

ROMÂNIA
MINISTERUL AFACERILOR INTERNE
DIRECȚIA GENERALĂ LOGISTICĂ



Direcția de Proiectare și Consultanță în Construcții



ETAJ I:

$$V_i = 320 \times 2.85 = 912 \text{ mc}$$

$$Q_{\text{incalzire}} = 912 \text{ mc} \times 40 \text{ kcal/mc} = (36.480 \times 1.16)/0.85 = 49.800 \text{ W}$$

$$Q_{\text{incalzire}} = 60 \text{ kW}$$

ETAJ II:

$$V_i = 320 \times 2.85 = 912 \text{ mc}$$

$$Q_{\text{incalzire}} = 912 \text{ mc} \times 40 \text{ kcal/mc} = (36.480 \times 1.16)/0.85 = 49.800 \text{ W}$$

$$Q_{\text{incalzire}} = 60 \text{ kW}$$

-Parametrii agentului termic primar sunt $T_t = 80 [^{\circ}\text{C}]$, $T_r = 60 [^{\circ}\text{C}]$

Unde η_i = randamentul instalației calculat cu relația:

$$\eta_i = \eta_z \times \eta_{rt} \times \eta_c = 0.85 [\%]$$

S-a ales câte o microcentrală termică murală în condensare pentru preparare agent termic apă caldă 80/60 $^{\circ}\text{C}$, având o putere termică de **60[kW]**.

Pompa de circulație are rolul de a vehicula agentul termic între cazan, distribuitor/colector și instalația interioară (consumatorii de agent termic).

Alegerea pompei se face ținând cont de caracteristicile:

- debit G [m^3/h]
- înălțime de pompare H [Pa] sau [mH_2O]
- puterea motorului de antrenare [kW]
- turația [rot/min.]

- Debitul de agent termic ce trebuie vehiculat într-un circuit este dat de relația:

$$G = \frac{3600 \times Q}{c \times \rho \times \Delta T} \text{ [m}^3/\text{h}]$$

În care: Q = sarcina termică a circuitului alimentat cu caldura [kW]
 c = caldura masică a agentului termic [J/kgK]
 ρ = densitatea agentului termic la temperatura medie [kg/m^3]
 ΔT = diferența între temperatura tur și cea de retur, a agentului termic [$^{\circ}\text{C}$]

ROMÂNIA
MINISTERUL AFACERILOR INTERNE
DIRECȚIA GENERALĂ LOGISTICĂ



Direcția de Proiectare și Consultanță în Construcții

Înălțimea de pompare se obține ca rezultat al calculului conductelor aferente conductelor circuitelor aferente pompelor respective.

Pompele de circulație acoperă exclusiv pierderile de sarcină distribuite și locale ale circuitului aferent.

Alegerea pompelor în raport cu debitul și înălțimea de pompare se face utilizând curbele caracteristice de funcționare sau tabelele cu caracteristici tehnice, puse la dispoziție de fabricantul de pompe.

Dimensionare pompă de circulație agent termic

$$G_p = \frac{Q_{CT}}{c_p \times D \times d \times (t_t - t_r)} \times 3600 = \frac{60.000}{4180 \times 977,8 \times (80 - 60)} \times 3600 = 2,64 \text{ [m}^3\text{/h]} \Rightarrow G_p = 2,64 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Unde:

G_p - debit pompă de circulație

Q_{ct} - sarcina termică microcentrală termică - 60.000 W

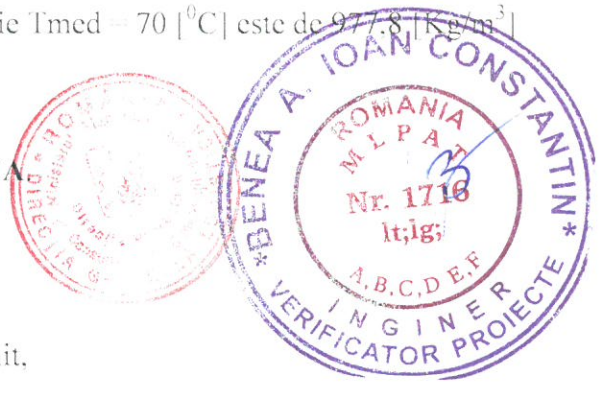
C_p - căldura specifică a apei 4180 [J/Kg x °C]

Dd - densitatea agentului termic la temperatura medie T_{med} = 70 [°C] este de 977,8 [Kg/m³]

