IN ARAD SI TRANSFORMAREA PUNCTULUI TERMIC DIN CARTIERUL ARADUL NOU.	FAZA
SEF PROIECT	arh. R. PANDURU		%		S.F.
PROIECTAT	ing. C. BALAN		DATA	CENTRALA TERMICA - CARTIER ARADUL NOU	PLANSA
DESENAT	ing. C. BALAN		01.2014	SCHEMA TERMOENERGETICA	IT09



VERIFICATOR	NUME	SEMNAURA	CERINTA	REFERAT/EXPERTIZA NR. /DATA	
	<i>SC Avensa Consulting SRL</i>			beneficiar:	PROIECT
	J 22 / 924 / 2003, CUI: 15485389 TEL/FAX: 0232.217 603			MUNICIPIUL ARAD	205/2013
SPECIFICATIE	NUME	SEMNAURA	SCARA %	REABILITAREA REZELEI DE TRANSPORT SI DISTRIBUTIE A ENERGIEI TERMICE (TERMOFICARE) IN ARAD SI TRANSFORMAREA PUNCTULUI TERMIC DIN CARTIERUL ARADUL NOU MODUL TERMIC - CARTIER ARADUL NOU SCHEMA DE PRINCIPIU	FAZA
SEF PROIECT	arh. R. PANDURU				S.F.
PROIECTAT	ing. C. BALAN		DATA		PLANSA
DESENAT	ing. C. BALAN		01.2014		IT10

HOTĂRÂREA nr. _____
din _____

cu privire la aprobarea Studiului de Fezabilitate „Reabilitarea rețelei de transport și distribuție a energiei termice (termoficare) în Arad și transformarea punctului termic din cartierul Aradul Nou”

Consiliul Local al Municipiului Arad,
Având în vedere:

- inițiativa Primarului Municipiului Arad, exprimată prin expunerea de motive înregistrată cu nr. 661/07.01.2015;
 - raportul Direcției Comunicare, Serviciului Societăți Comerciale Monitorizarea Serviciilor de utilități publice nr. 662/07.01.2015;
 - prevederile Programului de Cooperare Elvețiano-Român vizând reducerea disparităților economice și sociale în cadrul Uniunii Europene extinse, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 1065/2010;
 - prevederile Hotărârii nr. 243/2011 a Consiliului Local al Municipiului Arad privind angajamentul Municipiului Arad de a susține parcurgerea etapelor conform Ghidului Candidatului pentru Obiectivul 1, Aria de concentrare 4 – Îmbunătățirea mediului înconjurător din cadrul programului de cooperare Elvețiano-Român;
 - prevederile Hotărârii nr. 244/2011 a Consiliului Local al Municipiului Arad privind angajamentul Municipiului Arad de a aloca resursele financiare pentru consultanți și pentru proiectele pentru care se solicită finanțare, în cadrul Programului de cooperare Elvețiano – Român vizând reducerea disparităților economice și sociale în cadrul Uniunii Europene extinse, sub rezerva selectării candidaturii;
 - prevederile Hotărârii Consiliului Local al Municipiului Arad nr. 170/2012, privind aprobarea Planului de Acțiune privind Energia Durabilă în Municipiul Arad;
 - adresa Ministerului Finanțelor Publice nr. 656420/26.11.2014 și Decizia Secretariatului de Stat pentru Afaceri Economice (SECO) din cadrul Consiliului Federal Elvețian prin care a fost aprobat proiectul „Reabilitarea rețelei de transport și distribuție a energiei termice (termoficare) în Arad și transformarea punctului termic din cartierul Aradul Nou”;
- Avizul Consiliului Tehnico – Economic;
- art. 44, alin.(1) din Legea nr. 273/2006, privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare.

În temeiul art. 36 alin. (1), alin. (2), lit.”b”, „d”, alin. (4) lit. „d”, alin. (6) lit.”a”, pct. 14, alin. (9) și ale art. 45 alin. (2) din Legea nr.215/2001 privind administrația publică locală, republicată, cu modificările și completările ulterioare,

H O T Ă R Ă Ș T E

Art.1. Se aprobă Studiul de Fezabilitate „Reabilitarea rețelei de transport și distribuție a energiei termice (termoficare) în Arad și transformarea punctului termic din cartierul Aradul Nou”, cu caracteristicile și indicatorii tehnico-economici cuprinși în anexa, parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Finanțarea obiectivului de investiție se asigură din surse proprii ale bugetului general și surse atrase prin Programul de Cooperare Elvețiano-Român, Aria de concentrare 4 – Îmbunătățirea mediului înconjurător .

