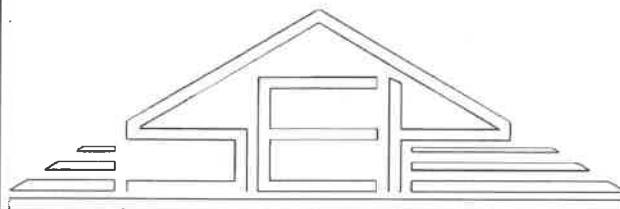


S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI:47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88,
Moinești, Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com



PROIECT

Nr. 7 / SEP / 2026

DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ:

“REABILITARE CORP CLADIRE ADMINISTRATIVA C3 PIATA CENTRALA”

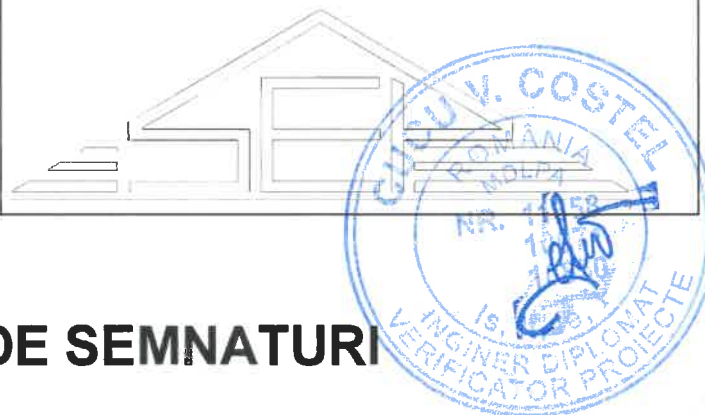


SPECIALITATEA: INSTALATII TERMICE
FAZA: P.Th. + C.S. + D.E.

BENEFICIAR: U.A.T. MUNICIPIUL CAMPULUNG
AMPLASAMENT: Str. Piata Juramantului, nr.1, municipiul Campulung, jud. Arges

EXEMPLAR 1
2026

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI:47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88,
Moinești, Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com



LISTA DE SEMNATURI

Sef proiect: arh. Balan Alexandru Șerban



Proiectat instalatii termice: ing. Zugravel Valentin

Desenat: ing. Maiorescu Georgel

Deviz: ing. Condrea Mihai

Manager proiect: ing. ec. Ailioaie Cristian Felex

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.

J2023000021048 CUI:47408660

Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88,

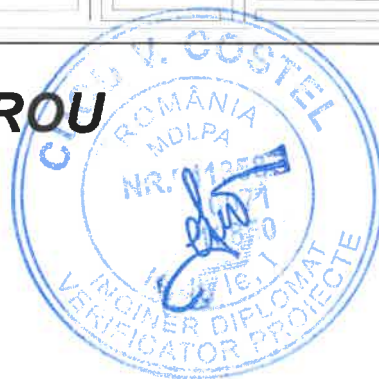
Moinești, Bacău, 605400, România

Tel.: 0744.172.260

email: samoexpertproiect@gmail.com



BORDEROU



A. PIESE SCRISE

- Foaie de capat
- Lista de semnaturi
- Borderou
- Memoriu instalatii termice
- Breviar de calcul
- Caiet de sarcini
- Program de control

B: PIESE DESENATE

T.1.	Plan parter	Instalatii termice	Sc. 1: 100
T.2.	Plan etaj	Instalatii termice	Sc. 1: 100
T.2.	Schema bloc	Instalatii termice	

Numele si prenumele vericatorului atestat Ing. Costel Cucu Vericator de proiecte: It, Is, Saac, Ci, Ie, Ig Expert tehnic Saac, It, Ie, Ig	<i>B-dul George Enescu, nr.48, Bloc T96, Scara D, Parter, mun. Suceava</i> <i>costelcucusv@gmail.com</i> Telefon: 0739/612.512
---	--

Numar referat: conform registru de evidenta	AD02-23 / 2026
---	-----------------------

REFERAT

privind verificarea de calitate la

Specialitatea	proiect
Is – Instalații sanitare le – instalații electrice It – instalații termice	"REABILITARE CORP DE CLĂDIRE ADMINISTRATIVĂ C3 PIAȚĂ CENTRALĂ"

1. Date de identificare:

Proiectant:	S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
Beneficiar:	MUNICIPIUL CÂMPULUNG
Faza de proiectare:	D.T.A.C. + P.T.
Amplasament:	JUD. ARGEȘ, MUNICIPIUL CÂMPULUNG, STR. PIAȚA JURĂMÂNTULUI, NR. 1

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

- conform parte scrisă si desenată semnată si stampilată a proiectului.

3. Documente ce se prezinta la verificare:

- parte scrisă conform borderou
- parte desenată conform borderou

4. Concluzii asupra verificării:

În urma verificării se consideră **proiectul corespunzător** fazei **verificate**, semnându-se si stampilându-se conform legislației în vigoare.

Am primit, PROIECTANT/INVESTITOR	Am predat, VERIFICATOR DE PROIECTE ing. Costel Cucu
	

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI:47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88,
Moinești, Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com



MEMORIU TEHNIC INSTALATII TERMICE

1. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții
REABILITARE CORP DE CLĂDIRE ADMINISTRATIVĂ C3 PIAȚĂ CENTRALĂ

1.2. Amplasamentul
JUD. ARGEȘ, MUNICIPIUL CÂMPULUNG, STR. PIAȚA JURĂMÂNTULUI, NR. 1

1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat, in conditiile legii, studiul de fezabilitate/documentatia de avizare a lucrarilor de interventii

Pentru aceasta investitie a fost intocmita si aprobata documentatia faza **DA**, elaborata de S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.

1.4. Ordonatorul principal de credite
MUNICIPIUL CAMPULUNG
S.C. PIEȚE-SERVICII COMUNITARE MUSCEL S.R.L., JUD. ARGEȘ

1.5. Investitorul
MUNICIPIUL CAMPULUNG

1.6. Beneficiarul investiției
MUNICIPIUL CAMPULUNG

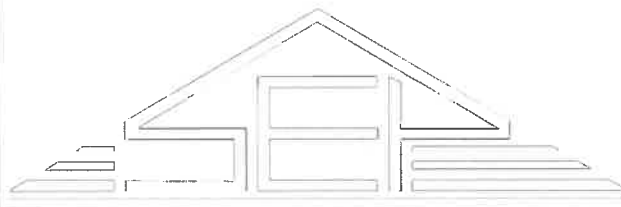
1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de executie
S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L. - J2023000021048; CUI:47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88, Municipiul Moinești, Judet Bacau.
Tel: 0744172260, e-mail: samoexpertproiect@gmail.com

Numărul de identificare al documentației la proiectant
Proiect nr. 7/SEP/2026

OBIECTIVUL: Documentația de față trateaza instalația de încălzire interioara si apa calda menajera la un imobil cu destinatia cladire administrativa a Pietii Centrale din municipiul Campulung Muscel, Str. Piata Juramantului, nr.1, jud. Arges.