T_t - temperatura apei pe tur 80 [°C]

T_r - temperatura apei pe retur 60 [°C]

Pompă de circulație G_p = 2,64 mc/h și H_p = 6 mCA



Întocmit,

ing. Brădoșia Faura

MINISTERUL AFACERILOR INTERNE
Direcția Generală Logistică
Direcția de Proiectare și Consultanță în Construcții

PR. NR.7505
Bransament și instalație de alimentare cu gaze naturale,
centrale termice și instalații termice la sediul Poliției
Municipiului Lupeni, județul Hunedoara

**EXECUȚIA, VERIFICAREA, PROBAREA,
RECEPȚIA ȘI EXPLOATAREA
LUCRĂRILOR DE INSTALAȚII TERMICE**



Execuția, verificarea, probarea și recepția lucrărilor de instalații termice se fac în conformitate cu prevederile din proiect și din normativul I13/2015, cu respectarea riguroasă a tuturor prevederilor legale aferente, indicate în specificațiile anexate.

În timpul execuției lucrărilor, cât și în timpul exploatării instalațiilor se vor respecta prevederile STAS 297/1,2-88 privind prevenirea accidentelor, incendiilor și exploziilor, precum și celelalte norme aferente de securitatea muncii și de prevenire și stingere a incendiilor.

Instalațiile termice vor fi supuse următoarelor probe:

- de etanșeitate la presiune (la rece);
- de dilatare-contractare (la cald);
- de funcționare;

- prin care se echilibrează și se reglează instalațiile, astfel încât toate corpurile de încălzire să se încălzească uniform.

Toate probele se consemnează în procese-verbale încheiate între constructor și beneficiar (dirigințele de șantier).

Recepția lucrărilor se face în conformitate cu condițiile prevăzute în instrucțiunile pentru aplicarea Ordinului nr.2/1994 și H.G. nr.273/1994 - cu completările și modificările ulterioare, urmărindu-se funcționarea utilajelor și aparatelor, accesul ușor la armături și aparate, aspectul estetic general al instalațiilor, etc.

Exploatarea și întreținerea instalațiilor și utilajelor se va asigura numai cu personal calificat, în conformitate cu Hotărârea pentru aprobarea Regulamentului privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiilor în timp și post utilizarea construcțiilor, nr. 766/1997.

În acest sens, beneficiarul va întocmi fișe tehnice care vor cuprinde caracteristicile instalațiilor și utilajelor, instrucțiunile de exploatare și întreținere și în care se vor consemna defecțiunile apărute și remediile efectuate.



Întocmit
Ing. Brădoșia Faura
Brădoșia

NESECRET

MINISTERUL AFACERILOR INTERNE
Direcția Generală Logistică
Direcția de proiectare și consultanță în construcții

PR. NR.7505

Branșament și instalație de alimentare cu gaze naturale, centrale termice și instalații termice la sediul Poliției Municipiului Lupeni, județul Hunedoara

EXECUȚIA, VERIFICAREA, PROBAREA,
RECEPȚIA ȘI EXPLOATAREA
LUCRĂRILOR DE INSTALAȚII SANITARE



Execuția, verificarea, probarea și recepția lucrărilor de instalații sanitare, se fac în conformitate cu prevederile din proiect și din normativul 19/2015, cu respectarea riguroasă a tuturor prevederilor legale aferente, indicate în specificațiile anexate.

În timpul execuției lucrărilor, cât și în timpul exploatării instalațiilor se vor respecta prevederile STAS 297/1.2-88 privind prevenirea accidentelor, incendiilor și exploziilor, precum și celelalte norme aferente de securitatea muncii și de prevenire și stingere a incendiilor.

Instalațiile sanitare vor fi supuse următoarelor probe:

- de etanșeitate la presiune (la rece);
- de dilatare-contractare (la cald);
- de funcționare.

Toate probele se consemnează în procese verbale încheiate de constructor și beneficiar (dirigințele de șantier).

Recepția lucrărilor se face în conformitate cu condițiile prevăzute în instrucțiunile pentru aplicarea Ordinului nr. 2/1994 și H.G. nr. 273/1994, urmărindu-se funcționarea utilajelor și aparatelor, accesul ușor la armături și aparate, aspectul estetic general al instalațiilor, etc.