Art.3. Prezenta hotărâre se comunică celor interesați prin grija Serviciului Administrație Publică Locală.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

SECRETAR

**CARACTERISTICILE PRINCIPALE ȘI INDICATORII TEHNICO-ECONOMICI
AI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚIE :**

„Reabilitarea rețelei de transport și distribuție a energiei termice (termoficare) în Arad și transformarea
punctului termic din cartierul Aradul Nou”

Faza: Studiu de Fezabilitate

TITULAR : MUNICIPIUL ARAD

BENEFICIAR : MUNICIPIUL ARAD

INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI :

A. Valoarea totală a investiției este de:

34.291.868 lei (inclusiv TVA), echivalentul a **9.326.553 CHF**
27.703.374 lei, fără TVA

din care **C+M** : 25.968.640 lei (inclusiv TVA), echivalentul a **7.062.837 CHF**
20.942.452 lei, fără TVA

B. Capacități (în unități fizice și valorice) :

- capacitate de producție 7310kW
- module termice de scară nou construite 53 buc

Alți indicatori specifici domeniului de activitate în care este realizată investiția

- creșterea atractivității sistemului centralizat de încălzire prin reducerea costurilor;
- suprafața total construită imobile încălzite în Aradul Nou: 50.075 mp;
- număr de locuitori care beneficiază de agent termic în Aradul Nou: 1817;
- număr total apartamente Aradul Nou: 714;
- lungime totală de conductă reabilitată rețea distribuție (Aradul Nou): 3882 ml;
- lungime totală de conductă reabilitată rețea transport agent termic (Magistralele 1, 2, 3, 4): 4820 ml;
- 1 centrală de producție agent termic independent nou creată.

C. Durata de realizare a investiției : 36 luni

D. Eșalonarea investiției : Conform graficului de realizare a investiției.

E. Finanțarea investiției totale de 9.326.553 CHF, se asigură astfel :

- finanțare program elvețian 6.586.650CHF
- cofinanțare Municipiu Arad 2.739.903 CHF

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

SECRETAR

PRIMARUL MUNICIPIULUI ARAD
Nr. 661 din 07 ianuarie 2015

Primarul Municipiului Arad

În temeiul prevederilor art.45, alin.(6) din Legea nr. 215/2001 a Administrației Publice Locale, republicată și ale art. 37 (1) din Regulamentul de organizare și funcționare al Consiliului Local al Municipiului Arad, aprobat prin Hotărârea nr. 149/2012, îmi exprim inițiativa de promovare a unui proiect de hotărâre cu următorul obiect :

- aprobarea Studiului de Fezabilitate „Reabilitarea rețelei de transport și distribuție a energiei termice (termoficare) în Arad și transformarea punctului termic din cartierul Aradul Nou”, în susținerea căruia formulez următoarea

EXPUNERE DE MOTIVE

În scopul eficientizării sistemului de termoficare din Municipiul Arad, reducerea pierderilor din rețeaua de transport și distribuție a energiei termice, creșterea atractivității sistemului centralizat de încălzire prin reducerea costurilor,

Pentru implementarea măsurilor dispuse în Planul de Acțiune privind Energia Durabilă a Municipiului Arad, elaborat în cadrul inițiativei europene „Convenția Primarilor”, plan de acțiuni aprobat de consiliul local prin Hotărârea nr. 170 din 14 august 2012

Propun aprobarea Studiului de Fezabilitate „Reabilitarea rețelei de transport și distribuție a energiei termice (termoficare) în Arad și transformarea punctului termic din cartierul Aradul Nou”

PRIMAR,

Ing. Gheorghe Falcă

RAPORTUL DE SPECIALITATE

Referitor la: aprobarea Studiului de Fezabilitate „Reabilitarea rețelei de transport și distribuție a energiei termice (termoficare) în Arad și transformarea punctului termic din cartierul Aradul Nou”

Având în vedere:

Programul de Cooperare Elvețiano-Român vizând reducerea disparităților economice și sociale în cadrul Uniunii Europene extinse, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 1065/2010

Schitele de proiecte depuse în scopul obținerii finanțării prin Obiectivul 1 al Ariei de concentrare 4 – Îmbunătățirea mediului înconjurător, al Programului de Cooperare Elvețiano-Român :

- Reabilitarea rețelei de distribuție și transport a energiei termice (termoficare) în Municipiul Arad și transformarea PT Aradul Nou;
- Amenajare piste de biciclete pe Faleză Mures;
- Extinderea sistemului de iluminat public în Municipiul Arad cu implementarea soluțiilor de alimentare cu energie electrică din sisteme fotovoltaice.

Propunerile finale de proiecte aprobate de către Secretariatul de Stat pentru Afaceri Economice (SECO) din cadrul Consiliului Federal Elvețian :

- Reabilitarea rețelei de distribuție și transport a energiei termice (termoficare) în Municipiul Arad și transformarea PT Aradul Nou;
- Extinderea sistemului de iluminat public în Municipiul Arad cu implementarea soluțiilor de alimentare cu energie electrică din sisteme fotovoltaice.