La alegerea soluției tehnice s-au avut în vedere:

- caracteristicile construcției
- destinația construcției
- condițiile de mediu
- destinația încăperilor



- standardele în vigoare

Clima și fenomenele naturale specifice zonei

- clima este de tip temperat
- zona climatica III
- temperatura minimă – 18° C
- temperatura maximă + 32° C
- zona eoliana III
- umiditatea minimă = 60%
- umiditatea maximă = 85%

Caracteristicile principale ale construcției proiectate:

- tipul construcției : regim de înălțime P+ 1E,
 - funcțiunea/destinația Clădire administrativă
 - categoria de importanță conf. HG-766/97 normală "C"
 - clasa de importanță conf. P-100/92 a III-a

Se va asigura alimentarea cu agent termic pentru încălzire și apă caldă menajeră de la Centrala termică a Halei Pitei prin montarea pe distribuitor colectorul care deservește hala pietei a încă unui circuit prevăzut cu pompa de circulație, robineti și clapeta de sens.

Distributia se face cu teava PPR, montaj aparent/închis în ghene, pentru alimentarea cu agent termic a ventiloconvectoarelor și radiatoarelor.

1. Ipoteze de calcul :

Suprafața de încălzit : 243.55 mp, înălțime – 2.40m, la parter și 2.70m la etaj, volum încălzit : 621.07 mc

Suprafața spațiilor racite : 80.16 mp, volum racit 268.77 mc

a. Spații încălzite.

În scopul asigurării condițiilor optime de confort termic se realizează o instalație de încălzire dimensionată pentru a asigura temperaturi interioare conform normativ I13/2015 și SR 1907/2/2014 astfel:

- Birouri : + 20°C
- holuri, coridoare: + 18°C
- grup sanitar : +15°C

b. Necesar termic

- 25.0 Kw pentru încălzire ;
- 3.50 Kw pentru racire ;

Agentul termic folosit este apa caldă 45 / 35°C, pentru încălzire, 50°C pentru apa caldă menajeră.

2. ALIMENTAREA CU AGENT TERMIC PENTRU ÎNCĂLZIRE ȘI APA CALDĂ

Se va utiliza agentul termic produs în Centrala termică a Halei Pietei centrale.



3. INSTALATIA DE INCALZIRE CU CALORIFERE

Sistemul de încălzire ales pentru spațiile cu destinația holuri, grupuri sanitare, spații tehnice, este cu apă caldă, distribuție bitubulară și corpuri de încălzire - radiatoare din oțel tip 22. Proiectarea sistemului s-a făcut în concordanță cu prevederile Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală, indicativ I.13/2015, normativ care va fi respectat și la punerea în operă a proiectului.

Necesarul de căldură pentru volumele care trebuie încălzite a fost determinat în conformitate cu prevederile standardului SR 1907/1-2014 explicitat în breviarul de calcul.

În interiorul clădirii, circuitele și coloanele de alimentare vor fi realizate cu tevi din PPR, montate aparent. Soluția de distribuție aleasă și configurația geometrică a sistemului asigură autocompensarea dilatărilor. La interior, imbinarea conductelor se face prin fittinguri specifice tehnologiei adoptate. La traversarea elementelor de construcție, conductele vor fi protejate cu tuburi de protecție. Dimensiunile conductelor au rezultat în urma calculului de dimensionare și echilibrare hidraulică.

Caloriferele vor fi oțel și echipate cu următoarele armături:

- robinet coltar, cu cap termostatat pentru reglaj, tur;
- robinet coltar pentru reglaj retur;
- ventil automat de aerisire;

Această dotare asigură, în afara unui reglaj precis pe fiecare corp de încălzire, și posibilitatea închiderii, detașării, și reparării oricărui corp de încălzire, fără a deranja restul consumatorilor, precum și controlul temperaturii dorite în încăpere.

4. INSTALATIA DE INCALZIRE/RACIRE CU VENTILOCONVECTOARE

Sistemul de încălzire/racire ales în spațiile cu destinația Birouri, este cu apă caldă și corpuri de încălzire/racire – ventiloconvectori de perete, montate conform planselor desenate. Proiectarea sistemului s-a făcut în concordanță cu prevederile Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală, indicativ I.13/2015, normativ care va fi respectat și la punerea în operă a proiectului.

Necesarul de căldură pentru volumele care trebuie încălzite a fost determinat în conformitate cu prevederile standardului SR 1907/1-2014 explicitat în breviarul de calcul.

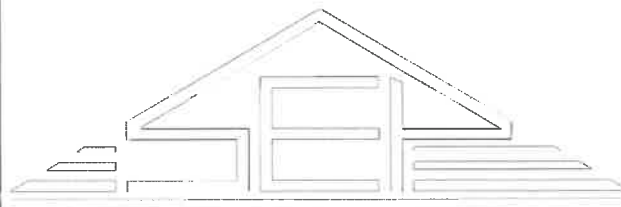
În interiorul clădirii, circuitele și coloanele de alimentare vor fi realizate cu tevi din PPR, montate aparent, conform planselor desenate. Soluția de distribuție aleasă și configurația geometrică a sistemului asigură autocompensarea dilatărilor. La interior, imbinarea conductelor se face prin fittinguri specifice tehnologiei adoptate. La traversarea elementelor de construcție, conductele vor fi protejate cu tuburi de protecție. Dimensiunile conductelor au rezultat în urma calculului de dimensionare și echilibrare hidraulică.

Ventiloconvectorii vor avea rol de încălzire, racire, asigurând confortul termic. Ventiloconvectorii vor fi prevăzuți cu vane cu trei cai și senzori de temperatură, care vor asigura funcționarea în funcție de temperatura ambientală.

În încăperi și holurile de circulație vor fi amplasate termostate de ambient, care măsoară temperatura, umiditatea și nivelul de CO₂.