Exploatarea și întreținerea instalațiilor și utilajelor se va asigura numai cu personal calificat, în conformitate cu Hotărârea pentru aprobarea Regulamentului privind urmărirea comportării în exploatare, intervențiilor în timp și postutilizarea construcțiilor nr. 766/1997.

În acest sens, beneficiarul va întocmi fișe tehnice care vor cuprinde caracteristicile instalațiilor și utilajelor, instrucțiunile de exploatare și întreținere și în care se vor consemna defecțiunile apărute și remediile efectuate.



Întocmit
Ing. Brădoaia Faura
Bradoaia

MINISTERUL AFACERILOR INTERNE
 Direcția Generală Logistică
 Direcția de Proiectare și Consultanță în Construcții

NESECRET

AVIZAT S.C.C.C.

PR. NR.7505

Branșament și instalație de alimentare cu gaze naturale, centrale termice și instalații termice la sediul Poliției Municipiului Lupeni, județul Hunedoara

PROGRAM DE CONTROL ȘI FAZE DETERMINANTE
al calității lucrărilor-conform Legii nr.10/1995 și a Normativului pentru
verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor
C56- 2002



Nr. crt.	Fazele care trebuie controlate	Cine controlează				Documentul care atestă calitatea
		Beneficiar	Constructor	Proiectant	Serviciul de control al calitatii in constructii	
1	Verificarea calității conductelor, montării, distanțele minime, pante, izolații, etc.	Da	Da	Nu	Nu	Proces-verbal, certificat de calitate
2	Verificarea calității utilajelor, echipamentelor, montării lor, etc.	Da	Da	Nu	Nu	Proces-verbal, certificat de calitate
3	Verificarea prin probă de etanșeitate la presiune	Da	Da	Da	Da	Proces-verbal Faza determinanta
4	Verificarea prin probă de dilatare-contractare la cald	Da	Da	Da	Da	Proces-verbal Faza determinanta
5	Verificarea prin probă de eficacitate	Da	Da	Da	Da	Proces-verbal Faza determinanta
6	Verificarea funcționării instalației la parametrii proiectați	Da	Da	Da	Nu	Proces-verbal

NOTĂ: Constructorul va anunța în scris toți factorii interesați pentru participare cu minim 10 zile înaintea datei la care urmează să se facă verificarea.



Întocmit,
 ing. Brădoaia Faura
Brădoaia

NESECRET

MINISTERUL AFACERILOR INTERNE
 Direcția Generală Logistică
 Direcția de proiectare și consultanță în construcții

AVIZAT S.C.C.C.

PR. NR.7505

Bransament și instalație de alimentare cu gaze
 naturale, centrale termice și instalații termice la
 sediul Poliției Municipiului Lupeni, județul Hunedoara

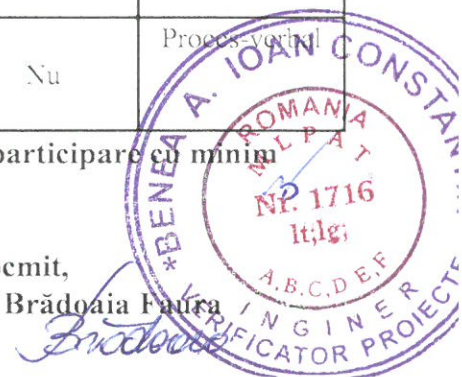
PROGRAM DE CONTROL ȘI FAZE DETERMINANTE
 al calității lucrărilor-conform Legii nr.10/1995 și a Normativului pentru
 verificarea calității și recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor
 C56- 2002

Nr. crt.	Fazele care trebuie controlate	Cine controleaza				Documentul care atestă calitatea
		Beneficiar	Constructor	Proiectant	Serviciul de control al calitatii in constructii	
1	Verificarea calității conductelor, montării, distanțe minime, pante, izolații etc.	Da	Da	Nu	Nu	Proces-verbal, certificat de calitate
2	Verificarea calității utilajelor, echipamentelor, montării lor etc	Da	Da	Nu	Nu	Proces-verbal, certificat de calitate
3	Verificarea prin probe de etanșeitate la presiune la rece a conductelor de apă rece și caldă	Da	Da	Da	Da	Proces-verbal Fază Determinantă
4	Verificarea prin probe de etanșeitate și rezistență la cald a conductelor de apă caldă și a celor de circulație	Da	Da	Da	Da	Proces-verbal Fază Determinantă
5	Verificarea prin probe de etanșeitate a conductelor de canalizare	Da	Da	Da	Da	Proces-verbal
6	Verificarea funcționării instalației la parametrii proiectați	Da	Da	Da	Nu	Proces-verbal

NOTĂ: Constructorul va anunța în scris ceilalți factori interesați pentru participare cu minim 10 zile înaintea datei la care încează să se facă verificarea.