Acordul de asistență semnat în cadrul Programului de Cooperare Elvețiano-Român, pentru proiectele „Reabilitarea rețelei de distribuție și transport a energiei termice (termoficare) în Municipiul Arad și transformarea punctului termic din cartierul Aradul Nou” și „Extinderea rețelei de iluminat public în Municipiul Arad și implementarea panourilor fotovoltaice pentru alimentarea parțială” în baza cărora au fost finanțate până în prezent :

- a) elaborarea Studiului de Fezabilitate pentru reabilitarea rețelei de distribuție și transport a energiei termice (termoficare) în Arad și transformarea punctului termic din cartierul Aradul Nou
- b) elaborarea Studiului de Fezabilitate pentru extinderea rețelei de iluminat public în Municipiul Arad și implementarea panourilor fotovoltaice pentru alimentarea parțială
- c) efectuarea auditului financiar extern al activităților, conturilor și înregistrărilor din cadrul Masurii Suport

Prevederile S.F. „Reabilitarea rețelei de distribuție și transport a energiei termice (termoficare) în Municipiul Arad și transformarea PT Aradul Nou”, realizat în baza Acordului FPP/RO-CH 08 :

Lucrările de investiții (conform scenariilor propuse, varianta 2 din S.F.) :

- reabilitarea rețelei de transport a energiei termice pe patru din cele 6 magistrale prin dezafectarea rețelei existente și înlocuirea acesteia cu teava hotel preizolată cu montaj subteran
- reabilitarea rețelei de distribuție din cartierul Aradul Nou prin dezafectarea rețelei cu montaj teava nouă hotel preizolată dispusă subteran, realizare cămine noi de legătură și bransament, armături de control, instalarea de module transfer termic de scară
 - transformarea punctului termic din cartierul Aradul Nou în centrală termică cu funcționare pe gaz și biomasă, s-au propus 4 (patru) cazane cu funcționare pe gaz metan cu o putere termică maximă de 1450 kW fiecare și 2 (două) cazane cu funcționare pe peleti cu puteri de 930 kW respectiv 580 kW

Obiectivele :

- alimentarea continuă în condiții de fiabilitate și siguranță a consumatorilor racordați
- reducerea pierderilor din rețeaua de transport și distribuție a energiei termice
- reducerea consumului de energie
- reducere emisiilor de CO₂
- creșterea atractivității sistemului centralizat de încălzire prin reducerea costurilor

Scenariile propuse

- varianta 0 : continuarea activității fără a investi în rețeaua de transport, distribuție și producție a energiei termice
- varianta 1 :
 - a. reabilitarea rețelei de transport
 - b. reabilitarea rețelei de distribuție și amplasarea de module termice comune grupate pentru câte un imobil de locuit
 - c. transformarea PT Aradul Nou în centrală termică, alimentată cu gaze naturale
 - d. pentru cartierul Aradul Nou menținerea bransamentului de alimentare cu energie termică centralizată
- varianta 2 :
 - a. reabilitarea rețelei de transport
 - b. reabilitarea rețelei de distribuție și introducerea de module termice independente de scară
 - c. transformarea PT Aradul Nou în centrală termică alimentată în sistem mixt gaze naturale și biomasă
 - d. pentru cartierul Aradul Nou debransarea de la sistemul de alimentare cu energie termică centralizată

Indicatori tehnico-economici ai investiției:

- alimentare continuă în condiții de fiabilitate și siguranță a consumatorilor racordați;
- reducerea pierderilor din rețeaua de transport și distribuție;
- reducerea consumului de energie a pompelor de distribuție (puncte termice) prin utilizarea pompelor cu viteză variabilă;
- reducerea consumului de gaze naturale prin utilizarea energiei din biomasă;
- reducerea emisiilor de CO₂;
- reducerea consumului de apărare a cheltuielilor cu mentenanța;
- creșterea atractivității sistemului centralizat de încălzire prin reducerea costurilor;
- suprafața total construită imobile încălzite în Aradul Nou: 50.075 mp
- număr de locuitori care beneficiază de agent termic în Aradul Nou: 1817
- număr total apartamente Aradul Nou: 714
- lungimea totală de conductă reabilitată rețea distribuție (Aradul Nou): 3882 ml
- lungime totală de conductă reabilitată rețea transport agent termic (Magistralele 1, 2, 3, 4): 4820 ml
- 1 centrală de producție agent termic independent nou creată

In baza prevederilor

- Legii nr.273/2006 privind finanțele publice locale ,art.44,alin.1 conform căruia documentațiile tehnico-economice ale obiectivelor de investiții noi ,a căror finanțare se asigură integral sau în completare din bugetele locale ,precum și cele din împrumuturi interne și externe , contractate direct de autoritățile administrației publice locale , se aprobă, de către autoritățile deliberative “

- art. 36,alin.(1)și art.45 alin.(2) din legea nr.215/2001, Legea administrației publice locale, cu modificările și completările ulterioare

Considerăm oportună adoptarea hotărârii pentru aprobarea Studiului de Fezabilitate „Reabilitarea rețelei de transport si distributie a energiei termice (termoficare) in Arad si transformarea punctului termic din cartierul Aradul Nou” .

**DIRECTOR EXECUTIV,
Macra Claudia**

**ȘEF SERVICIU,
Neamtiu Corneliu**