Radiatoarele/ventiloconvectorii se vor monta la înălțimea de 10-14 cm față de pardoseala finită în vederea realizării confortului termic cât mai bun.

De asemenea, instalația va fi dotată cu robineti cu dop și portfurtun pentru golirea instalației, în punctele de cota minimă și dezaeratoare automate montate la capetele coloanelor.



Pe ramurile si coloanele de incalzire vor fi prevazute armaturi de echilibrare hidraulica, separare si golire.

Conductele de agent termic principale din centrala termica vor fi termoizolate cu vata minerala casertata sau cochilii din cauciuc elastomeric de 25 mm grosime iar coloanele verticale amplasate in ghene vor fi termoizolate cu tuburi din cauciuc elastomeric 8 mm grosime.

5. INSTALATIA DE VENTILATIE

În scopul asigurării condițiilor optime privind puritatea aerului s-a optat pentru un sistem realizat cu unitati de ventilatie cu recuperare de caldura dimensionate functie de numarul de utilizatori, volumul si destinatia spatiilor ventilate.

Sistemele de ventilatie cu recuperare de căldură reprezintă o modalitate de aerisire a spațiilor, prin care aerul viciat expulzat cedează energia, căldura sa, aerului proaspăt introdus. "Inima" sistemului este schimbatorul de căldura, prin care aerul introdus este adus la o temperatura foarte apropiată de cea a aerului eliminat, folosind energia acestuia. Avand in vedere pierderile foarte mari de energie din timpul aerisirii camerelor, ventilatia automata cu recuperarea caldurii este cea mai utila tehnologie pentru economisirea costurilor. Se recupereaza energie atât iarna (căldura) cât și vara (răcoare).

Debitele de aer proaspăt au fost stabilite conf art 8.5.3. din normativ I5-2010 astfel :

- 36 m³/h de persoana pentru birouri

Conform planselor anexe, se vor monta unitati de ventilatie cu sistem compact de recuperare de caldura, montate in pereti, cu admisia si evacuarea simultana a aerului si urmatoarele caracteristici:

- Diametru gaurii de montare – 200 mm
- Suprafata de ventilare –pana la 60 mp
- Debit de aer in timpul functionarii:
 - admisie aer: 105 mc/h
 - evacuare aer: 100 mc/h
- Recuperator de căldură din cupru.
- Eficienta energetica >90%
- Consum energie electrica intre 4 si 35 Wh(in functie de treapta de viteza).
- Functie de [preincalzire] si [degivrare]

Control separat al fluxului de aer admis si evacuat.

Alimentare electrică 220 V – 50 Hz.

Sistem de control cu telecomanda si aplicatie pentru Android sau IOS.

6. PUNERE IN FUNCTIUNE, INTRETINERE, EXPLOATARE, SUPRAVEGHERE

Verificarea instalatiei de incalzire.

Pentru o buna functionare a instalatiei de incalzire cu corpuri statice sunt necesare verificarile prevazute in Normativ I13 - 2015, acesta constand prin efectuarea unor probe:

- a. proba la rece;
- b. proba la cald;
- c. proba de eficacitate.

a. Proba la rece

Se face in scopul verificarii rezistentei mecanice si a etanseitatii instalatiei de incalzire si consta in umplerea cu apa a instalatiei si incercarea la presiune. Aceasta proba este obligatorie pentru intreaga instalatie avand racordate toate elementele.Proba la rece se executa inainte de finisarea elementelor instalatiei (vopsiri, izolatii, etc.), de inchiderea



acestora in canale nevizitabile sau in santuri, in pereti si plansee, de mascarea si inglobarea lor in elementele de constructii, precum si de executarea finisajelor de constructii. Proba se executa in perioada de timp in care temperatura exterioara este mai mare de +5°C.

b. Proba la cald

Are drept scop verificarea etanseitatii, a modului de comportare a elementelor instalatiei la dilatare si contractare, a circulatiei agentului termic. Se efectueaza inaintea finisarii (vopsirii, izolarii),mascarii sau inchiderii elementelor instalatiei in canale nevizitabile, in santuri, in pereti, dar numai dupa inchiderea completa a cladirii si dupa efectuarea probei la rece. Sursa de caldura va asigura debitul, presiunea si temperatura agentului termic potrivit prevederilor proiectului instalatiei. Odata cu proba la cald se efectueaza si reglajul instalatiei.

Robinetele cu dublu reglaj de la corpurile de incalzire se pozitioneaza in treptele de reglaj primar, reglajul secundar fiind deschis la maximum.

Se controleaza daca dilatarile se produc in sensul prevazut in proiect, daca ele sunt preluate in bune conditii, astfel incat sa nu apara tensiuni suplimentare. La racirea instalatiei se examineaza din nou toata instalatia spre a se controla etanseitatea. Daca dupa efectuarea probei instalatia de incalzire functioneaza in conditii normale, proba se considera corespunzatoare. Dupa efectuarea probei instalatia se goleste pentru a evita pericolul de inghet.

c. Proba de eficacitate

Se efectueaza pentru a verifica daca instalatia realizeaza in incaperi gradul de incalzire prevazut in proiect. Pe timpul probei instalatia trebuie sa functioneze continuu si cu toate usile si ferestrele cladirii inchise. Rezultatele probei de eficacitate se considera satisfacatoare, daca temperaturile aerului interior corespund cu cele din proiect, cu o abatere de -0,5°C pana la +1°C. In cazul in care mai mult de 10% din rezultatele masuratorilor de temperatura nu se incadreaza in aceste limite, proba se considera necorespunzatoare si va trebui sa fie reluata, dupa efectuarea remedierilor. Activitatea de intretinere a sistemului de incalzire se va desfasura pe baza instructiunilor de folosire si exploatare, cartilor tehnice, schemelor de functionare si montaj.

Rezultatele probelor se vor inscrie intr-un proces verbal care va fi anexat cartii tehnice a instalatiei.

Este obligatoriu ca la punerea în functiune prestatorul de specialitate sa instruiasca amanuntit beneficiarul în legatura cu urmatoarele aspecte :

1. Procedura de pornire si de oprire a cazanului în conditii de siguranta prin verificarea în principal a urmatoarelor elemente :

- alimentarea cu energie electrica cu respectarea polaritatii ;
- alimentarea cu combustibil ;
- alimentarea si încarcarea circuitului de termoficare ;
- robinetul de umplere trebuie sa fie închis ;
- presiunea în instalatie prin citirea manometrului de pe panoul de comanda (1-2 bari).