Întocmit,
 ing. Brădoia Faura





Direcția de Proiectare și Consultanță în Construcții

07.2018

PROIECT NR. 7505/2018

OBIECTIV: Brașament și instalație de alimentare cu gaze naturale, centrale termice și instalații termice la sediul Poliției Municipiului Lupeni, județul Hunedoara

LISTA

cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări – INSTALAȚII TERMICE ȘI SANITARE

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Prețul unitar - lei/U.M.	Valoarea (exclusiv TVA) - mii lei - (3 x 4)	Furnizorul (denumire, adresă, telefon, fax)	Fișa tehnică atașată
0	1	2	3	4	5	6
	Obiect 01					
	Microcentrală termică murală 60 kW, cu puterea termică utilă 54 kW.					
	funcționare cu gaze naturale, în regim de condensare, cu tiraj forțat, pentru preparare agent termic apă caldă 80°C/60°C, echipată cu: arzător gaze naturale, vas de expansiune închis, pompă simplă de recirculare agent termic primar apă caldă (Q =					
1	1. 2.64 mc/h și H = 6 mCA). panou de comandă, aparate de măsură și control, elemente de siguranță;	3 buc				Fișa tehnică nr. 1
	- kit pentru admisia aerului de ardere și evacuarea gazelor arse:					
	- temperatura maximă de funcționare 80°C;					
	- presiune maximă de funcționare 4 bar;					
	- Alimentare electrică 230 V;					
	- Putere electrică max. 200 W					
2.	Filtru de impurități tip "Y" Dn 1 1/2"	3 buc				Fișa tehnică nr.2
3.	Sondă exterioară de temperatură	3 buc				Fișa tehnică nr.3
4.	Sondă interioară de temperatură	3 buc				Fișa tehnică nr.4

5. Filtru magnetice anticalcar 3 buc

Fișa tehnică nr.5

TOTAL:

mii lei
mii euro*



* Cursul de referință = ... lei/euro, din data de 07.2018

Întocmit
ing. Bradoaia F
Bradoaia



Direcția de Proiectare și Consultanță în Construcții

PROIECT NR. 7505/2018

OBIECTIV: Bransament și instalație de alimentare cu gaze naturale, centrale termice și instalații termice la sediul Poliției Municipiului Lupeni, județul Hunedoara

FIȘA TEHNICĂ Nr. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic: CENTRALĂ MURALĂ ÎN CONDENSAȚIE 60 kW

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondență propuneri tehnice cu specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Microcentrală murală Q = 60 kW, cu o putere termică utilă de 54 kW, funcționare cu gaze naturale, în regim de condensare, cu tiraj forțat, pentru preparare agent termic apă caldă 80°C/ 60°C, pentru încălzire, echipată cu: pompă simplă, de recirculare agent termic primar apă caldă (Q = 2.64 mc/h, H = 6 mCA), vas de expansiune închis, aparate de măsură și control, elemente de siguranță, protecție la supratensiune, etc - kit pentru admisia aerului de ardere și evacuarea gazelor arse Dn 80/125 mm : - temperatura maximă de funcționare 80°C; - presiune de lucru admisă :3 bar; - Alimentare electrică 230 V - Putere electrică max. 200 W		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare -fiabilitate ridicată; -siguranță în funcționare.		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante - furnizorul va fi certificat ISO 9001 conform regulamentului privind conducerea și asigurarea calității în construcții aprobat prin H.G. 766/1997, cu modificările și completările ulterioare		
4	Condiții de garanție și postgaranție Termen de garanție: 24 luni de la punerea în funcțiune Se vor asigura piese de schimb și manopera aferentă în perioada de garanție .		
5	Alte condiții cu caracter tehnic Livrare, probat și pus în funcțiune, se va asigura transportul la destinație. Cartea tehnică în limba română. Dimensiuni maxime HxLxA: 900 x 500 x 450 mm		

NOTA:

Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1, în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor revine ofertantului.