2. Modul de functionare al cazanului si posibilele probleme care pot sa apara. De asemeni vor fi explicate semnificatiile fiecarui buton sau comutator de pe panoul de comanda.

3. Se avertizeaza beneficiarul ca o scadere a presiunii apei în sistem este cauzata de o pierdere a agentului termic ce trebuie remediata înainte de a folosi din nou cazanul.

4. Se recomanda ca beneficiarul sa recurga cel putin o data pe an la verificarea functionarii cazanului de catre o persoana autorizata.

5. Se avertizeaza asupra precautiilor împotriva înghetului.

6. Se livreaza cartea cazanului.



La sfârșitul instructajului se semnează o fișă de punere în funcțiune, în care acesta semnează că și-a însușit modul corect de utilizare al centralei termice. Această fișă este semnată și de persoana autorizată care efectuează punerea în funcțiune, care a instruit.

Persoana care efectuează punerea în funcțiune are dreptul să refuze punerea în funcțiune a centralei, dacă se constată nereguli, și nu va încheia fișă de punere în funcțiune până la remedierea acestora.

Cel care face punerea în funcțiune nu are obligația de a corecta erorile de montaj dar își asumă responsabilitatea că instalațiile corespund din punct de vedere funcțional și constructiv cu centrala aleasă.

Recomandări pentru verificarea anuală

Este obligatoriu ca verificarea tehnică periodică (V.T.P.) cazanelor să se facă macar o dată la doi ani, conform Ordin 397 din 02.08.2002 privind aprobarea prescripției tehnice PT A1-2002.

Pentru o bună funcționare a cazanelor și pentru a prelungi durata de viață a acestora este necesară verificarea să macar o dată pe an de către o persoană autorizată.

Se recomandă ca această verificare să se facă înainte de venirea sezonului rece, când cazanele vor fi utilizate la capacitate maximă.

Se vor efectua următoarele operații: se controlează și se curăță focarul; se verifică pompele; se verifică funcționarea sistemului de evacuare a gazelor de ardere; se verifică corectitudinea arderii, prin analiză a gazelor de ardere; se verifică etanșeitățile circuitului de termoficare și circuitului de apă menajeră; se verifică instalația electrică.

8. FUNCȚIONAREA CENTRALEI

În regim normal, centrala funcționează în mod automat, prin aparatele de comandă montate pe cazane și eventual, aparate de ambianță (termostat de ambianță). Aceste aparate trebuie reglate la temperatura corespunzătoare mediului controlat.

În cazul în care instalația de încălzire centrală va fi scoasă de sub tensiune pe timpul sezonului rece sau în cazul în care, datorită unor defecțiuni, temperatura apei din cazan ajunge sub punctul de îngheț (0 grade) mai mult de 2-3 ore, se va proceda la golirea cazanului, a instalației de încălzire cât și a instalației de apă caldă menajeră.

De asemenea se va deconecta alimentarea cazanelor de la rețeaua de curent electric.

Pentru operațiile de întreținere/reparații se va apela la o societate autorizată de profil.

9. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII ȘI PSI

Executarea, întreținerea și exploatarea centralei termice se face numai de către personalul calificat și autorizat. Este interzis să se pună sub presiune instalații neverificate sau instalații provizorii. La executarea instalațiilor se vor respecta măsurile de protecție muncii și P.S.I. cuprinse în normativele în vigoare.

Proiectul respectă normele de protecție muncii și P.S.I. în vigoare și prescripțiile tehnice GP 051 – 2000 ; I 13 – 2015 ; I 6 – 2004 ; I 31 – 1999 ; PTA1 – 2002 ; PTC9 – 2010 ; PTA3 – 2003 ; P118-1999.

10. CONCLUZII

Proiectul centralei termice a fost realizat astfel încât centrala termică proiectată să poată fi realizată în conformitate cu necesitățile beneficiarului și să respecte toate normativele privitoare la proiectarea, realizarea și exploatarea instalațiilor termice în vigoare.

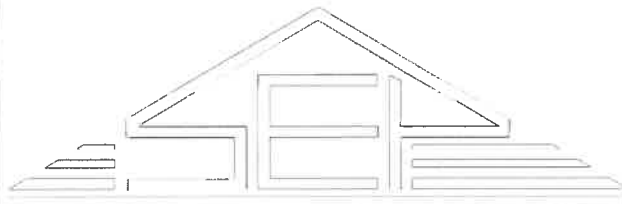
S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.

J2023000021048 CUI:47408660

Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88,

Moinești, Bacău, 605400, România

Tel.: 0744.172.260

email: samoexpertproiect@gmail.com

În proiectarea centralei termice s-au respectat normele de protecția muncii și PSI în vigoare. Aceste norme se vor respecta atât în execuție cât și în exploatare.

Orice modificare a documentației de proiectare a instalației termice și orice abatere de la documentație în execuția instalației termice se face numai cu avizul proiectantului. În caz contrar, proiectantul este absolvit de orice răspundere.

11. BAZA DE PROIECTARE.

La baza întocmirii proiectului au stat tema beneficiarului, auditul energetic precum și normativele și standardele în vigoare, referitoare la calculul, conformarea și realizarea instalațiilor de încălzire centrală respectiv :

I.13-2015	Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală.
C.107/2	Normativ privind calculul coeficienților globali de izolare termică la clădiri.
C.107/3	Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcții.
C.107/5	Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcții în contact cu solul
C.142-85	Instrucțiuni tehnice pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elementele de instalații.
P.118-99	Normativ de siguranță la foc a construcțiilor
P.122-87	Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică la clădiri civile, social-culturale și administrative.
NP.107/7	Calculul de stabilitate termică
STAS1647/85	Căldură.Terminologie.
SR.ISO 7730	Fizica construcțiilor. Ambianțe termice moderate.
SR.1907-1	Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul.Prescripții de calcul.
SR.1907-2	Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Temperaturi interioare convenționale de calcul.
STAS 6472/6	Fizica construcțiilor. Proiectarea termotehnică a elementelor de construcție.
STAS 6472/7	Fizica construcțiilor. Calculul permeabilității la aer a elementelor de construcție
SR.4839-97	Numărul anual de grade-zile.
NRPM	Norme republicane de protecție a muncii.

Verificat
ing. Zugravel Valentin



Intocmit,
ing. Maiorovici Georgel

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.

J2023000021048 CUI:47408660

Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88,

Moinești, Bacău, 605400, România

Tel.: 0744.172.260

email: samoexpertproiect@gmail.com



BREVIAR DE CALCUL

Conform SR 1907/1-2014, municipiul Campulung Muscel se află în zona climatică III, pentru care temperatura exterioară convențională de calcul este $t_{ext} = -18^{\circ}\text{C}$ și în zona eoliană III. Temperaturile interioare convenționale de calcul s-au ales conform SR 1907/2-2014 (între 15 și 20°C).

Determinarea necesarului de căldură pentru încălzire s-a făcut ținând cont de prevederile standardului SR1907/1-2014, SR1907/2-2014 (Anexele 1,2,3)

Conform bilantului consumurilor de energie termica din clădire, necesarul de energie este urmatorul :

a. Necesari termici

- 25.0 Kw pentru incalzire ;
- 3.50 Kw pentru racire ;

Agentul termic folosit este apa caldă $70 / 50^{\circ}\text{C}$, pentru incalzire, 50°C pentru apa caldă menajera.

1. Pompe

La dimensionarea pompei de circulație s-a ținut cont de debitele de agent termic ce trebuie vehiculate de pompele respective, determinat în funcție de debitele de căldură transportate, ecartul de temperatură la regimul normal de funcționare al sistemului și volumul specific al apei la temperatura medie de funcționare. Înălțimea de pompare a fost determinată pe baza pierderilor maxime de presiune din instalația existentă, la care s-au adăugat pierderile de presiune din conductele și utilajele centralei termice.

Parametri hidro dinamici determinați :

1. Pompa circulație circuit termic corp C3 :

$$P_{inc} = 25 \text{ KW} = 21496.25 \text{ kcal}$$

$$P_{inc} \quad 21496.25$$

$$Q = \frac{P_{inc}}{q \times \Delta T} = \frac{21496.25}{1000 \times (55 - 40)} = 1.43 \text{ m}^3/\text{h}$$

Rezulta o pompa cu turatie variabila cu p.f. $Q = 1.5 \text{ mc/h}$, $H = 5,0 \text{ mcA}$.

Pompa de căldură aer-apa va fi prechipata cu o pompa cu turatie variabila care va satisface parametrii hidro dinamici rezultati mai sus

$$P_{inc} \quad 6448.84$$

$$Q = \frac{P_{inc}}{q \times \Delta T} = \frac{6448.84}{1000 \times (55 - 40)} = 0.43 \text{ m}^3/\text{h}$$

Se alege o pompa cu turatie variabila cu p.f. $Q = 1.20 \text{ mc/h}$, $H = 3.0 \text{ mcA}$.

Verificat
ing. Zugravel Valentin



Intocmit,
ing. Maiorovici Georgel

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.

J2023000021048 CUI:47408660

Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88,

Moinești, Bacău, 605400, România

Tel.: 0744.172.260

email: samoexpertproiect@gmail.com



CAIET DE SARCINI

INSTALATII INTERIOARE H.V.A.C.

1. Generalitati

Prezentul caiet de sarcini contine principalele conditii tehnice necesare realizarii instalatiilor interioare de incalzire la obiectivul:

“REABILITARE CORP CLADIRE ADMINISTRATIVA C3 PIATA CENTRALA”

Amplasament: Str. Piata Juramantului, nr.1, municipiul Campulung, jud. Arges

Continutul caietului de sarcini este urmatorul:

1. Generalitati
2. Calitatea materialelor ce pot fi utilizate
3. Normative si standarde specifice
4. Executia lucrarilor, necesarul de materiale
5. Tolerante de executie si montaj
6. Inspectii, teste, verificari, masuratori, intretinere
7. Protectia muncii

2. Calitatea materialelor ce pot fi utilizate

La executarea lucrarilor se vor utiliza numai materiale care corespund standardelor de stat si indeplinesc conditiile impuse prin proiect si prin prescriptiile tehnice ale furnizorilor de echipamente.

Pentru materiale si aparate din import sunt necesare certificatele de omologare precum si agrementele tehnice emise de laboratoare autorizate, pe baza verificarilor impuse de legislatia in vigoare.

3. Normative si standarde specifice

Relizarea lucrarilor se va face cu respectarea urmatoarelor prescriptii tehnice :

- * I 13 - Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala;
- * I 5 - Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de ventilare;
- * I 37 - 81 - Instructiuni tehnice pentru echilibrarea hidraulica prin diafragme a instalatiilor si retelelor termice cu apa calda si fierbinte;
- * C 142 - 85 - Instructiuni pentru executarea si receptionarea termoizolatiilor la elemente de instalatii.
- * Norme metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca – Ordin MAI 163/2007;
- * P 118 - 99' - Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului ;
- * C 56 - 85 - Normativ pentru verificarea calitatii de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente;
- * STAS 1676-90 - Elemente de radiator din fonta conditii tehnice generale de calitate;



* Conducte multi strat cu insertie de aluminiu

* Fitinguri pentru teava multistrat.

4. Executia lucrarilor

Realizarea lucrarilor se va face in conformitate cu prevederile planurilor si detaliilor de executie anexate, cu respectarea urmatoarelor faze tehnologice:

- studierea proiectului si a specificatiilor de materiale, aparate si echipamente;
- procurarea materialelor;
- executarea in atelier a subansamblelor si ansamblelor de instalatii (conducte si canale de distributie, coloane si legaturi, corpuri de incalzire, suportii si elemente de fixare, etc.);
- transportul si depozitarea la santier cu respectarea exigentelor specifice si a prescriptiilor privind protectia contra incendiilor;
- pregatirea materialelor si aparatelor pentru montaj;
- trasarea lucrarilor;
- montarea instalatiilor corelat cu fazele de executie a constructiei si ale celorlalte categorii de instalatii;
- efectuarea verificarilor si probelor tehnologice necesare;

Tevile utilizate vor fi din materialele mentionate in partea scrisa si desenata, sudate longitudinal conform metodologiei fiecarui material, cu utilizare in mod obisnuit pentru instalatii de apa, montaj aparent sau ingropat.

Tevile vor fi testate de producator - se va depune la cartea constructiei certificatul de calitate si declaratia de conformitate.

Lungimi de livrare: tevile se livreaza in lungimi fixe de 3-6 m standard.

Presiunea maxima de lucru si temperatura maxima de lucru conform EN10217/1

Toate conductele, dupa efectuarea probelor, se vor izola termic.