Înțocmit.
 Ing. Brădoaia F.
Brădoaia



Direcția de Proiectare și Consultanță în Construcții

PROIECT NR. 7505/2018

OBIECTIV: Bransament și instalație de alimentare cu gaze naturale, centrale termice și instalații termice la sediul Poliției Municipiului Lupeni, județul Hunedoara

Obiect: Instalații termice

FIȘA TEHNICĂ Nr. 2

Utilajul, echipamentul tehnologic: FILTRU DE IMPURITĂȚI TIP "Y", Dn 11/2"

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondență propuneri tehnice cu specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali Filtru de reținere impurități de tip "Y", Dn 11/2", corp fontă, cu flanșe Pn 10, montat orizontal -presiune maximă de lucru 10 bar -temperatura max. 120°C		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare -fiabilitate ridicată; -siguranță în funcționare.		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante - furnizorul va fi certificat ISO 9001 conform regulamentului privind conducerea și asigurarea calității în construcții aprobat prin H.G. 766/1997, cu modificările și completările ulterioare		
4	Condiții de garanție și postgaranție Termen de garanție: 24 luni de la punerea în funcțiune Se vor asigura piese de schimb și manopera aferentă în perioada de garanție .		
5	Alte condiții cu caracter tehnic Livrat, probat și pus în funcțiune, se va asigura transportul la destinație. Cartea tehnică în limba română.		

NOTA:

Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1, în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor revine ofertantului.



Întocmit.
 Ing. Brăboala F.

Brăboala F.



Direcția de Proiectare și Consultanță în Construcții

PROIECT NR. 7505/2018

OBIECTIV: Bransament și instalație de alimentare cu gaze naturale, centrale termice și instalații termice la sediul Poliției Municipiului Lupeni, județul Hunedoara

Obiect: Instalații termice

FIȘA TEHNICĂ Nr. 3

Utilajul, echipamentul tehnologic: SONDĂ EXTERIOARĂ DE TEMPERATURĂ

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondență propuneri tehnice cu specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali Sondă exterioară de temperatură : - carcasa din material plastic termorezistent - element termosensibil termistor cu caracteristica liniară - terminale bipolare - grad de protecție electrică IP55 - temperatură maximă la nivelul sondei - 80°C		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare -fiabilitate ridicată; -siguranță în funcționare.		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante - furnizorul va fi certificat ISO 9001 conform regulamentului privind conducerea și asigurarea calității în construcții aprobat prin H.G. 766/1997, cu modificările și completările ulterioare		
4	Condiții de garanție și postgaranție Termen de garanție: 24 luni de la punerea în funcțiune Se vor asigura piese de schimb și manopera aferentă în perioada de garanție .		
5	Alte condiții cu caracter tehnic Livrat, probat și pus în funcțiune, se va asigura transportul la destinație. Cartea tehnică în limba română.		

NOTA:

Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1, în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor revine ofertantului.

Întocmit.
Ing. Brădoșia F.
Brădoșia



Direcția de Proiectare și Consultanță în Construcții


PROIECT NR. 7505/2018

OBIECTIV: Bransament și instalație de alimentare cu gaze naturale, centrale termice și instalații termice la sediul Poliției Municipiului Lupeni, județul Hunedoara

Obiect: Instalații termice

FIȘA TEHNICĂ Nr. 4

Utilajul, echipamentul tehnologic: SONDĂ INTERIOARĂ DE TEMPERATURĂ

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondență propuneri tehnice cu specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali Sondă interioară de temperatură - senzorul trebuie instalat pe perete, în camera de controlat la o înălțime de 150.160 cm față de pardoseală, într-un punct cu o valoare medie a temperaturii -temperatură max. lichid controlat (0÷40)°C -grad de protecție electrică IP30		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare -fiabilitate ridicată; -siguranță în funcționare.		
3	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante - furnizorul va fi certificat ISO 9001 conform regulamentului privind conducerea și asigurarea calității în construcții aprobat prin H.G. 766/1997, cu modificările și completările ulterioare		
4	Condiții de garanție și postgaranție Termen de garanție: 24 luni de la punerea în funcțiune Se vor asigura piese de schimb și manopera aferentă în perioada de garanție .		
5	Alte condiții cu caracter tehnic Livrat, probat și pus în funcțiune, se va asigura transportul la destinație. Cartea tehnică în limba română.		
NOTA: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1, în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și execuția uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor revine ofertantului.			

Întocmit:
 Ing. Brădoșu F.

Brădoșu