Lucrări de terasamente

Pentru execuția rețelei, lucrările de terasamente constau în săpături pentru pozarea elementelor și a anexelor acestora și în umpluturile de nisip și pământ ce se fac pentru rețeaua proiectată. Acestea se execută cu mijloace mecanizate sau cu mijloace manuale funcție de volumul de săpături, de adâncimea de pozare a diverselor gospodării subterane (prezentate în planurile de situație și în profilul longitudinal la proiectul de execuție) care intersectează sau sunt în apropierea amplasamentului rețelei. Lucrările de săpături nu se vor începe înainte de a se fi executat toate lucrările pregătitoare conform celor sus menționate.

La executarea săpăturilor trebuie să se aibă în vedere următoarele: - să nu se strice echilibrul natural al terenului în jurul gropii de fundații sau în jurul fundațiilor și a distanței suficiente pentru ca stabilitatea construcțiilor învecinate existente sau în construcție să nu fie influențată; - să se asigure păstrarea sau îmbunătățirea caracteristicilor pământului de sub talpa de fundație; - să se asigure securitatea muncii în timpul lucrărilor. Săpăturile se execută de regulă mecanizat. Execuția manuală este admisă numai dacă volumul de săpătură este redus și folosirea utilajelor nu este justificată din punct de vedere economic. Când executarea săpăturilor pentru fundații implică dezvelirea unor rețele de instalații subterane existente (apă, canal, gaze, electrice) ce rămâne în funcțiune trebuie luate măsuri pentru protejarea lor împotriva deteriorărilor și a accidentelor de muncă. Aceste măsuri sunt prevăzute în proiect, iar executarea săpăturilor va începe numai după obținerea aprobării de la instituțiile care exploatează instalațiile respective (aviz de săpătură). Executarea săpăturilor de fundație deasupra unui cablu electric se admite numai în prezența reprezentantului care exploatează rețeaua electrică respectivă, care va indica și controla la fața locului măsurile ce trebuie luate pentru protejarea cablului și evitarea accidentelor. Când existența rețelelor de instalații subterane nu este prevăzută în proiect, dar

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.

J2023000021048 CUI:47408660

Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88,

Moinești, Bacău, 605400, România

Tel.: 0744.172.260

email: samoexpertproiect@gmail.com

există indicii asupra lor sau apar întâmplător în timpul execuției săpăturilor se va proceda astfel: - se vor opri lucrările de săpătură; - se va prospecta terenul cu mijloace adecvate; - după detectare se vor anunța atât proiectantul cât și organele de exploatare a rețelilor; - cu acordul dar și sub controlul acestora se va proceda la mutarea sau dezafectarea lor; - săpăturile la șanțurile de lungime mare vor fi organizate astfel ca în orice fază a lucrului, fundul săpăturii să fie înclinat spre unul sau mai multe puncte. În acest mod se va putea asigura colectarea apelor în timpul executării săpăturii și evacuarea lor în condiții optime. Pentru lucrările de săpături sub nivelul terenului se utilizează excavatoarele cu cupă inversă.

Alegerea utilajului optim și a metodei de execuție se va face ținând cont de condițiile specifice în care se execută lucrarea, forma săpăturii și volumul de săpătură. Săpăturile manuale sunt indicate a se executa în spațiile în care utilajele de săpat nu au loc de manevră pe tronsoanele amplasamentului unde sunt indicate gospodăriile subterane care nu pot fi dezafectate sau mutate și sunt în stare de funcționare și pentru aducerea gropilor de fundație la cotele din proiect, după executarea lucrărilor de săpături mecanizate

Având în vedere natura terenului, săpăturile de fundație cu pereți verticali nesprizinați pot fi executate până la adâncimea (conf. C169) de 1,25 m. Peste această adâncime pereții se vor sprijini în mod obligatoriu cu dulapi de lemn așezați orizontal prinși cu fire și spraituri orizontale. Trebuie luate următoarele măsuri pentru menținerea stabilității maiurilor: - terenul din jurul săpăturii să nu fie încărcat cu sarcini suplimentare și să nu fie supus la vibrații; - pământul rezultat din săpături să nu fie depozitat la o distanță mai mică de 2m de la marginea gropii de fundare; - în cazul săpăturilor până la 1 m adâncime, distanța se poate lua egală cu adâncimea săpăturii; - se vor lua măsuri de înlăturare rapidă a apelor de precipitații sau provenite accidental; - dacă din cauze neprevăzute turnarea fundației nu se efectuează imediat după săpare și se observă fenomene ce indică pericol de surpare, se iau măsurile de sprijinire a peretelui în zona respectivă sau de transformare a lor în pereți cu taluzi înclinați. Executantul are obligația să urmărească permanent apariția și dezvoltarea crăpăturilor longitudinale paralele cu marginea săpăturii care dacă nu sunt cauzate de uscarea pământului pot indica începerea surpării malurilor și să ia măsuri de prevenire a accidentelor.

Pentru a menține caracteristicile mecanice ale pământului sub talpa patului de pozare este necesar ca acesta să se execute fără întârzieri după ce săpătura a ajuns la cota de fundare din proiect mai ales în pământuri contractive și cele loessoide. Săpăturile ce se execută cu excavatorul nu trebuie să depășească în nici un caz profilul proiectat al săpăturii. În acest scop săpătura se va opri cu 20 - 30 cm deasupra cotei profilului săpăturii diferența săpându-se manual. Schimbarea cotei fundului săpăturii de fundație, în timpul execuției, se poate face numai cu acordul proiectantului și al beneficiarului. Fundul săpăturii adus la cote de fundare trebuie să fie neted și cu suprafața nealterată. În cazul depășirii cotei de fundare cu săpăturile, se va executa umpluturi ce se va compacta la un nivel minim de 92 % din gradul de compactare natural. Compactarea fundului săpăturii se va executa obligatoriu la terenurile macroporice, sensibile la umezire pentru reducerea volumului de pori și a sensibilității de umezire, pe o grosime de 30 - 50 cm. Finisarea săpăturii (săparea ultimului strat) trebuie făcută imediat înainte de începerea pozării conductelor.

Pentru rețelele termice proiectate construite din conducte și elemente prefabricate - preizolate tip montate direct în pământ, lucrările de umplutură constau din : - umpluturi pe fundul săpăturii pentru aducerea radierului la cota necesară; - umplutura de nisip fin granulat spălat de râu (granulație 0-max.20mm) pentru protecția conductelor a cărei grosime va depăși cu 15 cm generatoarea superioară a tubului de protecție; - umplutură de pământ în straturi compactate; Umpluturile pe fundul săpăturii se vor compacta manual sau mecanic și se execută pentru aducerea radierului la cota de fundare înainte de executarea patului de pozare a conductelor

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.

J2023000021048 CUI:47408660

Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88,

Moinești, Bacău, 605400, România

Tel.: 0744.172.260

email: samoexpertproiect@gmail.com

executat din nisip fin granulat. Materialul de umplutură trebuie să fie din pământuri coezive fără impurități grosiere. La executarea umpluturilor pentru corectarea radierului se îndepărtează stratul de pământ alterat și celelalte impurități ce au apărut pe fundul săpăturii. Acolo unde este posibil se va folosi ca radier radierul canalului termic existent peste care se va realiza patul de pozare din nisip fin granulat. Operațiile se execută cu material rezultat din săpătură, iar când acesta nu corespunde din punct de vedere calitativ se va aduce material de umplutură dintr-o sursă apropiată. Acolo unde nu există spațiu de depozitare pe marginea săpăturii sau în interiorul orașului, pământul rezultat se va evacua în întregime în depozit, urmând ca pământul necesar pentru umpluturi să fie readus la lucrare. Realizarea stratului de nisip pentru protecția conductelor preizolate se realizează cu nisip fin granulat, grosimea stratului fiind cu 15 cm peste generatoarea superioară a tubului de protecție din polietilenă. Înaintea realizării acestui strat se vor scoate din șanț toate obiectele căzute, bolovanii, resturile vegetale și celelalte impurități. Umpluturile de nisip se execută manual prin împrăștiere cu lopata în straturi de 10 - 15 cm, după ce în prealabil coturile lîrelor au fost protejate cu perne de dilatare realizate din deșeuri de spumă poliuretanică. Straturile de umplutură de nisip se vor compacta cu maiul mecanizat sau manual pe toată grosimea lor asigurându-se un grad de compactare de 95%.

Umplutura de pământ peste stratul protector de nisip se execută manual prin împrăștierea pământului cu lopata în straturi de 20 - 30 cm grosime, compactate cu maiul manual sau mecanic, stratul de umplutură realizat va fi executat din pământuri coezive fără impurități grosiere. Compactarea se realizează pe toată grosimea stratului asigurând un grad de compactare de 95%. Este interzis a se folosi pentru umplutură pământ cu construcții, prafuri, mîluri, argile moi cu conținut de materii organice. După realizarea unei umpluturi în două straturi conform celor mai sus arătate se pot folosi utilajele pentru împrăștiatul și compactarea materialului depus.

La execuția lucrărilor de umpluturi se vor verifica: - corespondența naturii terenului cu cele prevăzute în proiect; - cotele de nivel ale fundului săpăturii în vederea începerii lucrărilor de fundație; - calitatea materialului utilizat pentru umpluturi, conținutul în materiale organice și impurități; - respectarea tehnologică de compactare; - realizarea gradului de compactare prevăzut în proiect. Verificările se vor face pe probe luate din fiecare strat cu o frecvență de probă la 50 - 100 m³ de umpluturi. Rezultatele acestor verificări se vor înscrie în procese verbale de lucrări ascunse

5. Tolerante de execuție și montaj

Se admit toleranțele prevăzute de STAS-urile și normativele în vigoare.

6. Inspectii, teste, verificari, masuratori, intretinere

Controlul în execuție va avea în vedere verificarea calitatii materialelor, execuția prefabricatelor și realizarea instalațiilor în conformitate cu standardele și normativele tehnice în vigoare.

Înainte de punerea în opera, toate materialele și aparatele se supun unui control vizual pentru a constata dacă nu au suferit degradări în timpul transportului.

La trasare și montaj se verifică poziția corectă a :

- coloanelor verticale
- corpurilor de încălzire
- traseele conductelor și canalelor de distribuție precum și a conductelor de colectare a condensului (pentru aparatele de condiționare) corelat cu celelalte instalații

Se verifică :

- cotele de montaj
- pantele

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.

J2023000021048 CUI:47408660

Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88,

Moinești, Bacău, 605400, România

Tel.: 0744.172.260

email: samoexpertproiect@gmail.com



- punctele de imbinare
- suportii
- punctele fixe
- realizarea termoizolatiilor.

Dupa realizarea lucrarilor se vor efectua testele functionale prin urmatoarele probe:

- -la rece
- -la cald
- -de eficacitate.

Proba la rece se face in scopul verificarii rezistentei mecanice si etanseitatii elementelor instalatiei de incalzire si consta in umpletrea cu apa a instalatiei si incercarea la presiune.

Proba la cald are ca scop verificarea etanseitatii, a modului de comportare a elementelor instalatiei la dilatare si contractare, a circulatiei agentului termic.

Proba de eficacitate a instalatiei se efectueaza pentru a verifica daca instalatia realizeaza gradul de incalzire prevazut in proiect.

Controlul si probele instalatiei se vor face conform programului de urmarire si control anexat la proiectul tehnic.

Pentru (Instalatiile de ventilare) verificarea va cuprinde urmatoarele operatii :

- confruntarea instalatiilor executate cu proiectul;
- controlul starii de curatenie a instalatiilor;
- verificarea etanseitatii instalatiei;
- verificari mecanice si electrice ale echipamentelor.

Dupa verificarile mentionate se va proceda la pornirea instalatiilor, in fazele caracteristice:

- prima pornire
- pornirea in sarcina normala
- functionarea de proba.

7. Protectia muncii

In executie se vor respecta : "Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii" - vol. 5/93, cap.34, 35 si 36, precum si " Norme metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca – Ordin MAI 163/2007; ".

Verificat
ing. Zugravel Valentin



Intocmit,
ing. Maiorovici Georgel



S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI:47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88,
Moinești, Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com



FISA TEHNICA NR. 1

Instalatii H.V.A.C.

Utilajul tehnologic:

VENTILOCONVECTOR CU CARCASA METALICA ANTIVANDALISM CRC 44 MVI – 6 BUC

Nr.crt.	Specificatii tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici si functionali: Ventiloconvector cu carcasa metalica importiva vandalismului, colturi rotunjite, de pardoseala, functionare cu apa calda 50/40 °C in regim de incalzire si cu apa rece 7/12 °C in regim de racire, avand urmatoarele caracteristici pe treapta medie: - putere de racire 2.25 W - putere de incalzire 2.27 W - trepte de functionare : 6 - debit de aer – viteza medie: 335 mc/h - presiune sonora - viteza medie: 39 dB - putere absorbita - viteza medie: 28 W - tensiune de alimentare : 230 V - baterie de incalzire / racire cu 4 randuri - dimensiuni L x H x P: 990x530x170 mm Echipat cu vana cu 3 cai servomotorizata, placa electronica controler si termostat cu 3 viteze. Posibilitate de comanda de la distanta prin BMS Certificare Eurovent		
2	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare: conform Legii 10		
3	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante EN 60 730-1, EN 60 730-2-9.		
4	Conditii de garantie si postgarantie Perioada de garantie: 2 ani de la facturare Service in postgarantie		
5	Alte conditii cu caracter tehnic		

Intocmit
Ing. Maiorovici Georgel



S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.

J2023000021048 CUI:47408660

Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88,

Moinești, Bacău, 605400, România

Tel.: 0744.172.260

email: samoexpertproiect@gmail.com



FISA TEHNICA NR. 2

Instalatii H.V.A.C.

Utilajul, echipamentul tehnologic:

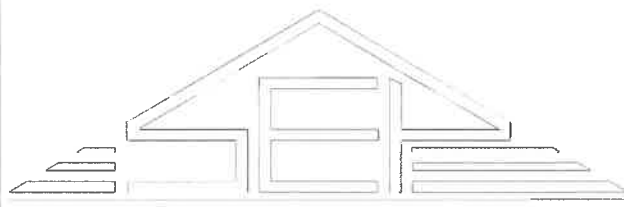
UNITATE DE VENTILATIE CU RECUPERARE DE CALDURA
105mc/h

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Furnizor (denumire, adresa, telefon, fax)
0	1	2	3
1	- Diametru recuperator – 200mm - Diametru gaurii de montare – 210-225mm -Lungime recuperator – de la 440mm - Suprafata de ventilare – pana la 60m2 - Debit de aer in timpul functionarii: - admisie aer: 108mc/h - evacuare aer: 100mc/h - Recuperator de căldură din cupru. - Eficienta energetica >90% - Consum energie electrica intre 4 si 35 Wh(in functie de treapta de viteza). - Functie de [preincalzire] si [degivrare] Control separat al fluxului de aer admis si evacuat. - Alimentare electrică 220 V – 50 Hz. - Sistem de control cu telecomanda si aplicatie pentru Android sau IOS. Montaj in perete		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: conform Legea 10		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante - să posede act de omologare sau agrement tehnic		
4	Condiții de garanție și postgaranție Conform intelegerii acceptata de beneficiar si legislatiei in vigoare		
5	Alte condiții cu caracter tehnic:		

Intocmit
Ing. Maiorovici Georgel



S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.
J2023000021048 CUI:47408660
Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88,
Moinești, Bacău, 605400, România
Tel.: 0744.172.260
email: samoexpertproiect@gmail.com



PROGRAM DE VERIFICARE SI CONTROL A LUCRĂRILOR DE INSTALAȚII TERMICE

Lucrarea:

REABILITARE CORP DE CLĂDIRE ADMINISTRATIVĂ C3 PIAȚĂ CENTRALĂ

Amplasament: Str. Piata Juramantului, nr.1, municipiul Campulung, jud. Arges

Beneficiar: U.A.T. MUNICIPIUL CAMPULUNG

Proiectant: S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.

Reprezentat de: Ing. Zugravel Valentin



În conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995, privind calitatea în construcții, precum și a normativelor și reglementărilor tehnice în vigoare, se stabilesc următoarele faze determinante:

Nr. crt.	Faza determinantă	Documentul scris care se încheie	Cine participă și semnează	Participare reprezentant I.S.C.
1	Predarea amplasamentului instalației termice și trasarea poziției echipamentelor și a circuitelor de conducte.	P.V.P.A. P.V.T.L.	B+E+P	
2	Trasarea poziției circuitelor de distribuție ale instalației de încălzire	P.V.T.L.	B+E+P	
3	Verificarea corespondenței cu prevederile proiectului, a caracteristicilor și calității materialelor achiziționate pentru punerea în lucrare, (instalații din centrala termică) montajul cazanelor.	P.V.R.C.	B+E	
4	Verificarea montării circuitelor de conducte și armăturilor (continuitate, coaxialitate, pante, susțineri, console, puncte fixe, etc.), verificarea montării ventilatoarelor	P.V.L.A. P.V.R.C.	B+E+P	
5	Efectuarea probelor de presiune la rece și etanșeitate a instalației de încălzire și preparare apă caldă menajeră.	P.V.F.D.	B+E+P	
6	Efectuarea probelor de presiune la cald și eficacitate a instalației acm.	P.V.R.C.	B+E+P	
7	Efectuarea probelor de funcționare a instalațiilor în vederea recepției lucrărilor și punerii în funcțiune.	P.V.R.C.	B+E+P	

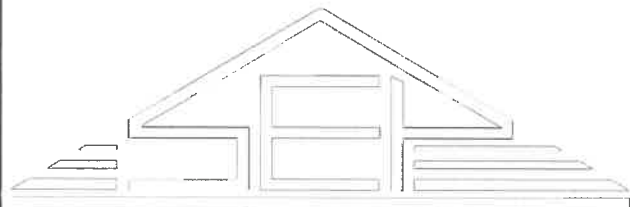
S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.

J2023000021048 CUI:47408660

Str. Tristan Tzara, bloc G1, ap. 88,

Moinești, Bacău, 605400, România

Tel.: 0744.172.260

email: samoexpertproiect@gmail.com**Abrevieri:**

P.V.T.L. – proces verbal de trasare a lucrărilor;	B – beneficiar (utilizator)
P.V.L.A. – proces verbal de lucrări ascunse;	E – executant
P.V.F.D. – proces verbal de fază determinantă;	P – proiectant
P.V.R.C. – proces verbal de recepție calitativă;	I – Inspectia in constructii
P.V. – proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor.	

Nota:

- 1). Beneficiarul va completa denumirea si adresa executantului dupa contractarea lucrarii;
- 2). Executantul va informa in timp util, reprezentant I.S.C. beneficiarul si proiectantul despre receptia sau autorizarea fiecarei faze;
- 3). Este interzisa continuare executiei , in faza urmatoare, inainte de receptia sau autorizarea fazei precedente.

BENEFICIAR:

U.A.T. Campulung

PROIECTANT:

S.C. SAMO EXPERT PROIECT S.R.L.

Ing. Zugravel Valentin

EXECUTANT: