



România
Judetul Bacău
Consiliul Local al Municipiului Bacău

HOTĂRÂRE

privind aprobarea documentatiei tehnico – economice faza Proiect Tehnic pentru obiectivul de investitie “AMENAJARE CENTRALA TERMICA ALTERNATIVA LA BAZINUL DE INOT - BACAU”

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI BACAU

Avand in vedere :

- Prevederile art. 44 (1) din Legea nr. 273/2006 privind finantele publice locale,cu modificarile si completarile ulterioare;
- Prevederile Legii nr.286/2010 privind bugetul de stat pe anul 2011;
- HCL 7/31.01.2011 prin care a fost aprobat Bugetul de venituri si cheltuieli si Programul de investitii pe anul 2011 ale municipiului Bacau, modificata si completata;
- Referatul nr. 6914/31.08.2011 al Directiei Tehnice;
- Prevederile art. 47 si art. 117 lit. „a” din Legea nr. 215/2001 a administratiei publice locale republicata, ulterior modificata si completata;
- Expunerea de motive a Primarului Municipiului Bacau;

In temeiul art. 36(2) lit. „b”, alineatul (4) lit. „d” si art.45(2) lit.”a”din Legea 215/2001 privind administratia publica locala republicata si actualizata,

HOTĂRĂȘTE:

ART.1. – Se aproba documentatia tehnico – economica faza **Proiect Tehnic** a obiectivului de investitie: **“AMENAJARE CENTRALA TERMICA ALTERNATIVA LA BAZINUL DE INOT - BACAU”**

Beneficiar : Municipiul Bacau, conform Anexei nr.1, parte integranta din prezenta hotarare.

ART.2. - Se aproba principalii indicatori tehnico-economici a obiectivului prevazut la art. 1 cu o valoare totala de **459.235,12 lei** (cu TVA) din care C+M de **148.970,75 lei** (cu TVA), conform Anexei nr. 2, parte integranta din prezenta hotarare;

ART.3. – Hotararea va fi comunicata Administratorului Public al Municipiului Bacau, Directiei Tehnice, Directiei Economice si Directiei Sport, Cultura, Sanatate, din cadrul Primariei Municipiului Bacau.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
COSTEL DUNĂVA



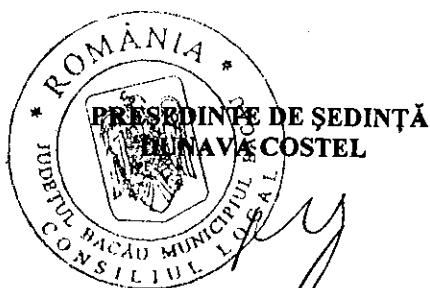
CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI

PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI
a obiectivului de investitie , faza Proiect Tehnic
„AMENAJARE CENTRALA TERMICA ALTERNATIVA LA BAZINUL DE
INOT - BACAU”

1. Valoarea totala a investitiei (inclusiv, TVA)

Denumire obiectiv	Valoare totala (lei) cu TVA	Valoare C+M (lei) cu TVA
„AMENAJARE CENTRALA TERMICA ALTERNATIVA LA BAZINUL DE INOT - BACAU”	459.235,12	148.970,75

2. Durata de realizare a lucrarilor: 4 luni.



CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI



SC TERMA SRL BACAU

CENTRALE TERMICE proiectare – montaj – service

Oituz 78, Bacau

Tel: 0234 / 511.711

Cod fiscal: RO 9234919

Fax: 0234 / 580.010

Nr. ord. registru: J 04/219/97

E-mail : office@termabacau.ro

www.termabacau.ro



Proiect nr.: 26 /2011

Faza : PTh + DE

ROMANIA
JUDETUL BACAU
CONSILIUL LOCAL BACAU

ANEXA Nr. 1
LA HOTARAREA NR. 291 DIN 15.09.2011

AMENAJARE CT PROPRIE ALTERNATIVA LA "BAZINUL DE INOT" BACAU



CONTRASEMNEAZĂ,
SECRETARUL MUNICIPIULUI BACĂU
NICOLAE-OVIDIU POPOVICI

Imobil nr.: 12

Str. GHIOCEILOR

Oras: BACAU

Judet: BACAU

BENEFICIAR: MUNICIPIUL BACAU

Ex.nr. 1



SC TERMA SRL BACAU

CENTRALE TERMICE proiectare – montaj – service

Oituz 78, Bacau

Tel: 0234 / 511.711

Cod fiscal: RO 9234919

Fax: 0234 / 580.010

Nr. ord. registru: J 04/219/97

E-mail : office@termabacau.ro



LISTA DE SEMNATURI

Director general :

Ing. MIHAI CICEU



Director tehnic :

Ing LILIAN VERNICA

Proiectant specialitate :

Ing. FLORICA SAVIN



SC TERMA SRL BACAU

CENTRALE TERMICE
Oituz 78, Bacau
Cod fiscal: RO 9234919
Nr. ord. registru: J 04/219/97

proiectare – montaj – service
Tel: 0234 / 511.711
Fax: 0234 / 580.010
E-mail: office@termabacau.ro
www.termabacau.ro



BORDEROU PIESE SCRISE SI PIESE DESENATE

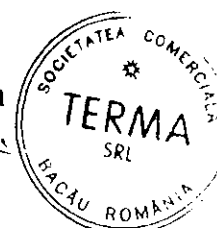
A. PIESE SCRISE

- 1 Foaie de capat
- 2 Lista de semnaturi
- 3 Borderou piese scrise si desenate
- 4 Memoriu general de prezentare
- 5 Breviar de calcul. Dimensionare echipamente si instalatii termomecanice
- 6 Memoriu tehnic – instalatii termomecanice in CT
- 7 Memoriu justificativ – instalatie utilizare gaze naturale presiune joasa in CT
- 8 Memoriu tehnic – instalatii electrice
- 9 Instalatii electrice – caiet de sarcini
- 10 Memoriu justificativ – racord alimentare apa si canalizare in CT
- 11 Caiet de sarcini. Instalatii termomecanice in CT cu functionare pe gaze naturale
- 12 Lista de utilaje
- 13 Program de urmarire a lucrarilor pe santier
- 14 Graficul de timp a lucrarilor
- 15 Deviz general
- 16 Devize pe categorii de lucrari
- 17 Fise tehnice 1-14
- 18 Antemasuratori

B. PIESE DESENATE

G ₀ T ₀ Plan de situatie – retele edilitare	Sc. 1:500
T ₁ Plan amplasare utilaje in CT	Sc. 1:50
T ₂ Schema tehnologica – instalatii termomecanice in CT	Sc. 1:50
T ₃ Plan CT – instalatii termomecanice in CT	Sc. 1:50
T ₄ Schema functionala instalatii termomecanice	
T ₅ Plan subsol – racord termic de la CT proprie la distributia existenta la subsol	Sc. 1:100
T ₆ Detaliu racorduri evacuare gaze arse la cosul de fum	Sc. 1:50
T ₇ Detaliu preselector hidraulic de agent termic	Sc. 1:20
T ₈ Detaliu reamplasare – montare racorduri exterioare la si de la chiller existent	
E ₁ Plan CT instalatii electrice interior	Sc. 1:50
E ₂ Plan CT – schema monofilara TCT	
H Plan CT – racord alimentare cu apa si canalizare	Sc. 1:50

Intocmit,
Ing. Savin Florica





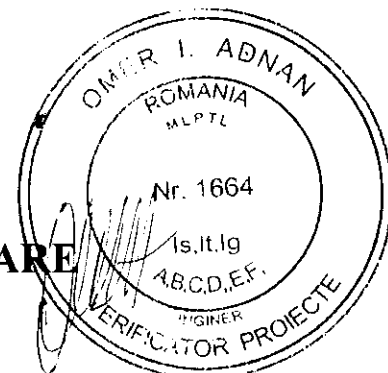
SC TERMA SRL BACAU

CENTRALE TERMICE
Oituz 78, Bacau
Cod fiscal: RO 9234919
Nr. ord. registru: J 04/219/97

proiectare – montaj – service
Tel: 0234 / 511.711
Fax: 0234 / 580.010
E-mail: office@termabacau.ro
www.termabacau.ro



MEMORIU GENERAL DE PREZENTARE



DATE GENERALE

1. DENUMIREA OBIECTIVULUI DE INVESTITII: **AMENAJARE CT PROPRIE ALTERNATIVA LA BAZINUL DE INOT BACAU, STR. GHIOCEILOR, NR. 12 MUNICIPIUL BACAU**
2. AMPLASAMENT: **BACAU, STR. GHIOCEILOR, NR. 12**
3. TITULARUL INVESTITIEI: **MUNICIPIUL BACAU**
4. BENEFICIARUL INVESTITIEI: **MUNICIPIUL BACAU**
5. ORDONATORUL INVESTITIEI: **PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU**
6. ELABORATOR: **SC TERMA SRL, STR. OITUZ, NR. 78, BACAU**
7. OPORTUNITATE SI NECESITATE:

Centrala termica proiectata intr-un spatiu existent bazinului de inot, cu acces din exterior, s-a impus ca o alternativa in ceea ce priveste continuitatea asigurarii conditiilor de agrement pe timp de vara, cand sursa termica (CET Bacau) intra in reparatii capitale timp de o luna, precum si a intreruperilor accidentale, perioade cand bazinul de inot fiind foarte solicitat trebuie inchis.

In perioada de iarna, solicitarile de agrement ca si activitatile de performanta, fiind ridicate, centrala termica proprie avand cazane de inalt randament ($\eta_{\min} = 95\%$), cu functionare in cascada, poate asigura conditii de agrement si microclimat la un nivel calitativ superior.

Prin proiectarea si executia unei centrale termice proprii, se asigura independenta in functionare a "**Bazinului de Inot**" eliminandu-se consumurile energetice nejustificate, si o continuitate a functionarii in toata perioada anului.

La baza intocmirii proiectului tehnic "**Amenajare CT proprie alternativa la "Bazinul de Inot"** s-a respectat "**Tema de Proiectare**" prezentata de "**Serviciul Achizitii**" din cadrul Primariei Municipiului Bacau.

Centrala termica proprie, ca solutie alternativa de alimentare cu agent termic a "**Bazinului de inot**" pentru incalzire, ventilatie, climatizare si prepararea apei calde sanitare pentru cele doua bazine, va utiliza drept combustibil gazele naturale.

Alimentarea cu gaze naturale se va face printr-un bransament gaze naturale presiune redusa de la reseaua de gaze naturale existenta aparent in zona Bazinului de Inot cu $\varnothing 2$ ", de-a lungul str. Ghiocailor, conform **planului de situatie Sc. 1:500, plansa T₀**.

Documentatia pentru acordul de acces la sistemul de distributie a gazelor naturale precum si dosarele preliminare de bransament GN presiune redusa.

Centrala termica proprie "Bazinului de Inot" va asigura functionarea circuitelor existente de : ventilatie, climatizare, incalzirea apei din bazine, prepararea apei calde sanitare si incalzirii spatiilor apartinatoare bazinului in perioada friguroasa, prin proiectarea si executia unui racord de la CT la punctul de racord al distributiei din punctul termic existent la subsolul cladirii bazinului.

PREZENTAREA PROIECTULUI

Amenajarea CT proprie ca alternativa la "Bazinul de Inot" cuprinde:

- proiectarea echipamentului termic din CT proprie,
- proiectarea instalatiilor termomecanice, gaze, electrice si sanitare,
- proiectarea racordurilor de evacuare gaze arse si a cosului de fum exterior,
- proiectarea reamplasarii racordurilor exterioare la si de la chillerul existent cu $Q = 265.5 \text{ kW}$,
- proiectarea racordului termic de la centrala termica proprie proiectata pana in punctul de racord a punctului termic existent la subsolul cladirii bazinului.

a) ECHIPAMENTUL TERMIC DIN CT PROPRIE

Centrala termica este echipata cu utilaje moderne, performante, cu inalt randament de functionare, ce produc energie termica la consumuri scazute de combustibil gaze naturale.

Utilajele proiectate in CT sunt urmatoarele:

- **2 cazane din otel**, cu functionare in cascada, cu randament minim 95%, cu puterea utila totala:

$$P_{\text{TOTAL}} = 700 \text{ kW/h cazan} \times 2 \text{ cazane} = 1400 \text{ kW/h}$$

- dimensiunile maxime de gabarit ale unui cazan care sa se poata amplasa in sala CT sunt:

$$L \times l \times h = (2250 \times 945 \times 1950) \text{ mm}$$

- presiunea nominala = 5 bar.

- **2 arzatoare automatizate**, modulante cu:

$$P_{\text{min}} = 240 \text{ kW}$$

$$P_{\text{max}} = 784 \text{ kW}$$

functionare cu gaze naturale, consum maxim orar de GN

$$d_i = 78.8 \text{ m}^3/\text{h arzator}$$

- **2 vase de expansiune inchise**, cu membrana elastica de 750 l/buc capacitate, cu dimensiunile:

$$\text{Ø} \times H = (800 \times 1820) \text{ mm}$$

- **1 preselector hidraulic cilindric** din OL, cu diametrul $\text{Ø}250 \text{ mm}$, grosimea $\delta = 6 \text{ mm}$, inaltimea $H = 1000 \text{ mm}$ amplasat pe pardoseala centralei termice conf. planselor T_1, T_2, T_3, T_4, T_7 .

- **2 pompe de recirculatie (anticondens)** agent termic cu caracteristicile:

- debit: $D = 12 \text{ m}^3/\text{h}$

- inaltimea de pompare: $H = 0.8 \div 1.5 \div 4 \text{ mCA}$

- motor trifazat cu puterea $N = 0.12/0.14/0.185 \text{ kW}$, $3 \times 400 \text{ V}$

- racorduri cu flanse.

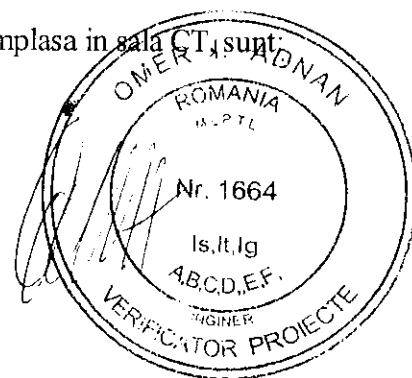
- **2 pompe circulatie agent termic** de la cazane la preselectorul hidraulic cu caracteristicile:

- debit: $D = 40 \text{ m}^3/\text{h}$

- inaltimea de pompare: $H = 0.8 \div 1.4 \div 3.8 \text{ mCA}$

- motor trifazat cu puterea $N = 1/1.1/1.5 \text{ kW}$, $3 \times 400 \text{ V}$

- racorduri cu flanse.

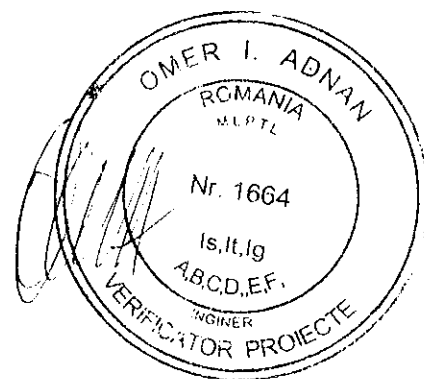


- **2 pompe circulatie agent termic** de la preselectorul hidraulic la punctul de racord al distributiei agentului termic, din punctul termic de la subsolul cladirii bazinului de inot, cu caracteristicile:
 - debit nominal: $D_n = 40 \text{ m}^3/\text{h}$
 - inaltimea de pompare: $H = 30 \text{ mCA}$
 - putere motor: $N = 5.5 \text{ kW}$
 - turatie motor: $n = 3000 \text{ rot/min}$, $3 \times 380 \text{ V}$
 - montaj: **la pardoseala CT**

- **2 racorduri metalice** rigide din teava OL cu:
 - diametrul interior: $\text{Ø}250 \text{ mm}$
 - grosimea: $\delta = 2 \text{ mm}$
 - termoizolate cu vata minerala bazaltica cu grosimea $\delta = 50 \text{ mm}$
 - protectie cu tabla inox cu grosimea $\delta = 0.5 \text{ mm}$
 - diametrul exterior: $D_{ex} = 350 \text{ mm}$
 - lungime totala: $L_T = 15 \text{ m}$.

pentru evacuarea gazelor arse la cosul de fum exterior.

- **1 cos de fum exterior** metalic din teava OL cu:
 - diametrul interior: $\text{Ø}500 \text{ mm}$
 - grosimea: $\delta = 3 \text{ mm}$
 - termoizolat cu vata minerala bazaltica cu grosimea $\delta = 50 \text{ mm}$
 - protectie cu tabla inox cu grosimea $\delta = 0.5 \text{ mm}$
 - diametrul exterior: $D_{ex} = 600 \text{ mm}$
 - inaltimea: $H = 6 \text{ m}$.



- **ansamblul : detector automat de gaze – electrovana** de siguranta cu $D_n 65 \text{ mm}$

- **4 supape de siguranta** din alama cu $\text{Ø} 2''$ reglate la presiunea de lucru a cazanelor de 5 bar .

b) PROIECTAREA INSTALATIILOR TERMOMECHANICE, GAZE, ELECTRICE SI SANITARE

Traseele instalatiilor termomecanice, gaze, electrice si sanitare (racord apa alimentare cazane) sunt prezentate in plansele **T₂, T₃, T₄, E si H** anexate proiectului.

Circulatia agentului termic produs de cele 2 unitati de cazane, se realizeaza prin intermediul pompelor de circulatie. Dimensionarea conductelor s-a facut in functie de :

- debitul de agent termic vehiculat
- viteza de circulatie a agentului termic
- lungimea tronsoanelor drepte de conducte
- pierderile de presiune la circulatia agentului prin armaturi, coturi, etc.

Traseul bransamentului de gaze naturale din punctul de racord cu reseaua de distributie presiune redusa si pana la modul SRM este prezentat in **plansa T₀ (Plan de situatie)** cu o lungime totala de **40 m**.

Deasemeni, instalatia de utilizare GN presiune joasa de la modulul SRM la rampa de gaze a fiecarui arzator , este prezentata in plansele **T₃ si T₄**.

Dosarele preliminare conform **NTPEE/2008** atat la bransament cat si la instalatia de utilizare GN presiune joasa, se vor aviza numai dupa obtinerea acordului de acces la sistemul de distributie a GN, emis de **E-ON Energie Romania**.

Racordul electric pentru CT proprie proiectata se va realiza de la rezerva existenta la tabloul general al bazinului de inot , printr-un tablou electric de distributie proiectat in spatiul CT, de unde se vor alimenta: pompele de circulatie agent termic, arzatoarele automatizate, ansamblul : detector – electrovana cat si iluminatul CT. Instalatiile electrice din CT sunt prezentate in plansa E.

Pentru alimentarea cu apa a cazanelor, implicit a instalatiilor, precum si completarile ulterioare, s-a proiectat racord de apa din racordul existent, conf. plansei T₂.

c) RACORDURI EVACUARE GAZE ARSE LA COS DE FUM EXTERIOR

Evacuarea gazelor arse de la cazane la cosul de fum exterior se realizeaza prin intermediul racordurilor metalice rigide din teava OL cu diametrul interior $\varnothing 250$ mm, grosimea $\delta = 2$ mm, cu panta minima la cosul de fum exterior de 8% (cu respectarea NTPEE/2008). Racordurile conf. planselor T₁, T₃ si T₆ sunt prevazute cu:

- stuturi pentru prelevarea probelor din gazele arse evacuate la cos;
- sunt izolate termic cu vata minerala bazaltica cu grosimea $\delta = 50$ mm;
- protejate cu tabla inox cu grosimea $\delta = 0.5$ mm.

Cosul de fum exterior amplasat la o distanta de 2.5 m fata de usa exterioara de la intrarea in CT , si la 0.5 m de la ingradirea cu plasa de sarma a chillerului existent pana in axul cosului de fum, se va executa din teava OL cu grosimea $\delta = 3$ mm, diametrul interior $\varnothing 500$ mm va fi termoizolat cu vata minerala bazaltica cu grosimea $\delta = 50$ mm si protejat cu tabla inox cu $\delta = 0.5$ mm.

Cosul de fum va fi montat conf. plansa T₆ pe fundatie de beton, fixat de placa de baza (1000 x 1000 x 10) mm cu gusee si buloane. Pe verticala cosul de fum cu o inaltime totala de 6 m va fi ancorat de aticul bazinului de inot. Cosul de fum este prevazut la partea inferioara cu usita de curatire si racord evacuare condens.

d) REAMPLASAREA RACORDURILOR EXTERIOARE "LA SI DE LA" CHILLERUL EXISTENT

Intrucat racordurile existente ale chillerului, de pe peretele exterior spatiului CT, obtureaza practicarea golurilor pentru racordurile de gaze arse de la cazane, in mod obligatoriu se impune reamplasarea lor si montarea conf. schemei prezentate in plansa T₈.

e) RACORDUL TERMIC DE LA CT LA PUNCTUL TERMIC

Conform plansei T₅, agentul termic furnizat de cazane circula pana in punctul de racord al punctului termic, prin intermediul pompelor pe o distanta de 30 m, prin conducte din OL pentru instalatii cu diametrul $\varnothing 6$ ", cu lungimea totala $L_{TOTAL}(TUR+RETUR) = 60$ m.

Pe conducta de tur se vor monta 2 robineti sfera cu flanse cu Dn 150/PN 16, iar pe retur un robinet sfera cu flanse. De asemeni pe racordul tur – retur agent termic se vor monta termomanometre pentru controlul temperaturii si presiunii agentului termic precum si robinetii de golire (conf. plansei T₅).

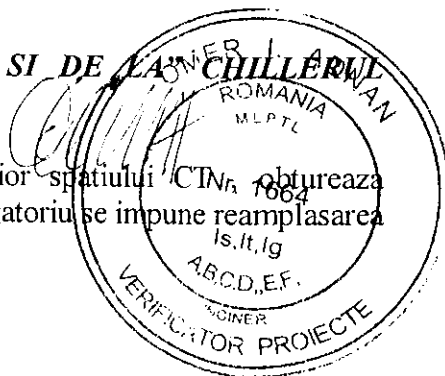
Pornirea – oprirea cazanelor se face automatizat, corespunzator graficului de reglaj din memoria regulatorului electronic.

Siguranta in exploatarea cazanelor este asigurata de vasele de expansiune inchise si de supapele de siguranta proiectate cate doua bucati pentru fiecare cazan.

Pentru evitarea aparitiei condensului pe circuitul gazelor de ardere, s-a proiectat pentru fiecare cazan pompa de recirculare (anticondens).

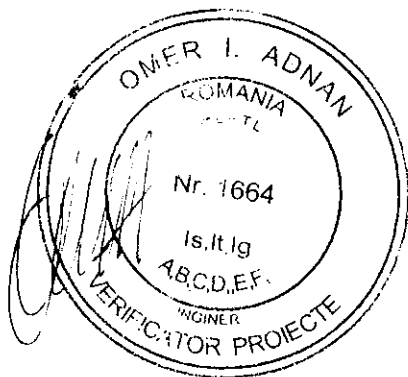
Schemele: tehnologica si de functionare a instalatiilor termomecanice din CT sunt prezentate la proiect in plansele T₂ si T₄.

La baza intocmirii prezentului proiect in faza PTh + DE s-au respectat : normele tehnice, normativele, prescriptiile tehnice in vigoare si anume:



PT C9/2010 – Prescriptii tehnice de montare cazane de apa calda si de abur joasa presiune cu puteri > 400 kW;
I13/2002 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala;
NTPEE/2008 – Norme tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale;
I7/2000 – Normativ pentru proiectarea instalatiilor electrice;

I27/2000 – Instructiuni tehnice privind stabilirea si verificarea clasei de calitate a lucrarilor de sudura la conducte;
I12/2000 – Normativ pentru efectuarea incercarilor la presiune a conductelor;
C56/1995 – Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si instalatii;
Legea 10/1995 – Legea privind calitatea in constructii;
OUG 195/2005 – Legea privind protectia mediului inconjurator;
Ordinul 462/1993 – Normativ privind emisia de poluanti in atmosfera;
Ordinul 860/2002 a MAPM;
P118/1999 – Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului;
Legea 307/2006 – Legea pentru apararea impotriva incendiilor;
OMI Nr. 163/2007 – Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor;
Legea nr. 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca;
HG nr. 1146/2006, HG nr. 1028/2006, HG nr. 971/2006 – referitoare la cerinte minime de securitate si sanatate in munca.





SC TERMA SRL BACAU

CENTRALE TERMICE

Oituz 78, Bacau

Cod fiscal: RO 9234919

Nr. ord. registru: J 04/219/97

proiectare – montaj – service

Tel: 0234 / 511.711

Fax: 0234 / 580.010

E-mail : office@termabacau.ro



BREVIAR DE CALCUL

DIMENSIONAREA ECHIPAMENTELOR SI INSTALATIILOR TERMOMECHANICE DIN CT PROPRIE BAZINULUI DE INOT

1. DIMENSIONAREA SI ALEGEREA CAZANELOR DIN CT PROPRIE PROIECTATA

a) Necesarul de energie termica existent conform schimbatoarelor de caldura din punctul termic existent la subsolul bazinului de inot este de :

$$Q_{\text{necesar}} = 1\,395 \text{ kW respectiv } Q = 1\,199\,700 \text{ kcal/h}$$

Centrala termica proprie, ca solutie alternativa de alimentare cu agent termic utilizat pentru: incalzire, ventilatie si preparare apa calda sanitara, va fi echipata cu doua unitati de cazane cu o putere termica instalata utila de:

$$P_{\text{instalata utila}} = 2 \times 700 \text{ kW/cazan} = 1\,400 \text{ kW (1\,204\,000 kcal/h)}$$

Cazanele din dotarea centralei termice vor functiona in cascada la un randament minim de 95%.

Cazanele proiectate vor fi echipate cu arzatoare modulante cu $P_{\text{max}} = 784 \text{ kW/h arzator}$ cu functionare pe gaze naturale, cu un consum maxim orar de: $di_{\text{max}} = 78.8 \text{ m}^3/\text{h arzator}$ respectiv $di_{\text{max TOTAL}} = 2 \times 78.8 \text{ m}^3/\text{h arzator} = 157.6 \text{ m}^3/\text{h}$

2. CALCULUL POMPELOR PENTRU RECIRCULATIE AGENT TERMIC

Debit pompa:

$$D = \frac{Q_{\text{instalat cazan}}}{(\Delta t \times c) \times N} \times 30\% \text{ (mc/h);}$$

unde : $\Delta t = 15^\circ\text{C}$
 $c = 1000 \text{ kcal/kg } ^\circ\text{C}$

Δt = ecartul de temperatura dintre tur - retur agent termic ($85^\circ - 70^\circ$)

c = caldura specifica a apei in functie de temperatura si presiune

N = numarul de pompe

$$D = \frac{700 \text{ kW} \times 860 \text{ kcal/Kw}}{(15 \times 1000)} \times 30\% \text{ mc/h}$$
$$D = \frac{602\,000 \text{ kcal/h}}{(15 \times 1000) \text{ kcal/mc}} \times 30\%$$

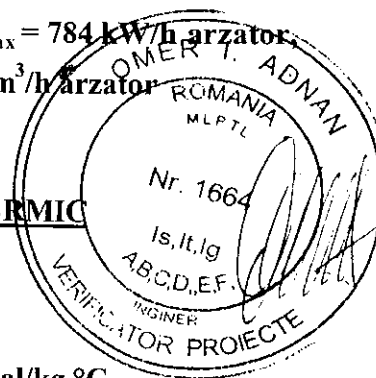
$$D = 12 \text{ mc/h;}$$

S-a ales pentru fiecare cazan, pompa de recirculatie (anticondens) cu caracteristicile:

- debit: $D = 12 \text{ mc/h}$
- inaltimea de pompare : $H = 0.8 \div 1.5 \div 4 \text{ mCA;}$
- racorduri cu flanse;
- presiune nominala : $P_N = 10/16 \text{ bar;}$
- putere motor trifazic: $N = 0.12/0.14/0.185 \text{ kW, } 3 \times 400 \text{ V;}$

3. CALCULUL POMPELOR DE CIRCULATIE A AGENTULUI TERMIC

a) Pompe de circulatie agent termic de la cazane la preselectorul hidraulic:



$$D = \frac{Q_{\text{instalati cazan}}}{\Delta t \times c}$$

unde : $\Delta t = 15^{\circ}\text{C}$
 $c = 1000 \text{ kcal/kg } ^{\circ}\text{C}$

Δt = ecartul de temperatura dintre tur - retur agent termic ($85^{\circ}-70^{\circ}$)
 c = caldura specifica a apei in functie de temperatura si presiune

$$D = \frac{700 \text{ kW} \times 860 \text{ kcal/Kw}}{15 \times 1000}$$

$$D = \frac{602 \ 000 \text{ kcal/h}}{15 \times 1000}$$

$$D = 40 \text{ mc/h};$$

Pentru fiecare cazan s-a ales cate o pompa, cu caracteristicile:

- debit: $D = 40 \text{ mc/h}$
- inaltimea de pompare : $H = 0.8 \div 1.4 \div 3.8 \text{ mCA}$;
- racorduri cu flanse;
- presiune nominala : $P_N = 10/16 \text{ bar}$;
- putere motor trifazic: $N = 1.0/1.1/1.5 \text{ kW}, 3 \times 400 \text{ V}$;

b) Pompe de circulatie agent termic de incalzire de la preselektorul hidraulic pana la punctul de racord din punctul termic existent:

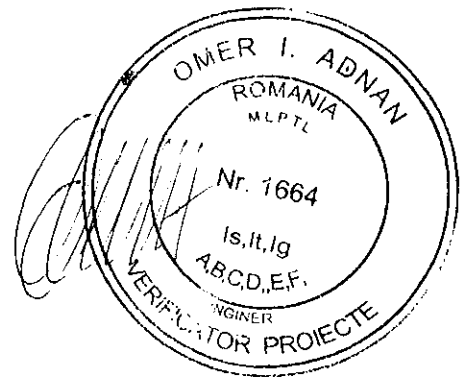
$$D = \frac{1400 \text{ kW} \times 860 \text{ kcal/Kw}}{(15 \times 1000) \times 2}$$

$$D = \frac{1 \ 204 \ 000 \text{ kcal/h}}{(15 \times 1000) \times 2}$$

$$D = 40 \text{ mc/h};$$

S-au ales doua pompe cu caracteristicile:

- debit: $D = 40 \text{ mc/h}$
- inaltimea de pompare : $H = 30 \text{ mCA}$;
- montaj: **pe pardoseala cu flanse**;
- turatie motor : $n = 3 \ 000 \text{ rot/min}$;
- putere motor : $N = 5.5 \text{ kW}$;



4. CALCULUL DE DIMENSIONARE A VASELOR DE EXPANSIUNE INCHISE

Pentru fiecare cazan s-a calculat conform standard 7132 vasul de expansiune inchis precum si conducta de siguranta dintre cazan si vas.

$$V = 1.1 \Delta V \frac{1}{P_{\min} + 1} \left(1 - \frac{1}{P_{\max} + 1} \right);$$

unde : ΔV – excesul de apa rezultat din dilatare;
 $P_{\min} = 3.5$ in vasul de expansiune;
 $P_{\max} = 5 \text{ bar}$ in vasul de expansiune;

$$Q_{\text{cazan}} = 700 \text{ kW/h} \times 860 \text{ kcal/kW} = 602 \ 000 \text{ kcal/h}$$

$$V_{\text{apa}} = Q_{\text{cazan}} \times \frac{9.8 \text{ l}}{1000 \text{ kcal}}; \text{ [mc]}$$

$$V_{\text{apa}} = 5\,900 \text{ litri} = 5.9 \text{ m}^3;$$

Excesul de apa rezultat din dilatare:

$$\Delta V = \left[V_{\text{inst}} \left(\frac{V_{+75^\circ\text{C}}}{V_{+10^\circ\text{C}}} - 1 \right) \right];$$

$$\Delta V = \left[5900 \text{ l} \left(\frac{1.0258}{1.0004} - 1 \right) \right];$$

$$\Delta V = 150 \text{ litri} = 0.15 \text{ mc};$$

$$V = 1.1 \times 0.15 \left(\frac{1}{3.5+1} \right)$$

$$V = 1.1 \times 0.15 \times 4$$

$$V = 0.66 \text{ mc} \rightarrow 660 \text{ l}$$

S-a ales pentru fiecare cazan cate un vas de expansiune inchis cu membrana elastica cu caracteristicile:

- capacitate: 750 l;
- dimensiuni: $\varnothing \times H = (800 \times 1820) \text{ mm}$;
- racorduri conectare: $\varnothing 2''$;

Dimensionarea conductei de siguranta de la fiecare cazan la vasul de expansiune inchis:

$$D_{\text{csig.}} = 15 + 1.5 \sqrt{\Sigma(Q/1160)} \text{ mm};$$

$$D_{\text{csig.}} = 15 + 1.5 \sqrt{700 \text{ Kw} \times 860 \text{ kcal/kW} / 1160};$$

$$D_{\text{csig.}} = 49.17 \text{ mm};$$

Conductele de siguranta de la cazane la vase s-au proiectat cu diametrul $\varnothing 2''$ conform planselor T_2 , T_3 si T_4 .

5. CALCULUL DE DIMENSIONARE A COSULUI DE FUM EXTERIOR

Verificarea sectiunii cosului de fum exterior s-a facut conform standard 3417/90 precum si a diagramelor de alegere rapida a sectiunii necesare pentru cosul de fum.

Evacuarea gazelor arse de la fiecare cazan, se realizeaza prin racorduri metalice rigide, din teava de OL cu $\varnothing 250 \text{ mm}$, $\delta = 0.2 \text{ mm}$ termoizolate cu vata minerala bazaltica cu grosimea $\delta = 50 \text{ mm}$, protejate cu tabla inox cu $\delta = 0.5 \text{ mm}$, $D_{\text{ex}} = 350 \text{ mm}$.

Cosul de fum exterior conform detaliu T_6 este proiectat din teava OL $\varnothing 500 \text{ mm}$, grosimea $\delta = 3 \text{ mm}$, termoizolat cu vata minerala bazaltica cu grosimea $\delta = 50 \text{ mm}$, protejat cu tabla inox cu grosimea $\delta = 0.5 \text{ mm}$, $D_{\text{ex}} = 600 \text{ mm}$, $H = 6 \text{ m}$.

6. DIMENSIONAREA SUPAPELOR DE SIGURANTA LA CAZANE

Pentru fiecare cazan cu:

$$P_u = 700 \text{ kW}$$

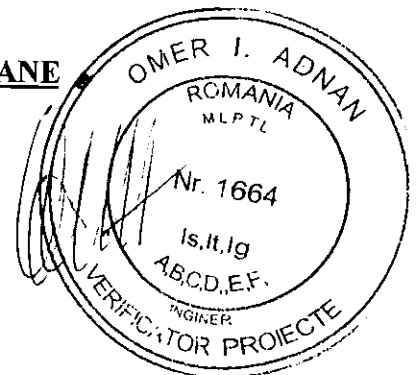
$$T_{\text{max}} = 85^\circ\text{C}$$

$$P_{\text{max}} = 5 \text{ bar}$$

Capacitatea de evacuare a supapei de siguranta pentru apa:

$$G_{\text{apa}} = 1.61 \times \alpha \times A \sqrt{(1.1 \times P_r - P_c) \rho};$$

unde: $\alpha = 1.0$ - coeficient de curgere a supapei, determinat conf. C37 in functie de supapa aleasa
 A - aria sectiunii de curgere a supapei alese (mmp) se calculeaza,



P_r = presiunea de reglare a supapei - se deschide la suprapresiune (bar)

P_c = contrapresiunea maxima creata (bar)

ρ = densitatea apei la temp. si presiunea din amonte de supapa (kg/mc)

$$P_r = 1.1 p_1 - \text{cf. C37}$$

Capacitatea de evacuare pentru apa:

$$V_{\text{apa cazan}} = 700 \text{ kW} \times 860 \text{ kcal/kW} \times 9.8 \text{ l/1000 kcal}$$

$$V_{\text{apa}} = 5900 \text{ litri}$$

- temperatura medie de regim : $t_m = 75^\circ\text{C}$

- temperatura apei la intrare: $t_i = 10^\circ\text{C}$

- contrapresiunea la iesire din supapa = 0.01 bar.

Cantitatea de apa rezultata din dilatare:

$$\Delta V = \left[V_{\text{apa}} \left(\frac{V_{+75^\circ\text{C}}}{V_{+10^\circ\text{C}}} - 1 \right) \right]$$

$$\Delta V = \left[5900 \left(\frac{1.0258}{1.0004} - 1 \right) \right]$$

$$\Delta V = 150 \text{ litri}$$

Debitul de apa rezultat din dilatare :

$$G = \frac{\Delta V}{0.5 \times V_{t_m}};$$

$$\text{unde : } V_{t_m} = V_{+75^\circ\text{C}} = 1.0258$$

$$G = \frac{150}{0.5 \times 1.0258}$$

$$G = 292 \text{ kg/h}$$

Capacitatea de evacuare a supapei:

$$G_{\text{apa}} = 1.61 \times \alpha \times A \sqrt{(1.1 \times P_r - P_c) \rho} ;$$

$$G_{\text{apa}} = 1.61 \times A \sqrt{(1.1 \times 5 - 0.01) \times 0.98} ;$$

$$292 \text{ kg/h} = 1.61 A \times 2.32 \Rightarrow$$

$$A = 78.08 \text{ mmp}$$

$$A = \pi R^2 \Rightarrow R = \sqrt{78.08 : 3.14} ;$$

$$R = 5 \text{ mm} \Rightarrow D = 10 \text{ mm}$$

Cazanele vor fi dotate cu cate doua supape de siguranta cu $\varnothing 2''$ reglate la presiunea de lucru a cazanelor de 5 bar.

7. DIMENSIONAREA CONDUCTELOR INSTALATIILOR TERMOMECHANICE

Dimensionarea conductelor instalatiilor termomecanice din CT s-a facut in functie de:

- debitul caloric vehiculat;
- lungimea tronsoanelor drepte de conducte;
- viteza de circulatie a agentului termic;
- rezistentele locale cu factorul de corectie la temperaturi diferite ale agentului termic (apei)
- pierderile de presiune pe metrul de conducta dreapta,

date ce sunt prezentate in tabelele de dimensionare a conductelor de transport agent termic, circulatie cu pompe.

Circuitele si diametrele instalatiilor termomecanice din CT sunt prezentate in Schema functionala plansa T_4 si schema tehnologica plansa T_2 .

Intocmit,
Ing. SAVIN FLORICA





SC TERMA SRL BACAU

CENTRALE TERMICE

Oituz 78, Bacau

Cod fiscal: RO 9234919

Nr. ord. registru: J 04/219/97

proiectare – montaj – service

Tel: 0234 / 511.711

Fax: 0234 / 580.010

E-mail: office@termabacau.ro

www.termabacau.ro



MEMORIU TEHNIC INSTALATII TERMOMECHANICE IN CENTRALA TERMICA PROPRIE PROIECTATA

1 CIRCUITELE TEHNOLOGICE ALE CT

Functionarea CT este realizata de urmatoarele circuite tehnologice:

- **circuitul de incalzire**
- **circuitul de combustibil – gaze naturale**
- **circuitul de aer-gaze arse**

prezentate in schema de functionare – plansa T₄

1.1 Circuitul de incalzire

Agentul termic primar pentru incalzire este furnizat de cele doua cazane din otel, cu functionare in cascada, cu puterea termica utila de **700 kW/h cazan**, echipate cu arzatoare automatizate, modulante, cu functionare pe gaze naturale, cu urmatoare caracteristici:

- puterea termica : **240 – 784 kW/arzator**
- puterea termica utila cazan : **700 kW/h**
- presiunea de lucru : **5 bar**;
- dimensiuni maxime cazan : **L x l x h = (2250 x 945 x 1950) mm**;
- debit orar de GN : **78.8 m³/h cazan x 2 buc = 157.6 m³/h CT**,
- randament minim : **95 %**.

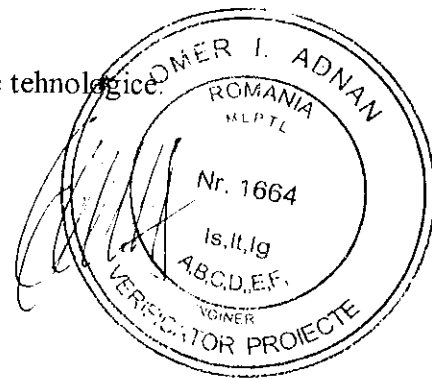
Agentul termic circula pe urmatorul traseu :

cazane → pompe → preselector → pompe → punct termic → preselector → cazane

Distributia agentului termic de la cazane la preselektorul hidraulic de agent termic se realizeaza cu pompele de circulatie cu caracteristicile :

- debit : **D = 40 m³/h** ;
- inaltimea de pompare : **H = 0.8 ÷ 1.4 ÷ 3.8 mCA**;
- motor trifazic cu puterea : **N = 1/1.1/1.5 kW, 3 x 400 V** ;
- racorduri cu flanse.

In vederea cresterii eficientei si implicit a randamentului de functionare a cazanelor s-au prevazut pompele de recirculatie intre tur si retur (anticondens) cu urmatoarele caracteristici :

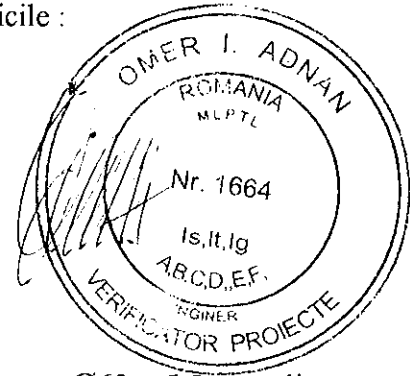


- debit : $D = 12 \text{ m}^3/\text{h}$;
- inaltimea de pompare : $H = 0.8 + 1.5 + 48 \text{ mCA}$;
- motor trifazic cu puterea : $N = 0.12/0.14/0.185 \text{ kW}$, $3 \times 400 \text{ V}$;
- racorduri cu flanse.

Transportul agentului termic se realizeaza prin tevi din otel standard 7656 sau 404/2 cu diametrele $\text{Ø}4''$ si $\text{Ø}6''$, ce se vor grundui in doua straturi si se vor izola si proteja termic.

De la preselectorul hidraulic si pana in punctul de racord la PT existent, circulatia agentului termic se realizeaza cu pompe de pardoseala cu caracteristicile :

- debit nominal: $D_n = 40 \text{ m}^3/\text{h}$;
- inaltimea de pompare : $H = 30 \text{ mCA}$;
- putere motor : $N = 5.5 \text{ kW}$;
- turatie : $n = 3000 \text{ rot/min}$;
- racorduri cu flanse.



1.2 Circuitul de combustibil gaze naturale

Functionarea cazanelor din CT proiectata se face cu GN prin :

- proiectarea si executia bransamentului de GN presiune redusa cu $\text{Ø}63 \times 5.8 \text{ mm}$ din teava PEHD 100 SDR 11 cu o lungime de 40 m ;

- modulul SRM (statie reglare – masura gaze) cu $Q_{i_{\min}} = 70 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{i_{\max}} = 200 \text{ m}^3/\text{h}$, $p_i = 1.5 \text{ bar}$, $p_e = 0.03 \text{ bar}$, ce alimenteaza arzatoarele cazanelor

- instalatie de utilizare GN presiune joasa cu diametrul $\text{Ø}2\frac{1}{2}''$.

Punerea in functiune a cazanelor se face pe baza dosarului preliminar de GN avizat de operatorul licentiat al sistemului de distributie GN Bacau. Functionarea fara fluctuatii de presiune a arzatoarelor cazanelor din CT se face datorita filtrelor stabilizatoare de GN proiectate la intrarea in fiecare arzator.

Arderea completa a GN in aceste cazane asigura economisirea de combustibil si functionarea ecologica a sistemului, respectandu-se astfel ordinul 462/1993 referitor la limitele admise ale emanatiilor in atmosfera de la sursele termice.

1.3 Circuitul de aer – gaze arse

Acest circuit se realizeaza pe traseul :

Priza admisie aer in CT → cazane → racorduri evacuare gaze arse → cos de fum.

Alimentarea cu aer de ardere a arzatoarelor se face prin intermediul prizei de aer proiectate cu dimensiunile: $(1.3 \times 0.35) \text{ m}$ realizandu-se o suprafata de admisie aer de 0.455 m^2 , conform plansei T_1 , cu respectarea art. 8.9 din NTPEE/2008. In focarul cazanelor are loc arderea combustibilului gaz metan (CH_4) in prezenta aerului insuflat de arzator, dupa care gazele arse rezultate evolueaza prin trei drumuri de gaze si sunt evacuate la cosul de fum metalic exterior prin racordurile metalice rigide cu $\text{Ø}250 \text{ mm}$, izolate termic cu vata minerala bazaltica cu grosimea $\delta = 50 \text{ mm}$ si protejate cu tabla inox cu grosimea de 0.5 mm .

2 ELEMENTE DE SIGURANTA, COMANDA SI CONTROL ALE C.T

Cazanele cu functionare in cascada sunt automatizate si echipate cu tablouri de comanda ce cuprind urmatoarele elemente :

- intrerupator general;
- termostat de siguranta cu rearmare manuala;
- termostat de minim;
- termostat anti – inertie termica;
- intrerupator pompa de circulatie;

- intrerupator arzator;
- termomanometru.

2.1 Elemente de siguranta ale CT

Cazanele din CT sunt echipate cu urmatoarele elemente de siguranta:

- termostat de siguranta (cu rearmare manuala) care asigura securitatea impotriva oricarei supraincalziri
- lampa avertizoare.

Pentru protectia la supraincalzire a cazanelor si a instalatiilor din CT s-au prevazut urmatoarele :

- supape de siguranta Ø2", reglate la presiunea de lucru de **5 bar**, montate cate doua bucati pe fiecare cazan , fara nici un element de inchidere intre acestea si cazan ;
- vasele de expansiune inchise, de **750 l** capacitate fiecare cu rol de preluare a dilatarii agentului termic din instalatie. Fiecare vas este racordat la cazan fara nici un element de sectionare intre acestea si cazan.

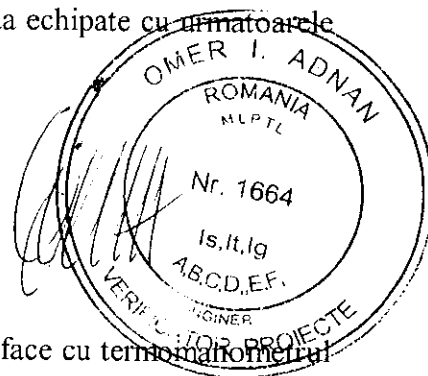
2.2 Elemente de comanda ale CT

Comanda cazanelor este realizata de la panourile de comanda echipate cu urmatoarele elemente :

- intrerupator general ;
- intrerupator pompa circulatie ;
- intrerupator arzator ;
- termostat de comanda

2.3 Elemente de control ale CT

Controlul parametrilor de functionare ale agentului termic se face cu termomanometrul de pe cazane.



3. MASURI DE TEHNICA SECURITATII , PROTECTIA MUNCII SI SANATATEA IN MUNCA

La executarea lucrarilor aferente instalatiilor termomecanice, se vor respecta cu strictete toate normativele specifice in vigoare si in special:

- Legea nr. 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca
- HC 1425/2006 – Norme metodologice de aplicare a Legii nr. 319/2006

Locul de munca va trebui bine iluminat si ventilat pentru a se indeparta praful, fumul si orice gaz toxic sau exploziv ce s-ar produce in timpul serviciului.

La executarea lucrarilor se vor folosi numai scule si masini – unelte in buna stare si care nu pot provoca accidente prin starea lor de uzura.

Se interzice lucrul fara echipament de protectie corespunzator.

Se va interzice fumatul in locurile cu pericol de explozie sau incendiu.

Nu se vor lasa fara supraveghere instalatiile supuse probelor de verificare si functionare.

Personalul executant va fi calificat corespunzator si va avea instructajul de protectia muncii la zi – sub semnatura.

4. MASURI DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR – APARAREA IMPOTRIVA INCENDIILOR

Se vor respecta cu strictete prescriptiile din normele PSI specifice in vigoare si in mod special urmatoarele:

- Ordinul nr. 163/2007 privind Normele generale de aparare impotriva incendiilor.
- P118/1999 - Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului;
- Legea nr. 307/2006 – Legea privind apararea impotriva incendiilor.

Se vor respecta normele igienico – sanitare si de paza contra incendiilor in exploatarea echipamentelor de incalzire pe baza de rezistenta electrica.

Se vor respecta normele de montaj ale aparatelor – conf. Prescriptiilor furnizorilor, a legaturilor intre aparate.

Aparatele cu care se executa lucrarile de sudura vor fi permanent in perfecta stare de functionare.

Lucrarile de sudura la constructii sau instalatii proaspat vopsite se pot executa numai dupa uscarea vopselei.

Nu se admite executarea sudurii in incaperi in care se depoziteaza materiale combustibile.

Generatorul mobil pentru acetilena si recipientii de oxigen nu se vor pastra in interiorul in care se executa lucrarile de sudura sau in spatii pentru circulatia persoanelor.

Pe o raza de **10 m** in jurul punctului in care se face sudura se vor indeparta toate materialele combustibile. Se interzice amplasarea generatoarelor aparatelor de sudura la o distanta mai mica de **10 m** fata de sursele puternice de caldura sau fata de un foc deschis.

Transportarea generatoarelor de la un loc de munca la altul se va face numai in stare demontabila. Distanta dintre generatoare si locul de munca trebuie sa fie de minim **10 m** iar intre generatoare si recipient de minim **5 m**.

Se va interzice cu desavarsire:

- Dezghetarea generatorului de acetilena cu ajutorul flacarii deschise;
- Contactul buteliilor, conductelor si furtunurilor de oxigen cu uleiuri, vaseline sau alte grasimi precum si cu mana sau obiecte imbibate cu astfel de produse;
- Descarcarea generatorului de acetilena, precum si curatirea furtunurilor in incapere;
- La trecerea conductelor prin pereti combustibili, conductele vor fi izolate pe portiunea de trecere cu un strat de izolatie ignifuga.

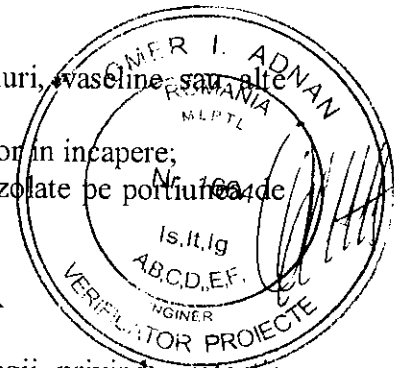
5. MASURI PENTRU PROTECTIA MEDIULUI INCONJURATOR

Documentatia s-a intocmit in conformitate cu prevederile legii privind protectia mediului nr. 195/2005, precum si a ordinului guvernului nr. **462/1993**.

Lucrarile proiectate nu afecteaza mediul inconjurator si nu constituie surse de poluare.

La executia lucrarilor de instalatii incalzire si termomecanice trebuie respectate prevederile urmatoarelor prescriptii:

- SR EN ISO 14001/2005– Sisteme de Management de Mediu – Specificatii si ghid de utilizare;
- SR EN ISO 14004/2005 – Sisteme de Management de Mediu – Ghid privind principiile, sistemele si tehnicile de aplicare;
- SR EN ISO 14050/1999 – Management de Mediu – Vocabular;
- Legea apelor nr. 107/1996 modificata si completata prin legea 310/2004;
- Cerintele conform ISO 14.001/2005 - Sisteme de Management de Mediu – Specificatii si ghid de utilizare – se mentineaza;
- instruirea angajatilor conform cerintelor si reglementarilor in vigoare de protectia mediului la efectuarea lucrarilor de instalatii;



- utilizarea materialelor cu impact minim asupra mediului, materii prime utilizate (sa fie slab poluante,sa nu aiba un impact negativ asupra mediului);
- colectarea, depozitarea in mod selectiv si transportul deseurilor rezultate din lucrari dupa terminarea lucrarilor;
- prevenirea poluarii solului;
- luarea de masuri pentru prevenirea incendiilor.

6. PROTECTIA CALITATII APELOR SI SOLULUI

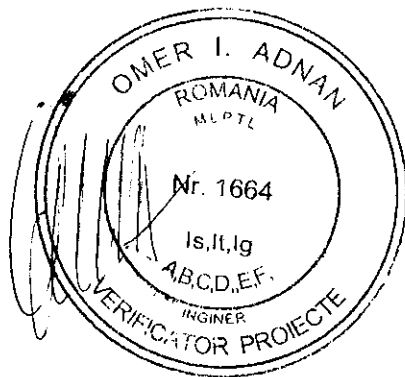
La lucrarile de instalatii se interzice deversarea de catre executant in apele de suprafata a uleiurilor, vopselelor sau a materialelor combustibile.

7. GOSPODARIREA SUBSTANTELOR TOXICE SI PERICULOASE

Nu este cazul la proiectarea si executia lucrarilor de instalatii.

8. GOSPODARIREA DESEURILOR

Executantul va realiza colectarea selectiva a deseurilor rezultate din lucrarile executate cu respectarea HG 162/2002; HG 856/2002.





SC TERMA SRL BACAU

CENTRALE TERMICE

Oituz 78, Bacau

Cod fiscal: RO 9234919

Nr. ord. registru: J 04/219/97

proiectare – montaj – service

Tel: 0234 / 511.711

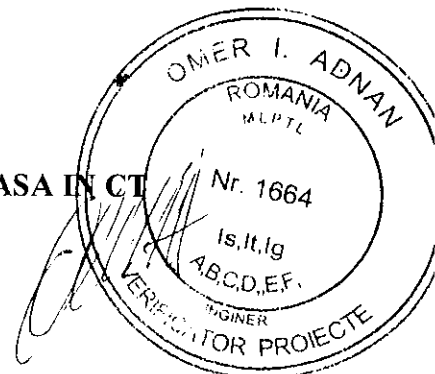
Fax: 0234 / 580.010

E-mail: office@termabacau.ro

www.termabacau.ro



MEMORIU JUSTIFICATIV INSTALATIE UTILIZARE GN PRESIUNE JOASA IN CT PROPRIE "BAZINUL DE INOT"



1. GENERALITATI

Prezenta documentatie trateaza in faza de **Dosar Preliminar –Introducere GN presiune joasa** la CT proprie "Bazinului de Inot", str. Ghiocilor, nr. 12, Bacau, beneficiar : **MUNICIPIUL BACAU**

Documentia a fost intocmita la solicitarea Primariei Municipiului Bacau, avand la baza contractul de proiectare.

Receptorii pentru care se solicita acord de acces la sistemul de distributie GN sunt:

- 2 cazane cu $P = 700 \text{ kW}$ cu :

$di = 78.8 \text{ mc/h} \times 2 = 157.6 \text{ mc/h}$

2. TRASEU

Instalatia de utilizare se compune din:

-**instalatia exterioara**, situata in exteriorul cladirii Bazinului de Inot intre modulul **SRM** proiectat la capatul bransamentului, cf. planului de situatie G_0 si robinetul de incendiu cu electrovana, montati la intrarea instalatiei in spatiul CT cu receptorii de GN. Robinetul de incendiu si electrovana de siguranta protejate de intemperii cu **Dn 65 mm** se vor monta in exteriorul centralei termice, cf. planselor G_1 si G_2 .

-**instalatia interioara**, situata in interiorul centralei termice proiectate intr-un spatiu existent la parterul "Bazinului de Inot".

In spatiul CT proiectate instalatia de utilizare presiune joasa se va executa cf. plansei G_1 cu diametrul $\varnothing 2\frac{1}{2}$ ", cu racorduri la arzatoare cu diametrul $\varnothing 2$ ", prevazute cu robinetii de siguranta si manevra cu **Dn 50 mm**.

Distantele intre conductele de gaze si elementele instalatiei electrice vor fi cele din "**Normativul pentru proiectare si executia instalatiilor electrice**". Este interzisa punerea la pamant a aparatelor electrice sau a altor instalatii prin conductele de gaze.

Trecerea conductei de gaze prin perete se va face in tub de protectie, iar conducta va fi fara imbinari. Tuburile de protectie se vor fixa cu ciment sau cu ipsos si vor depasi peretii cu **1 cm**. Fixarea conductelor aparente se va face prin bratari cu console la distanta de $1,5 \div 5 \text{ m}$ in functie de diametrul conductei.

In instalatia de utilizare conducta de gaze se va monta deasupra conductelor de apa si incalzire centrala. Fata de perete, se va pastra o distanta de $2 \div 5 \text{ cm}$, in functie de diametrul conductei.

Conductele orizontale se vor monta numai in partea de sus a peretilor la o distanta convenabila de plafon, deasupra usilor si a ferestrelor.

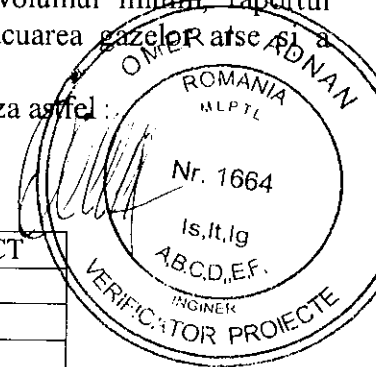
3. CONDITII PENTRU INTRODUCEREA INSTALATIILOR DE GAZE

Spatiul centralei termice existent la parterul "Bazinului de Inot" unde se monteaza cele doua cazane de incalzire, corespunde prevederilor **NTPEE /2008** privind volumul minim, raportul volumic, suprafata de vitrare, asigurarea aerului necesar arderii si evacuarea gazelor arse si a eventualelor scapari de gaze.

Respectarea conditiilor impuse de **NTPEE/2008 cap. 8**, se realizeaza astfel :

RECEPTORI PROIECTATI SI EXISTENTI

Semnificatii	U.M.	Spatiu CT
Debit instalat orar	mcN/h	157.6
Volum incapere net	mc	138.6
Supraf. vitrata proiectata	mp	2.99
Supraf. vitrata necesara 2%	mp	2.77
Raport volumetric	mc/mcN/h	0.879 < 30
Raport vitrare	mp/mc	0.0215 > 0.020



In spatiul centralei termice s-a proiectat ansamblul detector de gaze - electrovana, precum si priza de aer cu $S = 0.455 \text{ m}^2$, conf. **plansa G₁**.

Evacuarea gazelor arse de la cazane se face prin racorduri separate la cosul de fum exterior, conf. **planselor G₁ si G₃**.

4. DESCRIEREA INSTALATIILOR, MONTAREA CONDUCTELOR

Instalatia de utilizare gaze naturale se executa cu materiale recomandate in conformitate cu prescriptiile tehnice mentionate in **cap.9 din NTPEE/2008**.

In spatiul centralei termice conducta de gaze se monteaza aparent la o inaltime de **3.3 m** si coboara pe pozitiile de montaj ale arzatoarelor cazanelor de incalzire.

Toata instalatia interioara din CT proiectata, se va monta in suduri, conducta intrand in spatiul cu receptorii de GN la inaltimea specificata in schema izometrica din proiect, **plansa G₂**.

Toti robinetii se vor monta in locuri usor accesibile de manevrare.

Daca la capatul conductei nu este racordat imediat aparatul de utilizare acesta va fi prevazut cu dop de otel, chiar daca este prevazut cu robineti.

Este interzisa folosirea dopurilor din material ca: hartie, lemn, plastic, etc.

Conform art. **8.28** din **NTPEE/2008** este interzisa trecerea conductelor prin

- cosuri si canale de ventilatie
- spatii neventilate
- puturi si camere pentru ascensoare
- incaperi neventilate si spatii inchise cu rabit si alte materiale de finisare
- incaperi cu mediu coroziv sau degajari de noxe
- locuri greu accesibile , in care intretinerea normala a conductelor nu poate fi asigurata
- spatii de depozitare
- incaperi cu umiditate pronuntata.

Montarea, instalarea, punerea in functiune, service si verificarea tehnica periodica a centralelor termice, arzatoarelor, etc se va efectua de persoane si societati autorizate ISCIR, conform prescriptiilor tehnice ISCIR , PT C9-2010.

5. MATERIALUL TUBULAR FOLOSIT. IMBINAREA ACESTUIA

Materialul tubular folosit la instalatia de utilizare va fi insotit de certificat de calitate.
La executia lucrarii si alegerea traseului se vor respecta integral prevederile din **NTPEE/2008**.

Imbinarile tevilor in executie aparenta se va face prin sudura cu flacara oxiacetilenica de catre sudori autorizati **ISCIR** pe baza prevederilor din instructiunile **ISCIR**.

Sudorii vor marca sudurile executate, acestea executandu-se in conformitate cu standardele in vigoare: **SR EN ISO 29692/1 :2004**.

6. ARMATURI. ARZATOARE

In instalatia de utilizare se vor monta robineti de inchidere la vedere, accesibile in urmatoarele puncte :

- inaintea fiecarei CT doua robinete (unul de siguranta si unul de manevra).
- Legatura robinetilor de inchidere la instalatia de utilizare se va face prin racord olandez.
Aparatele consumatoare de gaze se vor racorda rigid la instalatiile de utilizare.

7. PROBE

Inainte de punere in functiune instalatia de utilizare se va supune probelor de presiune dupa cum urmeaza :

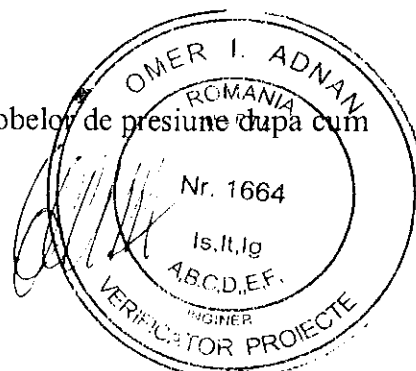
- Pentru conducte din OL presiune joasa

- **proba de rezistenta se face la 1 bar timp de 1 ora ;**
- **proba de etanseitate se face la 0,2 bar timp de 24 ore.**

Probele se vor face cu aer.

In timpul probelor nu se admit pierderi de presiune.

Imbinarile instalatiei de utilizare si racordurile care nu au fost probate cu aer se vor verifica cu un produs spumat sub presiunea gazelor din instalatie.



8. PROTECTIA ANTICOROZIVA

Protectia tevilor si armaturilor in executie aparenta se va face prin grunduirea cu minium de plumb in doua straturi, iar pentru o identificare cat mai rapida a instalatiei de gaze aceasta se va vopsi cu vopsea galbena in doua straturi.

9. PUNEREA IN FUNCTIUNE


La punerea in functiune a instalatiei de utilizare se va urmari comportarea aparatelor de utilizare gaze, verificandu-se stabilitatea si aspectul flacarii.

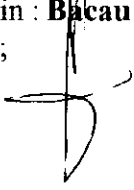
La fiecare consumator se va verifica modul in care se va face evacuarea gazelor de ardere, atat la functionarea separata cat si la functionarea simultana a aparatelor utilizatoare de GN.

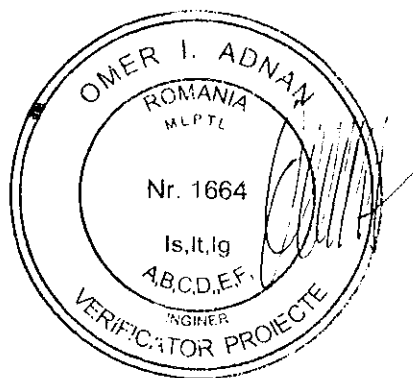
Este obligatorie ca la punerea in functiune sa se predea beneficiarului instructiuni de utilizare a gazelor si explicatii necesare in legatura cu utilizarea corecta a instalatiei.

10. NOTA

Inceperea executiei lucrarilor se va face numai dupa obtinerea aprobarilor legale si avizarea de operatorul licentiat al sistemului de distributie. Orice modificare a proiectului se va face numai de catre proiectant si va fi avizata de operatorul licentiat al sistemului de distributie.

Intocmit instalator autorizat pt. proiectare
Nume si prenume : **ing. SAVIN FLORICA**
Autorizatie : **Gr. ID, nr. 311101056/2010**
Eliberata de : **A.N.R.E. Bucuresti**
Angajat la : **S.C. TERMA S.R.L. Bacau**
Domiciliat in : **Bacau**
Semnatura : 

Insusit instalator autorizat pt. executie
Nume si prenume : **ing. CICEU MIHAI**
Autorizatie : **Gr. ID, nr. 403090849/2009**
Eliberata de : **A.N.R.E. Bucuresti**
Angajat la : **S.C. TERMA S.R.L. Bacau**
Domiciliat in : **Bacau**
Semnatura ; 



Memoriu Tehnic Instalatii electrice

Prezentul proiect trateaza instalatiile electrice necesare pentru realizarea obiectivului:
"AMENAJARE CT ALTERNATIVA LA BAZINUL DE INOT" pe urmatoarele capitole:

- Bransament electric;
- Instalatii electrice si automatizare aferente CT ;
- Iluminat siguranta ;

Bransament electric

Tabloul electric aferent centralei termice TCT se va racorda la tabloul existent al bazinului de inot prin intermediul unui cablu tip CYYF 5x10mmp amplasat pe pod de cabluri.

Instalatii electrice si de automatizare aferente centralei termice

Instalația electrică de forță asigură alimentarea cu energie electrică a consumatorilor energetici aferenți centralei termice: cazan, pompele de circulație, regulator, etc. Toți consumatorii electrici au circuitele electrice protejate la scurtcircuit și suprasarcină cu întrerupătoare automate cu protecție termică și electromagnetică pentru motoare și contactoare montate în tabloul electric al centralei termice T.C.T.

Circuitele electrice de forta, iluminat și prize se vor realiza în cablu tip CYY-F având secțiunea conform schemelor electrice, pozate aparent pe pod de cabluri, pe console fixate de elementele de construcție sau pe pereții centralei termice.

Corpurile de iluminat vor fi fluorescente tip 2x36W, etanse(IP54) amplasate conform plan, iar aparatajul electric in interiorul centralei va fi de asemeni etans amplasat la o inaltime de min 1,2m de pardoseala.

Instalația de automatizare a centralei termice va fi asigurată în varianta cu un regulator de cascada amplasat langa tabloul electric afferent centralei.

Instalația de automatizare va asigura funcționarea optimă a instalațiilor termice, realizand in acelasi timp si:

- protectia elementelor componente ale centralei;
- reglarea furnizarii energiei termice conform cerintelor utilizatorilor;

Toate cablurile de comandă vor fi de tipul CYY-F, pozate aparent pe pod de cabluri sau pe console fixate de elementele de construcție.

Pentru încălzire reglajul se va face calitativ în funcție de temperatura agentului termic, măsurată de sonde de temperatură de imersie sau de contact, amplasate pe conductele principale de distribuție ale instalației de încălzire (ramurile de plecare spre consumatori – tur sai retur).

Comanda automată a pompelor de circulație a agentului termic de încălzire pe ramurile de plecare spre consumatori se face în funcție de sondele de temperatură.

Pompele de recirculare se vor funcționa prin comanda furnizată de termostatul de conductă amplasat lângă cazan.

În centrala termică se va amplasa un detector de gaz ce va întrerupe alimentarea cu gaz prin intermediul unei electrovalve în cazul scurgerilor accidentale de gaz.

Toate părțile metalice ale instalațiilor electrice din centrala care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar pot fi puse sub tensiune în mod accidental vor fi legate la o centură interioară de protecție OIZn 25x4 mm conectată la priza de pământ a clădirii printr-o piesă de separație. De asemenea cosul de fum se va lega la priza de pământ a clădirii.

Iluminatul de siguranță

A. Iluminat de siguranță de evacuare

Pentru asigurarea iluminării zonelor de evacuare în caz de întrerupere a iluminatului normal se va prevedea un iluminat de siguranță tip 3a după condițiile de alimentare de siguranță cu energie electrică și condițiile de funcționare conform normativ NP 17/2002.

Iluminatul de siguranță va fi alimentat din circuitele de iluminat normal, la dispariția tensiunii acesta cuplându-se automat.

Corpurile de iluminat de siguranță vor fi de formă dreptunghiulară (monobloc), 2x8W, cu acumulator incorporat, cu autonomie de minim 1,5 ore și vor fi montate conform planurilor având inscripționat sigla EXIT.

B. Iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului

S-au prevăzut corpuri de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului în camera centralei termice

Iluminatul de siguranță pentru continuarea lucrului va fi de tip 3a realizat cu luminoblocuri echipate cu baterie locală cu dispozitiv de comutare automată, durata de comutare fiind mai mică de 0,5 secunde. Corpurile de iluminat de siguranță vor fi de formă dreptunghiulară (monobloc), 2x8W cu ballast electronic, cu acumulator încorporate, cu autonomie de minim 1,5 ore și vor fi montate conform planurilor.

Instalații de protecții

Protecția persoanelor împotriva electrocutării accidentale se va asigura prin legarea la nulul de protecție și la pământ. Legarea la nulul de protecție se va face prin conductorul de nul de protecție din circuitul de alimentare a receptoarelor conform STAS 12604.

Circuitele de alimentare a prizelor de 220 V vor fi echipate cu protecții diferențiale de protecție la atingeri accidentale 30mA și cu protecții la scurtcircuit.

Priza de pământ este priza existentă a bazinului de inot la care se va racorda și centrala termică.

La această centură exterioară vor fi racordate toate elementele metalice ale construcției prin platbandă OL-Zn 25x4 mm. Rezistența de dispersie a acestei prize va fi $R \leq 4$.

Toate materialele și echipamentele utilizate în instalațiile electrice trebuie să fie agrementate tehnic conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții.

Date Finale

Măsurile de protecția muncii vor respecta:

- Legea 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă

- HG.1425/2006 - privind aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor „Legii securitatii si sanatatii in munca nr.319/2006”,

- HG 1048/2006- privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a EIP la locul de munca

- HG 1146/2006 – privinde cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor electrice.

- HG 971/2006 - privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă

- HG 300/02.03.2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile

Se vor respecta cu strictete prescriptiile din normele specifice PSI aflate in vigoare.

Legea 307/2006 – Legea privind apararea impotriva incendiilor.

Executia instalatiei electrice se va face numai de catre persoane autorizate, in lipsa totala a tensiunii si cu respectarea tuturor normelor in vigoare.

La întocmirea prezentei documentații s-au respectat următoarele normative și STAS-uri:

- NP I7 – 2002

- GP – 052 – 2000

- PE 106 – 2003

- NP – 061 – 02

- I18/1 - 2001

- I18/2 - 2002

- I20 - 2000

- STAS 12604/1990 – Protectia impotriva electrocutarii. Instalatii electrice fixe. Prescriptii de proiectare, executie si verificare;

- STAS 9436/2/1980 – Cabluri si conducte electrice. Cabluri de energie de j.t. si m.t. Clasificare si simbolizare

- NTE 007/08/00

- NTE 006/06/00

- NTE 001/03/00 – Normativ pentru alegerea izolatiei, coordonarea izolatiei si protectia instalatiilor electroenergetice impotriva supratensiunilor;



INSTALATIILE ELECTRICE CAIET DE SARCINI

A. CONDIȚII TEHNICE, TEHNOLOGICE ȘI VERIFICĂRI

1. DOMENIUL ȘI CONDIȚIILE DE UTILIZARE:

Prezentul caiet de sarcini cuprinde condițiile tehnice și tehnologice ce vor fi îndeplinite la realizarea și punerea în funcțiune a instalațiilor electrice și automatizare aferente obiectivului din cadrul proiectului în vederea utilizării acestora pe toată durata lor normată la utilizare (30 ani).

Caietul a fost întocmit în baza reglementărilor în vigoare.

2. CONDIȚII TEHNICE:

2.1. Cerințe de calitate pentru componentele lucrării:

Alegerea materialelor și aparatelor aferente instalațiilor electrice s-a făcut pe baza:

- cerințelor esențiale de calitate;

- posibilităților actuale de aprovizionare de pe piața internă a unor materiale având calități și performanțe optime;

Materialele și echipamentele utilizate vor fi omologate înainte de punerea în operă sau vor avea agrementul tehnic (conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcții) și au fost alese în funcție de:

a) - parametrii de funcționare:

tensiune: tensiunile nominale (respectiv nivelul lor de izolație) vor corespunde tensiunii maxime din instalația sau sectorul respectiv;

curent: alegerea s-a făcut în funcție de natura curentului (alternativ, continuu) și de valoarea maximă admisibilă a intensității acestuia care ar putea apărea în regim anormal de funcționare;

- **alte caracteristici:** puterea, factorul de putere, etc. ... vor fi în conformitate cu indicațiile producătorilor;

b) - categoria în care se încadrează încăperea respectivă din punct de vedere al mediului – conform capitol 2 din Normativul I.7-2002 sunt diferite pentru diversele obiecte ale investiției, și sunt specificate în memoriile tehnice respective.

c) - destinația construcției și condițiile specifice de utilizare și montare - conform Normativelor I.7; GP052-2000; I20-2000 – birouri, depozite diverse.

d) - caracterul specific al instalației electrice - conform cap. 3, 5 din Normativul I.7-2002;

La instalare se vor respecta condițiile din normele (de mai jos) pentru:

conductori, tuburile de protecție și a cablurile electrice se vor respecta Normativ I7-02, PE 107/95 (cap. 2) ;

conductoarele aferente instalației de legare la pământ conf. Normativ I.20 - 2000 (cap. 2 și 3), lucrările fiind necesare dacă măsurătorile prizei existente nu confirmă valoarea maxim admisibilă;

Echipamentele alese nu vor provoca efecte dăunătoare asupra altor echipamente electrice.

În toate încăperile, cu excepția celor din categoria EE-BA4 vor fi utilizate materiale, aparate și receptoare electrice în execuție cel puțin protejată cu gradul de protecție adecvat încăperii, dar nu mai puțin de IP201 urmând să corespundă condițiilor tehnice specifice de calitate din normele sau standardele de produs;

Elemente de susținere (console, bride, cleme, etc.) vor fi incombustibile (Co-CA1) sau practic neinflamabile (C1 =CA2a) sau greu combustibile (C2 = CA2b).

Materialele folosite pentru elementele de susținere (console, bride, cleme) vor fi incombustibile (clasa Co-CA1) sau puțin combustibile.

Materialele și aparatele folosite trebuie să corespundă condițiilor tehnice specifice de calitate, din standardele de produs.

Se vor utiliza:

- conductori și cabluri electrice;

- tuburi de protecție;

- aparate de comutație pentru instalații electrice;

- corpuri de iluminat;

- tablouri electrice de distribuție;

2.2. Condiții de execuție a lucrărilor:

Amplasarea instalațiilor electrice se va realiza astfel ca să se:

- evite amplasarea în zone în care integritatea lor și a utilizatorilor ar putea fi periclitată (datorată șocurilor mecanice, pericolului de incendiu, electrocutare, etc.);
- asigure un acces ușor la instalația electrică (pentru verificări, reparații, intervenții în caz de incendiu, etc.).

a) Instalații electrice montate în spații închise:

Nu se admite amplasarea instalațiilor electrice sub conducte purtătoare de fluide sau utilaje pe care ar putea să apară condens (cu excepția celor în execuție închisă - grad minim de protecție IP44) realizate din materiale rezistente la condițiile respective.

Se vor evita traseele comune cu acelea ale altor instalații și / sau utilaje care ar putea să le perecliteze funcționarea.

Distanțele minime între elementele instalației electrice și elementele altor instalații sau elementele de construcție sunt cele indicate în capitolul 3.5 - Normativ I7-02. În cazurile în care nu se pot respecta aceste distanțe, pe porțiunile de trasee respective se vor prevedea elemente de protecție.

Legăturile electrice ale conductoarelor (între ele, la aparate, corpuri de iluminat etc. sau elemente metalice) se execută prin metode și mijloace care să asigure realizarea unor contacte electrice cu rezistență de trecere minimă, sigure în timp și ușor de verificat; pentru conductoarele izolate îmbinările sau derivațiile se fac numai cu accesorii special prevăzute în acest scop (doze).

Se interzice:

- executarea de legături în interiorul golurilor din elementele de construcții sau al trecerilor prin elemente de construcții.

- supunerea legăturilor electrice la tracțiune.

Legăturile între conductoarele de cupru se fac prin răsucire și matisare, prin cleme speciale sau prin presare cu scule și accesorii corespunzătoare.

Pentru răsucire și/sau matisare conductorii vor avea minimum 10 spire pe o lungime a legăturii (egală cu de 10 ori diametrul conductorului) dar cel puțin 2 centimetri și se vor cositori.

Legăturile la cleme aparate, echipamente, tablouri, se fac prin strângere mecanică cu șuruburi (pentru secțiuni mai mici de 10 mm² sau papuci).

Legăturile conductorilor de protecție se execută în condițiile prevăzute de STAS 12504/4,5.

Legăturile dintre elementele componente ale instalației de legare la pământ (legarea carcaselor metalice aferente tablourilor electrice și motoarelor electrice la centura interioară de legare la pământ) se execută de preferință prin sudare.

Dozele vor asigura:

- protecția legăturilor electrice (împotriva pătrunderii umezelii și a prafului din mediul înconjurător);
- continuitatea perfectă a conductoarelor electrice;
- nivelul de izolație corespunzător;

Aparatele de conectare folosite din circuitele electrice vor avea un curent nominal de minimum 10 A și se vor monta pe conductorul de fază la înălțimea de max. 1,5 metri de la pardoseală.

Prizele se vor monta față de pardoseală, la o înălțime menționată în memoriul tehnic (30 cm).

Aparatele de comandă a conectării/deconectării instalațiilor de forță se vor monta astfel încât să întrerupă simultan toate conductoarele de fază ale circuitului și eventual nulul de lucru în funcție de schema de protecție adoptată.

Corpurile de iluminat (de orice tip) se vor alimenta între fază și nul.

Corpurile de iluminat pentru condiții normale (cu carcasa metalică sub 2,5 m) și prizele cu contact de protecție (220V c.a.), se vor conecta la conductorul nul de protecție, iar acesta la rândul său se va racorda la borna de nul de protecție a tabloului electric aferent.

Tensiunea de lucru a corpurilor de iluminat și a prizelor cu contact de protecție este de 220 V c.a.

Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductoarele de alimentare.

Dispozitivele pentru suspendarea corpurilor de iluminat se vor alege astfel încât să suporte, fără a suferi modificări, o greutate egală cu 5 ori greutatea corpurilor de iluminat.

Tablourile electrice de distribuție vor fi în construcții închise (tip cutie metalică) și realizate din materiale incombustibile.

Tablourile electrice se instalează astfel încât înălțimea laturii superioare (a tabloului) față de cota finală a pardoselii să nu depășească 2,30 m și lateral de minim 1,4 m de orice conductă metalică.

Tablourile electrice se montează vertical și se fixează sigur, pentru evitarea vibrațiilor.

Carcasele tablourilor electrice și elementele lor de susținere se protejează împotriva coroziunii.

3. CONDIȚII TEHNOLOGICE

3.1. Tuburi și accesorii:

a) Consumurile specifice de materiale cuprind toate materialele necesare executării unei unități de lucru, inclusiv pierderile tehnologice:

- piesele de legătură sunt incluse în prețul țevii.

Se vor prevedea materiale auxiliare de montaj.

b) Consumurile specifice de manoperă asigură etapele:

- trasarea instalațiilor;
- montarea paturilor de cablu, tuburilor și țevilor pe dibluri sau console (aparent);
- executarea și rectificarea filetelor și/sau a îmbinărilor între tuburi și/sau țevi;
- îndoirea tuburilor și/sau țevilor.

c) Condiții de măsurare a lucrărilor: metri pe lungimea traseului, incluzând și dozele (în lungimea măsurată).

d) Verificări privind integritatea fizică.

3.2. Conductori electrici și accesorii:

a) Consumurile specifice de materiale: cuprind toate materialele necesare executării unei unități de lucrare, inclusiv pierderile tehnologice.

b) Consumurile specifice de manoperă asigură etapele:

- verificarea vizuală a integrității materialului la conductori și izolației, precum și la accesorii;
- introducerea conductelor în tuburi și/sau țevi gata montate;
- executarea legăturilor atât în doze, respectiv la aparate sau tablouri.

c) Condiții de măsurare a lucrărilor, la metru de conductă instalată, (inclusiv dozele), la care se adaugă capetele de conductă rămase libere, neprotejate, pentru executarea legăturilor la tablouri și/sau aparate.

d) Verificări efectuate la continuitatea izolației.

3.3. Cabluri electrice și accesorii:

a) Consumurile specifice de materiale cuprind toate materialele necesare executării unei unități de lucrare, inclusiv pierderile tehnologice.

b) Consumurile specifice de manoperă asigură etapele pentru:

Cabluri montate pe console sau trase prin țevi de protecție:

- pregătirea cablurilor sau a conductelor;
- montarea suporturilor (console, dibluri);
- montarea papucilor și lipirea lor precum și izolarea (cu bandă izolatoare);
- etichetarea;

Cabluri montate în săpătură:

Pe lângă operațiile mai sus se cuprind și:

- executarea șanțului în teren tare umplutura și nivelarea manuală (dacă este cazul, la priza de pământ);

- stratul de protecție din nisip și cărămizi și folie avertizoare din PVC;

c) Condiții de măsurare a lucrărilor:

- la metru pe traseu efectiv, peste piesele de înndădire sau derivație și peste capetele terminale.

d) Verificări se efectuează la:

- realizarea legăturilor;
- continuitatea;
- rezistența de izolație.

3.4. Aparate electrice și accesorii:

a) Consumurile specifice cuprind toate materialele necesare executării lucrării, inclusiv prevederile tehnologice.

b) Consumurile specifice de manoperă asigură etapele:

- verificarea vizuală a aparatului ce urmează a se monta;
- pregătirea pentru montaj a aparatelor;
- montarea aparatelor în doze, pe dibluri sau pe console existente;
- executarea legăturilor în aparate;

c) Condiții de măsurare: - la număr de bucăți.

d) Verificări:

Întrerupătoare, contactoare pentru acționari, releee unitare și complexe, etc.

3.5. Corpuri de iluminat și accesorii:

a) - Consumurile specifice de materiale cuprind, toate materialele necesare montajului; inclusiv prevederile tehnologice:

b) Consumurile specifice de manoperă asigură etapele:

- pregătirea pentru montaj a corpurilor de iluminat și/sau a accesoriiilor;
- executarea legăturilor electrice și marcarea lor;
- reasamblarea și montarea corpurilor de iluminat pe elementele de fixare (dibluri, console, etc.).

c) Condiții de măsurare: în unitatea de măsură indicată în lista de cantități.

d) Verificări:- circuitele de iluminat și a corpurile de iluminat.

3.6. Tablouri electrice:

a) Consumurile specifice de materiale:- cuprind toate materialele necesare montajului tabloului gata

confectionat, inclusiv pierderile tehnologice.

b) Consumurile specifice de manoperă asigură operațiile necesare montării și anume:

- verificarea vizuală și după schemele de distribuție a echipării tablourilor;

- identificarea elementelor componente;

- montarea elementelor de susținere (dibluri, console);

- racordarea circuitelor electrice la șirul de cleme, respectiv la elementele componente ale tabloului.

c) Condiții de măsurare a lucrărilor: - în unitatea de măsură de la fiecare normă;

d) Verificări: - elementele componente (siguranțe, întrerupătoare, contactoarele, relele unitare de orice tip, cleme, etc.) și de ansamblu.

3.7. Instalații de protecție, inclusiv priza de pământ:

Capitolul cuprinde:

a) Consumurile de materiale pentru montarea instalațiilor de legare la pământ precum și accesoriile acestora. Se prevăd de asemenea și acoperirile de protecție anticorozivă.

b) Consumurile specifice de manoperă asigură toate operațiunile necesare pentru executarea unei unități de lucrare.

- montarea conductei de protecție, a elementelor de fixare sau susținere, protecția anticorozivă;

c) Condiții de măsurare: - în unitatea de măsură indicată de fiecare articol în parte.

d) Verificări:

Se cuprind următoarele:

- verificarea continuității electrice și parametrilor proiectați la instalația de legare la pământ;

- măsurarea rezistenței de dispersie a prizelor de pământ.

4. PROBE, TESTE, VERIFICĂRI, RECEPȚIE:

4.1. Probe, teste, verificări, recepție:

Sunt menționate verificările utile în cursul execuției și înainte de punere în funcțiune a unei instalații electrice, verificări ce se execută de către executant în conformitate cu cap.6-NI7-2002 și C56-85 (2004).

4.1.1. LUCRĂRILE DE MONTARE A INSTALAȚIILOR ELECTRICE SE VOR REALIZA DE CĂTRE UN ELECTRICIAN AUTORIZAT CORESPUNZĂTOR CATEGORIEI care va controla vizual dacă lucrările constructive executate necesare instalației corespund prevederilor din proiect și prescripțiilor tehnice în vigoare.

a) - la traseele alese dacă:

sunt respectate distanțele minime admise (până la conductele altor instalații) și/sau până la elementele de construcție;

sunt evitate locurile în care ar putea fi periclitată instalația pe (durata exploatarei) (lovituri mecanice, umezeală, temperaturi ridicate, agenți corozivi, etc.).

b) - la traversările prin elementele de construcție: dacă amplasarea și modul de execuție respectă prescripțiile tehnice în vigoare;

c) - la lăcașurile marcate/executate pentru doze, aparate, etc.: dacă locul a fost ales corespunzător proiectului și dacă au fost respectate distanțele față de elementele metalice legate la pământ și înălțimile față de suprafața finită a pardoselii, prevăzute în prescripțiile tehnice în vigoare;

d) - la pozițiile alese și traate în vederea montării pe console pentru aparate și pentru tabloul electric: dacă amplasamentul corespunde prevederilor proiectului și dacă sunt evitate locurile care prezintă pericol pentru instalație, precum și distanțele față de elementele metalice legate la pământ.

4.1.2. Toate aparatele, echipamentele și utilajele (corpuri de iluminat, aparatele de conectare, protecție, motoare electrice, tablouri electrice, etc. se vor verifica după transport pentru a corespunde caracteristicilor (prevăzute în proiect) și a calității funcționale garantată de fabrica furnizoare (prin certificat de calitate).

EXECUTANTUL NU POATE FACE ÎNLOCUIRI DE MATERIALE FĂRĂ AVIZUL PROIECTANTULUI.

Verificarea materialelor se va face:

- scriptic: confruntarea datelor și a caracteristicilor de calitate și dimensionale (menționate în certificate de calitate, buletine de omologare, etichete, ce însoțesc aparatele) cu acelea prevăzute în proiect;

- prin sondaj: la minim 1% din tipodimensiunile de materiale și constă în măsurarea dimensiunilor (secțiuni, diametre, lungimi).

Materialele, aparatele și/sau echipamentele ale căror caracteristici nu corespund cu cele din proiect sau prezintă defecte de calitate (izolații rupte, carcase sparte etc.) vor fi respinse.

4.1.3. Înainte de montare, la conductori și la cabluri, se va verifica continuitatea electrică (pe fiecare colac în parte).

4.2. Verificări de efectuat pe faze de lucrări:

4.2.1. - vizual : respectarea prevederilor cu privire la sistemul de marcare a conductelor, în vederea ușoarei identificări (prin etichete, culori), marcare ce trebuie să fie în conformitate cu prescripțiile tehnice în

vigoare.

4.2.2. - vizual : prin sondaj (la cel puțin 15% din numărul total) legăturile electrice ale conductelor instalațiilor electrice, dacă au fost executate conform prescripțiilor tehnice în vigoare.

4.2.3. Se va măsura rezistența de izolație între conducte și pământ.

4.2.4. Instalația de protecție prin legarea sau la nul se va verifica pe măsura executării instalației, după montarea receptoarelor, astfel:

- se montează conductorul principal de protecție și se verifică continuitatea lui electrică;
- se montează piesa de separație între conductorul de protecție și priza de pământ și se verifică continuitatea lui electrică;

- se leagă la conductorul principal de protecție elementele metalice ale instalației electrice, conform proiectului și se verifică continuitatea electrică a fiecărei legături;

4.2.5. La instalarea tablourilor electrice, a electromotoarelor, echipamentelelor se vor controla vizual și prin măsurători următoarele:

- a) modul și calitatea fixării lor pe suport;
- b) înălțimile de montaj admise și distanțele până la elementele construcției conform prescripțiilor tehnice în vigoare;

- c) modul și calitatea execuției legăturilor electrice;

- d) existența aparatelor de pornire, reglaj, protecție prevăzute în proiect.

- e) existența etichetelor și a inscripțiilor de identificare și marcare prevăzute în proiect.

4.3. Verificări de efectuat la recepția preliminară

4.3.1. Existența elementelor de protecție împotriva supracurenților și echiparea, respectiv reglarea corectă a dispozitivelor de protecție (siguranțe calibrate, curenții de reglaj ai releelor termice etc.).

4.3.2. Funcționarea corectă a instalației electrice:

Înainte de punerea în funcțiune a unui consumator se vor efectua următoarele operațiuni de verificare:

a) cu alimentarea electrică întreruptă se va verifica:

- aparatura de întrerupere a alimentării cu energie electrică;
- existența elementelor neizolate (sub tensiune) în interiorul tabloului;
- fixarea sigură a legăturilor electrice la bare și a conductelor electrice;
- valoarea corectă a protecției la scurtcircuit;
- reglarea corectă a protecției la suprasarcină în funcție de curentul indicat pe eticheta receptorilor;
- rezultatele satisfăcătoare ale izolației;
- reglajul corect al releelor de protecție (la curenți de defect).

b) cu instalația sub tensiune se va verifica:

- dacă tensiunea prescrisă este disponibilă pe toate fazele;
- dacă circuitul de control asigură succesiunea normală a operațiilor.

Se va verifica dacă prin învârtire electrică rotorul motorului are sensul indicat pe carcasa și dacă în timpul funcționării apar zgomote anormale.

4.3.3. Funcționarea corectă a instalațiilor de iluminat normal (existența condensatoarelor și evitarea efectului stroboscopic la lămpile fluorescente, etc.).

4.3.4. Funcționarea eficientă și a instalațiilor de protecție prin legare la pământ.

5. REGLEMENTĂRI PRIVIND CONDIȚIILE TEHNICE, TEHNOLOGICE ȘI DE VERIFICARE A INSTALAȚIILOR ELECTRICE:

5.1. Reglementări cu caracter republican:

Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții.

Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor aprobat prin HG 925/95;

Regulamentului privind agreementul tehnic pentru produse, procedee și echipamente noi în construcții aprobat prin HG 392/94.

Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora aprobat cu HG 273/94.

Regulament privind stabilirea categoriei de importanță a construcțiilor, aprobat cu HG nr. 261/94.

Ordonanță de urgență privind energia electrică și termică aprobată cu HG 63/98.

5.2. Standarde:

STAS 3184/3,4-85 - Prize, fișe și cuple pentru instalații electrice până la 380 V c.a. Condiții generale de calitate;

STAS 3009 - 90 - Lămpi electrice cu incandescență de format normal. Tensiuni și puteri nominale;

STAS 6824-86 - Lămpi fluorescente tubulare pentru iluminatul general. Condiții tehnice de calitate.

STAS 7290-75 - Lămpi electrice cu descărcare în gaze. Clasificare și terminologie;

- STAS 4173/1+3/91 - Sigurante fuzibile de joasă tensiune cu mare putere de repere pentru scopuri industriale. Condiții de calitate;
- STAS 2612-87 - Protecția împotriva electrocutării. limite admise;
- STAS 3184/3;4-88 - Prize, fișe și cuple pentru instalații electrice până la 380 V.c.a. și 250 V.c.c. și până la 25 A. Condiții tehnice generale de calitate;
- STAS CN 60598-1,2-94;98 - Corpuri de iluminat. Prescripții generale și speciale.
- SR CEI 600509(826)+AI-1995 - Vocabular electrotehnic internațional. Instalații electrice în construcții.
- SR CEI 60227 / 1+7 - Conductoare și cabluri izolate cu policlorură de vinil de tensiune nominală până la 450/750 V, inclusiv;
- SR EN 60529-95 - Grade de protecție asigurate prin carcase (cod IP).
- SR EN 60742-98 - Transformatoare de separare și transformatoarelor de securitate. Prescripții.
- SR CEI 60255-3; 7+9; 11+15; 21-23/94+99. Relee electrice.
- SR CEI 60757-93 - Cod pentru notarea culorilor.
- SR CEI 60884-1; 12-94 - Aparataj de joasă tensiune fix silvic pentru uz casnic și similar. Prescripții generale.
- SR CEI 60898+AI-95- Întrerupătoare automate pentru protecția la supracurenți pentru instalații casnice și similare.
- SR CEI 60947-2;3;4; - Aparataj de joasă tensiune. Întrerupătoare, contactoare.
- STAS 6824-86 - Lămpi fluorescente tubulare pentru iluminat general. Condiții generale de calitate;
- STAS 7290-75 - Lămpi electrice cu descărcări în gaze. Clasificare și terminologie;
- STAS 8114-4-91 - Corpuri de iluminat. Condiții tehnice generale;
- STAS 9436/1-73 - Cabluri și conducte electrice. Clasificare și simbolizare;
- STAS 6990-90 - Tuburi pentru instalații electrice, din PVC neplastificate;
- STAS 551-80 - Piese de fixare a tuburilor pentru instalațiile electrice. Bride metalice. Condiții generale;
- STAS 7933-80 - Tuburi de protecție (PEL) cu manșoane;
- STAS 11360-89 - Tuburi pentru instalații electrice. Clasificări tehnologice. Condiții tehnice generale;
- STAS 298-80 - Cabluri și conductoare de securitate.
- STAS 10.955-77 - Cabluri electrice. Calculul curentului admisibil în cabluri, în regim permanent. Prescripții;
- STAS 526-89 - Conducte de cupru cu izolație din cauciuc până la 750 V.
- STAS 6865-89 - Conducte cu izolație de PVC pentru instalații electrice fixe.

5.3. Norme tehnice cu caracter generalizat:

P118-98 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor

C300 - 94 - Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente acestora.

P100 - 92 - Normativ pentru proiectarea antisismică a construcțiilor industriale.

5.4. Norme tehnice cu caracter specializat:

I7-2002 - Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V C.a. și 1500 C.c.

GP 052-2000 - Ghid pentru instalații electrice cu tensiuni până la 1000 C.a. și 1500 V.C.c.

I20 - 2000 - Normativ pentru proiectarea și execuția instalațiilor de protecție împotriva trăsnetelor.

PE-107 -95 - Normativ privind proiectare și executarea rețelelor de cabluri electrice.

PE-116/94 - Normativ de încercare și măsurător la echipamente și instalații electrice.

PE124/95 - Normativ pentru stabilirea soluțiilor de alimentare cu energie electrică a consumatorilor industriali și similari.

PE-132/95 - Normativ pentru proiectarea releelor electrice de distribuție publică.

I18/1-01 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție;

I18/2-02 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de semnalizare a incendiilor și a sistem. de alarmare contra efracției din clădiri

Norme generale de protecția muncii – Editia 2002 aprobate cu Ordinul M.M.S.S. nr. 508/20.11.2002 și cu Ordinul Ministerului Sănătății și Familiei nr. 933/25.11.2002 ;

Norme specifice de protecția muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice – indicativ 65/2002 ;

Legea 307/2006 Privind Apararea Împotriva incendiilor

Legea 319/2006 Privind Securitatea și Sănătatea în Munca

5.5. Norme și instrucțiuni specifice:

1. PE 134/2/96 - Normativ privind metodologia de calcul al curenților de scurtcircuit în rețele electrice în tensiunea sub 1 KV.

B. MĂSURI DE PROTECȚIE ȘI STINGERE A INCENDIILOR

1. DOMENIUL DE APLICARE:

Măsurile menționate în prezentul caiet de sarcini prevăzute în proiect în conformitate cu actele normative aflate în vigoare trebuie să îndeplinească în mod obligatoriu la execuție, pentru asigurarea siguranței la foc atât a utilizatorilor, cât și a construcțiilor și instalațiilor aferente.

2. PREVEDERI COMUNE:

2.1. Nivelul de combustibilitate a materialelor și echipamentelor din instalațiile electrice.

Elementele utilizate în instalațiile electrice vor fi incombustibile (CA1) sau cel puțin greu combustibile (CA2), acestea urmând a fi montate protejate în elementele incombustibile ale construcției sau pe trasee ferite de pericol de incendiu. Materialele pe care vor fi montate instalațiile vor fi incombustibile (CA1), iar cele de protecție a instalațiilor electrice (tuburi, plinte, canale) izolare (ecrane), mascare, susținere, vor fi incombustibile (CA1) sau cel puțin greu combustibile (CA2a) și (CA2b).

Caracteristicile materialelor și a echipamentelor electrice vor fi conform categoriei în care se încadrează încăperea sau spațiul respectiv, din punct de vedere al influențelor externe și din punct de vedere al pericolului de incendiu.

Montarea pe materiale combustibile a conductelor electrice cu izolație normală a cablurilor fără întârziere la propagarea flăcării, a tuburilor din materiale plastice (PVC;PET) a aparatelor și echipamentelor electrice (ce nu sunt prevăzute de fabricant pentru montare pe materiale combustibile, se va face numai interpunând ecrane incombustibile sau elemente de distanțare (pct. 3.5.9 din I7-2002).

Elementele de instalații - ce se vor monta pe/sau în elementele incombustibile ale construcției vor avea atestate ale organelor abilitate în acest scop (înaintea de punerea în operă).

2.2. Asigurarea alimentării cu energie electrică:

Pe durata unui eventual incendiu, iluminatul general al clădirii va fi întrerupt, urmând ca iluminatul de siguranță (de tip 3, conf. I7-2002 - art. 7.13.16), să fie asigurat cu ajutorul corpurilor de iluminat de siguranță (echipate cu baterii de acumulatori și cu dispozitive de comutare automată la întreruperea tensiunii de bază).

Scoaterea de sub tensiune a întregii instalații se va face de la tabloul general care este echipat cu un disjunctiv automat cu protecție diferențială ($I_d=300$ mA) care nu face obiectul acestui proiect, și cu protecții la supracurenți (de scurtcircuit și termici), precum și la supratensiuni de rețea sau de natură atmosferică, inclusiv eclator disruptiv.

3. PREVEDERI SPECIFICE:

3.1. Trecerea conductelor și barelor electrice prin elemente incombustibile ale construcției, se va executa conf. art. 5.1.22. Normativ I7/2002:

În cazul conductelor electrice izolate introduse (trase) în tuburi, nu este necesară o altă protecție. Fac excepție traversările prin rosturi de tasare, caz în care conductele se vor proteja în tub pe porțiunea de trecere (tub în tub). Dacă trecerea se face între încăperi cu medii diferite, tuburile de protecție se vor instala înclinat spre încăperile cu condițiile cele mai grele. Golurile dintre tub și elementele de construcție se vor umple cu masă izolantă.

5. *Capetele tuburilor* care ies din elementul de construcție se prevăd cu tile de porțelan sau alte materiale electroizolante în încăperile uscate sau umede cu intermitență - categoriile U0,U1 (AD3, AD4). Tilele și pipele se montează astfel încât să iasă complet din elementele de construcție.

La trecerea dintre interior spre exterior sau între încăperi cu umidități, temperaturi diferite, tilele și pipele se vor umple cu masă izolantă (bitum, masă izolantă pentru cabluri, mastic, etc.) în încăperile cu umiditatea cea mai mare, cu temperatura cea mai ridicată. Tuburile de protecție se montează înclinat, cu pantă descendentă spre încăperea cu condițiile cele mai grele.

6. *Etanșarea golurilor la infiltrările de gaze* se va realiza cu mortar de ciment la golul dintre tub și elementele de construcție și cu celochit și șnur electroizolant la golul dintre tub și conducte/cabluri. Se va urmări aplicarea prevederilor Normativului I6.

7. *Trecerea prin elemente de construcție rezistente la foc sau rezistente la explozie* se poate admite numai justificat tehnic, în condițiile ar. 5.1.24 Normativ I7/2002 și anume:

- pe porțiunea de trecere, conductelor să nu fie materiale combustibile (CA2a+CA2d), cu excepția izolației conductoarelor;

- spațiile libere din jurul conductoarelor, barelor izolate, tuburilor, etc., inclusiv a celor pozate în canale, galerii, estacade, etc. vor fi închise pe porțiunea de trecere (pe toată grosimea elementului de construcție cu materiale incombustibile, de ex. beton, zidărie) care vor asigura rezistența la foc cel puțin egală cu a elementului de construcție adiacent;

Traversarea coșurilor și canalelor de fum este interzisă utilizând conducte, cabluri și bare electrice, tuburi de protecție sau alte elemente ale instalațiilor electrice (conf. I7-2002).

3.2. Tablourile electrice vor fi realizate numai de unitați autorizate în construirea de tablouri electrice, la confecționarea acestora, urmând a se folosi numai materiale incombustibile sau greu combustibile din clasa (CA2a) și nehigroscopice. Tablourile electrice vor fi în construcție închisă cu grad de protecție minim

IP311.

3.3. Se interzice efectuarea de probe sau punerea în funcțiune a instalației fără a fost luate toate măsurile de prevenire și stingere a incendiilor.

3.4. Dotarea cu mijloace de intervenție în caz de incendiu:

- se interzice utilizarea stingătoarelor cu spumă și jeturilor de apă la stingerea incendiilor în instalațiile și/sau tablourile electrice;

- în zona unde se află tablourile electrice de distribuție și/sau de utilaj vor fi prevăzute stingătoare portabile cu praf și bioxid de carbon (procurate prin grija beneficiarului);

- personalul de intervenție va fi echipat și cu mijloace de protecție a căilor respiratorii împotriva degajărilor de noxe (monoxid și bioxid de carbon, vapori de acid sulfuric ce se degajă la arderea policlorurii de vinil PVC etc.);

- mijloacele de primă necesitate la intervenția în caz de incendiu vor fi amplasate în locuri vizibile, ușor accesibile și în permanentă stare de funcționare.

4. REGLEMENTĂRI PRIVIND SIGURANȚA LA FOC

4.1. Reglementări cu caracter general:

1. *Legea nr. 10/1995* privind calitatea în construcții.

2. Regulamentul de stabilire a categoriilor de importanță în construcții *aprobat cu H.G.R. nr. 261/1994.*

3. Regulamentul privind controlul de Stat al calității în construcții, *aprobat cu H.G.R. nr. 272/1994.*

4. Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora *aprobat cu H.G.R. nr. 273/1994.*

5. Regulamentul privind stabilirea categoriilor de importanță a construcțiilor, instalațiilor și alte amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind prevenirea și stingerea incendiilor, *aprobat cu H.G.R. nr. 571/1998.*

6. *Legea 50/91 modificată cu Legea nr. 125/96* - Legea privind executarea lucrărilor de construcții.

7. *O.G.R. nr. 60/1997* - privind apărarea împotriva incendiilor.

8. *Decretul 400/1981* - reguli privind exploatarea și întreținerea instalațiilor.

9. Regulamentul de atestare tehnico-profesională a specialiștilor cu activitate în construcții *aprobat cu H.G.R. nr. 731/91 și H.G.R. nr. 143/92.*

10. Regulamentul de verificare și expertiza tehnică a proiectelor, execuției lucrărilor și construcțiilor, respectiv Îndrumătorul pentru atestarea tehnico - profesională a specialiștilor cu activitate în construcții, *aprobat cu ordinul 77/N/1996.*

11. Regulamentul de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor *aprobat cu H.G.R. nr. 925/99.*

4.2. Standarde:

SR ISO 6309/1998	-	Protecția împotriva incendiilor. Semne de securitate.
STAS 8558 - 78	-	Măsuri de siguranță contra incendiilor. Determinarea combustibilității materialelor de construcții.
SR EN2-1995	-	Clase de incendiu.
STAS 12604/4-89	-	Protecția împotriva electrocutării. Instalații electrice fixe. Prescripții.
STAS 12604/4-89	-	Protecția împotriva electrocutării. Instalații electrice fixe. Prescripții.
STAS 12604/5 - 90	-	Protecția împotriva electrocutării. Instalații electrice fixe. Prescripții de proiectare, execuție și verificare.
STAS 12604-87	-	Protecția împotriva electrocutării. Prescripții generale.
SR EN 54-1-98	-	Elemente componente ale sistemelor de detectare a incendiilor.

Partea I. Introducere.

STAS 11357-90 - Măsuri de siguranță contra incendiilor. Clasificarea materialelor și elementelor de construcții d.p.d.v. al combustibilității.

STAS 11976-83 - Instalații de stingere a incendiilor. Instalații de stingere cu spumă. Prescripții de proiectare.

STAS 9752-86 - Utilaje de stins incendii - Stingător cu dioxid de carbon.

4.3. Norme tehnice:

1. "Norme Generale de prevenire și Stingere a Incendiilor" *aprobat cu ORDINUL NR. 775 M.I. din 22 iulie 1998;*

2. Normativ de siguranță la foc a construcțiilor *indicativ P.118-1999.*

3. Manual privind exemplificări, detalieri și soluții de aplicare a prevederilor

- Normativului de siguranță la foc a construcțiilor P.118/199, *indicativ MP008-2000*.
4. Normativ privind protecția împotriva incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora - *indicativ C300 /1994*.
 5. Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V.c.a. și 1500 V.c.c. - *indicativ I7-2002, I7/1-1994*.
 6. Normativ privind proiectarea și realizarea protecției construcțiilor împotriva trăsnetului *indicativ I20-2000*.
 7. Normativ pentru exploatarea instalațiilor sanitare *indicativ I9 și I9/1*.
 8. Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente *indicativ C56/1985*.
 9. Normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor de locuințe, social - culturale, agrozootehnice și industriale - *indicativ P100-92*.

4.4. Norme tehnologice de proiectare:

1. GP - 052-2000 - Ghid pentru instalații electrice cu tensiuni până la 1000 V.c.a. și 1500 V.c.c.
2. Catalog de detalii, elemente și subansambluri prefabricate de instalații pentru construcții - PSI - *elaborat de IPCT București, ed. 1996*.
3. Ghid de performanță pentru instalații, vol. 3 - Instalații electrice - *elaborate de IPCT - București - ed. 1996*.

4.5. Norme și instrucțiuni specifice privind stingerea incendiilor:

1. N.P.S.I. și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul, distribuția energiei electrice și termice - *indicativ P.E. 009 - 94*.
3. N.P.S.I. la exploatarea construcțiilor și instalațiilor specifice unităților de transport și telecomunicații aprobată cu Ordinul 12/1980.

5. RECOMANDĂRI FINALE:

Beneficiarul va lua măsuri ca dotările cu mijloace tehnice PSI precum și amenajările constructive privind instalațiile de prevenire și stingere a incendiilor să fie puse în funcțiune înainte de darea în exploatare a obiectivelor și apoi menținute în stare de funcționare pe toată durata de funcționare, utilizare a instalației (30 ani) aferente construcției.

Obligația și răspunderea pentru realizarea deplină a măsurilor de prevenire și stingerea incendiilor, a instructajului și pregătirii personalului, potrivit atribuțiilor ce le revin, o au cei ce conduc, organizează și controlează activitatea în cadrul construcției menționate.

Dacă normativele și instrucțiunile departamentelor nu cuprind prevederi pentru unele locuri de muncă în cadrul construcției, beneficiarul și executantul vor întocmi instrucțiuni proprii specifice acestora.

CAIET DE SARCINI C. MĂSURI ȘI INSTALAȚII DE PROTECȚIA MUNCII 1. DOMENIUL DE APLICARE

Măsurile și instalațiile de protecția muncii menționate în prezentul caiet de sarcini (întocmit în conformitate cu legislația în vigoare) se referă la activitățile de proiectare, execuție și exploatare a instalațiilor electrice aferente construcțiilor. Măsurile menționate vor asigura atât utilizatorii cât și construcțiile împotriva efectelor periculoase de orice natură a curentului electric (de joasă tensiune - sub 1 kV ca), urmând ca acest caiet de sarcini să fie conectat în mod obligatoriu împreună cu legislația menționată în capitolul "Reglementări privind instalațiile și măsurile de protecție a muncii".

2. PREVEDERI COMUNE

Instalația electrică prevăzută în proiect asigură:

- protecția utilizatorilor împotriva șocurilor electrice ce ar putea să apară ca urmare a atingerii directe a părților active a instalației sau a unei atingeri indirecte prin intermediul unor părți metalice, ajunse accidental sub tensiune;
- protecția instalației cu echipamente adecvate
- spațiul necesar pentru lucrările de execuție, verificare, întreținere și/sau reparare.
- excluderea oricăror influențe de orice natură cu utilități tipuri de instalație;

3. PROTECȚIE ȘI MĂSURI DE PROTECȚIE

3.1. Protecția împotriva stingerilor directe sau indirecte

1. *Protecția împotriva atingerilor directe* se asigură prin utilizarea a cel puțin una din următoarele măsuri aplicate asupra părților active:

Vca;

- alimentarea la tensiune foarte joasă de securitate (TFJS) cu valori ce nu depășesc 50 Vca sau 120

- izolare;
- carcase sau bariere ce nu permit atingeri;
- amplasarea în afara zonei de accesibilitate;
- dispozitive de protecție diferențială la curenți de defect;

2. **Protecția împotriva atingerilor indirecte** este obligatorie în cazurile când utilizatorii pot ajunge în contact simultan, atât cu un element activ - conductor - cât și cu o masă conductoare (în condițiile în care este posibilă apariția unei diferențe de potențial periculoasă) ca urmare a unui defect. Toate masele din instalație vor fi prevăzute cu cel puțin una măsură de protecție împotriva atingerilor directe și anume:

a. cu întreruperea automată a alimentării cu electricitate cu ajutorul unor dispozitive specializate de protecție la supracurenți sau dispozitive diferențiale (coordonate în timpul schemei de legare la pământ) în condițiile:

realizarea buclei de circulație a curentului de defect în cazul rețelelor;
legate la pământ prin legarea maselor la punctul neutru (schema TN);

utilizării dispozitivelor diferențiale selective la protecție după locul de montare (bransament, tablou sau circuite electrice). Deconectarea se va efectua pe conductorii de fază cât și pe conductorul de neutru dacă secțiunea acestuia este mai mică decât a celor de fază.

b. fără întreruperea alimentării în special la echipamentele care necesită o funcționare fără întreruperi și la care se pot utiliza, ca mijloace:

- materiale și echipamente de clasa II și/sau III;
- izolarea suplimentară (cu izolații suplimentară sau carcase izolante);
- separarea de protecție a circuitelor;
- amplasarea la distanță sau intercalarea de obstacole (numai în încăperi uscate $U_0 = AD_1$).

3.2. Măsuri de protecție a muncii

În proiect sunt respectate și prevederile din fișele tehnologice ale echipamentelor, regulamentele de exploatare tehnică, condițiile încăperilor deservite.

a. Măsuri pentru perioada de execuție

Înainte de începerea lucrărilor de execuție vor fi obținute:

- sub formă scrisă - autorizația de lucru, precum și avizul proprietarilor de utilități din vecinătate.

În cazul unor neconcordanțe între proiect și situația de pe teren, ca urmare a unor modificări ulterioare a parametrilor tehnici sau a unor omisiuni, va fi solicitat proiectantul pentru a da soluțiile adecvate.

b. Măsuri de protecție în exploatare împotriva tensiunilor de atingere directă se vor realiza prin:

- mijloace tehnice;
- mijloace organizatorice:
 - * înscrisurarea de avertizare a instalațiilor și echipamentelor (valori: tensiune, curenți, etc);
 - plăci avertizoare;
 - * echipament electroizolant de protecție personală sau colectivă.

4. ACTE NORMATIVE

4.1. Acte normative cu caracter general

- Norme generale de protecție a muncii, ed. 1996, *cap.3 (art.208, 209), cap.4 (art.26 + 278; 283 + 288; 290 + 296; 343 + 386; 453 + 473).*

- Regulament pentru protecția și igiena muncii în construcții, *ed.1993 aprobat cu Ord. 9N/1993 al MLPAT.*

4.2. Standarde

SREN 361 - 96 - Echipamente de protecție împotriva căderilor de la înălțime. Centuri complete.

SR CEI 60.364 - 1 - Instalații electrice în construcții. Partea al-a. Măsuri de protecție pentru asigurarea securității.

SR CEI 60.446 - 93 - Identificare conducte prin culori sau repere numerice.

SR EN 60.470/1+7/95 - Efectele trecerii curentului electric prin corpul omului.

SREN 60.520-95 - Grade de protecție asigurate prin carcase (IP).

SREN 60.903 - 97 - Specificație de măsuri electroizolante pentru lucrul în instalații electrice.

STAS 297/1-88 - Culori și indicatoare de securitate. Condiții tehnice generale.

STAS 2612 - 87 - Protecția împotriva electrocutărilor prin atingere indirectă. Instalații fixe.

Prescripții de prize etanșe executate.

STAS 2849/1-7/86+89 - Iluminat. Tehnologie.

- STAS 4102 - 88 - Prize pentru instalații de legare la pământ.
STAS 8275 - 87 - Protecția împotriva electrocutărilor. Tehnologie.
STAS 12216 - 84 - Protecția împotriva electrocutărilor la echipamente electrice portabile. Prescripții.
STAS 12604/87 - Protecția împotriva electrocutării. Prescripții generale.
STAS 12604/4-89 - Protecția împotriva electrocutării. Instalații electrice fixe. Prescripții.
STAS 12604/5-90. - Protecția împotriva electrocutării. Instalații electrice fixe. Prescripții de proiectare, execuție și verificare.

4.3. Normative aferente instalațiilor electrice

I.7/2002 - Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V;

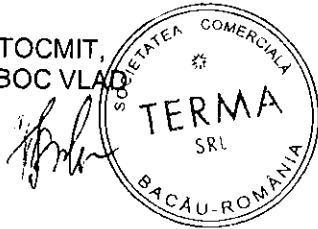
PE. 107/95 - Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice;

4.4. Norme specifice de protecție a muncii

1997 - Norme specifice de protecția muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice, *cod 65, ed.*

- Norme specifice de protecție a muncii pentru lucrul de înălțime, *cod 12; ed. 1996*

ÎNTOCMIT,
Ing. BOBOC VLAD





SC TERMA SRL BACAU

CENTRALE TERMICE
Oituz 78, Bacau
Cod fiscal: RO 9234919
Nr. ord. registru: J 04/219/97

proiectare – montaj – service
Tel: 0234 / 511.711
Fax: 0234 / 580.010
E-mail: office@termabacau.ro
www.termabacau.ro



MEMORIU JUSTIFICATIV RACORD ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE IN CT ALTERNATIVA LA "BAZINUL DE INOT" BACAU

Prezenta documentatie trateaza, in faza PTh racordul de alimentare cu apa si canalizare in CT proprie "Bazinului de inot" Bacau.



Racord alimentare cu apa

In vederea maririi duratei de viata a echipamentului din CT si o buna functionare a instalatiilor termomecanice in CT s-a prevazut o statie de tratare a apei, cu caracteristicile:

- capacitate maxima **2500 l/h**
- capacitate medie **1600 l/h**
- presiunea maxima **6 bar**
- racorduri apa: **Ø ¾"**
- dimensiuni de gabarit: **L x l x h = (540 x 330 x 1160) mm.**

Alimentarea cu apa a statiei de tratare se face printr-un racord de polietilena **PE Ø32 mm**, cuplat la conducta de apa ce alimenteaza Punctul Termic al Bazinului de Inot. Conducta de apa din PT este racordata la conducta de distributie apa din zona.

Racordul de apa din polietilena **PE Ø32 mm** din conducta de Zn cu **Ø3"** existenta in Punctul Termic al Bazinului de Inot , se va executa aparent, cu fixarea de elementele constructive ale Punctului Termic pana la CT proiectata, respectiv la statia de tratare a apei. Pe racordul de apa pana la statia de tratare se vor monta: robinet de separare **Ø1"**, filtru de impuritati, clapet antiretur **Ø ¾"** si robinet cu sfera **Ø ¾"**. De la statia de tratare apa, apa dedurizata prin intermediul preselectorului hidraulic va alimenta cazanele si implicit se va umple instalatia cu apa. Traseul va fi executat cu teava din polietilena de inalta densitate cu **Ø ¾"**, **L = 12 m.**

Racord canalizare

Golirea instalatiei termomecanice se va face numai in cazul unor defectiuni majore la echipamentul din CT, cu conducte din polietilena, la sifonul de pardoseala din CT **conf. plansei H.**

De la sifonul de pardoseala din CT , evacuarea se va realiza cu teava din polipropilena ignifuga **Dn 50 mm, L = 20 m**, pana la caminul de canalizare din PT existent, iar de aici, cu pompa, apele uzate sunt evacuate la canalizarea din zona.

Sustinerea racordurilor de apa si canalizare, se va realiza cu: bratari, console, etc, de elementele de constructie.

Racordul de apa rece va fi supus la probe de verificare conform **normativului I9-1994.**

La executia racordului de apa si canalizare la CT proprie "Bazinului de Inot" Bacau se vor respecta cu strictete masurile specifice de protectia muncii si PSI, conform normelor si normativelor in vigoare.

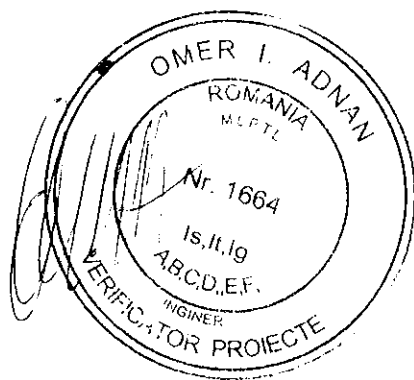
Masuri de protectia muncii

In executie si exploatare se vor respecta normele de igiena si protectia muncii in constructii si montaj.

Masuri pentru protectia mediului

Apele de la golirea instalatiei termomecanice din CT la canalizarea existenta in zona nu modifica conditiile existente de mediu.

Conductele de canalizare s-au prevazut din polietilena de inalta densitate.

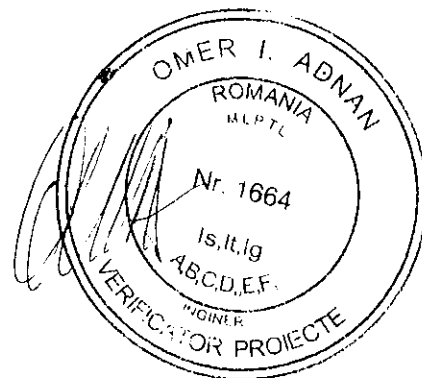


Intocmit,
Ing. Savin Florica



PROIECT NR. 26/2011

FAZA: PTh + DE



CAIET DE SARCINI

INSTALATII TERMOMECHANICE IN CT CU FUNCTIONARE PE GAZE NATURALE

SOLUTIA SI SCHEMA PENTRU CENTRALA TERMICA

Pentru asigurarea conditiilor de agrement si microclimat la “**Bazinul de Inot**” Bacau s-a impus ca o necesitate proiectarea si executia unei centrale termice proprii in vederea eliminarii consumurilor energetice nejustificate si a disfunctionalitatii bazinului datorita reviziilor anuale ale furnizorului de energie termica (CET Bacau). La parterul cladirii bazinului de inot s-a amenajat un spatiu ce intruneste conditiile legislatiei in vigoare destinate montarii a doua unitati de cazane din otel, cu functionare in cascada, cu puterea termica utila totala de: $P_{u\ TOTAL} = 700 \text{ kW/cazan} \times 2 \text{ cazane} = 1400 \text{ kW/h}$.

Cele doua unitati de cazane sunt echipate cu arzatoare automatizate, modulante cu $P_{min} = 240 \text{ kW}$, $P_{max} = 784 \text{ kW}$, cu functionare pe gaze naturale.

Agentul termic produs de cazane este vehiculat pana in punctul de racord din PT existent la subsol prin intermediul pompelor de circulatie prezentate in plansele T_2 , T_3 , T_4 , T_5 si lista de utilaje.

Asigurarea instalatiei la cresterea accidentala a presiunii se face prin montarea supapelor de siguranta, cate 2 pe fiecare cazan, si a vaselor de expansiune inchise, de **750 l capacitate**, cite un vas pentru fiecare cazan.

Au fost prevazute mai multe sisteme de protectie ale instalatiilor din centrala termica.

Protectia cazanelor impotriva aparitiei condensului pe circuitul gazelor de ardere se realizeaza prin recircularea agentului termic prin intermediul pompei de recirculatie (anticondens).

Cazanele sunt prevazute cu termostate de protectie .

Arzatoarele cazanelor sunt prevazute cu sisteme proprii de protectie, ventile electromagnetice, aprinderea automata a combustibilului, asigurandu-se prevenirea focarului inaintea fiecarei initieri a flacarii.

PROPRIETATI FIZICE, CHIMICE, DE ASPECT SI CALITATE ALE ECHIPAMENTELOR SI MATERIALELOR UTILIZATE

Materialele si echipamentele utilizate la executarea lucrarii vor trebui sa faca fata cerintelor de calitate conform Legii nr 10: “Legea calitatii in constructii”

A. MATERIALE UTILIZATE

Materialele utilizate la executia instalatiilor termomecnice din CT proprie “Bazinului de Inot” au caracteristicile si tolerantele prevazute in standardele de stat sau in prescriptiile tehnice ale producatorilor, insotite fiind de :

- certificatul de calitate al furnizorului de materiale;
- instructiuni de montare, probare, intretinere si exploatare a produselor.

Conductele utilizate sunt:

- tevi din OL standard 7656; 404/2;
- tevi din Zn pentru apa;
- armaturi din otel : robineti cu sfera si flanse $P_N = 16$ bar

Tehnologia de imbinare a conductelor din otel se alege de catre executant astfel incat sa evite riscul obturarii sectiunii conductei.

Pentru tevilor din otel cu diametrul incepand de la $\varnothing 3/4$ " imbinarea se face de regula, prin sudura, cu luarea masurilor necesare (respectiv mansoane sudate) pentru a evita obturarea sectiunii.

Imbinarea intre conducte si armaturi se executa prin flanse, dupa tipul armaturii utilizate .

La imbinarile cu filet etansarea se executa cu fuior de canepa imbibat cu pasta de minium de plumb sau pasta de grafit amestecata cu ulei de in dublu fiert.

B. CAZANE

Cazanele trebuie sa corespunda cerintelor tehnice privind rezistenta, stabilitatea, siguranta in exploatare, siguranta la foc, izolatia termica, hidrofuga, economia de energie si protectia impotriva zgomotului.

Randamentul minim al cazanelor cu functionare pe gaze naturale la sarcina nominala va fi de 95%; acest randament nu va scadea cu mai mult de 2% la functionarea in sarcina redusa 30%.

Emisiile de noxe rezultate in urma arderii combustibilului la cazane, nu trebuie sa depaseasca valorile cerute de "Legea protectiei mediului si conditiile tehnice privind protectia atmosferica".

Cazanele trebuie sa aiba pierderi de caldura reduse prin realizarea unei termoizolatii adecvate.

Cazanele sunt prevazute cu sisteme de protectie la cresterea accidentala a temperaturii si a presiunilor peste valorile admisibile, conform normativelor si standardelor in vigoare.

Circuitele de apa si gaze trebuie sa fie etanse.

Nivelul de zgomot rezultat in timpul functionarii nu va depasi valorile admisibile cuprinse in "Normele de medicina muncii".

Cazanele vor fi prevazute cu posibilitati de acces la toate componentele care necesita curatire si intretinere periodica (cai de gaze, tubulatura de evacuare a gazelor de ardere).

Cazanele vor furniza apa calda la temperatura maxima de 95°C si presiunea de lucru de 5 bar.

C. ARZATOARE

Arzatoarele cu gaze utilizate vor fi compatibile cu cazanele alese si acest lucru va fi confirmat si certificat de catre furnizorul cazanului.

Functionarea arzatoarelor cu gaze este complet automatizata, acestea fiind dotate cu supraveghetor de flacara, aprindere automata a flacarii, asigurandu-se preventilarea focarului inaintea fiecarei initieri a flacarii.

Arzatoarele vor avea sisteme de protectie la: lipsa gazului sau scaderea presiunii acestuia sub valorile minime, neinitierea flacarii, blocarea ventilatorului.

Sistemele de protectie vor fi dublate de sisteme de avertizare optice si acustice.

Arzatoarele vor fi livrate impreuna cu accesorii de montaj, inclusiv racorduri elastice.

In timpul functionarii nivelul de zgomot se va incadra in limitele normate.

D. POMPELE DE CIRCULATIE

Pompele de circulatie trebuie sa aiba nivelul de zgomot si vibratii reduse, randament ridicat, fiabilitate mare si consum redus de energie electrica.

Pompele de circulatie sunt pentru montaj pe conducta si pardoseala cu trei trepte de functionare.

Alegerea pompelor de circulație s-a făcut corespunzător presiunilor, debitelor și temperaturilor cf. breviarului de calcul anexat proiectului.

E. ARMATURI

Armaturile cu acționare manuală cu rol de separare a echipamentelor și aparaturii din instalație sunt cu $P_N = 16 \text{ bar}$, fiind cu sferă.

Armaturile vor avea îmbinări cu flanse.

F. CONDUCTE

Conductele de legătură utilizate vor fi exclusiv din oțel și vor fi îmbinate între ele prin sudură; îmbinările cu armaturile și echipamentele se fac cu flanse sudate.

Vor fi utilizate tevi din oțel fără sudură sau sudate longitudinal.

Schimbările de direcție și ramificațiile se realizează cu curbe, coturi sau teuri uzinate cu $P_N 16 \text{ bar}$, îmbinate prin sudură.

Tevile din oțel vor fi controlate spre a se constata dacă nu sunt strambe, turtite sau dacă nu au defecte.

La sosirea materialelor de etansare, se va face o probă spre a avea certitudinea că nu pot fi spălate cu apă, înmuiate și îndepărtate de pe filete sub acțiunea apei calde.

Toate materialele livrate trebuie să fie însoțite de certificate de calitate, iar cele de import și de agrementul tehnic eliberat de un institut sau laborator în acest sens.

G. CANALE ȘI COSURI DE FUM

Canalele de fum și cosurile de fum sunt metalice, cilindrice, cu diametre bine stabilite.

Cosul exterior va fi montat pe fundație din beton, fixat cu buloane și prins de construcția bazinului (atic), intermediul colierelor de prindere și fixare.

H. IZOLATII ȘI VOPSITORII

Vopsitoriile și izolațiile se execută după efectuarea cu succes a probelor.

Protecția împotriva coroziunii se realizează prin grunduire și vopsire pentru toate componentele metalice ale centralei termice, cu excepția celor care sunt livrate vopsite de către furnizori.

Grunduirea se realizează cu grund rezistent la temperaturi de min. 110°C .

Conductele se izolează cu termoizolație cu grosimea de 15 mm ; izolația se protejează cu folie de aluminiu.

Izolația va avea conductivitatea termică minimă: $\lambda = 0.040 \text{ W/mK}$.

Racordurile de evacuare a gazelor de ardere se termoizolează cu vată minerală bazaltică de 50 mm grosime și se protejează cu tablă inox, la fel și cosul de fum exterior.

J. INSTRUCȚIUNI DE MONTAJ ȘI EXECUȚIE

Execuțarea lucrărilor se face după ce proiectul de execuție a fost verificat conform prevederilor **Legii 10 / 1995** de către specialiștii MDRT. Referatul de verificare al proiectului face parte integrantă din documentația de execuție.

La montaj și execuție se vor respecta tehnologiile specifice fiecărei lucrări în parte, conform specificațiilor tehnice ale producătorului echipamentelor.

La montajul conductelor se va ține seama de pantele de montaj indicate în **Normativul I 13** (pentru conducte de agent termic) și **I 9** (pentru conducte de apă caldă și rece), de modalitatea de protecție a conductelor la trecerea prin pereți și planșee, de tehnologiile de îmbinare.

La livrare, toate utilajele și echipamentele vor fi însoțite de fișe tehnice care să indice modul de montaj, întreținere și exploatare și să semnalizeze condițiile specifice ce trebuie asigurate la manevrarea și așezarea pe pozitie.

Toate armaturile se vor monta in pozitia inchis. La montarea armaturilor se va asigura paralelismul montajului.

Beneficiarul si constructorul au urmatoarele obligatii legale :

- receptionarea utilajelor conform proiectelor de executie, verificarea existentei certificatelor de atestare si omologare MLPTL, BRML, ISCIR, etc. inclusiv constatarea starii utilajului dupa efectuarea transportului ,sau manevrelor de incarcare - descarcare;

- asigurarea conservarii utilajelor si pieselor livrate separat dupa prevederile documentatiei tehnice a utilajelor;

- remedierea defectiunilor survenite la transport;

Conditii tehnice ce trebuie respectate la montaj sunt urmatoarele :

- pentru utilajele statice se va respecta verticalitatea si orizontalitatea cu abaterile admise, prin realizarea transmiterii eforturilor pe toate reazemele tinand seama de conformarea antisismica;

- pentru utilajele la care rezulta sollicitari dinamice, se va efectua centrarea acestora conform prescriptiilor tehnice din documentatia tehnica a utilajului.

Pentru ambele categorii de utilaje este obligatorie protejarea acestora dupa montaj pina la darea in functiune.

De asemenea este absolut obligatorie consultarea de catre executant a documentatiei tehnice a utilajelor si echipamentelor in vederea cunoasterii conditiilor tehnice impuse pentru transport, montaj, predari, imbinararea tronsoanelor.

Montarea si instalarea cazanelor

Operatiunile de montaj ale cazanelor in centrala termica se vor face in conformitate cu:

- PTC9/2010 – Prescriptii tehnice de montare cazane de apa calda si de abur joasa presiune cu puteri $P > 400 \text{ kW}$;
- I13-2002 - „Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala".
- cartea tehnica a tipului de cazan.

Fiecare cazan se va racorda individual la cosul de fum exterior prin intermediul racordurilor metalice rigide cu panta ascendenta spre cos, de minim **8%**, **conf. NTPEE/2008**.

Montajul cazanelor se face respectandu-se distantele de montaj din planul de amplasare utilaje avandu-se in vedere distantele necesare intretinerii cazanelor si accesoriilor.

Racordarea cazanelor la cosul de fum se face pe traseul cel mai scurt, prin intermediul unor curbe $R_{min} = 2D$.

Racordurile vor fi etanse si se termoizoleaza.

Izolatia termica a cazanelor si panourile de protectie se monteaza in ordinea indicata in cartea cazanului, utilizandu-se accesoriile livrate impreuna cu cazanul.

Punerea in functiune se face in prezenta furnizorului cazanului dupa verificarea existentei tuturor elementelor componente, (conform listei anexate la cartea cazanului), inclusiv a sistemelor de siguranta.

Montajul arzatoarelor

Montajul arzatoarelor se va face tinand seama de indicative din cartea cazanului si cartea arzatorului, cu respectarea normelor **ISCIR PT/2010** - „Cerinte tehnice privind sistemele de automatizare aferente centralelor termice, a **Normativului I13- 2002** si a **Normativului NTPEE/2008**.

Montajul arzatoarelor se face de catre personal calificat si autorizat care cunoaste detaliat modul de montare, reglare si punere in functiune a echipamentului.

Montarea arzatoarelor se face utilizandu-se accesoriile livrate de catre furnizor, respectandu-se succesiunea operatiilor din documentatia tehnica.

Dupa montajul arzatorului se etanseaza rostul inelar dintre tubul de flacara si blocul de izolatie termica, utilizandu-se material izolant corespunzator (livrat impreuna cu cazanul).

Suruburile flanselor se strang uniform, in diagonala, dupa verificarea pozitionarii corecte a garniturilor si a calitatii acestora.

Dupa montare se verifica etansarile, inclusiv pentru racordurile cu combustibil.

La montaj se va tine seama de distanta necesara rabaterii ansamblului arzatorului in vederea efectuarii operatiilor de intretinere a acestuia.

Montajul vaselor de expansiune

Vasele de expansiune se monteaza pe pardoseala din beton a spatiului CT.

Montajul pompelor

Montajul pompelor pe conducta se face respectandu-se coaxialitatea acestora cu conductele de legatura.

Pozitia pompei (cu motorul orizontal sau vertical) va fi conform precizarilor furnizorului.

Se asigura coaxialitatea si etanseitatea intre racorduri si conductele de legatura la acestea.

Montajul conductelor termomecanice

Beneficiarul si societatea de montaj au urmatoarele obligatii:

- de a introduce in contractele comenzilor de materiale obligatia furnizorilor de a marca materialele de montaj cu simbolurile prevazute in proiect si insotite de certificatul de calitate;

- de a organiza pastrarea si depozitarea corespunzatoare a conductelor astfel incit sa impiedice murdarirea sau deteriorarea acestora;

- de a executa transportul astfel incit sa se impiedice patrunderea de pamint, nisip etc. in materialele de montaj. De asemenea este obligatorie curatirea materialelor de eventualele impuritati si de protectiile anticorozive prevazute pentru conservarea la depozitare, precum si executarea probelor specifice in documentatia tehnica sau in legeslate, inainte de introducerea in opera;

- de a organiza introducerea in opera a materialelor in asa fel incit sa fie imposibila construirea traseelor de conducte cu alte materiale decit cele indicate, evitandu-se astfel posibilitatea utiizarii materialelor in mod neadecvat;

- de a incepe montarea conductelor numai dupa receptionarea acestora;

- de a nu incepe montarea conductelor, decit dupa verificarea constructiilor, stabilind si abaterile acestora fata de proiect;

Pozarea conductelor instalatiilor de distributie se face:

- pe elemente de constructie finisate;

- pe elemente nefinisate se poate face trasarea si fixarea consolelor si dispozitivelor de sustinere.

Trasarea si fixarea suportilor se face tinind seama de panta necesara pentru conducte, respectiv min 3‰.

Dupa efectuarea operatiilor de trasare, de fixare a suportilor si de pozare a conductelor, se efectueaza imbinarea conductelor si fixarea definitiva pe suport.

Imbinarea se poate realiz partial sau total la pozitie.

Pe trasee conductele se grupeaza in planuri orizontale sau verticale la pozarea pe pereti sau stilpi, cu fixarea de elemente de constructie individual.

Distanta minima intre conductele neizolate termic sau intre acestea si fetele finisate ale elementelor de constructie adiacente din materiale necombustibile (pereti, plansee, grinzi, stilpi, etc.) este de min 3 cm.

Pentru conductele izolate termic distanta intre fetele exterioare ale izolatiei finite sau intre acestea si suprafata finite a elementelor de constructie vecine este de cel putin 4 cm.

Distantele minime intre conductele neizolate termic ale instalatiilor de incalzire si elementele de constructie executate din materiale combustibile sunt de minim 5 cm.

Distantele minime intre conductele de agent termic si cablurile si conductoarele electrice se vor prevedea conform "Normativului pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice la consumatori, cu tensiuni pana la 1000 V" - 117.

Distantele recomandate între suporturile mobile ale conductelor de agent termic sunt prezentate în tabelul 16.2 - "Normativul I 13 pentru proiectarea și executia instalațiilor de încălzire centrală".

La trecerea prin pereți, conductele aparente sau mascate se vor monta în tuburi de protecție sau piese speciale care să permită mișcarea liberă a conductelor datorită dilatării și să asigure protecție mecanică a conductelor izolate.

Se recomandă ca între mărimea diametrului tevi și mărimea diametrului manșonului de protecție să fie o diferență de 2 trepte de diametru. Pe porțiunile de traversare a elementelor de construcție nu se vor face îmbinări.

Pentru conductele care urmează să se prefabrica în ateliere se vor lua următoarele măsuri:

- delimitarea după mărimile locale a mărimii tronșoanelor executate (transport, ridicare, așezare în poziție, etc) ținând seama și de necesitățile de ajustare pe cele 3 direcții, în acest caz prevăzându-se plusuri de lungime de 100 mm în punctele respective;
- materialele vor fi bine curățate înainte de introducerea în opera;
- modul de execuție a reducărilor, cotelor, capacelor, curbilor, va ține seama de condițiile impuse de oțelurile respective;
- montarea armaturilor se va face după o probare preliminară a conductelor;
- curățarea tronșoanelor executate și astuparea capetelor;
- probarea tronșoanelor în ateliere;
- marcarea tronșoanelor executate cu denumirile conductelor;
- asigurarea contra deformațiilor la transportarea și montarea tronșoanelor;
- montarea de garnituri fără defecte, verificarea și curățarea suprafețelor de etansare, asigurându-se montarea centrală a garniturilor;
- asamblarea la racordurile utilajelor să se facă fără a se crea tensiuni rezultate din strângerea suruburilor.

Asamblarea conductelor din oțel se face prin sudare, iar îmbinarea cu armaturile și aparatura se face prin flanse sudate de conducte.

Schimbările de direcție și ramificațiile se execută cu cote și teuri uzinate.

Sudurile se execută de către persoane autorizate.

După sudare se verifică vizual calitatea sudurii.

Se verifică permanent concordanța execuției cu proiectul.

Probe, teste, verificări. Recepția lucrărilor

Probe, verificări preliminare

Înainte de efectuarea probelor se verifică următoarele:

- concordanța instalațiilor cu proiectul de execuție;
- caracteristicile aparatelor și utilajelor precum și concordanța cu proiectul;
- dimensiunile materialelor, conductelor, fittingurilor, armaturilor, etc.
- pozițiile și amplasarea aparatelor și echipamentelor;
- pozițiile și caracteristicile elementelor de comandă și execuție;
- suportii, pantele și pozițiile conductelor, corespunzător schemelor și planurilor de instalații;
- protecția anticorozivă a instalațiilor;
- conformarea și măsurile antisismice aplicate la montarea conductelor accesoriilor, aparatelor, echipamentelor;
- calitatea sudurilor.

Se verifică caracteristicile elementelor componente ale echipamentelor pe baza certificatelor de calitate și după caz a agrementelor, puse la dispoziție de furnizori.

Verificarea instalațiilor termomecanice se face obligatoriu pentru întreaga instalație, chiar dacă au fost verificate în prealabil aparate, echipamente sau părți din instalație.

Instalatiile se supun urmatoarelor probe:

- proba la rece;
- proba la cald;
- proba de eficacitate.

Proba la rece

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

Proba la rece - obligatorie pentru intreaga instalatie - se face avind racordarea echipamentelor din centrala termica si conductele.

Proba la rece se executa inainte de finisarea elementelor instalatiei precum si de executarea finisajelor de constructii.

Proba se executa in perioade de timp cu temperaturi ambiante mai mari de +5°C.

In vederea executarii probei la rece, se va asigura deschiderea completa a tuturor armaturilor de inchidere si reglaj, reglarea armaturilor de siguranta la cazane si de la vasele de expansiune inchise in concordanta cu presiunea de proba, verificarea punctelor de racordare a instalatiei la conducta de apa potabila.

Inainte de proba de presiune la rece instalatia se spala cu apa .

Spalarea instalatiei cuprinde racordarea conductei de ducere a instalatiei la conducta de apa potabila, umplerea instalatiei, racordarea conductei de intoarcere a instalatiei la golirea de la canalizare si mentinerea instalatiei sub jet continuu pina cind apa golita din instalatie nu mai prezinta impuritati. Operatia se repeta cu schimbarea sensului de circulatie al apei.

Presiunea de proba se determina in functie de presiunea maxima si de modul de executie al instalatiei, astfel:

- o data si jumătate presiunea maxima de regim, dar nu mai mica de 5 bar;
- la presiunile prescrise de instructiunile tehnice ISCIR, pentru partile de instalatie care sunt supuse prevederilor acestor prescriptii.

Verificarea comportarii instalatiei la proba la rece poate fi inceputa imediat dupa punerea ei sub presiune, prin controlul rezistentei si etanseitatii tuturor imbinarilor.

La imbinarile sudate controlul se face prin ciocanire, iar restul imbinarilor prin examinarea cu ochiul liber.

Masurarea presiunii de proba se incepe dupa eel puțin 3 ore de la punerea instalatie sub presiune si se face cu manometru inregistrator sau cu manometru indicator cu clasa de precizie 1,6, prin citiri la intervale de 10 min. timp de 3 ore.

Rezultatele probei la rece se considera corespunzatoare daca, pe toata durata probei, manometrul nu a indicat variatii de presiune si daca la instalatie nu se constata fisuri crapaturi sau scurgeri de apa la imbinari si presgarnituri.

In cazul constatarii unor scaderi de presiune sau defectiunilor de mai sus, se procedeaza la remedierea acestora si se repeta proba.

Rezultatele se inscriu in procesul verbal al instalatiei.

Dupa executarea probei, golirea instalatiei de apa este obligatorie.

Proba la cald

Proba la cald are drep scop verificarea etanseitatii, a modului de comportare a elementelor instalatiei la dilatare si contractare, a circulatiei agentului termic. La centrala termica, proba la cald cuprinde, in mod obligatoriu, verificarea randamentului de functionare a cazanelor, care va trebui sa corespunda datelor indicate in cartea tehnica a fiecarui cazan.

Proba la cald se efectueaza inaintea finisarii si dupa efectuarea probei la rece.

Sursa de caldura va asigura debitul, presiunea si temperatura agentului termic potrivit prevederilor proiectului instalatiei. Calitatea apei va corespunde prevederilor proiectului sau prescriptiilor tehnice specifice unor elemente din instalatie cu cerinte speciale privind apa de alimentare.

Odata cu proba la cald se efectueaza si reglajul instalatiei.

Proba la cald comporta doua faze.

In faza I-a dupa ce apa a atins in instalatie nivelul corect, se ridica temperatura ei la 50°C si se mentine aceasta temperatura in limitele unei variatii de $\pm 5^{\circ}\text{C}$, punandu-se in functiune pompele de circulatie.

Dupa 2 ore de functionare se face un control atent al instalatiilor de incalzire.

In faza a II-a, se ridica temperatura agentului termic la valoarea nominala (in limitele a $\pm 5^{\circ}\text{C}$) si se verifica daca nu apar pierderi de apa la imbinari.

Se controleaza daca dilatarile se produc in sensul prevazut in proiect, daca ele sunt preluate in bune conditii, astfel incat sa nu apara neetanseitati, iar punctele fixe sa nu sufere deplasari.

Se verifica daca se face o buna dezaerisire a instalatiei.

In timpul functionarii se urmareste cum lucreaza pompele, motoarele electrice cuplajele si cum se comporta armaturile.

La racirea instalatiei se examineaza din nou toata instalatia spre a se controla etanseitatea.

Dupa terminarea acestei examinari si dupa racirea instalatiei la temperatura ambianta, se procedeaza la o noua incalzire, urmata de un control identic cu cel descris mai sus.

Daca nici la a doua incalzire instalatia nu prezinta neetanseitati sau incalziri neuniforme si functioneaza in conditii normale, proba se considera corespunzatoare.

Dupa efectuarea probelor, instalatia se goleste daca pina la intrarea in functionare exista pericolul de inghet.

Anterior probei la cald pe intrega instalatie se face o proba partiala, in care se porneste instalatia si se tine sub observatie cel putin o ora, verificind in principal:

- montarea echipamentului si conductelor astfel incat sa asigure spatiile necesare prevazute pentru exploatare;
- modul de manevrare al armaturilor;
- daca aparatele si agregatele care au piese in miscare nu produc zgomote sau vibratii suparatoare si daca s-au respectat prevederile pentru atenuarea si impiedicarea transmiterii lor la elementele constructiei;
- executarea corecta si etanseitatea racordurilor de gaze arse la cosul de fum exterior;
- asigurarea aerului necesar arderii; se examineaza, in acest scop flacara la cazane, trebuind ca ea sa fie vie si sa nu produca fum vizibil cu ochiul liber.

Proba de eficacitate

Rezultatele probelor de eficacitate se considera satisfacatoare, daca temperaturile corespund cu cele din proiect, cu o abatere de la -0.5°C pina la $+1^{\circ}\text{C}$.

La cazane se verifica:

- randamentul, excesul de aer, consumul de combustibil, temperatura si continutul gazelor de ardere, conform metodologiei ISCIR sau instructiunilor producatorului pentru agrementare sau atestare;
- functionarea dispozitivelor de siguranta si a limitatoarelor de temperatura si presiune la atingerea valorii limita;
- intrarea automata in functiune si oprirea cazanelor, reglarea focului conform diagramelor de reglare, pe baza debitului de caldura si a temperaturii agentului termic si a aerului exterior;
- pornirea si oprirea automata a pompei de recirculare (anticondens) a apei din cazan.

Se face controlul si verificarea masurilor de siguranta prevazute in STAS 7132

Se verifica functionarea dispozitivelor de siguranta la atingerea presiunii limita.

Pentru asigurarea reglarii automate a instalatiei se verifica:

- functionarea instalatiei de automatizare in toate punctele prevazute ;

- functionarea termostadelor;
- intrarea automata in functiune a pompelor de circulatie a apei.

Pentru asigurarea dezaerisirii si golirii instalatiei se verifica:

- eficienta dezaerisirii instalatiei in punctele cele mai de sus de pe traseul conductele si la partea superioara a echipamentelor;
- golirea instalatiei in punctele cele de mai joase ale conductelor si la partea inferioara a echipamentelor.

La instalatiile de combustibil se verifica:

- respectarea prevederilor Normativului **NTPEE/2008**;
- oprirea automata a alimentarii cazanelor in cazul intreruperii alimentarii cu gaze, apa sau energie electrica.

Se verifica asigurarea debitelor de aer, la refularea si evacuarea acestuia. La instalatia de evacuare a gazelor de ardere se verifica:

- etanseitatea canalelor si a cosului de fum si temperatura suprafetelor exterioare ale acestora in afara cladirii;
- continuitatea circulatiei gazelor de ardere si tirajul, temperatura si viteza gazelor in canal, in cos si la evacuarea in atmosfera;

La executia instalatiilor de incalzire centrala se vor respecta prevedenle specifice din "Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor"(Ord.MI nr.381/4.03.94), si normativului C300 (Normativul de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora), precum si alte normative in vigoare.

Obligatiile si raspunderile privind prevenirea si stingerea incendiilor revin unitatilor si personalului care executa.

Activitatea de prevenire si stingere a incendiilor este permanenta si consta in organizarea acesteia atat la nivelul central al unitatii care executa instalatiile de incalzire cat si locul de executare al lucrarii.

Personalul care executa instalatiile va fi instruit atat inaintea inceperii executarii instalatiilor cat si periodic in timpul executarii instalatiilor, verificandu-se insusirea cunostintelor.

Inainte de executarea unor operatii cu foc deschis se va face un instructaj special personalului care realizeaza aceste operatii.

Punctele de lucru vor fi dotate cu mijloace de prevenire si stingere a incendiile intretinute in stare de functionare, amplasate in locuri accesibile.

Locurile cu pericol de incendiu sau explozie vor fi marcate cu indicatoare de avertizare conform prevederilor STAS 297/1.2.

In vederea interventiei in caz de incendiu vor fi organizate echipe de interventie cu atributii concrete si se vor stabili masuri de alertare a serviciilor proprii de pompieri si pompierilor militari.

In timpul executiei lucrarilor de reparatii, revizuirii, etc vor fi respectate toate masurile specifice de prevenire si stingere a incendiilor, conform Normativului C 300.

Lucrarile de sudura vor fi executate astfel incat sa se evite riscul producerii de incendii sau explozii si cu permis de lucru cu foc deschis.

Nu vor fi executate concomitent sudura electrica si taierea cu flacara oxiacetilenica.

Spatiile in care se realizeaza sudurile vor fi imprejmuite cu panouri rezistente la foc evacuandu-se materialele combustibile si interzicandu-se accesul altor persoane decat cele care efectueaza lucrarile.

Generatoarele de acetilena vor fi amplasate in spatii ventilate si la distante de minim 10m de surse de caldura, cabluri electrice, arzatoare si la cel putin 5 m fata de butelia de oxigen. Generatoarele de acetilena vor fi amplasate la distanta de zona de executie a sudurilor si de substante sau materiale combustibile. Vor fi utilizate generatoare de sudura, recipienti din oxigen, furtunuri, butelii, reductoare etc, in stare perfecta, care sa nu prezinte pericol de incendiu sau explozie.

Spatiile in care se executa lucrari de vopsitorii sau decapari vor fi ventilate corespunzator fara recircularea aerului.

Se interzice prezenta oricarei surse de foc la distanta de minim 25 m de zona de vopsire.

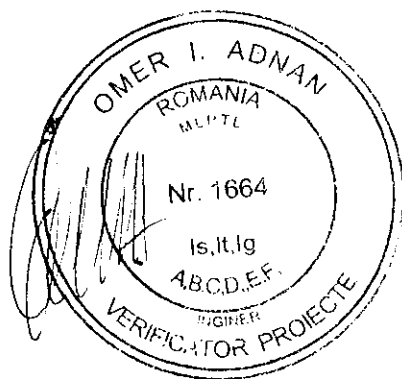
Aceste zone vor fi imprejmuite cu panouri de protectie.

In spatiile de lucru este interzisa aprinderea focului, fumatul, utilizarea de dispozitive sau unelte care pot produce scantei.

Cantitatea de vopsea, diluanti sau alte lichide inflamabile aflate la locul operatiunii va fi limitata la strictul necesar.

NORME TEHNICE, NORMATIVE, LEGI SI PRESCRIPTII TEHNICE IN VIGOARE

- PTC9/2010 – Cazane de apa calda si de abur joasa presiune cu $P > 400$ kW
- I 13- 2002 - Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala;
- NTPEE/2008 – Norme tehnice pentru proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu GN;
- P 118 - Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor, privind protectia la actiunea focului;
- Ordinul nr. 163/2007 – Norme generale de aparare impotriva incendiilor;
- C 300 - Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;
- Legea nr. 307/2006 - Legea privind apararea impotriva incendiilor
- Legea nr. 10/1995 - Legea privind calitatea in constructii;
- 127 - 2000 - Instructiuni tehnice privind stabilirea si verificarea clasei de calitate a lucrarilor de sudura la conducte;
- Ordinul 462/93 – Normativ privind emisia de poluanti in atmosfera;
- Ordinul 860/2002 a MAPM;
- OUG 195/2005 – Legea privind protectia mediului inconjurator ;
- Legea nr. 319/2006 – Legea securitatii si sanatatii in munca;
- HG nr. 1146/2006, HG nr. 1028/2006, HG nr. 971/2006 referitoare la cerinte minime de securitate si sanatate in munca.



Intocmit,
Ing. Savin Florica





SC TERMA SRL BACAU

CENTRALE TERMICE

Oituz 78, Bacau

Cod fiscal: RO 9234919

Nr. ord. registru: J 04/219/97

proiectare – montaj – service

Tel: 0234 / 511.711

Fax: 0234 / 580.010

E-mail: office@termabacau.ro

www.termabacau.ro



PROGRAM DE URMARIRE A EXECUTIEI LUCRARILOR PE SANTIER PENTRU CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR LA OBIECTIVUL DE INVESTITII AMENAJARE CT ALTERNATIVA LA "BAZINUL DE INOT" BACAU

In conformitate cu Legea nr. 10/1995 Legea calitatii in constructii, Ordinul TGSTC nr. 115/1992

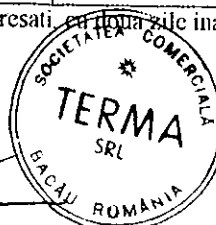
Nr. crt.	FAZE DE CONTROL: NTPEE/2008 Lucrari ce se controleaza, Verificari ce se receptioneaza calitativ si pentru care trebuie intocmite documente	PARTICIPA LA CONTROL: P – proiectant B – beneficiar E – executant I – inspectia de stat OP – E-ON GAZ	DOCUMENTE DE CERTIFICARE PVLA – proces verb. De lucr.ascunse PVR – proces verbal de receptie calitativ PV – proces verbal	INREGISTRARE CONTROALE EFECTUATE NR..... DATA.....
A. INSTALATII TERMOMECHANICE, RACORDURI APA, CANALIZARE SI ELECTRICE IN CT				
1.	Montarea utilajelor si echipamentelor, componente instalatiei termomecanice si electrice in CT	B + E + P	PV	
2.	Trasarea instalatiei termomecanice si a racordurilor: apa, canalizare si electrice in CT	B + E + P	PV	
3.	Verificarea executiei instalatiilor in CT, traseu, dimensiuni, sustineri	B + E + P	PV	
4.	Participarea la probele de verificare a instalatiilor din CT	B + E + P	PV	
5.	Efectuarea probelor la rece si la cald la instalatie termomecanica si racorduri apa, canalizare	B + E + P	PVR	
6.	Lucrari autorizare ISCIR a CT	B + E + P + ISCIR	PV	

B. BRANSAMENT PRESIUNE REDUSA SI INSTALATII UTILIZARE PRESIUNE JOASA				
1.	Predarea amplasamentului pentru conducta de bransament gaze naturale presiune redusa PEHD 100	PV	OP + P + B + E	
2.	Pichetarea trasului cond. De bransament gaze naturale	PV	B + E	
3.	Verificarea respectarii cotelor de adancime pentru sapatura	PV	B + E	
4.	Controlul executiei sudurilor vizual si prin buletin sudura	PV	B + E	
5.	Verificarea respectarii distantelor fata de instalatiile subterane si camine	PVLA	B + E	
6.	Verificarea de receptie de etansare si de rezistenta la presiune a conductei de gaze	PVR	O + B + P + E	
7.	Verificarea refacerii alecilor si terenului natural la forma initiala pe traseu, dupa ingroparea conductelor	PVR	B + E	
8.	Verificarea etanscitatii si rezistentei instalatiei utilizare GN	PVR	OP + B + P + E	

Nota: Executantul va anunta in scris sau cu nota telefonica factorii interesati, cu 7 zile inaintea datei la care urmeaza sa fie verificarea.

BENEFICIAR
Primaria Municipiului Bacau

PROIECTANT
SC TERMA SRL



EXECUTANT



SC TERMA SRL BACAU

CENTRALE TERMICE

Oituz 78, Bacau

Cod fiscal: RO 9234919

Nr. ord. registru: J 04/219/97

proiectare – montaj – service

Tel: 0234 / 511.711

Fax: 0234 / 580.010

E-mail: office@termabacau.ro

www.termabacau.ro



GRAFICUL DE TIMP A EXECUTIEI LUCRARILOR LA OBIECTIVUL DE INVESTITII CT ALTERNATIVA LA "BAZINUL DE INOT" BACAU

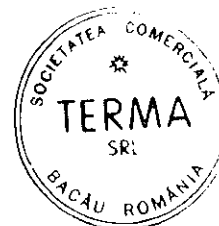
A. LUCRARI IN SPATIUL DESTINAT CT

Nr. ctr.	DENUMIREA LUCRARII	TIMP DE EXECUTIE
1.	Amenajare spatiu CT :- - reparatii pereti - plafon si pardoseala - igienizare spatiu	5 zile
2.	Achizitionare echipamente : - termice (utilaje) - electrice (tablou CT) - gaze (modul SRM)	30 zile
3.	Executie instalatii: - termomecanice - electrice - apa - canalizare - gaze - racorduri gaze arse + cos fum	22 zile
4.	Efectuarea probelor la instalatii	3 zile

B. LUCRARI EXTERIOARE – BRANSAMENT GN PRESIUNE REDUSA

1.	Obtinere: - acord acces la sistemul de distributie GN - avize de la detinatorii de retele edilitare din zona - avizare dosare preliminare (bransament si instalatii utilizare) - punere in functiune bransament si instalatie utilizare GN	60 zile
TOTAL		120 zile

Proiectant,
SC TERMA SRL



DEVIZ GENERAL

privind cheltuielile necesare realizării investiției : Amanajare CT proprie alternativa la bazinul de inot Bacau
in lei/ Euro la cursul 4.2419 lei/Euro

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea fara TVA		TVA		Valoare inclusiv TVA	
		Lei	EURO	Lei	EURO	Lei	EURO
1	2	3	4	5	6		
CAPITOLUL 1 : Cheltuieli pentru obtinere si amenajarea terenului							
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pt. protectia mediului si aducerea la stare initiala	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TOTAL CAPITOL 1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 : Cheltuieli pt. asigurarea utilitatilor necesare obiectivului							
2.1	Bransament GN - PEHD subteran	7 792.81	1 837.10	1 870.27	9 663.08	2 278.01	
	TOTAL CAPITOL 2	7 792.81	1 837.10	1 870.27	9 663.08	2 278.01	
CAPITOLUL 3 : Cheltuieli pt. proiectare si asistenta tehnica							
3.1	Studii de teren(topo)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.2	Taxe pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.3	Proiectare si inginerie	9 000.00	2 121.69	2 160.00	11 160.00	2 630.90	
	3.3.1 Proiect tehnic PTh verificat MDTR	6 200.00	1 461.61	1 488.00	7 688.00	1 812.40	
	3.3.2 Proiect instalatie utilizare GN -DP	2 400.00	565.78	576.00	2 976.00	701.57	
	3.3.3 Detalii de executie	200.00	47.15	48.00	248.00	58.46	
	3.3.4 Plan de securitate si sanatate in munca	200.00	47.15	48.00	248.00	58.46	
3.4	Organiz. procedurilor de achizitie- documentatie licitatie	400.00	94.30	96.00	496.00	116.93	
3.5	Consultanta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.6	Asistenta tehnica	4 800.00	1 131.57	1 152.00	5 952.00	1 403.14	
	TOTAL CAPITOL 3	14 200.00	3 347.56	3 408.00	17 608.00	4 150.97	
CAPITOLUL 4 : Cheltuieli pt. investitia de baza							
4.1	Constructii si instalatii	103 440.50	24 385.42	24 825.72	128 266.22	30 237.92	
	4.1.1 Instalatie utilizare GN	6 150.22	1 449.87	1 476.05	7 626.27	1 797.84	
	4.1.2 Instalatii termomecanice in CT	42 772.87	10 083.42	10 265.49	53 038.36	12 503.44	

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea fara TVA		TVA		Valoarea inclusiv TVA	
		Lei	EURO	Lei	EURO	Lei	EURO
	4.1.3	Cos de fum si racorduri evacuare gaze arse	5 213.91	1 229.14	1 251.34	6 465.25	1 524.14
	4.1.4	Racord termic proiectat intre CT si punct de racord existent	24 086.29	5 678.18	5 780.71	29 867.00	7 040.95
	4.1.5	Modificare traseu exterior chiller	4 691.17	1 105.91	1 125.88	5 817.05	1 371.33
	4.1.6	Instalatii electrice si automatizari in CT	10 593.24	2 497.29	2 542.38	13 135.62	3 096.64
	4.1.7	Racord alimentare cu apa CT si canalizare	2 137.77	503.97	513.06	2 650.83	624.92
	4.1.8	Lucrari amenajare interioara CT	7 795.03	1 837.63	1 870.81	9 665.84	2 278.66
4.2		Montaj utilaje in CT	8 904.39	2 099.15	2 137.05	11 041.44	2 602.95
4.3		Utilaje, echipamente tehnologice si functionale cu montaj	236 013.20	55 638.56	56 643.17	292 656.37	68 991.81
	4.3.1	Utilaje-bransament gn presiune redusa	12 000.00	2 828.92	2 880.00	14 880.00	3 507.86
	4.3.2	Utilaje- instalatie utilizare gn	3 408.20	803.46	817.97	4 226.17	996.29
	4.3.3	Utilaje cu montaj in CT	207 405.00	48 894.36	49 777.20	257 182.20	60 629.01
	4.3.4	Utilaje instalatie alimentare cu apa	3 000.00	707.23	720.00	3 720.00	876.97
	4.3.5	Utilaje instalatii electrice	10 200.00	2 404.58	2 448.00	12 648.00	2 981.68
4.4		Utilaje fara montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.5		Active necorporale	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		TOTAL CAPITOL 4	348 358.09	82 123.13	83 605.94	431 964.03	101 832.68
		CAPITOLUL 5: Alte cheltuieli					
5.1		Organizare de santier	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.1.1.	Lucrari de constructie	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.2		Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.3		Cheltuieli diverse si neprevazute	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		TOTAL CAPITOL 5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		CAPITOLUL 6 : Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predarea beneficiar					
6.1		Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6.2		Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		TOTAL CAPITOL 6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		TOTAL GENERAL	370 350.90	87 307.79	88 884.22	459 235.12	108 261.66
		Din care C+M	120 137.70	28 321.67	28 833.05	148 970.75	35 118.87

SC TERMA SRL
Director General Ing. Mihai Ciceu

Intocmit
Ing. Alecse Adrian

Obiectiv:

Primaria Municipiului Bacau-Proiect 26/2011

FORMULAR F2

Centralizator financiar al obiectelor

Amenajare CT proprie alternativa la bazinul de inot Bacau

Nr. crt.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea fara TVA		Din care: C+M		Din care: CONTRACTANT		Din care: ASOCIAT		Din care: Subcontractant	
		Lei		Lei	C+M	total	C+M	total	C+M	total	C+M
0	1	2		3		4	5	6	7	8	9
CAPITOLUL 2 : Cheltuieli pt. asigurarea utilitatilor necesare obiectivului											
	2.1 Bransament GN - PEHD subteran	7 792.81		7 792.81		7 792.81	7 792.81				
CAPITOLUL 4: Constructii si instalatii											
Lucrari instalatii:											
	4.1.1 Instalatie utilizare GN	6 150.22		6 150.22		6 150.22	6 150.22				
	4.1.2 Instalatii termomecanice in CT	42 772.87		42 772.87		42 772.87	42 772.87				
	4.1.3 Cos de fum si racorduri evacuare gaze arse	5 213.91		5 213.91		5 213.91	5 213.91				
	4.1.4 Racord termic proiectat intre CT si punct de racord existent	24 086.29		24 086.29		24 086.29	24 086.29				
	4.1.5 Modificare traseu exterior chiller	4 691.17		4 691.17		4 691.17	4 691.17				
	4.1.6 Instalatii electrice si automatizari in CT	10 593.24		10 593.24		10 593.24	10 593.24				
	4.1.7 Montaj utilaje in CT	8 904.39		8 904.39		8 904.39	8 904.39				
	4.1.8 Racord alimentare cu apa CT si canalizare	2 137.77		2 137.77		2 137.77	2 137.77				
	4.1.9 Lucrari amenajare interioara CT	7 795.03		7 795.03		7 795.03	7 795.03				
	Utilaje care necesita montaj										
	4.3.1 Utilaje-bransament gn presiune redusa	12 000.00		0.00		12 000.00	0.00				
	4.3.2 Utilaje- instalatie utilizare gn	3 408.20		0.00		3 408.20	0.00				
	4.3.3 Utilaje cu montaj in CT	207 405.00		0.00		207 405.00	0.00				
	4.3.4 Utilaje alimentare cu apa	3 000.00		0.00		3 000.00	0.00				
	4.3.5 Utilaje instalatii electrice	10 200.00		0.00		10 200.00	0.00				
	TVA	356 150.90		120 137.70		120 137.70					
	TOTAL INVESTITIE CU TVA	85 476.22		28 833.05		28 833.05					
	Proiectant,	441 627.12		148 970.75		148 970.75					
	SC TERMA SRL										



Proiectant,
SC TERMA SRL

OBIECTIVUL:
OBIECTUL:

PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU- PR26
AMENAJARE CT ALTERNATIVA LA BAZINUL DE INOT, STR. GHIOCEILOR,
NR.12, BACAU

STADIUL FIZIC

BRANSAMENT GN PRESIUNE REDUSA SUBTERAN

DEVIZ

- Lei -

cuprinzand cantitatile de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA

SECTIUNEA FINANCIARA

Nr.	Simbol	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - Lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - Lei -
1	DG02A1	Desfacere de pavaje din calupuri pavale normale sau pavele abnorme cu rosturi nebitumate	mp	4.80	1.90	9.11
				material:	0.00	0.00
				manopera:	1.90	9.11
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2	RPAH03C1	Spargerea mecanica portiuni canale beton simplu prin exterior	mc	1.45	72.41	104.99
				material:	0.00	0.00
				manopera:	62.01	89.91
				utilaj:	10.40	15.08
				transport:	0.00	0.00
3	TSA04B1	Sapaturi manuale in spatii limit. sub 1m cu sprij. si evac. manuale in pamant cu umid. nat. la adinc. 0,0-1,5m t. mijloc.	mc	24.00	16.39	393.36
				material:	0.00	0.00
				manopera:	16.39	393.36
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4	TSD01D1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren f. tare	mc	4.80	6.26	30.04
				material:	0.00	0.00
				manopera:	6.26	30.04
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5	DA06A11	Strat agreg nisip cu asternere manuala	mc	4.80	14.45	69.36
				material:	0.00	0.00
				manopera:	12.69	60.92
				utilaj:	1.76	8.44
				transport:	0.00	0.00
6	+ Material	NISIP [mc]	mc	4.80	92.30	443.04
7	RPCA06A#	Umpluturi pamant straturi orizontale 20-30 cm gros,udata si batuta cu maiul de mina,cant < 20 mc	mc	19.20	9.54	183.17
				material:	0.08	1.54
				manopera:	9.46	181.63
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
8	SA19F#	Teava pe, pp, pp-r si similare imbin prin sudura prin electrofuziune, la ctii ind. , d=63 mm	m	40.00	3.17	126.92
				material:	0.09	3.72
				manopera:	3.08	123.20
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
8.1	+ 3000	Aparat de sudura tip "coprax" 2204/50hz/700 w	ora	0.74	15.00	11.16
9	+ Material	PEHD - GAZ - TUB PE100 SDR11 D=63*5.8	BUC	40.00	12.32	492.80

Ofertant

STADIUL FIZIC: BRANSAMENT GN PRESIUNE REDUSA SUBTERAN

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
10	GD16A11#	Montat mufa,cot,teu,cb,pentru 32mm,40mm,50,63mm sr.	buc	2.00	23.80	47.60
				material:	0.00	0.00
				manopera:	8.80	17.60
				utilaj:	15.00	30.00
				transport:	0.00	0.00
11	+ Material	PEHD - GAZ - MUFA EL. D=63 PN16	BUC	2.00	37.76	75.52
12	GD13B1#	Montare conexiune de brans. pe cond. distrib (63,75,90mm brans. 32,40,63mm)(teu brans,mufe 2buc,cap de brans+rob)	buc	2.00	57.25	114.50
				material:	0.00	0.00
				manopera:	33.00	66.00
				utilaj:	24.25	48.50
				transport:	0.00	0.00
13	+ Material	PEHD - GAZ - CURBA/REISER PE100.D=63x2	BUC	2.00	254.83	509.66
14	EB04B#	Conductor de al sau cu izolat introdus in canaleti sau plinte cu sectiunea 1,5-2,5 mm mmp	m	45.00	0.33	14.90
				material:	0.00	0.05
				manopera:	0.33	14.85
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
14.1	+ Material	EL - CABLU MYF 1.5	ML	45.00	1.34	60.30
15	W2H05A2#	Banda din pvc pentru -Banda avertizare GAZ METAN	ml	50.00	0.55	27.50
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.55	27.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
16	+ Material	BANDA AVERTIZARE GAZ 11.5cm*0.2mm	ml	50.00	0.54	27.00
17	GD07A1%	Rasufiatoare cu capac montata in lungul cond. , dn=1 -2 - montare	buc	5.00	113.76	568.82
				material:	101.00	505.02
				manopera:	12.76	63.80
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
18	GA08G2%	Tub de protectie din pvc montat in sant la trav. de drumuri pentru protectia conductei d	m	2.00	45.56	91.12
				material:	13.32	26.64
				manopera:	27.39	54.78
				utilaj:	4.85	9.70
				transport:	0.00	0.00
19	+ Material	PP - TEAVA 110 X 2.7/ 750 MM	BUC	2.00	13.42	26.84
20	GA08A01%	Tub de protectie din teava de otel montat in sant la trav. de drumuri pentru prot. cond. dn=200mm	m	7.50	33.23	249.25
				material:	3.75	28.15
				manopera:	22.88	171.60
				utilaj:	6.60	49.50
				transport:	0.00	0.00
21	+ Material	PEHD - TUB PE80 SDR17 D=140	ML	7.50	36.83	276.23
22	IC30E1	Teava ol. instalatie sud. long. ng. neteda Instalatie gaze locuinte+soc. cult. sudura in distributie d= 2 toli	m	2.50	17.98	44.96
				material:	5.33	13.33
				manopera:	12.65	31.63
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
23	+ Material	TEAVA Ng TRASA 2	ML	2.50	28.34	70.85
24	GD05A1	Curba de sudare montata la tevi avand dn= 3 toli	buc	3.00	31.08	93.24
				material:	18.76	56.28
				manopera:	12.32	36.96
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

Ofertant

54

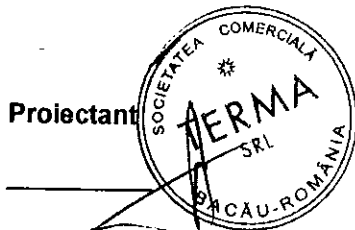
STADIUL FIZIC: BRANSAMENT GN PRESIUNE REDUSA SUBTERAN

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
25	+ Material	COT FORJAT 2 - (60)	BUC	3.00	7.55	22.65
26	ID20E1	Robinet cu cep pentru instalatii de gaze, de inchidere cu d 2	buc	1.00	24.00	24.00
				material:	1.01	1.01
				manopera:	22.99	22.99
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
27	+ Material	ROBINET GAZ 2TOLI SFERA PN10	BUC	1.00	187.27	187.27
28	ID20F1	Robinet cu cep pentru instalatii de gaze, de inchidere cu d 2 1/2	buc	1.00	33.54	33.54
				material:	1.42	1.42
				manopera:	32.12	32.12
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
29	+ Material	ROBINET GAZ 2 1/2 TOLI SFERA PN10	BUC	1.00	266.79	266.79
30	IZJ07B1	Grunduirea conductelor si aparatelor, cu grund miniu plumb intr-un strat	mp	1.20	11.04	13.25
				material:	4.98	5.98
				manopera:	6.06	7.27
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
31	CN13C1	Vopsitorii la instalatii executate cu vopsele ulei pe conducte cu d exter. >34mm incl.	mp	1.20	9.13	10.95
				material:	0.66	0.79
				manopera:	8.47	10.16
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
32	+ Material	VOPSEA GALBEN SULF - 0.75 ml	BUC	1.00	8.88	8.88
37	GC01B10	Proba preliminar pentru controlul etanseit imbinarilor execut. cu aer - conducte cu diam 1 - 3 toli- OL/PEHD	ml	142.00	2.65	376.30
				material:	0.00	0.00
				manopera:	1.65	234.30
				utilaj:	1.00	142.00
				transport:	0.00	0.00
38	GC03A10	Proba de rezistenta si regim cu aer pentru contr. etanseit. imbin. si armateriale la conducte cu reprez e-on gaz	buc	1.00	386.47	386.47
				material:	0.00	0.00
				manopera:	386.32	386.32
				utilaj:	0.15	0.15
				transport:	0.00	0.00
39	RPCB03A#	Beton arm c-15/12(b200)pReparare oniera,turn cu mijl clas in elem const simple(buiandrug,parap,cuzin,etc) la clad exist	mc	1.35	287.83	388.57
				material:	180.50	243.67
				manopera:	96.58	130.38
				utilaj:	10.76	14.52
				transport:	0.00	0.00
40	DI09A1	Refacere de pavaje vechi din calupuri cu rosturi nebitumate	mp	4.80	16.51	79.23
				material:	7.00	33.60
				manopera:	9.51	45.63
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
41	H1P07B5	Transport beton cu autobetoniera de 5mc pe distanta de 0,5 km	tona	2.10	4.04	8.48
				material:	0.00	0.00
				manopera:	2.73	5.73
				utilaj:	1.31	2.75
				transport:	0.00	0.00
42	TRA03A02	Transport rutier materiale,semifabricate cu autotractor pe pneuri cu remorca pe dist. 2 km	tona	2.20	25.00	55.00
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	25.00	55.00

Ofertant

STADIUL FIZIC: BRANSAMENT GN PRESIUNE REDUSA SUBTERAN

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5	
43	GE02B1%	Regulator debit nominal 100mc/h- asimilat montare statie reglare si masura Q=70-200 mc/h, racorduri Ø2 1/2 toli, pi=1.5 bar, pies=0.03 bar complet echipata	buc	1.00	71.21	71.21	
			material:		12.36	12.36	
			manopera:		58.85	58.85	
			utilaj:		0.00	0.00	
			transport:		0.00	0.00	
		procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:			3401.38	2306.64	331.80	55.00	6094.82
Alte cheltuieli directe							
	CAS	20.80%	0.00	479.78	0.00	0.00	479.78
	Somaj	0.50%	0.00	11.53	0.00	0.00	11.53
	Sanatate	5.20%	0.00	119.95	0.00	0.00	119.95
	Garantari salariale	0.25%	0.00	5.77	0.00	0.00	5.77
	Fond accidente	0.28%	0.00	6.44	0.00	0.00	6.44
	Fond concedii si indemnizatii	0.85%	0.00	19.61	0.00	0.00	19.61
Total Cheltuieli Directe:			3401.38	2949.72	331.80	55.00	6737.90
Cheltuieli indirecte						10.15%	683.90
Profit						5.00%	371.09
TOTAL GENERAL fara TVA:							7792.81
TVA:						24.00 %	1870.27
TOTAL GENERAL:							9663.08



OBIECTIVUL:

OBIECTUL:

STADIUL FIZIC

PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU- PR26
AMENAJARE CT ALTERNATIVA LA BAZINUL DE INOT, STR. GHIOCEILOR,
NR.12, BACAU

BRANSAMENT GN PRESIUNE REDUSA SUBTERAN

FORMULARUL C6 - LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (exclusiv TVA) Lei	Valoarea (exclusiv TVA) Lei	Furnizorul	Greutatea - tone-
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
1	7801244 Material marunt (cuie,sarma,scanduri,etc)	%			5.94		
2	6202806 Apa industriala pentru lucr.drumuri-terasamente in cisterne	mc	1.97	0.80	1.58		2.0
3	6202818 Apa industriala pentru mortare si betoane de la retea	mc	0.42	0.64	0.27		0.4
4	BANDA AVERTIZARE GAZ 11.5cm*0.2mm	ml	50.00	0.54	27.00		0.0
5	7106295 Banda de protectie din PVC 1 mm	mp	9.70	0.05	0.48		0.0
6	6621533 Banda izolatoare din pinza cauc.tip pc 10mx20mm s 3658	m	0.90	0.05	0.05		0.0
7	7106234 Benzina auto co/r 75	kg	0.50	0.05	0.02		0.0
8	6200573 Benzina auto neutilata tip co/r 75 normala s 176	l	0.12	0.58	0.07		0.0
9	7106019 Bitum ptr. protectia conductelor metalice ingropate (sp-95)	kg	22.90	0.05	1.14		0.0
10	7306661 Bumbac de sters	kg	0.06	0.05	0.00		0.0
11	7106610 Calti de canepa sort 1	kg	0.06	0.16	0.01		0.0
12	2205329 Calupuri bazalt 18x18x30 cm	kg	825.60	0.04	31.21		0.8
13	7106233 Carbune brun-sortat gran. 16-350mm de cristaltei	kg	10.85	0.05	0.54		0.0
14	7308164 Carbura calciu tehnica (carbid) stas 102-63	kg	3.16	16.00	50.60		0.0
15	7106609 Carbura de calciu tehnica	kg	2.08	16.00	33.22		0.0
16	7106611 Carpe de sters din orice culoare	kg	2.85	0.05	0.14		0.0
17	2100440 Ciment II A 32,5 (Pa 35) saci	kg	406.35	0.55	223.49		0.4
18	7106074 Cot fonta mal fil int ext a4 45g D = 50 2	buc	2.00	0.22	0.44		0.0
19	COT FORJAT 2 - (60)	BUC	3.00	7.55	22.65		0.0
20	7106612 Cutie fonta pentru gaze naturale cu capac rotund	buc	5.00	72.00	360.00		0.0
21	7315778 Decapant	kg	0.40	9.17	3.67		0.0
22	EL - CABLU MYF 1.5	ML	45.00	1.34	60.30		0.0
23	7106225 Electrode sud. OL e50.24.13/rg.2.1 D = 4,00mm	kg	1.73	12.00	20.76		0.0
24	7322940 Fuior cinepa	kg	0.09	5.04	0.44		0.0
25	6100034 Grund miniu anticoroziv g.351-4 stas 3097-80	kg	0.12	6.00	0.72		0.0
26	6100802 Grund miniu anticoroziv g.355-4 ntr 1703-80	kg	0.36	16.20	5.83		0.0
27	7106020 Grund ptr. protectie conducte metal. ingropate	kg	2.09	16.20	33.78		0.0
28	7325046 Hartie absorbanta	kg	1.00	0.05	0.05		0.0

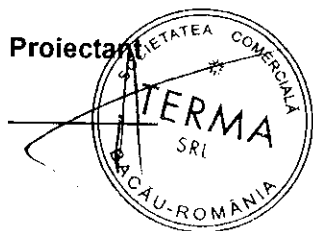
OFERTANT

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
29	6001654 Hirtie slef.usc.sticla foi 23x30 gr 16 s1581	buc	0.01	0.16	0.00		0.0
30	7106236 Motorina aditivata pct. congelare -25	l	18.25	0.05	0.91		0.0
31	7106087 Niplu fonta maleabila n8 D = 32 1 1/4	buc	4.00	0.22	0.87		0.0
32	7106088 Niplu fonta maleabila n8 D = 50 2 rl	buc	2.00	0.22	0.44		0.0
33	NISIP [mc]	mc	4.80	92.30	443.04		7.2
34	2200587 Nisip sortat spalat de riu si lacuri 0,0-7,0 mm	mc	1.00	6.52	6.51		1.3
35	2200525 Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-7,0 mm	mc	0.36	6.52	2.35		0.5
36	7106229 Oxigen tehnic gazos	mc	1.21	16.00	19.42		0.0
37	5904512 Oxigen tehnic gazos imbuteliat stas 2031 clasa A	mc	1.15	16.00	18.40		0.0
38	PEHD - GAZ - CURBA/REISER PE80,D=63x2	BUC	2.00	254.83	509.66		0.0
39	PEHD - GAZ - MUFA EL. D=63 PN16	BUC	2.00	37.76	75.52		0.0
40	PEHD - GAZ - TUB PE100 SDR11 D=110*10	ML	7.50	36.83	276.22		0.0
41	PEHD - GAZ - TUB PE100 SDR11 D=63*5,8	BUC	40.00	12.32	492.80		0.0
42	7106012 Pietris ciuruit nespalat de rau 7 - 70 mm	mc	0.04	0.16	0.01		0.0
43	2200082 Pietris ciuruit nespalat de riu 7-30 mm	mc	0.92	8.15	7.46		1.5
44	PP - TEAVA 110 X 2.7/ 750 MM	BUC	2.00	13.42	26.84		0.0
45	7106079 Racord olan. et. pla fil int ext u2 D = 32 1 1/4	buc	1.00	0.17	0.17		0.0
46	7106081 Racord olan. et. pla fil int ext u2 D = 50 2	buc	1.00	0.17	0.17		0.0
47	7106628 Regulator presiune pentru debite mici	buc	1.00	0.05	0.05		0.0
48	7106029 Rigla fag neaburite cl. B tiv. G = 50/50 - 100/100 L = 1 -1,7"	mc	0.01	0.05	0.00		0.0
49	7106166 Robinet cep doua cai n pu bz/fc PN = 10 D = 50 120 n 5054	buc	1.00	0.26	0.26		0.0
50	ROBINET GAZ MINO M-M 2 - maneta	BUC	1.00	187.27	187.27		0.0
51	ROBINET GAZ MINO M-M 2 1/2 - cu maneta	BUC	1.00	266.79	266.79		0.0
52	7106093 Robinet trec. fonta 1 1/4 A vent + mufa pn10	buc	1.00	0.26	0.26		0.0
53	7106629 Sapun de rufe	kg	0.05	0.19	0.01		0.0
54	3803142 Sarma moale obisnuita D = 1,25 mm, OL 32 s 889	kg	0.01	0.05	0.00		0.0
55	5903207 Sirma plina pentru sud.si inc.sub flux s10mn1 4	kg	0.72	0.83	0.60		0.0
56	7106228 Sirma plina ptr. sudura si inc. sub flux s10mm 1 44	kg	0.58	0.05	0.03		0.0
57	5900504 Sirma sudura obisnuita s1126 s10 colaci D = 4,00	kg	0.13	0.05	0.01		0.0
58	7106059 Tabla groasa 5 x 1250 OL 37 - 1n	kg	3.75	0.05	0.19		0.0
59	7106045 TEAVA Ng SUDATA 2	m	5.85	16.65	97.40		0.0
60	TEAVA Ng TRASA 2	ML	2.50	28.34	70.85		0.0

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
61	7106043	Teava pentru instalatii. neagra nefil. M - 32 (1 1/4) OL 32 1	m	0.10	0.22	0.02	0.0
62	7106231	Vopsea miniu plumb	kg	0.16	9.00	1.44	0.0
63	6103294	Vopsea minium de plumb V 351-3 ntr 90-80	kg	0.19	10.23	1.98	0.0
64	VOPSEA PITURA GALBEN SULF - 0.75 ml	BUC		1.00	8.88	8.88	0.0
65	6200676	White spirit rafinat tip A stas 44	kg	0.05	3.20	0.15	0.0
TOTAL				Lei	3401.38		



OBIECTIVUL:

PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU- PR26

OBIECTUL:

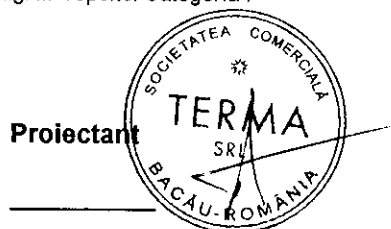
AMENAJARE CT ALTERNATIVA LA BAZINUL DE INOT, STR. GHIOCEILOR,
NR.12, BACAU

STADIUL FIZIC

BRANSAMENT GN PRESIUNE REDUSA SUBTERAN

FORMULARUL C7 - LISTA cuprinzand consumurile cu mana de lucru

Nr. crt.	Denumirea meseriei	Consumul cu manopera - (om/ore) -	Tariful mediu - /ora -	Valoarea (exclusiv TVA) - Lei -	Procentul
0	1	2	3	4 = 2 x 3	5
1	10241 Betonist categoria a IV-a	8.06	11.00	88.65	
2	10611 Drenor canalist categoria I	8.17	11.00	89.91	
3	20211 Electrician cabluri subterane categoria I	2.50	11.00	27.50	
4	221321 Galvanizator-b categoria a II-a	0.10	11.00	1.08	
5	221331 Galvanizator-b categoria a III-a	0.10	11.00	1.08	
6	11761 Instalator detector gaze	11.15	11.00	122.65	
7	11531 Instalator electrician categoria a III-a	1.35	11.00	14.85	
8	11721 Instalator incalzire categoria a II-a	2.44	11.00	26.84	
9	11731 Instalator incalzire categoria a III-a	4.84	11.00	53.19	
10	11741 Instalator incalzire categoria a IV-a	0.50	11.00	5.50	
11	11711 Instalator incalzire categoria I	3.23	11.00	35.53	
12	11621 Instalator sanitar categoria a II-a	0.15	11.00	1.65	
13	11641 Instalator sanitar categoria a IV-a	11.20	11.00	123.20	
14	11651 Instalator sanitar categoria a V-a	0.09	11.00	0.99	
15	21631 Lacatus montaj agregate energetice categoria a III-a	35.00	11.00	385.00	
16	21651 Lacatus montaj agregate energetice categoria a V-a	0.04	11.00	0.44	
17	21661 Lacatus montaj agregate energetice categoria a VI-a	0.04	11.00	0.44	
18	21611 Lacatus montaj agregate energetice categoria I	0.04	11.00	0.44	
19	25071 Montator conducte categoria a VII-a	16.79	11.00	184.69	
20	49921 Muncitor deservire categoria a II-a	0.52	11.00	5.73	
21	19921 Muncitor deservire constructii-montaj categoria a II-a	4.62	11.00	50.84	
22	12821 Pavator categoria a II-a	2.77	11.00	30.43	
23	12841 Pavator categoria a IV-a	1.38	11.00	15.21	
24	12811 Pavator categoria I	5.54	11.00	60.89	
25	19621 Sapator categoria a II-a	55.00	11.00	605.04	
26	22751 Sudor electric categoria a V-a	21.30	11.00	234.30	
27	22871 Sudor gaze categoria a VII-a	3.79	11.00	41.69	
28	12277 Sudor pe sr	3.00	11.00	33.00	
29	12280 Sudor pe sr	4.60	11.00	50.60	
30	223021 Vopsitor industrial categoria a II-a	0.28	11.00	3.03	
31	223011 Vopsitor industrial-b categoria I	0.19	11.00	2.08	
32	13321 Zugrav vopsitor categoria a II-a	0.72	11.00	7.92	
33	13311 Zugrav vopsitor categoria I	0.20	11.00	2.24	
TOTAL			Lei	2306.64	



OFERTANT

OBIECTIVUL:

PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU- PR26

OBIECTUL:

AMENAJARE CT ALTERNATIVA LA BAZINUL DE INOT, STR. GHIOCEILOR,
NR.12, BACAU

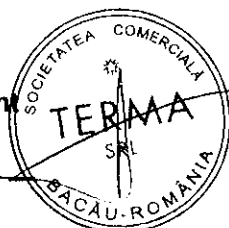
STADIUL FIZIC

BRANSAMENT GN PRESIUNE REDUSA SUBTERAN

FORMULARUL C8 - LISTA cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

Nr. crt.	Denumirea utilajului de constructii	Ore de functionare	Tariful unitar (exclusiv TVA) - Lei / ora -	Valoarea (exclusiv TVA) -Lei- 4 = 2 x 3
0	1	2	3	
1	7913 Aparat de sudura sr	2.90	15.00	43.50
2	3000 Aparat de sudura tip "coprax" 2204/50hz/700 w	0.74	15.00	11.16
3	5603 Autocisterna cu dispde strop cu m.a.j. 5-8t	0.11	10.00	1.10
4	6751 Automacara 5 tf, Hmax = 6,5m deschidere max= 5,5m	0.20	10.00	2.03
5	3723 Autovehicul cu amestecator pt transport beton 4,1-6,0mc	0.28	10.00	2.75
6	3702 Betoniera cu cadere libera actionata electric 101-250 l	0.44	10.00	4.39
7	4005 Compactor static autoprop,cu rulouri(valturi),r8-14;de 14tf	0.73	10.00	7.34
8	7915 Compresor euro 2000	0.60	10.00	6.00
9	2304 Grup electrogen mobil motor ardere interna 20-39 kva	2.90	10.00	29.00
10	3006 Grup termic de sudura 28-35kw	16.81	10.00	168.05
11	7002 Macara lansator de conducte pe traccu senile de sipes 15tf	2.78	10.00	27.75
12	2509 Motocompresor mobil joasa presiune 4,0-5,9 mc/min	1.51	10.00	15.08
13	2512 Motocomprimobil inalta presiune 8,0-15,0 mc/min	0.02	10.00	0.15
14	4030 Topitor de bitum tractat(exclustractorul) 500-1000l	0.54	10.00	5.40
15	3717 Vibrator de interior ptbeton act.pneum vp2c(faraconsaer)	0.81	10.00	8.10
TOTAL			Lei	331.80

Proiectant



OFERTANT

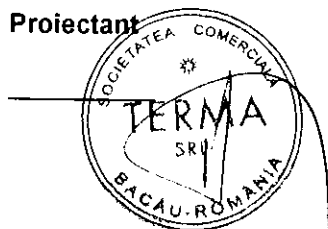
OBIECTIVUL:
OBIECTUL:
STADIUL FIZIC

PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU- PR26
AMENAJARE CT ALTERNATIVA LA BAZINUL DE INOT, STR. GHIOCEILOR,
NR.12, BACAU
BRANSAMENT GN PRESIUNE REDUSA SUBTERAN

FORMULARUL C9 - LISTA cuprinzand costurile privind transporturile

Nr. crt.	Tipul de transport	Tone transportate	km parcursi	ore de functionare	Tariful unitar (exclusiv TVA) - Lei/Tona/Km	Valoarea (exclusiv TVA)- Lei - 6 = 2 x 3 x 5
0	1	2	3	4	5	
Transport rutier						
1	TRA03A02 Transport rutier materiale, semifabricate cu autotractor pe pneuri cu remorca pe dist.... 2 km	2.20	2.00	0.04	12.50	55.00
2			0.00	0.00		
TOTAL				Lei		55.00

Proiectant



OBIECTIVUL:
OBIECTUL:
STADIUL FIZIC

PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU- PR26
AMENAJARE CT ALTERNATIVA LA BAZINUL DE INOT, STR. GHIOCEILOR,
NR.12, BACAU
INSTALATIE UTILIZARE GN PRESIUNE JOASA

DEVIZ

- Lei -

cuprinzand cantitatile de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA

SECTIUNEA FINANCIARA

Nr.	Simbol	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - Lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - Lei -
1	IC30F1	Teava ol. instalatie sud. long. ng. neteda Instalatie gaze locuinte+soc. cult. sudura in distributie d= 2 1/2 toli	m	12.00	21.79	261.44
				material:	6.39	76.64
				manopera:	15.40	184.80
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2	+ Material	TEAVA Ng SUDATA 2 1/2	ml	12.00	24.61	295.32
3	IC30E1	Teava ol. instalatie sud. long. ng. neteda Instalatie gaze locuinte+soc. cult. sudura in distributie d= 2 toli	m	6.00	17.98	107.89
				material:	5.33	31.99
				manopera:	12.65	75.90
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4	+ Material	TEAVA Ng SUDATA 2	ml	6.00	18.81	112.86
5	GD05A1	Curba de sudare montata la tevi avand dn= 3 toli	buc	6.00	31.08	186.48
				material:	18.76	112.56
				manopera:	12.32	73.92
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6	+ Material	COT FORJAT 2 1/2- (76)	BUC	6.00	12.80	76.80
7	GD05A1	Curba de sudare montata la tevi avand dn= 3 toli	buc	2.00	31.08	62.16
				material:	18.76	37.52
				manopera:	12.32	24.64
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
8	+ Material	COT FORJAT 2 - (60)	BUC	2.00	7.55	15.10
9	IC30H1#	Fitinguri cu 2 insurubari din fonta maleabila montate prin insurubare cu teava de otel cu diametrul 2 1/2"	buc	1.00	11.26	11.26
				material:	0.26	0.26
				manopera:	11.00	11.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
10	+ Material	NIPLU Ng 2 1/2	BUC	1.00	14.23	14.23
11	IC30G1#	Fitinguri cu 2 insurubari din fonta maleabila montate prin insurubare cu teava de otel cu diametrul 2"	buc	10.00	6.25	62.46
				material:	0.20	1.96
				manopera:	6.05	60.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
12	+ Material	COT Ng 2 MM	buc	4.00	9.72	38.88
13	+ Material	COT Ng 2 MT	buc	2.00	11.90	23.80
14	+ Material	NIPLU Ng 2	buc	4.00	7.83	31.32

Ofertant

STADIUL FIZIC: INSTALATIE UTILIZARE GN PRESIUNE JOASA

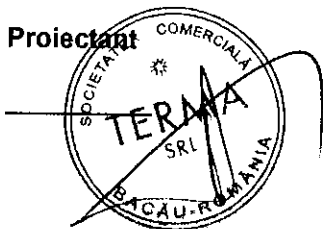
0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
15	IC30B1#	Fitinguri cu 2 insurubari din fonta maleabila montate prin insurubare cu teava de otel cu diametrul 1/2"	buc	1.00	1.82	1.82
				material:	0.06	0.06
				manopera:	1.76	1.76
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
16	+ Material	NIPLU Ng 1/2	buc	1.00	1.18	1.18
17	ID20F1	Robinet cu cep pentru instalatii de gaze, de inchidere cu d 2 1/2	buc	1.00	33.54	33.54
				material:	1.42	1.42
				manopera:	32.12	32.12
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
18	+ Material	ROBINET GAZ MINO M-M 2 1/2 - cu maneta	BUC	1.00	266.79	266.79
19	ID20E1	Robinet cu cep pentru instalatii de gaze, de inchidere cu d 2	buc	4.00	24.00	96.00
				material:	1.01	4.04
				manopera:	22.99	91.96
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
20	+ Material	ROBINET GAZ MINO M-M 2 - maneta	BUC	4.00	187.27	749.08
21	ID20A2	Robinet cu cep pentru instalatii de gaze, de inchidere cu d: 1/2	buc	1.00	5.70	5.70
				material:	0.31	0.31
				manopera:	5.39	5.39
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
22	+ Material	ROBINET GAZ MINO M-M 1/2 - fluture	BUC	1.00	16.49	16.49
23	IA38B1	Dispozitiv de siguranta contra lipsa aer-gaz d 80 mm-	buc	1.00	236.76	236.76
				material:	74.29	74.29
				manopera:	162.47	162.47
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
24	ED07G11	Contactator (intreruptor) automateriale de senzor gaz cuplat in serie - legatura electrovana	buc	1.00	51.07	51.07
				material:	5.31	5.31
				manopera:	45.76	45.76
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
25	EC03A2	Cablu energie montat in canalet legatura fasete m cond. < 10 mmp. -*		8.00	3.57	28.58
				material:	1.21	9.66
				manopera:	2.37	18.92
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
26	+ Material	EL - CABLU MYYM 3x1	ML	8.00	3.12	24.96
27	+ Material	STECHER CP	buc	1.00	5.40	5.40
28	+ Material	EL - CLIPS CU CUI PT.CABLU	BUC	12.00	0.35	4.20
29	SA45F1	Confectionare si montarea tevii de protectie la trecerea conductelor prin plansee, teava avand d=3 tolil	m	1.00	7.74	7.74
				material:	3.01	3.01
				manopera:	4.73	4.73
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
30	+ Material	TEAVA Ng SUDATA 3	ml	0.50	27.11	13.56

STADIUL FIZIC: INSTALATIE UTILIZARE GN PRESIUNE JOASA

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
31	GE01E1	Regulator de presiune montat individual pentru debitul nominal de 100 mc/h	buc	2.00	112.93	225.85
				material:	80.92	161.83
				manopera:	32.01	64.02
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
32	VB14A1	Priza de aer det tip 61/105 avand perimetrul 700-1400 mm montata pe zidarie - asimilat grila aspiratie cu plasa 1.3 x 0.35 in usa metalica	buc	1.00	25.66	25.66
				material:	8.72	8.72
				manopera:	16.94	16.94
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
33	+ Material	GRILA ASPIRATIE 1300x350mm CU PLASA	BUC	1.00	465.00	465.00
34	GE10A1%	Manometru industrial sau termometru cu racord de 1/2 , montat in statie: montare	buc	1.00	6.03	6.03
				material:	0.97	0.97
				manopera:	5.06	5.06
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
35	+ Material	MANOMETRU 1/2 - GAZ 100mm, 0 - 1bar	BUC	1.00	182.00	182.00
36	IZJ07A1	Grunduirea conductelor si aparatelor,cu grund miniu plumb intr-un strat	mp	5.00	7.29	36.47
				material:	2.50	12.48
				manopera:	4.80	23.99
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
37	+ Material	GRUND - OXID ROSU - 0.75 ml	KG	2.00	7.80	15.60
38	CN13C1	Vopsitorii la instalatii executate cu vopsele ulei pe conducte cu d exter. >34mm incl.	mp	5.00	9.13	45.65
				material:	0.66	3.30
				manopera:	8.47	42.35
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
39	+ Material	VOPSEA PITURA GALBEN SULF - 0.75 ml	BUC	2.00	8.88	17.76
40	IC37B1	Suporti conducte, tuburi diverse, colectoare-distrib aparate recipienti div. intre 2,1kg-10 kg	kg	60.00	2.09	125.40
				material:	0.00	0.00
				manopera:	2.09	125.40
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
40.1	+ 3500295	Cornier aripi eg.lam cald s 424 40x 40x 4 OL 37-1n	kg	60.00	6.23	373.80
41	GC01A11	Proba preliminara control etanseitate conducte gaze	ml	18.00	3.60	64.71
				material:	0.00	0.00
				manopera:	3.52	63.36
				utilaj:	0.08	1.35
				transport:	0.00	0.00
42	GD12A12	Legatura conductei noi la coloana existenta *	buc	1.00	62.76	62.76
				material:	0.00	0.00
				manopera:	62.76	62.76
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
43	GC03A10	Proba de rezistenta si regim cu aer pentru contr. etanseit. imbin. si armateriale la conducte cu reprez e-on gaz	buc	1.00	386.47	386.47
				material:	0.00	0.00
				manopera:	386.32	386.32
				utilaj:	0.15	0.15
				transport:	0.00	0.00

STADIUL FIZIC: INSTALATIE UTILIZARE GN PRESIUNE JOASA

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5	
		procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:			3290.46	1584.07	1.50	0.00	4876.03
Alte cheltuieli directe							
	CAS	20.80%	0.00	329.49	0.00	0.00	329.49
	Somaj	0.50%	0.00	7.92	0.00	0.00	7.92
	Sanatate	5.20%	0.00	82.37	0.00	0.00	82.37
	Garantari salariale	0.25%	0.00	3.96	0.00	0.00	3.96
	Fond accidente	0.28%	0.00	4.42	0.00	0.00	4.42
	Fond concedii si indemnizatii	0.85%	0.00	13.46	0.00	0.00	13.46
Total Cheltuieli Directe:			3290.46	2025.69	1.50	0.00	5317.65
	Cheltuieli indirecte				10.15%		539.74
	Profit				5.00%		292.87
TOTAL GENERAL fara TVA:							6150.22
TVA:							24.00 %
TOTAL GENERAL:							7626.27



OBIECTIVUL:

PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU- PR26

OBIECTUL:

AMENAJARE CT ALTERNATIVA LA BAZINUL DE INOT, STR. GHIOCEILOR,
NR.12, BACAU

STADIUL FIZIC

INSTALATIE UTILIZARE GN PRESIUNE JOASA

FORMULARUL C6 - LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (exclusiv TVA) Lei	Valoarea (exclusiv TVA) Lei	Furnizorul	Greutatea - tone-
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
1	7301142 Alcool tehnic de 90 grd,mia-ni614-61	l	0.01	4.01	0.04		0.0
2	3700065 Banda din otel lam.cald s908 2 x 20 OL 37-1k	kg	0.60	1.10	0.66		0.0
3	6200573 Benzina auto neetilata tip co/r 75 normala s 176	l	0.50	0.58	0.29		0.0
4	5893438 Bolt constr.genofix inel vent.b OLC45 D = 20 * 50	buc	12.60	0.17	2.14		0.0
5	7306661 Bumbac de sters	kg	0.25	0.05	0.01		0.0
6	CABLU 3X1	ml	2.00	2.56	5.12		0.0
7	7106610 Calti de canepa sort 1	kg	0.00	0.16	0.00		0.0
8	7308164 Carbura calciu tehnica (carbid) stas 102-63	kg	16.82	16.00	269.10		0.0
9	7106609 Carbura de calciu tehnica	kg	0.00	16.00	0.03		0.0
10	7309326 Carpe de sters, din bumbac de orice culoare	kg	0.01	1.30	0.01		0.0
11	7308499 Cartus pistol implintat bolturi calibru 6,3 mm umc	buc	12.60	0.14	1.76		0.0
12	7309089 Cilti de cinepa sort 1, stas 1715-60	kg	0.07	36.00	2.38		0.0
13	6305098 Consola din otel lat 50x5 mm	kg	0.30	1.23	0.37		0.0
14	3500295 Cornier aripi eg.lam cald s 424 40x40x 4 OL 37-1n	kg	60.00	6.23	373.80		0.1
15	COT FORJAT 2 - (60)	BUC	2.00	7.55	15.10		0.0
16	COT FORJAT 2 1/2- (76)	BUC	6.00	12.80	76.80		0.0
17	COT Ng 2 MM	buc	4.00	9.72	38.88		0.0
18	COT Ng 2 MT	buc	2.00	11.90	23.80		0.0
19	4625822 Dispozitiv de siguranta contra lipsei de gaze DN 80 mm	buc	1.00	20.00	20.00		0.0
20	7319369 Doza ramificatie bachelita pentru cablu ipe 4 iesiri	buc	0.24	4.95	1.19		0.0
21	EL - CABLU MYM 3x1	ML	8.00	3.12	24.96		0.0
22	EL - CLIPS CU CUI PT.CABLU	BUC	12.00	0.35	4.20		0.4
23	4400947 Flansa plata pn 6 80- 89 OL 37-2 et pu s 8012	buc	2.00	16.89	33.77		0.0
24	7322940 Fuior cinepa	kg	0.66	5.04	3.31		0.0
25	6601844 Garnitura cauciuc pres.f.inser tip2 50-70%cauc.gr5 100-250	kg	0.30	23.75	7.13		0.0
26	GRUND - OXID ROSU - 0.75 ml	KG	2.00	7.80	15.60		0.0
27	6100034 Grund miniu anticoroziv g.351-4 stas 3097-80	kg	0.53	6.00	3.15		0.0
28	6100802 Grund miniu anticoroziv g.355-4 ntr 1703-80	kg	0.75	16.20	12.15		0.0
29	6001654 Hirtie slef.usc.sticla foi 23x30 gr 16 s1581	buc	0.05	0.16	0.01		0.0
30	MANOMETRU 1/2 - 100mm 0 - 4 bar	BUC	1.00	182.00	182.00		0.0

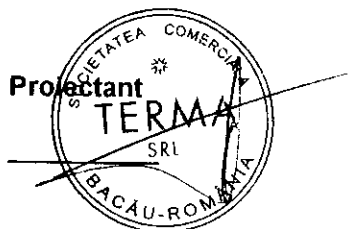
OFERTANT

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
31	7106627	Manometru industrial cu ac control DN = 160, PN = 10; 16; 25; cl. 1,6	buc	1.00	0.21	0.21	0.0
32	6100022	Minium de plumb tip ns stas 429-67	kg	0.07	8.55	0.56	0.0
33	7330399	Mucava tip1 pasta bruna lemn 1400g/mp, satinata, coli	kg	0.10	1.02	0.10	0.0
34	7106066	Mufa otel ptr. tevi filetate 1/2 (DN = 15mm)	g buc	1.00	0.19	0.19	0.0
35	4123240	Niplu fonta maleabila n8 s478 DN 25 1 ds	buc	2.00	1.01	2.02	0.0
36	4123290	Niplu fonta maleabila n8 s478 DN 32 11/4 ds	buc	2.00	1.57	3.14	0.0
37	7106084	Niplu fonta maleabila n8 D = 15 1/2 rl	buc	1.00	0.22	0.22	0.0
38	4123111	Niplu fonta maleabila n8 s478 DN 15 1/2	buc	2.00	0.79	1.58	0.0
39	NIPLU Ng 1/2		buc	1.00	1.18	1.18	0.0
40	NIPLU Ng 2		buc	4.00	7.83	31.32	0.0
41	NIPLU Ng 2 1/2		BUC	1.00	14.23	14.23	0.0
42	2200575	Nisip sortat spalat de riu si lacuri 0,0-3,0 mm	mc	0.01	6.52	0.04	0.0
43	2000030	Otel beton profil neted OB 37, stas 438 D = 6 mm	kg	0.02	0.64	0.01	0.0
44	7106229	Oxigen tehnic gazos	mc	0.00	16.00	0.02	0.0
45	5904512	Oxigen tehnic gazos imbuteliat stas 2031 clasa A	mc	6.07	16.00	97.17	0.1
46	5842972	Piulita hexag. sprec s6218 OL 37 M 6	buc	12.60	0.01	0.15	0.0
47	5840766	Piulita hexag.grosolane B M 8 gr. 5 s 922	buc	4.00	0.02	0.09	0.0
48	5840405	Piulita hexag.grosolane A M 6 gr. 5 s 922	buc	24.00	0.02	0.42	0.0
49	5840558	Piulita hexagonala grosolana A M 16 gr. 5, s 922	buc	8.00	0.10	0.77	0.0
50	6622020	Placa marsit 25-450x3,0 mm s 3498	M kg	0.11	2.55	0.28	0.0
51	4122155	Racord ofan.et.pla fil int ext u2 s482 DN 15 1/2	buc	2.00	2.34	4.67	0.0
52	4122246	Racord olan.et.pla fil int ext u2 s482 DN 32 11/4	buc	2.00	4.55	9.10	0.0
53	6713922	Reductie cu filet PVC pentru imbinare pn 10 DN 32 mm	buc	2.00	0.31	0.62	0.0
54	ROBINET GAZ MINO M-M 1/2 - fluture		BUC	1.00	16.49	16.49	0.0
55	ROBINET GAZ MINO M-M 2 - maneta		BUC	4.00	187.27	749.08	0.0
56	ROBINET GAZ MINO M-M 2 1/2 - cu maneta		BUC	1.00	266.79	266.79	0.0
57	4202498	Robinet trec. fonta 1 1/4 A vent+mufa pn10 s6480	buc	4.00	8.40	33.59	0.0
58	7106140	Robinet trec. vent. mufe fc abur PN = 16 225 grd 1	buc	1.00	0.26	0.26	0.0
59	5883938	Saiba grower seria mij. n M 6 arc6 s 7666/2	buc	12.00	0.24	2.86	0.0
60	5882104	Saiba prec.plata pentru met A M 6 OL 34 s 5200	kg	0.02	9.45	0.23	0.0
61	5882257	Saiba prec.plata pentru met A M 18 OL 34 s 5200	kg	0.09	4.32	0.37	0.0

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
62	7344209 Sapun de rufe tip 50% acizi grasi stas 189-59	kg	0.10	3.26	0.33		0.0
63	3803142 Sarma moale obisnuita D = 1,25 mm, OL 32 s 889	kg	0.09	0.05	0.00		0.0
64	5903128 Sarma plina pentru sud.si inc.sub flux s10 2	kg	0.50	0.89	0.44		0.0
65	7344376 Scoaba din rasini fenol formaldehidice (bachelita)	buc	12.12	0.27	3.28		0.0
66	5903130 Sirma plina pentru sud.si inc.sub flux s10 2,5	kg	0.27	0.86	0.23		0.0
67	5903207 Sirma plina pentru sud.si inc.sub flux s10mn1 4	kg	2.56	0.83	2.14		0.0
68	7106228 Sirma plina ptr. sudura si inc. sub flux s10mm 1 44	kg	0.01	0.05	0.00		0.0
69	5900499 Sirma sudura obisnuit s1126 s10 colaci D = 3,25	kg	0.01	0.89	0.01		0.0
70	5900504 Sirma sudura obisnuita s1126 s10 colaci D = 4,00	kg	1.07	0.05	0.05		0.0
71	6400338 Solutie de etansare	kg	0.88	0.05	0.04		0.0
72	STECHEER CP	buc	1.00	5.40	5.40		0.0
73	5810230 Surub cap hex.fil.sub cap prec.m 6 x 16 gr. 5.8 s4845	buc	12.00	0.03	0.33		0.0
74	5819963 Surub cap hexagonal grosolan M 6x 25 gr. 4.8 s 920	buc	2.00	0.02	0.05		0.0
75	5819999 Surub cap hexagonal grosolan M 6x 35 gr. 4.8 s 920	buc	12.00	0.03	0.33		0.0
76	5821708 Surub cap hexagonal grosolan M 16x 60 gr. 4.8 s 920	buc	4.00	0.21	0.83		0.0
77	TEAVA Ng SUDATA 2	ml	6.00	18.81	112.86		0.0
78	TEAVA Ng SUDATA 2 1/2	ml	12.00	24.61	295.32		0.0
79	TEAVA Ng SUDATA 3	ml	0.50	27.11	13.56		0.0
80	3304823 Teava pentru instalatii.neagra nefil.m - 15(1/2) OL 32 1 s 7656	m	0.50	1.67	0.83		0.0
81	3304861 Teava pentru instalatii.neagra nefil.m - 40(1 1/2) OL 32 1 s 7656	m	1.20	4.10	4.92		0.0
82	3304770 Teava pentru instalatii.neagra nefil.uui- 80(3) OL 32 1 s 7656	m	0.25	8.45	2.11		0.0
83	6108945 Ulei de in sicativat u.001-13 stas 16-80	kg	0.10	7.56	0.76		0.0
84	VENTILATIE - GRILA AL ASPIRATIE 200X900	BUC	1.00	465.00	465.00		0.0
85	7106231 Vopsea miniu plumb	kg	0.00	9.00	0.04		0.0
86	6103294 Vopsea minium de plumb V 351-3 ntr 90-80	kg	0.78	10.23	8.00		0.0
87	VOPSEA PITURA GALBEN SULF - 0.75 ml	BUC	2.00	8.88	17.76		0.0
88	6200676 White spirit rafinat tip A stas 44	kg	0.10	3.20	0.32		0.0
TOTAL				Lei	3290.46		



OBIECTIVUL:

PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU- PR26

OBIECTUL:

AMENAJARE CT ALTERNATIVA LA BAZINUL DE INOT, STR. GHIOCEILOR,
NR.12, BACAU

STADIUL FIZIC

INSTALATIE UTILIZARE GN PRESIUNE JOASA

FORMULARUL C7 - LISTA cuprinzand consumurile cu mana de lucru

Nr. crt.	Denumirea meseriei	Consumul cu manopera - (om/ore) -	Tariful mediu - Lei /ora -	Valoarea (exclusiv TVA) - Lei -	Procentul
0	1	2	3	4 = 2 x 3	5
1	221321 Galvanizator-b categoria a II-a	0.41	11.00	4.51	
2	221331 Galvanizator-b categoria a III-a	0.41	11.00	4.51	
3	11761 Instalator detector gaze	0.46	11.00	5.06	
4	11521 Instalator electrician categoria a II-a	3.80	11.00	41.80	
5	11551 Instalator electrician categoria a V-a	0.36	11.00	3.96	
6	11511 Instalator electrician categoria I	1.72	11.00	18.92	
7	11721 Instalator incalzire categoria a II-a	18.85	11.00	207.35	
8	11731 Instalator incalzire categoria a III-a	19.31	11.00	212.41	
9	11741 Instalator incalzire categoria a IV-a	3.12	11.00	34.32	
10	11711 Instalator incalzire categoria I	17.28	11.00	190.08	
11	11749 Instalator incalzire si gaze	6.66	11.00	73.26	
12	11621 Instalator sanitar categoria a II-a	1.83	11.00	20.13	
13	11631 Instalator sanitar categoria a III-a	1.12	11.00	12.32	
14	11651 Instalator sanitar categoria a V-a	7.31	11.00	80.35	
15	11611 Instalator sanitar categoria I	2.34	11.00	25.74	
16	11931 Instalator ventilatorist categoria a III-a	0.77	11.00	8.47	
17	11911 Instalator ventilatorist categoria I	0.77	11.00	8.47	
18	221421 Lacatus constr. metal-b categoria a II-a	1.80	11.00	19.80	
19	221411 Lacatus constructii metalice-b categoria I	1.80	11.00	19.80	
20	221431 Lacatus constructii metalice-b categoria a III-a	1.80	11.00	19.80	
21	221451 Lacatus constructii metalice-b categoria a V-a	1.80	11.00	19.80	
22	21831 Lacatus mecanic intretinere-reparatii categoria a III-a	1.20	11.00	13.20	
23	21631 Lacatus montaj agregate energetice categoria a III-a	35.00	11.00	385.00	
24	21651 Lacatus montaj agregate energetice categoria a V-a	0.04	11.00	0.44	
25	21661 Lacatus montaj agregate energetice categoria a VI-a	0.04	11.00	0.44	
26	21611 Lacatus montaj agregate energetice categoria I	0.04	11.00	0.44	
27	25021 Montator conducte categoria a II-a	3.60	11.00	39.60	
28	22721 Sudor electric categoria a II-a	1.20	11.00	13.20	
29	22751 Sudor electric categoria a V-a	2.16	11.00	23.76	
30	222741 Sudor electric-b categoria a IV-a	1.80	11.00	19.80	
31	223021 Vopsitor industrial categoria a II-a	0.57	11.00	6.31	
32	223011 Vopsitor industrial-b categoria I	0.79	11.00	8.66	
33	13321 Zugrav vopsitor categoria a II-a	3.00	11.00	33.00	
34	13311 Zugrav vopsitor categoria I	0.85	11.00	9.35	

LISTA cuprinzand consumurile cu mana de lucru

0

1

2

3

4 = 2 x 3

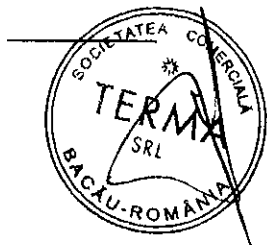
5

TOTAL

Lei

1584.07

Proiectant



OFERTANT

OBIECTIVUL:

PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU- PR26

OBIECTUL:

AMENAJARE CT ALTERNATIVA LA BAZINUL DE INOT, STR. GHIOCEILOR,
NR.12, BACAU

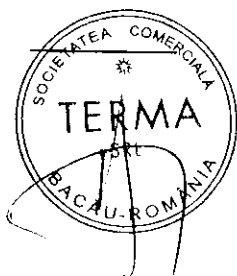
STADIUL FIZIC

INSTALATIE UTILIZARE GN PRESIUNE JOASA

FORMULARUL C8 - LISTA cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

Nr. crt.	Denumirea utilajului de constructii	Ore de functionare	Tariful unitar (exclusiv TVA) - Lei / ora -	Valoarea (exclusiv TVA) -Lei- 4 = 2 x 3
0	1	2	3	4 = 2 x 3
1	2512 Motocomprmobil inalta presiune 8,0-15,0 mc/min	0.15	10.00	1.50
TOTAL			Lei	1.50

Proiectant



OFERTANT

OBIECTIVUL:

OBIECTUL:

STADIUL FIZIC

PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU- PR26
 AMENAJARE CT ALTERNATIVA LA BAZINUL DE INOT, STR. GHIOCEILOR,
 NR.12, BACAU
 INSTALATII TERMOMECHANICE IN CT

DEVIZ

- Lei -

cuprinzand cantitatile de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA

SECTIUNEA FINANCIARA

Nr.	Simbol	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - Lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - Lei -
0	1	2				
1	IC20V1	Teava ol. ctii. fara sud. sau sud. long. incalz. centr. sudata montata in punctul termic d. ext=168 mm	m	22.00	64.32	1415.13
				material:	35.61	783.51
				manopera:	28.71	631.62
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2	+ Material	TEAVA Ng SUDATA 168.3x5	ML	22.00	91.54	2013.88
3	IC20N1	Teava ol. ctii. fara sud. sau sud. long. incalz. centr. sudata montata in punctul termic d=114 mm	m	4.00	37.24	148.95
				material:	15.46	61.83
				manopera:	21.78	87.12
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4	+ Material	TEAVA Ng SUDATA 4	ml	4.00	38.21	152.84
5	IC20D1	Teava ol. ctii. fara sud. sau sud. long. incalz. centr. sudata montata in punctul termic d=60 mm	m	20.00	21.97	439.41
				material:	6.02	120.41
				manopera:	15.95	319.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6	+ Material	TEAVA Ng SUDATA 2	ml	20.00	18.81	376.20
7	IC20A1	Teava ol. ctii. fara sud. sau sud. long. incalz. centr. sudata montata in punctul termic d=51 mm	m	6.00	19.61	117.63
				material:	4.76	28.53
				manopera:	14.85	89.10
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
8	+ Material	TEAVA Ng SUDATA 1 1/2	ml	6.00	11.75	70.50
9	TFA02D2	Cot sau reductie gata confectionat montat pe conducta la adinc. 1m-3m si inalt. 3m-15m cu dn 150	buc	12.00	88.76	1065.07
				material:	15.44	185.29
				manopera:	57.48	689.70
				utilaj:	15.84	190.08
				transport:	0.00	0.00
10	+ Material	COT FORJAT 6	buc	12.00	133.11	1597.32
11	TFA02A1	Cot sau reductie gata confectionat montat pe conducta pina la 1m adincime 3m inaltime cu dn: 40 50	buc	4.00	37.15	148.60
				material:	3.85	15.40
				manopera:	22.77	91.08
				utilaj:	10.53	42.12
				transport:	0.00	0.00
12	+ Material	COT FORJAT 2 - (60)	BUC	4.00	7.55	30.20

Ofertant

STADIUL FIZIC: INSTALATII TERMOMECHANICE IN CT

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
13	ID05E1#	Robinet cu sertar sau ventil si de retinere cu flansa pentru instalatii de incalzire centrala cu diametrul de 150 mm	buc	5.00	114.62	573.10
				material:	98.12	490.60
				manopera:	16.50	82.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
14	+ Material	ROBINET SFERA FLANSE PN16 DN150	BUC	5.00	872.00	4360.00
15	ID05C1#	Robinet cu sertar sau ventil si de retinere cu flansa pentru instalatii de incalzire centrala cu diametrul de 80.....100 mm	buc	8.00	57.43	459.46
				material:	46.43	371.46
				manopera:	11.00	88.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
16	+ Material	ROBINET SFERA FLANSE PN16 - DN100	BUC	8.00	597.00	4776.00
17	ID05A1#	Robinet cu sertar sau ventil si de retinere cu flansa pentru instalatii de incalzire centrala cu diametrul de 40 mm	buc	4.00	40.19	160.75
				material:	33.59	134.35
				manopera:	6.60	26.40
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
18	+ Material	ROBINET SFERIC CU FLANSA PN 16 Dn=40	BUC	4.00	260.00	1040.00
19	ID06A3	Robinet cu sertar pana , cu mufe , pentru instalatie incalzire centrala , cu d: 1	buc	2.00	2.81	5.61
				material:	0.39	0.77
				manopera:	2.42	4.84
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
20	+ Material	ROBINET SFERIC 1 M-M - fluture	BUC	2.00	18.00	36.00
21	ID06A2	Robinet cu sertar pana , cu mufe , pentru instalatie incalzire centrala , cu d: 3/4	buc	2.00	2.81	5.61
				material:	0.39	0.77
				manopera:	2.42	4.84
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
22	+ Material	ROBINET SFERIC 3/4 M-M - fluture	BUC	2.00	12.96	25.92
23	ID06A1	Robinet cu sertar pana , cu mufe , pentru instalatie incalzire centrala , cu d: 1/2	buc	9.00	2.81	25.27
				material:	0.39	3.49
				manopera:	2.42	21.78
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
24	+ Material	ROBINET SFERIC 1/2 M-M - fluture	BUC	9.00	9.03	81.27
25	IC49A1	Vas de dezaerisire	buc	2.00	12.37	24.73
				material:	0.16	0.31
				manopera:	12.21	24.42
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
26	+ Material	PURJOR AUT. AER 1/2- AERISITOR COL.	buc	2.00	18.87	37.73
27	TFD02A1	Termometru montat pe conducta	buc	4.00	30.42	121.69
				material:	5.64	22.57
				manopera:	19.47	77.88
				utilaj:	5.31	21.24
				transport:	0.00	0.00
28	+ Material	TERMOMANOMETRU	buc	2.00	60.18	120.36
29	+ Material	TERMOMETRU TBR - 80, 0 - 120grd.	BUC	2.00	50.73	101.46

STADIUL FIZIC: INSTALATII TERMOMECHANICE IN CT

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
30	TFD01A1	Manometru montat pe conducta	buc	3.00	36.98	110.93
				material:	15.37	46.10
				manopera:	17.38	52.14
				utilaj:	4.23	12.69
				transport:	0.00	0.00
31	+ Material	MANOMETRU	BUC	3.00	85.75	257.25
32	IA24E1	Supapa de siguranta din alama cu d:1 1/2- asimilat montare supapa siguranta 2 toli	mp	4.00	13.46	53.85
				material:	11.04	44.17
				manopera:	2.42	9.68
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
33	+ Material	SUPAPA SIGURANTA 2toli - 5 bar	BUC	4.00	311.20	1244.80
34	IC30Q1#	Fitinguri cu 3 insurubari din fonta maleabila montate prin insurubare cu teava de otel cu diametrul 2"	buc	2.00	11.84	23.68
				material:	0.29	0.58
				manopera:	11.55	23.10
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
35	+ Material	TEU Ng 2	buc	2.00	15.75	31.50
36	IC30G1#	Fitinguri cu 2 insurubari din fonta maleabila montate prin insurubare cu teava de otel cu diametrul 2"	buc	10.00	6.25	62.46
				material:	0.20	1.96
				manopera:	6.05	60.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
37	+ Material	COT Ng 2 MT	buc	2.00	11.90	23.80
38	+ Material	NIPLU Ng 2	buc	6.00	7.83	46.98
39	+ Material	OLANDEZ Ng 2 MM	buc	2.00	23.24	46.48
40	IC20D1	Teava ol. cti. fara sud, sau sud. long. incalz. centr. sudata montata in punctul termic d=60 mm	m	5.00	21.97	109.85
				material:	6.02	30.10
				manopera:	15.95	79.75
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
41	+ Material	TEAVA Ng SUDATA 2	ml	5.00	18.81	94.05
42	TFA02A1	Cot sau reductie gata confectionat montat pe conducta pina la 1m adincime 3m inaltime cu dn: 40 50	buc	2.00	37.15	74.30
				material:	3.85	7.70
				manopera:	22.77	45.54
				utilaj:	10.53	21.06
				transport:	0.00	0.00
43	+ Material	COT FORJAT 2 - (60)	BUC	2.00	7.55	15.10
44	ID13F01	Robinet de retinere din fonta cu o clapa si flansa pentru instalatie incalz. centrala cu d: 150 mm *	buc	2.00	59.94	119.88
				material:	44.21	88.42
				manopera:	15.73	31.46
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
45	+ Material	CLAPET ANTIRETUR CU FLANSE D=150	BUC	2.00	801.00	1602.00
46	ID13D01	Robinet de retinere din fonta cu o clapa si flansa pentru instalatie incalz. centrala cu d: 100 mm *	buc	2.00	52.16	104.32
				material:	41.38	82.76
				manopera:	10.78	21.56
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
47	+ Material	CLAPET ANTIRETUR CU FLANSE Dn=100	BUC	2.00	428.00	856.00

Ofertant

STADIUL FIZIC: INSTALATII TERMOMECHANICE IN CT

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
48	ID13A 1	Robinet de retinere din fonta cu o clapa si flansa pentru instalatie incalz. centrala cu d: 40 mm *	buc	2.00	27.20	54.39
				material:	20.60	41.19
				manopera:	6.60	13.20
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
49	+ Material	CLAPET ANTIRETUR CU FLANSE DN=50	BUC	2.00	89.60	179.20
50	FE33B01	Filtru impuritati, Y, montat pe cond. termice 80 mm -montare*	buc	2.00	59.79	119.58
				material:	26.71	53.41
				manopera:	33.09	66.17
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
51	SA41F1	Flansa rotunda plata, pentru sudare, la conducte din teava neagra de otel pentru instal, pn 6: 10:16atm, d=150mm	buc	14.00	33.33	466.66
				material:	17.93	251.06
				manopera:	15.40	215.60
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
52	+ Material	FLANSA DN 150 - PN 16	BUC	14.00	60.61	848.54
53	SA41E1	Flansa rotunda plata, pentru sudare, la conducte din teava neagra de otel pentru instal, pn 6; 10; 16atm, d=100mm	buc	16.00	24.11	385.74
				material:	12.01	192.14
				manopera:	12.10	193.60
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
54	+ Material	FLANSA DN 100 - PN 16	BUC	16.00	27.15	434.40
55	SA41D1	Flansa rotunda plata, pentru sudare, la conducte din teava neagra de otel pentru instal, pn 6; 10; 16atm, d= 65mm	buc	12.00	15.15	181.74
				material:	6.57	78.78
				manopera:	8.58	102.96
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
56	+ Material	FLANSA DN 65 - PN 16	BUC	12.00	29.90	358.80
57	SA41C1	Flansa rotunda plata, pentru sudare, la conducte din teava neagra de otel pentru instal, pn 6; 10; 16atm, d= 40mm	buc	12.00	10.06	120.75
				material:	3.68	44.19
				manopera:	6.38	76.56
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
58	+ Material	FLANSA DN 40 - PN 16	BUC	12.00	14.89	178.68
59	GB06A1	Asamblarea cu suruburi a flanselor pentru pn10-16-25-40-60 atm. avand d= 40 mm	per	10.00	20.53	205.31
				material:	16.57	165.71
				manopera:	3.96	39.60
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
60	GB06B1	Asamblarea cu suruburi a flanselor pentru pn10-16-25-40-60 atm. avand d= 80 mm	per	8.00	36.40	291.23
				material:	31.34	250.75
				manopera:	5.06	40.48
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
61	GB06C1	Asamblarea cu suruburi a flanselor pentru pn10-16-25-40-60 atm. avand d= 100 mm	per	18.00	37.28	671.10
				material:	31.34	564.18
				manopera:	5.94	106.92
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

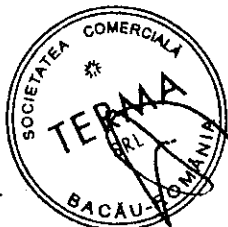
STADIUL FIZIC: INSTALATII TERMOMECHANICE IN CT

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
62	GB06E1	Asamblarea cu suruburi a flanselor pentru pn10-16-25-40-60 atm. avand d= 150 mm	per	12.00	38.13	457.58
				material:	30.43	365.18
				manopera:	7.70	92.40
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
63	ATB02A	Stut cu filet pentru racord amc si traductoare pentru medii corozive cu pn<100 si dn:pina la 1	buc	9.00	6.27	56.43
				material:	0.00	0.00
				manopera:	6.27	56.43
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
64	+ Material	TEAVA Ng SUDATA 1/2	ml	2.00	4.03	8.06
65	IC37C1	Suporti conducte, tuburi diverse, colectoare-distrib aparate recipienti div. intre 11kg-30 kg	kg	400.00	1.98	792.00
				material:	0.00	0.00
				manopera:	1.98	792.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
65.1	+ Material	TEAVA Ng RECTANGULARA 30x40	ML	200.00	9.49	1897.20
66	+ Material	DIBLU FI 12 + PREZON M10x120 + PIULITA M10+SAIBA	BUC	200.00	2.34	468.00
67	IZJ07A1	Grunduirea conductelor si aparatelor, cu grund miniu plumb intr-un strat	mp	32.00	7.30	233.44
				material:	2.50	79.89
				manopera:	4.80	153.55
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
68	+ Material	GRUND - OXID ROSU - 0.75 ml	KG	8.00	7.80	62.40
69	CN13C1	Vopsitorii la instalatii executate cu vopsele ulei pe conducte cu d exter. >34mm incl.	mp	32.00	9.13	292.15
				material:	0.66	21.11
				manopera:	8.47	271.04
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
70	+ Material	VOPSEA MARO-ROSU	BUC	5.00	10.57	52.85
71	IZH13A1	Izolarea aparat saltea vata sticla sps2 gata conf gros 60-120mm la volume de format simplu	mp	32.00	6.09	194.92
				material:	0.38	12.06
				manopera:	5.71	182.86
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
72	+ Material	VATA MINERALA CU PLASA RABITZ 80/50 (5MP)-bazaltic	M P	32.00	25.00	800.00
73	IZI05C1	Protectia termoizol la cond cu folie de poliester tip c025 mm	mp	32.00	5.73	183.25
				material:	2.54	81.31
				manopera:	3.19	101.94
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
74	+ Material	BANDA ADEZIVA POWER TAPE 50mm - 50ml	BUC	14.00	32.76	458.64
75	IE03E1#	Efectuarea probei de etanseitate la presiune a conductelor de alimentare a aparatelor de incalzire cu diametrul 108x8.....273x9 mm	m	22.00	2.67	58.74
				material:	0.00	0.00
				manopera:	1.87	41.14
				utilaj:	0.80	17.60
				transport:	0.00	0.00

STADIUL FIZIC: INSTALATII TERMOMECHANICE IN CT

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5	
76	IE03D1#	Efectuarea probei de etanseitate la presiune a conductelor de alimentare a aparatelor de incalzire cu diametrul de 80x3,5.....159x8 mm	m	4.00	2.35	9.40	
				material:	0.00	0.00	
				manopera:	1.65	6.60	
				utilaj:	0.70	2.80	
				transport:	0.00	0.00	
77	IE03B1#	Efectuarea probei de etanseitate la presiune a conductelor de alimentare a aparatelor de incalzire cu diametrul de 1 1/4".....2"	m	26.00	1.71	44.46	
				material:	0.00	0.00	
				manopera:	1.21	31.46	
				utilaj:	0.50	13.00	
				transport:	0.00	0.00	
78	IE04E1#	Efectuarea probei de dilatare-contractare si de functionare a conductelor de alimentare a aparatelor de incalzire cu diametrul de 108x8.....273x9 mm	m	22.00	1.76	38.72	
				material:	0.00	0.00	
				manopera:	1.76	38.72	
				utilaj:	0.00	0.00	
				transport:	0.00	0.00	
79	IE04D1#	Efectuarea probei de dilatare-contractare si de functionare a conductelor de alimentare a aparatelor de incalzire cu diametrul de 80x3,5.....159x8 mm	m	4.00	1.54	6.16	
				material:	0.00	0.00	
				manopera:	1.54	6.16	
				utilaj:	0.00	0.00	
				transport:	0.00	0.00	
80	IE04B1#	Efectuarea probei de dilatare-contractare si de functionare a conductelor de alimentare a aparatelor de incalzire cu diametrul de 1 1/4".....2"	m	26.00	1.10	28.60	
				material:	0.00	0.00	
				manopera:	1.10	28.60	
				utilaj:	0.00	0.00	
				transport:	0.00	0.00	
81	TRA04B11	Transport rutier materiale semifabricate cu autoremorchere cu remorci treiler peste 20t pe dist. 11 km	tona	6.00	80.00	480.00	
				material:	0.00	0.00	
				manopera:	0.00	0.00	
				utilaj:	0.00	0.00	
				transport:	80.00	480.00	
		procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:			29506.45	5220.00	320.59	480.00	35527.04
Alte cheltuieli directe							
	CAS	20.80%	0.00	1085.76	0.00	0.00	1085.76
	Somaj	0.50%	0.00	26.10	0.00	0.00	26.10
	Sanatate	5.20%	0.00	271.44	0.00	0.00	271.44
	Garantari salariale	0.25%	0.00	13.05	0.00	0.00	13.05
	Fond accidente	0.28%	0.00	14.56	0.00	0.00	14.56
	Fond concedii si indemnizatii	0.85%	0.00	44.37	0.00	0.00	44.37
Total Cheltuieli Directe:			29506.45	6675.28	320.59	480.00	36982.32
Cheltuieli indirecte					10.15%		3753.71
Profit					5.00%		2036.80
TOTAL GENERAL fara TVA:							42772.87
TVA:					24.00 %		10265.49
TOTAL GENERAL:							53038.36

Proiectant



Ofertant

OBIECTIVUL:

OBIECTUL:

STADIUL FIZIC

PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU- PR26
AMENAJARE CT ALTERNATIVA LA BAZINUL DE INOT, STR. GHIOCEILOR,
NR.12, BACAU
INSTALATII TERMOMECHANICE IN CT

FORMULARUL C6 - LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (exclusiv TVA) Lei	Valoarea (exclusiv TVA) Lei	Furnizorul	Greutatea - tone-
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
1	6202820 Apa potabila	mc	1.88	0.64	1.20		1.9
2	7302562 Armatura pentru termometru cu mufa+niplu fixare pentru conducta	buc	4.00	0.20	0.80		0.0
3	BANDA ADEZIVA POWER TAPE 50mm - 50ml	BUC	14.00	32.76	458.64		0.0
4	6200573 Benzina auto neetilata tip I co/r 75 normala s 176	l	3.20	0.58	1.86		0.0
5	7306661 Bumbac de sters	kg	3.64	0.05	0.18		0.0
6	7308164 Carbură calciu tehnica (carbid) stas 102-63	kg	94.51	16.00	1512.10		0.1
7	CLAPET ANTIRETUR D=200	BUC	2.00	801.00	1602.00		0.0
8	CLAPET RETINERE FONTA PN16 Dn=100	BUC	2.00	428.00	856.00		0.0
9	CLAPET RETINERE TIP WAFER PN16 Dn= 50	BUC	2.00	89.60	179.20		0.0
10	COT FORJAT 2 - (60)	BUC	6.00	7.55	45.30		0.0
11	COT FORJAT 6	buc	12.00	133.11	1597.32		0.0
12	COT Ng 2 MT	buc	2.00	11.90	23.80		0.0
13	4004482 Cot pentru sud.r1,5 90g 168 x 8 olt 35 s 8805	buc	4.40	0.20	0.88		0.1
14	4021258 Curba sud.trat.termic teava cons.mic503-63dn.mm114 x4	buc	0.80	0.20	0.16		0.0
15	DIBLU FI 12 + PREZON M10x120 + PIULITA M10+SAIBA	BUC	200.00	2.34	468.00		0.4
16	5901259 Electrode sud.otel s 1125/2 e43.2 2x350 inv.supert.	kg	8.63	1.90	16.37		0.0
17	FLANSA DN 100 - PN 10	BUC	16.00	27.15	434.40		0.0
18	FLANSA DN 150 - PN 10	BUC	14.00	60.61	848.54		0.1
19	FLANSA DN 50 - PN 10	BUC	12.00	14.89	178.68		0.1
20	FLANSA DN 65 - PN 16	BUC	12.00	29.90	358.80		0.1
21	7322720 Folie poliester tip C 0.25 mm stas 9076-79	kg	11.14	6.16	68.61		0.0
22	7322940 Fuior cinepa	kg	0.71	5.04	3.60		0.0
23	6200468 Grafite concentrat (flotat) tipg praf	kg	0.39	0.62	0.24		0.0
24	GRUND - OXID ROSU - 0.75 ml	KG	8.00	7.80	62.40		0.0
25	6100034 Grund miniu anticoroziv g.351-4 stas 3097-80	kg	3.20	6.00	19.20		0.0
26	6100802 Grund miniu anticoroziv g.355-4 ntr 1703-80	kg	4.80	16.20	77.76		0.0
27	6001654 Hirtie slef.usc.sticla foi 23x30 gr 16 s1581	buc	0.32	0.16	0.05		0.0
28	MANOMETRU	BUC	3.00	85.75	257.25		0.0
29	NIPLU Ng 2	buc	6.00	7.83	46.98		0.0
30	OLANDEZ Ng 2 MM	buc	2.00	23.24	46.48		0.0
31	5904512 Oxigen tehnic gazos imbuteliat stas 2031 clasa A	mc	44.59	16.00	713.39		0.5
32	6200755 Petrol distilat tip 0/200 np-nid 767	l	2.04	0.61	1.24		0.0

OFERTANT

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
33	6001329 Piatra poliz.cil.deg.electro.99% 125x60x40liant cer.	buc	0.36	8.69	3.13		0.0
34	5843316 Piulita hexag. sprec s6218 OL 37 M 30	buc	24.00	0.56	13.44		0.0
35	5842764 Piulita hexag.semiprecise M 16 gr. 5 s 4071	buc	144.00	0.56	80.64		0.0
36	5842776 Piulita hexag.semiprecise M 16 gr. 5 s 4071	kg	96.00	0.56	53.76		0.1
37	5842805 Piulita hexag.semiprecise M 20 gr. 5 s 4071	buc	230.00	0.56	128.80		0.0
38	5842831 Piulita hexag.semiprecise M 24 gr. 5 s 4071	buc	36.00	0.56	20.16		0.0
39	5840558 Piulita hexagonala grosolana A M 16 gr. 5, s 922	buc	16.00	0.10	1.53		0.0
40	5840601 Piulita hexagonala grosolana A M 20 gr. 5, s 922	buc	32.00	0.15	4.81		0.0
41	6622020 Placa marsit 25-450x3,0 mm s 3498	M kg	3.18	2.55	8.09		0.0
42	6622068 Placa marsit 40-250x2,0 mm s 3498	M kg	0.38	2.39	0.90		0.0
43	6622159 Placa marsit 100-500x3,0 mm s 3498	M kg	25.72	4.20	108.02		0.0
44	PURJOR AUT. AER 1/2- AERISITOR COL.	buc	2.00	18.87	37.73		0.0
45	4036019 Racord olandez pn 100 s1803 DN = 20 g 3/4j	buc	6.00	1.45	8.71		0.0
46	ROBINET SERTAR PANA PN10 - DN100 - corp oval	BUC	8.00	597.00	4776.00		0.1
47	ROBINET SERTAR PANA PN10 DN150 (CP)	BUC	5.00	872.00	4360.00		0.0
48	ROBINET SFERIC GAZ CU FLANSA PN 16 Dn=40	BUC	4.00	260.00	1040.00		0.0
49	ROBINET SFERIC NILE 1 M-M - fluture	BUC	2.00	18.00	36.00		0.0
50	ROBINET SFERIC NILE 1/2 M-M - fluture	BUC	9.00	9.03	81.27		0.0
51	ROBINET SFERIC NILE 3/4 M-M - fluture	BUC	2.00	12.96	25.92		0.0
52	4201614 Robinet trec.vent.mufe,alama, r bach.pn10- 80c,s.a83-1/2	buc	3.00	5.72	17.17		0.0
53	5881318 Saiba gros.plata pentru met M 16 OL 34 s 1388	buc	144.00	0.05	7.32		0.0
54	5881344 Saiba gros.plata pentru met M 18 OL 34 s 1388	buc	96.00	0.09	8.44		0.0
55	5881411 Saiba gros.plata pentru met M 22 OL 34 s 1388	buc	80.00	0.60	48.00		0.0
56	5881423 Saiba gros.plata pentru met M 24 OL 34 s 1388	buc	36.00	0.60	21.60		0.0
57	5881370 Saiba grosima plata pentru metalica M 20 OL 34 s 1388	buc	150.00	0.60	90.00		0.0
58	5882257 Saiba prec.plata pentru met A M 18 OL 34 s 5200	kg	0.52	0.60	0.31		0.0
59	5882295 Saiba prec.plata pentru met A M 22 OL 34 s 5200	kg	0.54	0.60	0.32		0.0
60	5882350 Saiba prec.plata pentru met A M 30 OL 34 s 5200	buc	24.00	0.60	14.40		0.0

OFERTANT

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
61	3803142 Sarma moale obisnuita D = 1,25 mm, OL 32 s 889	kg	0.34	0.05	0.02		0.0
62	3805279 Sarma moale zincata D = 0,8 mm, OL 32 s 889	kg	0.26	1.52	0.39		0.0
63	3805322 Sirma moale zincata D = 1,25 OL 32 s 889	kg	3.97	3.20	12.70		0.0
64	3805372 Sirma moale zincata D = 2 OL 32 s 889	kg	3.65	3.20	11.67		0.0
65	5903465 Sirma plina pentru sud.si inc.sub flux s12mocr1 4	kg	5.40	3.20	17.28		0.0
66	5900499 Sirma sudura obisnuit s1126 s10 colaci D = 3,25	kg	0.68	0.89	0.61		0.0
67	5900504 Sirma sudura obisnuita s1126 s10 colaci D = 4,00	kg	22.53	0.05	1.13		0.0
68	7345344 Snur azbest cu ins.pt.garn.tipa,b,6-9mm(dn,lat,patrat)	kg	0.10	8.43	0.81		0.0
69	6400338 Solutie de etansare	kg	0.97	0.05	0.05		0.0
70	4500163 Supapa siguranta 1 1/2 toli regleaza pn de la 0,02-6	buc	4.00	0.20	0.80		0.0
71	SUPAPA SIGURANTA SVW 40 1 1/4-1 1/2 - 4 bar	BUC	4.00	311.20	1244.80		0.0
72	5821667 Surub cap hexagonal grosolan M 16x 50 gr. 4.8 s 920	buc	16.00	2.56	40.96		0.0
73	5821681 Surub cap hexagonal grosolan M 16x 55 gr. 4.8 s 920	buc	16.00	2.56	40.96		0.0
74	5821708 Surub cap hexagonal grosolan M 16x 60 gr. 4.8 s 920	buc	32.00	2.56	81.92		0.0
75	5822362 Surub cap hexagonal grosolan M 20x 70 gr. 4.8 s 920	buc	32.00	2.56	81.92		0.0
76	5801734 Surub cap hexagonal precis M 16 x 50 gr. 8.8 s4272	buc	96.00	2.56	245.76		0.0
77	5802520 Surub cap hexagonal precis M 20 x 60 gr. 8.8 s4272	buc	80.00	2.56	204.80		0.0
78	5818452 Surub cap hexagonal semiprecis M 16x 75 gr. 5.8 s 6220	buc	144.00	2.56	368.64		0.0
79	5818880 Surub cap hexagonal semiprecis M 20x 90 gr. 5.8 s 6220	buc	150.00	2.56	384.00		0.0
80	5819200 Surub cap hexagonal semiprecis M 24x 100 gr. 5.8 s 6220	buc	36.00	2.56	92.16		0.0
81	5819494 Surub cap hexagonal semiprecis M 30x 120 gr. 5.8 s 6220	buc	24.00	2.56	61.44		0.0
82	TEAVA Ng RECTANGULARA 30x40	ML	200.00	9.49	1897.20		0.6
83	TEAVA Ng SUDATA 1 1/2	ml	6.00	11.75	70.50		0.0
84	TEAVA Ng SUDATA 1/2	ml	2.00	4.03	8.06		0.0
85	TEAVA Ng SUDATA 168.3x5	ML	22.00	91.54	2013.88		0.4
86	TEAVA Ng SUDATA 2	ml	25.00	18.81	470.25		0.1
87	TEAVA Ng SUDATA 4	ml	4.00	38.21	152.84		0.0
88	3209487 Teava pentru constructii fara sudura TR 22x 3 / OLT 35 s 530/2	m	1.17	3.96	4.64		0.0
89	TERMOMANOMETRU	buc	2.00	60.18	120.36		0.0
90	TERMOMETRU TBR - 80, 0 - 120grd.	BUC	2.00	50.73	101.46		0.0
91	TEU Ng 2	buc	2.00	15.75	31.50		0.0

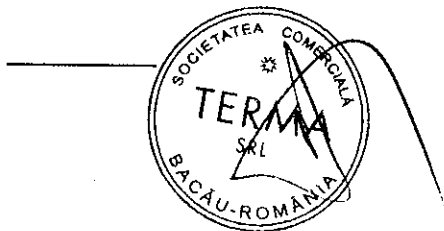
OFERTANT

94

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
92	6108945	Ulei de In sicutivat u.001- 13 stas 16-80	kg	0.79	7.56	5.93	0.0
93	VATA MINERALA CU PLASA RABITZ 80/50 (5MP)-bazaltic	MP	32.00	25.00	800.00	0.0	
94	VOPSEA DIMALCHID MARO- ROSU	BUC	5.00	10.57	52.85	0.0	
95	6103294	Vopsea minium de plumb V 351-3 ntr 90-80	kg	0.41	10.23	4.24	0.0
96	6200676	White spirit rafinat tip A stas 44	kg	0.64	3.20	2.05	0.0
TOTAL				Lei	29506.45		

Proiectant



OFERTANT

OBIECTIVUL: PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU- PR26
OBIECTUL: AMENAJARE CT ALTERNATIVA LA BAZINUL DE INOT, STR. GHIOCEILOR, NR.12, BACAU
STADIUL FIZIC: INSTALATII TERMOMECHANICE IN CT

FORMULARUL C7 - LISTA cuprinzand consumurile cu mana de lucru

Nr. crt.	Denumirea meseriei	Consumul cu manopera - (om/ore) -	Tariful mediu - Lei /ora -	Valoarea (exclusiv TVA) - Lei -	Procentul
0	1	2	3	4 = 2 x 3	5
1	221321 Galvanizator-b categoria a II-a	2.62	11.00	28.86	
2	221331 Galvanizator-b categoria a III-a	2.62	11.00	28.86	
3	11821 Instalator frigotehnist categoria a II-a	2.88	11.00	31.68	
4	11841 Instalator frigotehnist categoria a IV-a	2.88	11.00	31.68	
5	11721 Instalator incalzire categoria a II-a	16.11	11.00	177.21	
6	11731 Instalator incalzire categoria a III-a	23.58	11.00	259.38	
7	11741 Instalator incalzire categoria a IV-a	29.85	11.00	328.35	
8	11711 Instalator incalzire categoria I	48.85	11.00	537.35	
9	11749 Instalator incalzire si gaze	39.38	11.00	433.18	
10	11631 Instalator sanitar categoria a III-a	8.16	11.00	89.76	
11	11641 Instalator sanitar categoria a IV-a	18.60	11.00	204.60	
12	11611 Instalator sanitar categoria I	26.76	11.00	294.36	
13	12221 Izolator hidrofug categoria a II-a	4.63	11.00	50.97	
14	12231 Izolator hidrofug categoria a III-a	8.31	11.00	91.41	
15	12211 Izolator hidrofug categoria I	12.94	11.00	142.38	
16	221421 Lacatus constr. metal-b categoria a II-a	12.00	11.00	132.00	
17	221411 Lacatus constructii metalice-b categoria I	12.00	11.00	132.00	
18	221431 Lacatus constructii metalice-b categoria a III-a	12.00	11.00	132.00	
19	221451 Lacatus constructii metalice-b categoria a V-a	12.00	11.00	132.00	
20	21841 Lacatus mecanic intretinere-reparatii categoria a IV-a	13.98	11.00	153.78	
21	21811 Lacatus mecanic intretinere-reparatii categoria I	53.45	11.00	587.95	
22	21821 Lacatus mecanic intretinere-reparatii categoria a II-a	5.12	11.00	56.32	
23	21831 Lacatus mecanic intretinere-reparatii categoria a III-a	8.00	11.00	88.00	
24	221531 Lacatus utilaj CM categoria a III-a	2.31	11.00	25.41	
25	19931 Muncitor deservire constructii montaj categoria a III-a	0.26	11.00	2.81	
26	22721 Sudor electric categoria a II-a	8.00	11.00	88.00	
27	22741 Sudor electric categoria a IV-a	45.89	11.00	504.79	
28	222741 Sudor electric-b categoria a IV-a	8.00	11.00	88.00	
29	223021 Vopsitor industrial categoria a II-a	3.67	11.00	40.41	
30	223011 Vopsitor industrial-b categoria I	5.04	11.00	55.40	
31	13321 Zugrav vopsitor categoria a II-a	19.20	11.00	211.20	
32	13311 Zugrav vopsitor categoria I	5.44	11.00	59.84	

LISTA cuprinzand consumurile cu mana de lucru

0

1

2

3

4 = 2 x 3

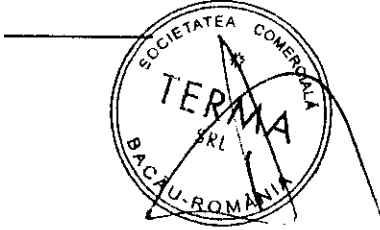
5

TOTAL

Lei

5220.00

Proiectant



OFERTANT

OBIECTIVUL:

PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU- PR26

OBIECTUL:

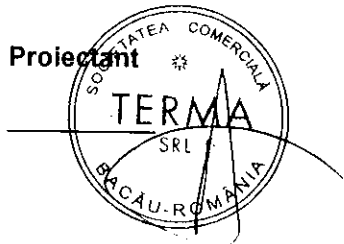
AMENAJARE CT ALTERNATIVA LA BAZINUL DE INOT, STR. GHIOCEILOR,
NR.12, BACAU

STADIUL FIZIC

INSTALATII TERMOMECHANICE IN CT

FORMULARUL C8 - LISTA cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

Nr. crt.	Denumirea utilajului de constructii	Ore de functionare	Tariful unitar (exclusiv TVA) - Lei / ora -	Valoarea (exclusiv TVA) -Lei- 4 = 2 x 3
0	1	2	3	
1	3304 Electropompa monoetajata de joasa presiune pentru apa 15-30 kw	3.34	10.00	33.40
2	2304 Grup electrogen mobil motor ardere interna 20-39 kva	28.49	10.00	284.94
3	2506 Motocompr mobil joasa presiune 2,0-3,9 mc/min	0.23	10.00	2.25
TOTAL			Lei	320.59



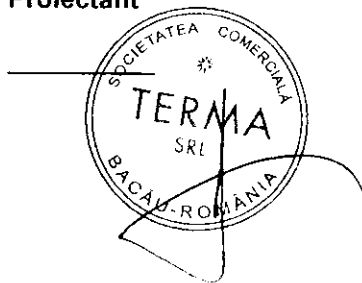
OBIECTIVUL:
OBIECTUL:
STADIUL FIZIC

PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU- PR26
AMENAJARE CT ALTERNATIVA LA BAZINUL DE INOT, STR. GHIOCEILOR,
NR.12, BACAU
INSTALATII TERMOMECHANICE IN CT

FORMULARUL C9 - LISTA cuprinzand costurile privind transporturile

Nr. crt.	Tipul de transport	Tone transportate	km parcursi	ore de functionare	Tariful unitar (exclusiv TVA) - Lei/Tona/Km	Valoarea (exclusiv TVA)- Lei - 6 = 2 x 3 x 5
0	1	2	3	4	5	
Transport rutier						
1	TRA04B11 Transport rutier materiale semifabricate cu autoremorchere cu remorci treiler peste 20t pe... dist. 11 km	6.00	11.00	0.22	7.27	480.00
TOTAL				Lei		480.00

Proiectant



OBIECTIVUL:

OBIECTUL:

STADIUL FIZIC

PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU- PR26
AMENAJARE CT ALTERNATIVA LA BAZINUL DE INOT, STR. GHIOCEILOR,
NR.12, BACAU
COS DE FUM SI RACORDURI EVACUARE GAZE ARSE

DEVIZ

- Lei -

cuprinzand cantitatile de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA**SECTIUNEA FINANCIARA**

Nr.	Simbol	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - Lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - Lei -
1	RPCG08B#5 1	Cosuri de fum: -montare cos fum dn 500	ml	6.00	52.60	315.60
				material:	0.00	0.00
				manopera:	46.20	277.20
				utilaj:	6.40	38.40
				transport:	0.00	0.00
2	RPCG08B#6 1	Cosuri de fum: -montare racord evacuare gaze arse cazan cos de fum dn250	ml	15.00	48.20	723.00
				material:	0.00	0.00
				manopera:	41.80	627.00
				utilaj:	6.40	96.00
				transport:	0.00	0.00
3	TFA05A01	Cot din teava otel cu 3 seg. conf. sant. dn: 400 -asimilat confectionare cot dn250 tabla 2mm	buc	4.00	139.97	559.87
				material:	38.63	154.51
				manopera:	68.53	274.12
				utilaj:	32.81	131.24
				transport:	0.00	0.00
4	SF08D1	Usita metalica de vizitare cos fum... dimensiuni 200x200mm	buc	1.00	36.85	36.85
				material:	29.15	29.15
				manopera:	7.70	7.70
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5	ATB02A	Stut evacuare condens cu d pina la 1	buc	1.00	6.27	6.27
				material:	0.00	0.00
				manopera:	6.27	6.27
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6	+ Material	TEAVA Ng SUDATA 1/2	ml	1.00	4.03	4.03
7	+ Material	ROBINET SFERIC 1/2 M-M - fluture	BUC	2.00	9.03	18.06
8	ATB02A	Stut cu filet pentru racord amc si traductoare pentru medii corozive cu pn<100 si dn:pina la 1- asimilat stut pentru racord prelevare probe gaze arse	buc	2.00	6.27	12.54
				material:	0.00	0.00
				manopera:	6.27	12.54
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
8.1	+ Material	TEAVA Ng SUDATA 1/2	ml	0.40	4.03	1.61
9	+ Material	DOP Ng 1/2	buc	2.00	1.00	2.00
10	CE16B1	Confectii diverse din tabla: gargui din tabla zincata- asimilat caciula protectie cos de fum din tabla 2 mm	buc	1.00	17.47	17.47
				material:	5.70	5.70
				manopera:	11.77	11.77
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
11	+ Material	Terminal inox - palarie rotativa	BUC	1.00	379.00	379.00

Ofertant

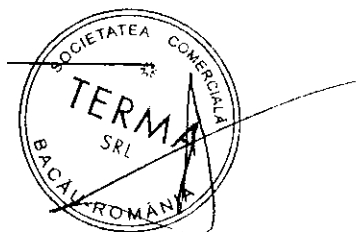
STADIUL FIZIC: COS DE FUM SI RACORDURI EVACUARE GAZE ARSE

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
12	RPCD03A2	Armatura din otel beton in constr. obisnuite, plansee drepte cu distantieri din mase plastice	kg	32.00	0.70	22.45
				material:	0.03	0.82
				manopera:	0.68	21.63
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
13	+ Material	PLASA SUDATA D=4	BUC	0.50	82.60	41.30
14	+ Material	TABLA Ng. 6mm - gusee	KG	14.00	10.60	148.40
15	+ Material	TABLA Ng 10 -1000x1000 mm- placa de baza	KG	80.00	11.20	896.00
16	RPCD03B3	Armatura din otel arm. la elem. de ctii cu plans. si cadre incl. sau curb. cu otel pc 52 cu dist. mort. cim.	kg	10.00	1.51	15.10
				material:	0.74	7.41
				manopera:	0.77	7.69
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
17	+ Material	BULON Ø20-800MM	BUC	4.00	35.00	140.00
18	+ Material	PIULITA M20	BUC	4.00	2.29	9.16
19	+ Material	SAIBA PLATA M20	BUC	4.00	0.67	2.68
20	TSA08C1	Sapaturi manuale in spatii limit. peste 1m cu spr. evac. cu mac. p. in pamant cu umid. nat. adinc. 2,0-6m, t. f. tare	mc	1.00	105.47	105.47
				material:	0.00	0.00
				manopera:	98.07	98.07
				utilaj:	7.40	7.40
				transport:	0.00	0.00
21	TSD01C1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim, bulg. teren tare	mc	1.00	10.82	10.82
				material:	0.00	0.00
				manopera:	10.82	10.82
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
22	RPCB01A1	Beton simplu b25 turnat in strat 5-20cm	mc	1.00	142.05	142.05
				material:	26.83	26.83
				manopera:	115.22	115.22
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
23	+ Material	BETON C 16/20 < 31	MC	1.00	312.50	312.50
24	TRA06A05	Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de 5,5mc dist. =5 km	tona	2.20	80.00	176.00
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.00	0.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	80.00	176.00

STADIUL FIZIC: COS DE FUM SI RACORDURI EVACUARE GAZE ARSE

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5	
		procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:			2179.16	1470.03	273.04	176.00	4098.23
Alte cheltuieli directe							
CAS		20.80%	0.00	305.77	0.00	0.00	305.77
Somaj		0.50%	0.00	7.35	0.00	0.00	7.35
Sanatate		5.20%	0.00	76.44	0.00	0.00	76.44
Garantari salariale		0.25%	0.00	3.68	0.00	0.00	3.68
Fond accidente		0.28%	0.00	4.10	0.00	0.00	4.10
Fond concedii si indemnizatii		0.85%	0.00	12.50	0.00	0.00	12.50
Total Cheltuieli Directe:			2179.16	1879.87	273.04	176.00	4508.07
Cheltuieli indirecte						10.15%	457.57
Profit						5.00%	248.28
TOTAL GENERAL fara TVA:							5213.91
TVA:						24.00 %	1251.34
TOTAL GENERAL:							6465.25

Proiectant



OBIECTIVUL:

PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU- PR26

OBIECTUL:

AMENAJARE CT ALTERNATIVA LA BAZINUL DE INOT, STR. GHIOCEILOR,
NR.12, BACAU

STADIUL FIZIC

COS DE FUM SI RACORDURI EVACUARE GAZE ARSE

FORMULARUL C6 - LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (exclusiv TVA) Lei	Valoarea (exclusiv TVA) Lei	Furnizorul	Greutatea - tone-
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
1	5904770 Aliaj de lipit staniu-plumb lp30	kg	0.09	21.19	1.80		0.0
2	6202818 Apa industriala pentru mortare si betoane de la retea	mc	0.16	0.64	0.10		0.2
3	6202820 Apa potabila	mc	0.00	0.64	0.00		0.0
4	BETON C 16/20 < 31	MC	1.00	312.50	312.50		0.0
5	6101466 Chit mastic sr.1270 ntr 5005-78	kg	1.00	3.19	3.19		0.0
6	2100385 Ciment de furnal cu adaosuri f 25 saci s 1500	kg	0.50	0.09	0.05		0.0
7	2100402 Ciment II B 32,5 (M 30) saci	kg	78.00	0.20	15.60		0.1
8	6719079 Distantier din m.plasti.pt. poz.arm.in beton tip cupa	buc	9.60	0.08	0.80		0.0
9	2806616 Distantier pentru pozit.armat.in B.A. din mortar ciment	buc	3.00	0.08	0.25		0.0
10	DOP Ng 1/2	buc	2.00	1.00	2.00		0.0
11	5901259 Electrode sud.otel s 1125/2 ø43.2 2x350 inv.supert.	kg	25.75	6.00	154.51		0.0
12	2200575 Nisip sortat spalat de riu si lacuri 0,0-3,0 mm	mc	0.65	6.52	4.26		0.9
13	2200642 Nisip sortat spalat de riu si lacuri 3,0-7,0 mm	mc	0.20	6.52	1.28		0.3
14	2000535 Otel beton profil periodic PC 52 s 438 D = 12mm	kg	10.20	0.70	7.15		0.0
15	2200068 Pietris ciuruit nespalat de riu 7-15 mm	mc	0.31	8.15	2.54		0.5
16	2200109 Pietris ciuruit nespalat de riu 15-30 mm	mc	0.40	8.15	3.25		0.6
17	PLASA SUDATA D=4	BUC	0.50	82.60	41.30		0.0
18	ROBINET SFERIC NILE 1/2 M-M - fluture	BUC	2.00	9.03	18.06		0.0
19	3803142 Sarma moale obisnuita D = 1,25 mm, OL 32 s 889	kg	0.42	0.05	0.02		0.0
20	SURUB --> PIULITA M20	BUC	4.00	2.29	9.16		0.0
21	SURUB --> SAIBA PLATA M20	BUC	4.00	0.67	2.68		0.0
22	SURUB CONEXPAND 16 x 200	BUC	4.00	35.00	140.00		0.0
23	TABLA 10X100	KG	80.00	11.20	896.00		2.8
24	TABLA Ng 2.00x1000x2000	BUC	1.00	379.00	379.00		0.0
25	TABLA Ng. 6x1500x2000 (140 kg.)	KG	14.00	10.60	148.40		0.0
26	3642287 Tabla zincata, stas 2028, 0,50x 650x1000 mm, OL 32-1N calitatea I	kg	0.40	1.29	0.51		0.0
27	TEAVA Ng SUDATA 1/2	ml	1.40	4.03	5.64		0.0
28	7357517 Usa metalica pentru culii cabluri si rame de 200x200 mm	kg	2.00	14.55	29.10		0.0

OFERTANT

1

33

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0 1 2 3

4

5 = 3 x 4

6

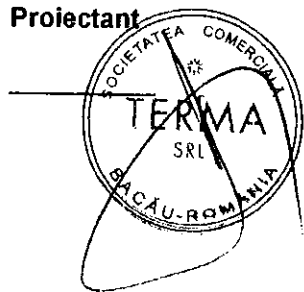
7

TOTAL

Lei

2179.15

Proiectant



OFERTANT

OBIECTIVUL:

PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU- PR26

OBIECTUL:

AMENAJARE CT ALTERNATIVA LA BAZINUL DE INOT, STR. GHIOCEILOR,
NR.12, BACAU

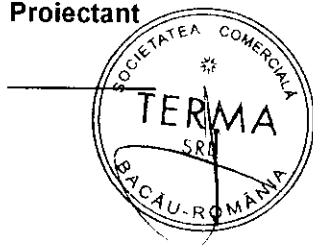
STADIUL FIZIC

COS DE FUM SI RACORDURI EVACUARE GAZE ARSE

FORMULARUL C7 - LISTA cuprinzand consumurile cu mana de lucru

Nr. crt.	Denumirea meseriei	Consumul cu manopera - (om/ore) -	Tariful mediu - Lei /ora -	Valoarea (exclusiv TVA) - Lei -	Procentul
0	1	2	3	4 = 2 x 3	5
1	10221 Betonist categoria a II-a	3.13	11.00	34.38	
2	10211 Betonist categoria I	3.13	11.00	34.38	
3	11121 Fierar beton categoria a II-a	0.56	11.00	6.18	
4	11131 Fierar beton categoria a III-a	0.77	11.00	8.48	
5	11111 Fierar beton categoria I	1.33	11.00	14.66	
6	11721 Instalator incalzire categoria a II-a	0.24	11.00	2.64	
7	11621 Instalator sanitar categoria a II-a	0.35	11.00	3.85	
8	11611 Instalator sanitar categoria I	0.35	11.00	3.85	
9	19931 Muncitor deservire constructii montaj categoria a III-a	4.22	11.00	46.46	
10	19921 Muncitor deservire constructii-montaj categoria a II-a	83.32	11.00	916.52	
11	19621 Sapatator categoria a II-a	3.86	25.00	96.58	
12	22741 Sudor electric categoria a IV-a	1.47	11.00	16.17	
13	222731 Sudor electric-b categoria a III-a	24.92	11.00	274.12	
14	13131 Tinichigiu santier categoria a III-a	1.07	11.00	11.77	
TOTAL			Lei	1470.03	

Proiectant



OFERTANT

OBIECTIVUL:

PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU- PR26

OBIECTUL:

AMENAJARE CT ALTERNATIVA LA BAZINUL DE INOT, STR. GHIOCEILOR,
NR.12, BACAU

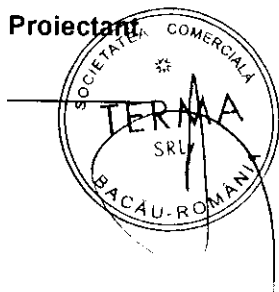
STADIUL FIZIC

COS DE FUM SI RACORDURI EVACUARE GAZE ARSE

FORMULARUL C8 - LISTA cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

Nr. crt.	Denumirea utilajului de constructii	Ore de functionare	Tariful unitar (exclusiv TVA) - Lei / ora -	Valoarea (exclusiv TVA) -Lei- 4 = 2 x 3
0	1	2	3	4 = 2 x 3
1	2304 Grup electrogen mobil motor ardere interna 20-39 kva	12.80	10.00	128.00
2	6702 Macara de fereastră 0,15tf	2.94	10.00	29.40
3	6728 Macara pe pneuri până la 9,9 tf	0.32	10.00	3.24
4	6727 Macara pionier 0,5-0,75tf	0.74	10.00	7.40
5	7606 Schela metalica tubulara de exterior G= 11-13,5 t, S=640 mp	10.50	10.00	105.00
TOTAL			Lei	273.04

Proiectant



OFERTANT

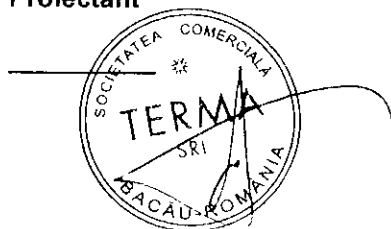
OBIECTIVUL:
OBIECTUL:
STADIUL FIZIC

PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU- PR26
AMENAJARE CT ALTERNATIVA LA BAZINUL DE INOT, STR. GHIOCEILOR,
NR.12, BACAU
COS DE FUM SI RACORDURI EVACUARE GAZE ARSE

FORMULARUL C9 - LISTA cuprinzand costurile privind transporturile

Nr. crt.	Tipul de transport	Tone transportate	km parcursi	ore de functionare	Tariful unitar (exclusiv TVA) - Lei/Tona/Km	Valoarea (exclusiv TVA)- Lei -
0	1	2	3	4	5	6 = 2 x 3 x 5
Transport rutier						
1	TRA06A05 Transportul rutier al betonului-mortarului cu autobetoniera de... 5,5mc dist. =5 km	2.20	5.00	0.10	16.00	176.00
TOTAL				Lei	176.00	

Proiectant



OBIECTIVUL:

PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU- PR26

OBIECTUL:

AMENAJARE CT ALTERNATIVA LA BAZINUL DE INOT, STR. GHIOCEILOR,
NR.12, BACAU

STADIUL FIZIC

RACORD TERMIC PROIECTAT INTRE CT SI PUNCT DE RACORD PT
EXISTENT

DEVIZ

- Lei -

cuprinzand cantitatile de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA

SECTIUNEA FINANCIARA

Nr.	Simbol	Capitolul de lucrari	U.M.		Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - Lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - Lei -
			3	4			
0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5	
1	TFA01C1	Conducta otel montata incl probe pres etans complexa pina la 1m adincime 3m inaltime cu dn 100-125	m	60.00		14.23	853.93
				material:		0.29	17.10
				manopera:		8.78	526.63
				utilaj:		5.17	310.20
				transport:		0.00	0.00
2	+ Material	TEAVA Ng SUDATA 168.3x5	ML	60.00		91.54	5492.40
3	TFA02D2	Cot sau reductie gata confectionat montat pe conducta la adinc. 1m-3m si inalt. 3m-15m cu dn 150	buc	8.00		88.76	710.04
				material:		15.44	123.52
				manopera:		57.48	459.80
				utilaj:		15.84	126.72
				transport:		0.00	0.00
4	+ Material	COT FORJAT 6	buc	8.00		133.11	1064.88
5	ID05E1#	Robinet cu sertar sau ventil si de retinere cu flansa pentru instalatii de incalzire centrala cu diametrul de 150 mm	buc	3.00		114.62	343.87
				material:		98.12	294.37
				manopera:		16.50	49.50
				utilaj:		0.00	0.00
				transport:		0.00	0.00
5.1	+ Material	ROBINET SFERA FLANSE PN16 DN150	BUC	3.00		872.00	2616.00
6	GE05D1	Flanse otel pn 10-25 sudat electr pe tevi cu dn=150 mm	buc	6.00		16.41	98.47
				material:		0.65	3.91
				manopera:		7.26	43.56
				utilaj:		8.50	51.00
				transport:		0.00	0.00
7	+ Material	FLANSA STAS 8014 PN16 - DN150	BUC	6.00		66.23	397.38
8	GB06E1	Asamblarea cu suruburi a flanselor pentru pn10-16-25-40-60 atm. avand d= 150 mm	per	6.00		38.13	228.79
				material:		30.43	182.59
				manopera:		7.70	46.20
				utilaj:		0.00	0.00
				transport:		0.00	0.00
9	TFD02A1	Termometru montat pe conducta	buc	2.00		72.35	144.69
				material:		47.57	95.13
				manopera:		19.47	38.94
				utilaj:		5.31	10.62
				transport:		0.00	0.00
10	+ Material	TERMOMANOMETRU	buc	2.00		82.00	164.00
11	ID06A1	Robinet cu sertar pana , cu mufe , pentru instalatie incalzire centrala , cu d: 1/2	buc	2.00		2.81	5.61
				material:		0.39	0.77
				manopera:		2.42	4.84
				utilaj:		0.00	0.00
				transport:		0.00	0.00

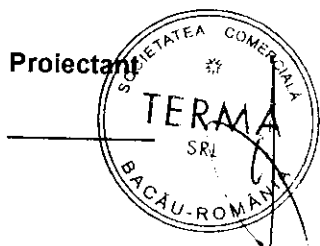
Ofertant

STADIUL FIZIC: RACORD TERMIC PROIECTAT INTRE CT SI PUNCT DE RACORD PT EXISTENT

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
12	+ Material	ROBINET SFERIC 1/2 M-M - fluture	BUC	2.00	9.03	18.06
13	ATB02A	Stut cu filet pentru racord amc si traductoare pentru medii corozive cu pn<100 si dn:pina la 1	buc	2.00	6.27	12.54
				material:	0.00	0.00
				manopera:	6.27	12.54
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
14	+ Material	TEAVA Ng SUDATA 1/2	ml	2.00	4.03	8.06
15	IzJ07A1	Grunduirea conductelor si aparatelor,cu grund miniu plumb intr-un strat	mp	48.98	7.29	357.28
				material:	2.50	122.27
				manopera:	4.80	235.01
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
16	+ Material	GRUND - OXID ROSU - 0.75 ml	KG	15.00	7.80	117.00
17	CN13C1	Vopsitorii la instalatii executate cu vopsele ulei pe conducte cu d exter. >34mm incl.	mp	48.90	9.13	446.45
				material:	0.66	32.27
				manopera:	8.47	414.18
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
18	+ Material	VOPSEA DIMALCHID MARO-ROSU	BUC	8.00	10.57	84.56
19	IC51D2	Punct fix 1-2 cons. incastr. pentru conducte cu 1 consola d. 127-152 mm	buc	1.00	88.21	88.21
				material:	72.37	72.37
				manopera:	15.84	15.84
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
20	IzH13A1	Izolare aparat saltea vata sticla sps2 gata conf gros 60-120mm la volume de format simplu	mp	63.60	6.09	387.40
				material:	0.38	23.98
				manopera:	5.71	363.42
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
21	+ Material	VATA MINERALA CU PLASA RABITZ 80/50 (5MP)-bazaltic	M P	63.60	25.00	1590.00
22	IzI05C1	Protectia termoizol la cond cu folie de poliester tip c025 mm	mp	63.60	5.73	364.22
				material:	2.54	161.60
				manopera:	3.19	202.62
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
23	+ Material	BANDA ADEZIVA POWER TAPE 50mm - 50ml	BUC	30.00	32.76	982.80
24	IC37C1	Suporti conducte, tuburi diverse, colectoare-distrib aparate recipienti div. intre 11kg-30 kg	kg	600.00	1.98	1188.00
				material:	0.00	0.00
				manopera:	1.98	1188.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
24.1	+ 3516737	Profil U ar eg tr. rece 70x 50x 4 OL 37-1N s 7835/1	kg	300.00	4.20	1260.00
25	+ Material	DIBLU FI 12 ---->PREZON M10*100 + PIULITA M10	BUC	120.00	1.82	218.40
26	IE03E1#	Efectuarea probei de etanseitate la presiune a conductelor de alimentare a aparatelor de incalzire cu diametrul 108x8.....273x9 mm	m	60.00	2.67	160.20
				material:	0.00	0.00
				manopera:	1.87	112.20
				utilaj:	0.80	48.00
				transport:	0.00	0.00

STADIUL FIZIC: RACORD TERMIC PROIECTAT INTRE CT SI PUNCT DE RACORD PT EXISTENT

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5	
27	IE04E1#	Efectuarea probei de dilatare-contractare si de functionare a conductelor de alimentare a aparatelor de incalzire cu diametrul de 108x8.....273x9 mm	m	60.00	1.76	105.60	
				material:	0.00	0.00	
				manopera:	1.76	105.60	
				utilaj:	0.00	0.00	
				transport:	0.00	0.00	
28	TRA04B11	Transport rutier materiale semifabricate cu autoremorchere cu remorci treiler peste 20t pe dist. 11 km	tona	3.15	80.00	252.00	
				material:	0.00	0.00	
				manopera:	0.00	0.00	
				utilaj:	0.00	0.00	
				transport:	80.00	252.00	
		procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:			15143.42	3818.88	546.54	252.00	19760.84
Alte cheltuieli directe							
	CAS	20.80%	0.00	794.33	0.00	0.00	794.33
	Somaj	0.50%	0.00	19.09	0.00	0.00	19.09
	Sanatate	5.20%	0.00	198.58	0.00	0.00	198.58
	Garantari salariale	0.25%	0.00	9.55	0.00	0.00	9.55
	Fond accidente	0.28%	0.00	10.65	0.00	0.00	10.65
	Fond concedii si indemnizatii	0.85%	0.00	32.46	0.00	0.00	32.46
Total Cheltuieli Directe:			15143.42	4883.54	546.54	252.00	20825.50
Cheltuieli indirecte						10.15%	2113.79
Profit						5.00%	1146.97
TOTAL GENERAL fara TVA:							24086.29
TVA:						24.00 %	5780.71
TOTAL GENERAL:							29867.00



OBIECTIVUL:

OBIECTUL:

STADIUL FIZIC

PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU- PR26
AMENAJARE CT ALTERNATIVA LA BAZINUL DE INOT, STR. GHIOCEILOR,
NR.12, BACAU

RACORD TERMIC PROIECTAT INTRE CT SI PUNCT DE RACORD PT
EXISTENT

FORMULARUL C6 - LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (exclusiv TVA) Lei	Valoarea (exclusiv TVA) Lei	Furnizorul	Greutatea - tone-
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
1	6202844 Apa dedurizata	mc	1.80	2.23	4.02		1.8
2	6202820 Apa potabila	mc	1.75	0.64	1.12		1.8
3	7302562 Armatura pentru termometru cu mufa+niplu fixare pentru conducta	buc	2.00	42.12	84.24		0.0
4	BANDA ADEZIVA POWER TAPE 50mm - 50ml	BUC	30.00	32.76	982.80		0.0
5	6200573 Benzina auto neetilata tip co/r 75 normala s 176	l	4.89	0.58	2.85		0.0
6	7306661 Bumbac de sters	kg	4.17	0.05	0.21		0.0
7	7308164 Carbura calciu tehnica (carbid) stas 102-63	kg	8.60	16.00	137.57		0.0
8	2100385 Ciment de furnal cu adaosuri f 25 saci s 1500	kg	0.90	0.09	0.08		0.0
9	COT FORJAT 6	buc	8.00	133.11	1064.88		0.0
10	DIBLU FI 12 --->PREZON M10*100 + PIULITA M10	BUC	120.00	1.82	218.40		0.1
11	5900164 Electrode sud. otel s.7240-69 e50.24.13/rg.2.1 D = 4,00mm	kg	3.18	1.23	3.91		0.0
12	5901259 Electrode sud. otel s 1125/2 e43.2 2x350 inv.supert.	kg	6.32	1.90	11.99		0.0
13	FLANSA STAS 8014 PN16 - DN200	BUC	6.00	66.23	397.38		0.0
14	7322720 Folie poliester tip C 0.25 mm stas 9076-79	kg	22.13	6.16	136.36		0.0
15	7322940 Fuior cinepa	kg	0.03	5.04	0.16		0.0
16	6200468 Grafite concentrat (flotat) tip g praf	kg	0.09	0.62	0.06		0.0
17	GRUND - OXID ROSU - 0.75 ml	KG	15.00	7.80	117.00		0.0
18	6100034 Grund miniu anticoroziv g.351-4 stas 3097-80	kg	4.89	6.00	29.34		0.0
19	6100802 Grund miniu anticoroziv g.355-4 ntr 1703-80	kg	7.35	16.20	119.02		0.0
20	6001654 Hirtie slef.usc.sticla foi 23x30 gr 16 s1581	buc	0.49	0.16	0.08		0.0
21	2200513 Nisip sortat nespalat de rau si lacuri 0,0-3,0 mm	mc	0.00	6.52	0.01		0.0
22	3436353 Otel lat lam.cald s 395 OL 37-1N IT = 50 x 5	kg	1.10	0.59	0.65		0.0
23	5904512 Oxigen tehnic gazos imbuteliat stas 2031 clasa A	mc	7.39	16.00	118.18		0.1
24	6200755 Petrol distilat tip 0/200 np-nid 767	l	1.72	0.61	1.05		0.0
25	6001329 Piatra poliz.cil.deg.electro.99% 125x60x40liant cer.	buc	0.32	8.69	2.78		0.0
26	5843316 Piulita hexag. sprec s6218 OL 37 M 30	buc	12.00	0.56	6.72		0.0
27	5840405 Piulita hexag.grosolane A M 6 gr. 5 s 922	buc	2.00	0.56	1.12		0.0

OFERTANT

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

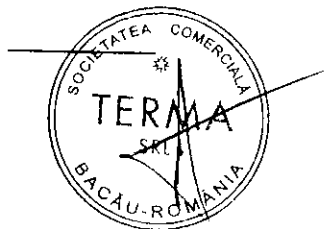
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
28	5842805	Piulita hexag.semiprecise M 20 gr. 5 s 4071	buc	66.00	0.56	36.96	0.0
29	5842831	Piulita hexag.semiprecise M 24 gr. 5 s 4071	buc	18.00	0.56	10.08	0.0
30	6622020	Placa marsit 25-450x3,0 mm s 3498	M kg	0.78	2.55	1.99	0.0
31	6622068	Placa marsit 40-250x2,0 mm s 3498	M kg	1.45	2.39	3.45	0.0
32	6622159	Placa marsit 100-500x3,0 mm s 3498	M kg	0.96	4.20	4.03	0.0
33	3518137	Profil U ar eg lam cald 8 OL 37-1N s 564	U kg	3.00	16.00	48.00	0.0
34	3516737	Profil U ar eg tr. rece 70x 50x 4 OL 37-1N s 7835/1	kg	300.00	4.20	1260.00	0.3
35	ROBINET SERTAR PANA PN10 DN150 (CP)	BUC	3.00	872.00	2616.00	0.0	
36	ROBINET SFERIC NILE 1/2 M-M - fluture	BUC	2.00	9.03	18.06	0.0	
37	5881411	Saiba gros.plata pentru met M 22 OL 34 s 1388	buc	48.00	0.60	28.80	0.0
38	5881423	Saiba gros.plata pentru met M 24 OL 34 s 1388	buc	18.00	0.60	10.80	0.0
39	5881370	Saiba grosima plata pentru metalica M 20 OL 34 1388	buc	18.00	0.60	10.80	0.0
40	5882142	Saiba prec.plata pentru met A M 8 OL 34 s 5200	kg	0.02	0.60	0.01	0.0
41	5882350	Saiba prec.plata pentru met A M 30 OL 34 s 5200	buc	12.00	0.60	7.20	0.0
42	3805279	Sarma moale zincata D = 0,8 mm, OL 32 s 889	kg	0.51	1.52	0.78	0.0
43	3805322	Sirma moale zincata D = 1,25 OL 32 s 889	kg	7.89	3.20	25.24	0.0
44	3805372	Sirma moale zincata D = 2 OL 32 s 889	kg	7.25	3.20	23.20	0.0
45	5903465	Sirma plina pentru sud.si inc.sub flux s12mocr1 4	kg	1.56	3.20	4.99	0.0
46	5900504	Sirma sudura obisnuita s1126 s10 colaci D = 4,00	kg	0.29	0.05	0.01	0.0
47	7345344	Snur azbest cu ins.pt.garn.tipa,b,6- 9mm(dn,lat,patrat)	kg	0.05	8.43	0.40	0.0
48	5802520	Surub cap hexagonal precis M 20 x 60 gr. 8.8 s4272	buc	48.00	2.56	122.88	0.0
49	5818880	Surub cap hexagonal semiprecis M 20x 90 gr. 5.8 s 6220	buc	18.00	2.56	46.08	0.0
50	5819200	Surub cap hexagonal semiprecis M 24x 100 gr. 5.8 s 6220	buc	18.00	2.56	46.08	0.0
51	5819494	Surub cap hexagonal semiprecis M 30x 120 gr. 5.8 s 6220	buc	12.00	2.56	30.72	0.0
52	5820132	Surub hexagonal s. 920 M 6 x 85 OL 37	buc	2.00	0.45	0.89	0.0
53	TEAVA Ng SUDATA 1/2	ml	2.00	4.03	8.06	0.0	
54	TEAVA Ng SUDATA 168.3x5	ML	60.00	91.54	5492.40	1.0	
55	TERMOMANOMETRU	buc	2.00	82.00	164.00	0.0	

OFERTANT

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
56	6108945 Ulei de in sicativat u.001-13 stas 16-80	kg	0.17	7.56	1.25		0.0
57	VATA MINERALA CU PLASA RABITZ 80/50 (5MP)-bazaltic	M P	63.60	25.00	1590.00		0.1
58	VOPSEA DIMALCHID MARO-ROSU	BUC	8.00	10.57	84.56		0.0
59	6103294 Vopsea minium de plumb V 351-3 ntr 90-80	kg	0.06	10.23	0.61		0.0
60	6200676 White spirit rafinat tip A stas 44	kg	0.98	3.20	3.13		0.0
TOTAL				Lei	15143.42		

Proiectant



OFERTANT

OBIECTIVUL:

PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU- PR26

OBIECTUL:

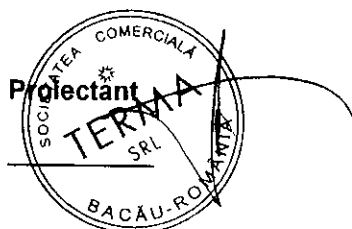
AMENAJARE CT ALTERNATIVA LA BAZINUL DE INOT, STR. GHIOCEILOR, NR.12, BACAU

STADIUL FIZIC

RACORD TERMIC PROIECTAT INTRE CT SI PUNCT DE RACORD PT EXISTENT

FORMULARUL C7 - LISTA cuprinzand consumurile cu mana de lucru

Nr. crt.	Denumirea meseriei	Consumul cu manopera - (om/ore) -	Tariful mediu - Lei /ora -	Valoarea (exclusiv TVA) - Lei -	Procentul
0	1	2	3	4 = 2 x 3	5
1	221321 Galvanizator-b categoria a II-a	4.02	11.00	44.18	
2	221331 Galvanizator-b categoria a III-a	4.02	11.00	44.18	
3	11721 Instalator incalzire categoria a II-a	1.00	11.00	11.00	
4	11731 Instalator incalzire categoria a III-a	0.83	11.00	9.13	
5	11741 Instalator incalzire categoria a IV-a	1.98	11.00	21.78	
6	11711 Instalator incalzire categoria I	2.53	11.00	27.83	
7	11749 Instalator incalzire si gaze	24.30	11.00	267.30	
8	12221 Izolator hidrofug categoria a II-a	9.21	11.00	101.30	
9	12231 Izolator hidrofug categoria a III-a	16.52	11.00	181.69	
10	12211 Izolator hidrofug categoria I	25.73	11.00	282.99	
11	221421 Lacatus constr. metal-b categoria a II-a	18.00	11.00	198.00	
12	221411 Lacatus constructii metalice-b categoria I	18.00	11.00	198.00	
13	221431 Lacatus constructii metalice-b categoria a III-a	18.00	11.00	198.00	
14	221451 Lacatus constructii metalice-b categoria a V-a	18.00	11.00	198.00	
15	21841 Lacatus mecanic intretinere-reparatii categoria a IV-a	8.14	11.00	89.52	
16	21811 Lacatus mecanic intretinere-reparatii categoria I	42.82	11.00	471.04	
17	21821 Lacatus mecanic intretinere-reparatii categoria a II-a	1.60	11.00	17.60	
18	21831 Lacatus mecanic intretinere-reparatii categoria a III-a	12.00	11.00	132.00	
19	25021 Montator conducte categoria a II-a	2.52	11.00	27.72	
20	25031 Montator conducte categoria a III-a	2.52	11.00	27.72	
21	25051 Montator conducte categoria a V-a	2.52	11.00	27.72	
22	25061 Montator conducte categoria a VI-a	4.20	11.00	46.20	
23	22721 Sudor electric categoria a II-a	12.00	11.00	132.00	
24	22741 Sudor electric categoria a IV-a	33.74	11.00	371.14	
25	222741 Sudor electric-b categoria a IV-a	12.00	11.00	132.00	
26	223021 Vopsitor industrial categoria a II-a	5.62	11.00	61.85	
27	223011 Vopsitor industrial-b categoria I	7.71	11.00	84.80	
28	13321 Zugrav vopsitor categoria a II-a	29.34	11.00	322.74	
29	13311 Zugrav vopsitor categoria I	8.31	11.00	91.44	
TOTAL			Lei	3818.88	



OFERTANT

hi

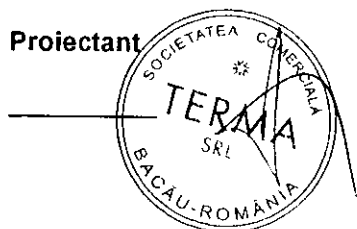
OBIECTIVUL:
OBIECTUL:
STADIUL FIZIC

PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU- PR26
AMENAJARE CT ALTERNATIVA LA BAZINUL DE INOT, STR. GHIOCEILOR,
NR.12, BACAU
RACORD TERMIC PROIECTAT INTRE CT SI PUNCT DE RACORD PT
EXISTENT

FORMULARUL C8 - LISTA cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

Nr. crt.	Denumirea utilajului de constructii	Ore de functionare	Tariful unitar (exclusiv TVA) - Lei / ora -	Valoarea (exclusiv TVA) -Lei- 4 = 2 x 3
0	1	2	3	
1	3304 Electropompa monoetajata de joasa presiune pentru apa 15-30 kw	4.80	10.00	48.00
2	2304 Grup electrogen mobil motor ardere interna 20-39 kva	21.44	10.00	214.44
3	3006 Grup termic de sudura 28-35kw	5.10	10.00	51.00
4	7001 Macara lansator de conducte pe traccu senile pina la 15tf	1.08	200.00	216.00
5	2506 Motocompr mobil joasa presiune 2,0-3,9 mc/min	0.63	10.00	6.30
6	4702 Motopompa 9-16cp	1.08	10.00	10.80
TOTAL			Lei	546.54

Proiectant



OFERTANT

105

OBIECTIVUL:

OBIECTUL:

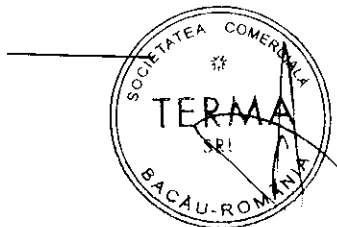
STADIUL FIZIC

PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU- PR26
AMENAJARE CT ALTERNATIVA LA BAZINUL DE INOT, STR. GHIOCEILOR,
NR.12, BACAU
RACORD TERMIC PROIECTAT INTRE CT SI PUNCT DE RACORD PT
EXISTENT

FORMULARUL C9 - LISTA cuprinzand costurile privind transporturile

Nr. crt.	Tipul de transport	Tone transportate	km parcursi	ore de functionare	Tariful unitar (exclusiv TVA) - Lei/Tona/Km	Valoarea (exclusiv TVA)- Lei -
0	1	2	3	4	5	6 = 2 x 3 x 5
Transport rutier						
1	TRA04B11 Transport rutier materiale semifabricate cu autoremorchere cu remorci treiler peste 20t pe... dist. 11 km	3.15	11.00	0.22	7.27	252.00
TOTAL					Lei	252.00

Proiectant



OFERTANT

OBIECTIVUL:
OBIECTUL:
STADIUL FIZIC

PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU- PR26
AMENAJARE CT ALTERNATIVA LA BAZINUL DE INOT, STR. GHIOCEILOR,
NR.16, BACAU
MODIFICARE TRASEU EXTERIOR CHILLER

- Lei -
DEVIZ
cuprinzand cantitatile de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA

SECTIUNEA FINANCIARA

Nr.	Simbol	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - Lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
1	RPCE40A#	Desfacere hidro,termoiz,lip bitum,mastic,incl str prot si suport la terase,pereti vert(incl termoiz bca/pl vata min)	mp	12.44	24.16	300.59
				material:	0.11	1.41
				manopera:	22.55	280.52
				utilaj:	1.50	18.66
				transport:	0.00	0.00
2	RPIF01A1	Golire instalatie de incalzire centrala - asimilat golire instalatie de racire	mp	300.00	0.11	32.94
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.11	32.94
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
3	RPSD23B1	Demontare robinet corp plat fonta 80-100 mm	buc	3.00	10.12	30.36
				material:	0.00	0.00
				manopera:	10.12	30.36
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4	RPIA85C1	Demontare separator impur. tip metalica d=100-200mm	buc	1.00	55.89	55.89
				material:	0.33	0.33
				manopera:	55.56	55.56
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
5	RPIC72N1	Taiere cu flacara oxiacetil. teava ol. fara sudura pentru constructii 114x4 mm	buc	12.00	2.07	24.88
				material:	1.19	14.32
				manopera:	0.88	10.56
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6	RPIC33N1	Demontare tevi ol fara sudura pentru constr. Montare prin sudura in cond. distrib. port. 2-5m c. ind. 114x4mm	m	11.00	17.23	189.49
				material:	11.51	126.58
				manopera:	5.72	62.91
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
7	RPIB11C#	Demontare console sau dispozitive sustinere, pentru desfiintare	buc	8.00	1.10	8.80
				material:	0.00	0.00
				manopera:	1.10	8.80
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
8	RPIC66N1	Demontare compensator dilatare in forma de u, executat teava ol. fara sudura pentru constr. 114x4 mm - asimilat demontare coturi forjate 4 toll	buc	6.00	20.90	125.40
				material:	0.00	0.00
				manopera:	20.90	125.40
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

Ofertant

h2

STADIUL FIZIC: MODIFICARE TRASEU EXTERIOR CHILLER

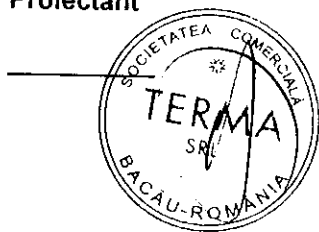
0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
9	IC05I1#	Teava din otel neagra sud. long. pentru instalatie nefilet. Montare prin sudura in coloane in instalatie incalz centrala pt clad prod cu diametrul de 4"	m	12.00	21.23	254.70
				material:	7.48	89.70
				manopera:	13.75	165.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
10	+ Material	TEAVA Ng SUDATA 4	ml	12.00	38.21	458.52
11	TFA02C1	Cot sau reductie gata confectionat montat pe conducta pina la 1m adincime 3m inaltime cu dn 100-125	buc	8.00	71.06	568.45
				material:	9.72	77.73
				manopera:	45.32	362.56
				utilaj:	16.02	128.16
				transport:	0.00	0.00
12	+ Material	COT FORJAT 4-(114)	BUC	2.00	50.52	101.04
13	ID05C1#	Robinet cu sertar sau ventil si de retinere cu flansa pentru instalatii de incalzire centrala cu diametrul de 80.....100 mm	buc	3.00	61.54	184.62
				material:	50.54	151.62
				manopera:	11.00	33.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
14	IA32B1	Separator de namol tip a cu fund demontabil cu d: 100-200 mm	buc	1.00	83.38	83.38
				material:	3.96	3.96
				manopera:	79.42	79.42
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
15	IC37B1	Suporti conducte, tuburi diverse, colectoare-distrib aparate recipienti div. intre 2,1kg-10 kg	kg	20.00	2.09	41.80
				material:	0.00	0.00
				manopera:	2.09	41.80
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
15.1	+ 3500295	Cornier aripi eg.lam cald s 424 40x 40x 4 OL 37-1n	kg	20.00	6.23	124.60
16	RPIF1A10	Umplere instalatie racire pentru probe	mp	300.00	0.94	280.50
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.94	280.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
17	IE03D1#	Efectuarea probei de etanseitate la presiune a conductelor de alimentare a aparatelor de incalzire cu diametrul de 80x3,5.....159x8 mm	m	22.00	2.35	51.70
				material:	0.00	0.00
				manopera:	1.65	36.30
				utilaj:	0.70	15.40
				transport:	0.00	0.00
18	IE04D1#	Efectuarea probei de dilatare-contractare si de functionare a conductelor de alimentare a aparatelor de incalzire cu diametrul de 80x3,5.....159x8 mm	m	22.00	1.54	33.88
				material:	0.00	0.00
				manopera:	1.54	33.88
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
19	IZH13A1	izolare aparat saltea vata sticla sps2 gata conf gros 60-120mm la volume de format simplu	mp	12.44	6.09	75.77
				material:	0.38	4.69
				manopera:	5.71	71.08
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
20	+ Material	VATA MINERALA CU PLASA RABITZ 80/50 (5MP)-bazaltic	M P	12.44	25.00	311.00
21	IZI05C1	Protectia termoiz la cond cu folie de pollester tip c025 mm	mp	12.44	5.73	71.25
				material:	2.54	31.61
				manopera:	3.19	39.64
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

Ofertant

STADIUL FIZIC: MODIFICARE TRASEU EXTERIOR CHILLER

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5	
22	+ Material	BANDA ADEZIVA POWER TAPE 50mm - 50ml	BUC	5.00		32.76	163.80
		procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:			1660.91	1750.23	162.22	0.00	3573.36
Alte cheltuieli directe							
	CAS	20.80%	0.00	364.05	0.00	0.00	364.05
	Somaj	0.50%	0.00	8.75	0.00	0.00	8.75
	Sanatate	5.20%	0.00	91.01	0.00	0.00	91.01
	Garantari salariale	0.25%	0.00	4.38	0.00	0.00	4.38
	Fond accidente	0.28%	0.00	4.88	0.00	0.00	4.88
	Fond concedii si indemnizatii	0.85%	0.00	14.88	0.00	0.00	14.88
Total Cheltuieli Directe:			1660.91	2238.18	162.22	0.00	4061.31
	Cheltuieli indirecte					10.15%	412.22
	Profit					5.00%	223.68
TOTAL GENERAL fara TVA:							4697.17
TVA:						24.00 %	1127.32
TOTAL GENERAL:							5824.49

Proiectant



Ofertant

OBIECTIVUL:

OBIECTUL:

STADIUL FIZIC

PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU- PR26
AMENAJARE CT ALTERNATIVA LA BAZINUL DE INOT, STR. GHIOCEILOR,
NR.12, BACAU
MODIFICARE TRASEU EXTERIOR CHILLER

FORMULARUL C6 - LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

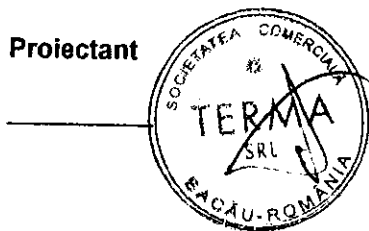
Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (exclusiv TVA) Lei	Valoarea (exclusiv TVA) Lei	Furnizorul	Greutatea - tone-
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
1	6202806 Apa industriala pentru lucr.drumuri-terasamente in cisterne	mc	0.62	0.80	0.50		0.6
2	6202820 Apa potabila	mc	0.58	0.64	0.37		0.6
3	BANDA ADEZIVA POWER TAPE 50mm - 50ml	BUC	5.00	32.76	163.80		0.0
4	6200535 Benzina de extractie tip s 45 80/120	l	1.24	0.73	0.91		0.0
5	7306661 Bumbac de sters	kg	0.96	0.05	0.05		0.0
6	7308164 Carbura calciu tehnica (carbide) stas 102-63	kg	12.39	16.00	198.20		0.0
7	3500295 Cornier aripi eg.lam cald s 424 40x40x4 OL 37-1n	kg	20.00	6.23	124.60		0.0
8	COT FORJAT 4-(114)	BUC	2.00	50.52	101.04		0.0
9	5901259 Electrode sud.otel s 1125/2 e43.2 2x350 inv.supert.	kg	1.86	1.90	3.52		0.0
10	4418293 Flansa oarba pn 6 DN = 150 OL 37-2 et pu forma A s7451	buc	0.05	36.98	1.85		0.0
11	7322720 Folie poliester tip C 0.25 mm stas 9076-79	kg	4.33	6.16	26.67		0.0
12	6200468 Grafite concentrat (flotat) tip g praf	kg	0.06	0.62	0.04		0.0
13	5904512 Oxigen tehnic gazos imbuteliat stas 2031 clasa A	mc	8.17	16.00	130.67		0.1
14	6200755 Petrol distilat tip 0/200 np-nid 767	l	0.96	0.61	0.59		0.0
15	6200767 Petrol distilat tip 18/200 np-nid 767	l	0.50	0.65	0.33		0.0
16	6001329 Piatra poliz.cil.deg.electro.99% 125x60x40liant cer.	buc	0.16	8.69	1.39		0.0
17	5842776 Piulita hexag.semiprecise M 16 gr. 5 s 4071	kg	24.00	3.30	79.20		0.0
18	6622020 Placa marsit 25-450x3,0 mm s 3498	M kg	1.07	2.55	2.72		0.0
19	5881344 Saiba gros.plata pentru met M 18 OL 34 s 1388	buc	24.00	0.09	2.11		0.0
20	3805279 Sarma moale zincata D = 0,8 mm, OL 32 s 889	kg	0.10	1.52	0.15		0.0
21	3803910 Sarma otel moale,neagra,D = 1,25 m	kg	0.06	3.77	0.23		0.0
22	3805322 Sirma moale zincata D = 1,25 OL 32 s 889	kg	1.54	3.20	4.94		0.0
23	3805372 Sirma moale zincata D = 2 OL 32 s 889	kg	1.42	3.20	4.54		0.0
24	5903465 Sirma plina pentru sud.si inc.sub flux s12mocr1 4	kg	2.10	3.20	6.72		0.0
25	5900530 Sirma sudura obisnuita s1126 s10 colaci D = 1,00	kg	0.87	3.20	2.78		0.0

OFERTANT

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
26	5801734	Surub cap hexagonal precis M 16 x 50 gr. 8.8 s4272	buc	24.00	0.33	8.01	0.0
27	3605069	Tabla constr.mecanice s901 4 x1000x2000 OL 37-1k	kg	10.56	2.30	24.29	0.0
28	TEAVA	Ng SUDATA 4	ml	12.00	38.21	458.52	0.1
29	6108945	Ulei de in sicativat u.001- 13 stas 16-80	kg	0.16	7.56	1.17	0.0
30	VATA MINERALA CU PLASA RABITZ 80/50 (5MP)-bazaltic	M P	12.44	25.00	311.00		0.0
TOTAL				Lei	1660.91		

Proiectant



OBIECTIVUL:

OBIECTUL:

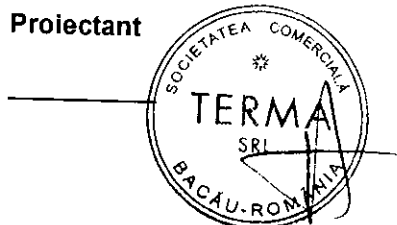
STADIUL FIZIC

PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU- PR26
AMENAJARE CT ALTERNATIVA LA BAZINUL DE INOT, STR. GHIOCEILOR,
NR.12, BACAU
MODIFICARE TRASEU EXTERIOR CHILLER

FORMULARUL C7 - LISTA cuprinzand consumurile cu mana de lucru

Nr. crt.	Denumirea meseriei	Consumul cu manopera - (om/ore) -	Tariful mediu - Lei /ora -	Valoarea (exclusiv TVA) - Lei -	Procentul
0	1	2	3	4 = 2 x 3	5
1	11721 Instalator incalzire categoria a II-a	17.29	11.00	190.23	
2	11731 Instalator incalzire categoria a III-a	10.48	11.00	115.27	
3	11741 Instalator incalzire categoria a IV-a	1.80	11.00	19.80	
4	11711 Instalator incalzire categoria I	24.37	11.00	268.06	
5	11749 Instalator incalzire si gaze	24.38	11.00	268.18	
6	11631 Instalator sanitar categoria a III-a	1.38	11.00	15.18	
7	11611 Instalator sanitar categoria I	1.38	11.00	15.18	
8	12221 Izolator hidrofug categoria a II-a	1.80	11.00	19.81	
9	12231 Izolator hidrofug categoria a III-a	3.23	11.00	35.54	
10	12241 Izolator hidrofug categoria a IV-a	3.11	11.00	34.21	
11	12211 Izolator hidrofug categoria I	5.03	11.00	55.35	
12	221421 Lacatus constr. metal-b categoria a II-a	0.60	11.00	6.60	
13	221411 Lacatus constructii metalice-b categoria I	0.60	11.00	6.60	
14	221431 Lacatus constructii metalice-b categoria a III-a	0.60	11.00	6.60	
15	221451 Lacatus constructii metalice-b categoria a V-a	0.60	11.00	6.60	
16	21841 Lacatus mecanic intretinere-reparatii categoria a IV-a	0.32	11.00	3.52	
17	21811 Lacatus mecanic intretinere-reparatii categoria I	16.64	11.00	183.04	
18	21831 Lacatus mecanic intretinere-reparatii categoria a III-a	0.40	11.00	4.40	
19	19921 Muncitor deservire constructii-montaj categoria a II-a	22.39	11.00	246.31	
20	19911 Muncitor deservire c-tii.montaj categoria I	5.71	11.00	62.77	
21	22721 Sudor electric categoria a II-a	0.40	11.00	4.40	
22	22741 Sudor electric categoria a IV-a	16.00	11.00	176.00	
23	222741 Sudor electric-b categoria a IV-a	0.60	11.00	6.60	
TOTAL			Lei	1750.23	

Proiectant



OFERTANT

OBIECTIVUL:

PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU- PR26

OBIECTUL:

AMENAJARE CT ALTERNATIVA LA BAZINUL DE INOT, STR. GHIOCEILOR,
NR.12, BACAU

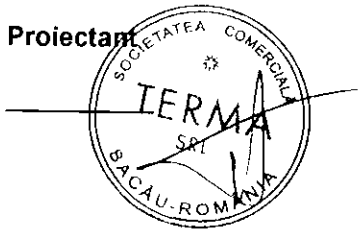
STADIUL FIZIC

MODIFICARE TRASEU EXTERIOR CHILLER

FORMULARUL C8 - LISTA cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

Nr. crt.	Denumirea utilajului de constructii	Ore de functionare	Tariful unitar (exclusiv TVA) - Lei / ora -	Valoarea (exclusiv TVA) -Lei- 4 = 2 x 3
0	1	2	3	4 = 2 x 3
1	6751 Automacara 5 tf, Hmax = 6,5m deschidere max= 5,5m	1.87	10.00	18.66
2	3304 Electropompa monoetajata de joasa presiune pentru apa 15-30 kw	1.54	10.00	15.40
3	2304 Grup electrogen mobil motor ardere interna 20-39 kva	12.74	10.00	127.44
4	2506 Motocompr mobil joasa presiune 2,0-3,9 mc/min	0.07	10.00	0.72
TOTAL			Lei	162.22

Proiectant



OFERTANT

OBIECTIVUL:
OBIECTUL:
STADIUL FIZIC

PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU- PR26
AMENAJARE CT ALTERNATIVA LA BAZINUL DE INOT, STR. GHIOCEILOR,
NR.12, BACAU
INSTALATII ELECTRICE, ILUMINAT SI AUTOMATIZARI IN CT

FORMULARUL C5 - LISTA cuprinzand cantitatile de
lucrari

- Lei -

SECTIUNEA TEHNICA

SECTIUNEA FINANCIARA

Nr.	Simbol	Capitolul de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (exclusiv TVA) - Lei -	TOTALUL (exclusiv TVA) - Lei -
1	EC03G1	Cablu energie montat cu scoabe pe pod de cabluri sau rulant, conducte < 10 mmp	m	75.00	6.53	489.92
				material:	3.23	242.42
				manopera:	3.30	247.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
2	+ 4807869	Cablu CYYF 3x1.5 mmp	m	75.00	2.80	210.00
3	EC03G1	Cablu energie montat cu scoabe pe pod de cabluri sau rulant, conducte < 10 mmp	m	29.00	6.53	189.44
				material:	3.23	93.74
				manopera:	3.30	95.70
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
4	+ 4807870	Cablu CYYF 3x2.5 mmp	m	29.00	4.40	127.60
5	EC03G1	Cablu energie montat cu scoabe pe pod de cabluri sau rulant, conducte < 10 mmp	m	100.00	6.53	653.23
				material:	3.23	323.23
				manopera:	3.30	330.00
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
6	+ 4815764	Cablu CYYF 5. 1.5 mmp	m	100.00	4.50	450.00
7	EC03G1	Cablu energie montat cu scoabe pe pod de cabluri sau rulant, conducte < 10 mmp	m	25.00	6.53	163.31
				material:	3.23	80.81
				manopera:	3.30	82.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
8	+ 4815893	Cablu CYYF 5x2.5 mmp	m	25.00	7.00	175.00
9	EC03G1	Cablu energie montat cu scoabe pe pod de cabluri sau rulant, conducte < 10 mmp	m	28.00	6.53	182.90
				material:	3.23	90.50
				manopera:	3.30	92.40
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
10	+ 4812580	Cablu CYYF 2x1.5 mmp	m	28.00	2.30	64.40
11	EC03G1	Cablu energie montat cu scoabe pe pod de cabluri sau rulant, conducte < 10 mmp	m	35.00	6.53	228.63
				material:	3.23	113.13
				manopera:	3.30	115.50
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
12	+ 4813924	Cablu CYYF 5x10 mmp	m	35.00	26.70	934.50

OFERTANT

STADIUL FIZIC: INSTALATII ELECTRICE, ILUMINAT SI AUTOMATIZARI IN CT

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
13	EC12C1	Cap terminal interior leg. la borne cu cond. cu <4x10mmp	buc	54.00	8.44	455.67
				material:	0.63	33.93
				manopera:	7.81	421.74
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
14	ED03A1	Comutator unipolar ingropat, de serie, constr. norm. din bachelita sau constr. impermeabila	buc	1.00	4.22	4.22
				material:	0.26	0.26
				manopera:	3.96	3.96
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
14.1	+ 5526152	Comutator cu bloc.ex.ediict6 cod 7260	buc	1.01	168.00	169.68
15	ED08J1	Priza montata aparent pe dibluri de material plastic constructie normala sau constructie capsulata	buc	2.00	2.82	5.64
				material:	0.18	0.36
				manopera:	2.64	5.28
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
15.1	+ Material	EL - PRIZA DUBLA PT	BUC	2.02	36.00	72.72
16	ED08J1	Priza montata aparent pe dibluri de material plastic constructie normala sau constructie capsulata	buc	2.00	2.82	5.64
				material:	0.18	0.36
				manopera:	2.64	5.28
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
17	+ 5535945	Priza + fisa tripol. protejata, infonta, 380 V/25a	buc	1.00	120.00	120.00
18	ED20A1	Legarea electromotorului 0,55. . . 4kw, la conducte de aluminiu sau cupru	buc	6.00	4.34	26.02
				material:	0.60	3.58
				manopera:	3.74	22.44
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
19	EE10K1	Corp de iluminat special, monobloc pentru ilum. sig. cu acumulator dibluri metal.	buc	2.00	13.11	26.21
				material:	4.31	8.61
				manopera:	8.80	17.60
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
20	+ 5102646	Corp de iluminat de perete cu intrerupator- asimilat corp iluminat de siguranta , monobloc, cu acumulatori	buc	2.00	29.75	59.50
21	EE12H1	Corp de iluminat pentru lampi fluorescente tubulare etans montat pe dibluri (bolturi) metalice	buc	3.00	9.00	26.99
				material:	1.30	3.89
				manopera:	7.70	23.10
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
22	+ 5104817	Corp de iluminat fluorescent pentru sistem de iluminat modular de 2 x 36 w, 230 V	buc	3.00	73.00	219.00
23	EE14B1	Lampa montata in Inter. constr. sau pe elem. exter. fluoresc. tub. la corp il. neetans sau etans.	buc	6.00	1.21	7.26
				material:	0.00	0.00
				manopera:	1.21	7.26
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
24	+ 5104814	Corp de iluminat fluorescent pentru sistem de iluminat modular de 1x 36 w, 230 V	buc	6.00	76.00	456.00

STADIUL FIZIC: INSTALATII ELECTRICE, ILUMINAT SI AUTOMATIZARI IN CT

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5
25	EA16C1	Doza de derivatie doza de derivatie pentru cabluri sau tevi de instalatii -nbu pg 16	buc	12.00	2.77	33.22
				material:	0.13	1.54
				manopera:	2.64	31.68
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
25.1	+ 7318999	Doza de derivatie pentru cabluri sau tevi inst.tip:nbu pg21	buc	12.00	8.00	96.00
26	EF02B1	Tablou electric pe schelet met. cu masca Montare perete sau in nisa,tabloul cu supr. de 0,31-0,90mp - asimilat tablou electric conform schema monofilara procurare lista anexa	buc	1.00	21.34	21.34
				material:	2.31	2.31
				manopera:	19.03	19.03
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
27	EF09A1	Racordare conducta cu. ap. sau mot. la borne. tab. el. pe marm. ,met. ,sau caps. ,cond. cu sect. <10mmp	buc	270.00	0.77	207.90
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.77	207.90
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
28	ATA02B	Montarea aparatelor pe console sau suportii metalici,avand greutatea de: 1-5 kg	buc	1.00	8.22	8.22
				material:	1.40	1.40
				manopera:	6.82	6.82
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
29	ATA03E	Montarea panourilor, pupitreelor,dulapurilor,cutiilor cu greutatea de:150-300 kg - asimilat termostat pe conducta - 4 buc	buc	4.00	141.23	564.90
				material:	5.66	22.62
				manopera:	135.57	542.28
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
30	ATE08B	Inercarea si verificarea programatoarelor electronice	buc	1.00	238.00	238.00
				material:	0.00	0.00
				manopera:	220.00	220.00
				utilaj:	18.00	18.00
				transport:	0.00	0.00
31	EH01A1	Inercarea cablurilor de energie electrica de maximum 1 kv.	buc	15.00	10.97	164.55
				material:	0.00	0.00
				manopera:	8.47	127.05
				utilaj:	2.50	37.50
				transport:	0.00	0.00
32	EH02A1	Inercarea cablurilor pentru instalatie elec. de comanda, semnalizare si blocari	buc	12.00	0.77	9.24
				material:	0.00	0.00
				manopera:	0.77	9.24
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00
33	EH04H1	Inercarea si verificarea electrica a electromot. p<10 kw	buc	1.00	37.91	37.91
				material:	0.00	0.00
				manopera:	25.41	25.41
				utilaj:	12.50	12.50
				transport:	0.00	0.00
34	EH05C1	Inercare panouri metalice sau dulapuri metalice	buc	1.00	107.64	107.64
				material:	0.00	0.00
				manopera:	101.64	101.64
				utilaj:	6.00	6.00
				transport:	0.00	0.00
35	ATD29B	Suportii, stelaje, constructii metalice din elemente prefabricate zincate	kg	320.00	2.13	682.50
				material:	0.07	20.90
				manopera:	2.07	661.60
				utilaj:	0.00	0.00
				transport:	0.00	0.00

OFERTANT

STADIUL FIZIC: INSTALATII ELECTRICE, ILUMINAT SI AUTOMATIZARI IN CT

0	1	2	3	4	5	6 = 4 x 5	
36	+ 6305640	Pod cabluri tip mecana, zincate- asimilat pod cablu 54x100mm-29m, 54x50mm- 35m	kg	50.00		10.20	510.00
		procent	material	manopera	utilaj	transport	total
Cheltuieli directe:			4708.00	3422.91	74.00	0.00	8204.91
Alte cheltuieli directe							
	CAS	20.80%	0.00	711.97	0.00	0.00	711.97
	Somaj	0.50%	0.00	17.11	0.00	0.00	17.11
	Sanatate	5.20%	0.00	177.99	0.00	0.00	177.99
	Garantari salariale	0.25%	0.00	8.56	0.00	0.00	8.56
	Fond accidente	0.28%	0.00	9.55	0.00	0.00	9.55
	Fond concedii si indemnizatii	0.85%	0.00	29.09	0.00	0.00	29.09
Total Cheltuieli Directe:			4708.00	4377.18	74.00	0.00	9159.18
	Cheltuieli indirecte					10.15%	929.66
	Profit					5.00%	504.44
TOTAL GENERAL fara TVA:							10593.24
	TVA:					24.00 %	2542.38
TOTAL GENERAL:							13135.62

Proiectant



OBIECTIVUL:
OBIECTUL:

PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU- PR26
AMENAJARE CT ALTERNATIVA LA BAZINUL DE INOT, STR. GHIOCEILOR,
NR.12, BACAU

STADIUL FIZIC

INSTALATII ELECTRICE, ILUMINAT SI AUTOMATIZARI IN CT

FORMULARUL C6 - LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (exclusiv TVA) Lei	Valoarea (exclusiv TVA) Lei	Furnizorul	Greutatea - tone-
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
1	6621521 Banda izolatoare din pinza cauc.tip pc 10mx15mm s 3658	buc	1.80	1.89	3.41		0.0
2	6621533 Banda izolatoare din pinza cauc.tip pc 10mx20mm s 3658	m	1.00	0.05	0.05		0.0
3	6718520 Banda p.v.c. tip sterling 20 x 0,5 mm	kg	0.02	5.05	0.09		0.0
4	7304962 Baterie telec.in vase sticla stas 443-78 3 le 2	buc	2.01	3.00	6.02		0.0
5	5893438 Bolt constr.genofix inel vent.b OLC45 D = 20 * 50	buc	20.00	0.17	3.40		0.0
6	4815764 Cablu CCHP 5 x 1,5 ni 909	m	100.00	4.50	450.00		0.0
7	4815893 Cablu CCHP 5 x 2,5 ni 909	m	25.00	7.00	175.00		0.0
8	4813924 Cablu CSYEABY flexibil 5 x 6 s 8779	m	35.00	26.70	934.50		0.0
9	4812580 Cablu CSYY masiv 3 x 1,5 s 8779	m	28.00	2.30	64.40		0.0
10	4807869 Cablu din cupru cu izolatie si manta PVC cu rezistenta marita la propagarea flacarilor pentru tensiuni 0,6/1 kv simbol cyyf de 3x15 mmp	m	75.00	2.80	210.00		0.1
11	4807870 Cablu din cupru cu izolatie si manta PVC cu rezistenta marita la propagarea flacarilor pentru tensiuni 0,6/1 kv simbol cyyf de 3x2,5 mmp	m	29.00	4.40	127.60		0.0
12	7309326 Carpe de sters, din bumbac de orice culoare	kg	0.09	1.30	0.11		0.0
13	7308499 Cartus pistol implintat bolturi calibru 6,3 mm umc	buc	20.00	0.14	2.80		0.0
14	5526152 Comutator cu bloc.ex.edict6 cod 7260	buc	1.01	168.00	169.68		0.0
15	5102646 Corp de iluminat de perete cu intrerupator	buc	2.00	29.75	59.50		0.0
16	5104814 Corp de iluminat fluorescent pentru sistem de iluminat modular de 1x 36 w, 230 V	buc	6.00	76.00	456.00		0.0
17	5104817 Corp de iluminat fluorescent pentru sistem de iluminat modular de 2 x 36 w, 230 V	buc	3.00	73.00	219.00		0.0
18	6719251 Diblu PVC marimea 1 nii-1030-75	buc	32.00	0.05	1.69		0.0
19	7318999 Doza de derivatie pentru cabluri sau tevi inst.tip:nbu pg21	buc	12.00	8.00	96.00		0.0

OFERTANT

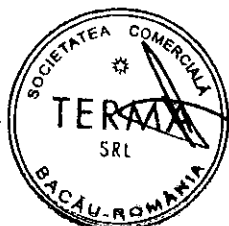
1

118

LISTA cuprinzand consumurile de resurse materiale

0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	6	7
20	7319280 Doza pentru aparate pentru tuburi izolante usor protejate - aip	buc	1.00	0.25	0.25		0.0
21	7319369 Doza ramificatie bachelita pentru cablu ipe 4 iesiri	buc	35.04	4.95	173.56		0.0
22	EL - PRIZA DUBLA PT	BUC	2.02	36.00	72.72		0.0
23	5900712 Electrode sud. ol. nealiat s 1125/2 e44c 2,5	kg	16.00	1.31	20.91		0.0
24	6312106 Fisie tabla pb pentru marcarea cablurilor 300x20x2 mm	buc	54.00	0.63	33.93		0.0
25	2100830 Ipsos pentru constructii tip A, saci, s 545/1	kg	0.85	0.10	0.08		0.0
26	5842972 Piulita hexag. spre c s6218 OL 37 M 6	buc	20.00	0.01	0.23		0.0
27	5840443 Piulita hexag. grosolane A M 10 gr. 5 s 922	buc	4.00	0.04	0.14		0.0
28	5840405 Piulita hexag. grosolane A M 6 gr. 5 s 922	buc	876.00	0.56	490.56		0.0
29	5840479 Piulita hexagonal grosolana A M 12 gr. 5, s 922	buc	4.00	0.05	0.20		0.0
30	5840601 Piulita hexagonal grosolana A M 20 gr. 5, s 922	buc	16.00	0.15	2.41		0.0
31	6305640 Pod cabluri tip mecana, zincate	kg	50.00	10.20	510.00		0.1
32	5535945 Priza + fisa tripol. protejata, infonta, 380 V/25a	buc	1.00	120.00	120.00		0.0
33	5881291 Saiba gros. plata pentru met M 14 OL 34 s 1388	kg	0.02	4.08	0.09		0.0
34	5883976 Saiba grower seria mij. n M 10 arc6a s 7666/2	buc	4.00	0.24	0.95		0.0
35	5883536 Saiba grower seria usor r M 16 arc6 s 7666/2	kg	0.23	2.62	0.59		0.0
36	5882025 Saiba prec. plata pentru met A M 3 OL 34 s 5200	kg	0.01	23.64	0.19		0.0
37	5882104 Saiba prec. plata pentru met A M 6 OL 34 s 5200	kg	1.75	9.45	16.56		0.0
38	7344376 Scoaba din rasini fenol formaldehidice (bachelita)	buc	884.76	0.27	239.24		0.0
39	5810230 Surub cap hex. fil. sub cap prec. m 6 x 16 gr. 5.8 s4845	buc	876.00	0.03	23.91		0.0
40	5820479 Surub cap hexagonal grosolan M 10x 50 gr. 4.8 s 920	buc	4.00	0.08	0.31		0.0
41	5822611 Surub cap hexagonal grosolan M 20x 180 gr. 4.8 s 920	buc	16.00	1.23	19.62		0.0
42	5836777 Surub cu cap inecat crestet 13 x 40 f1 s 1452	buc	32.00	0.01	0.37		0.0
43	5827611 Surub pentru fundatii grosolan A M 12x 250 gr. 4.8 s 2350	buc	4.00	0.49	1.94		0.0
TOTAL				Lei	4708.01		0.4

Proiectant



OFERTANT

OBIECTIVUL:

OBIECTUL:

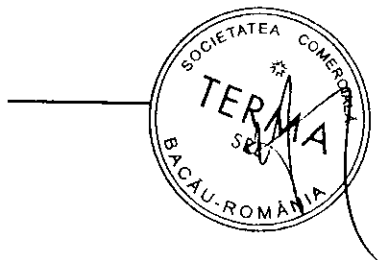
STADIUL FIZIC

PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU- PR26
 AMENAJARE CT ALTERNATIVA LA BAZINUL DE INOT, STR. GHIOCEILOR,
 NR.12, BACAU
 INSTALATII ELECTRICE, ILUMINAT SI AUTOMATIZARI IN CT

FORMULARUL C7 - LISTA cuprinzand consumurile cu mana de lucru

Nr. crt.	Denumirea meseriei	Consumul cu manopera - (om/ore) -	Tariful mediu - Lei /ora -	Valoarea (exclusiv TVA) - Lei -	Procentul
0	1	2	3	4 = 2 x 3	5
1	20531 Electrician automatizare categoria a III-a	10.38	11.00	114.18	
2	20521 Electrician automatizare categoria a II-a	0.42	11.00	4.62	
3	20541 Electrician automatizare categoria a IV-a	6.60	11.00	72.60	
4	20551 Electrician automatizare categoria a V-a	10.00	11.00	110.00	
5	20511 Electrician automatizare categoria I	6.98	11.00	76.78	
6	11521 Instalator electrician categoria a II-a	31.51	11.00	346.61	
7	11531 Instalator electrician categoria a III-a	48.26	11.00	530.86	
8	11541 Instalator electrician categoria a IV-a	41.95	11.00	461.45	
9	11551 Instalator electrician categoria a V-a	16.79	11.00	184.69	
10	11511 Instalator electrician categoria I	42.60	11.00	468.60	
11	221421 Lacatus constr. metal-b categoria a II-a	0.88	11.00	9.68	
12	221411 Lacatus constructii metalice-b categoria I	2.64	11.00	29.04	
13	21721 Lacatus montaj masini electrice categoria a II-a	15.43	11.00	169.77	
14	21741 Lacatus montaj masini electrice categoria a IV-a	15.43	11.00	169.77	
15	29911 Muncitor deservire constructii masini categoria I	10.63	11.00	116.97	
16	29931 Muncitor deservire constructii masini categoria I	0.44	11.00	4.84	
17	22721 Sudor electric categoria a II-a	25.12	11.00	276.32	
18	22741 Sudor electric categoria a IV-a	25.12	11.00	276.32	
TOTAL			Lei	3422.91	

Proiectant



OFERTANT

OBIECTIVUL:

PRIMARIA MUNICIPIULUI BACAU- PR26

OBIECTUL:

AMENAJARE CT ALTERNATIVA LA BAZINUL DE INOT, STR. GHIOCEILOR,
NR.12, BACAU

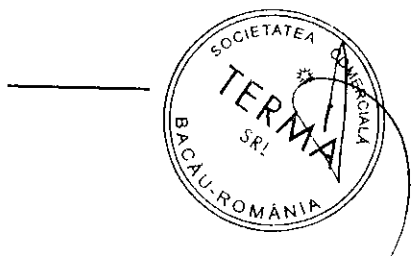
STADIUL FIZIC

INSTALATII ELECTRICE, ILUMINAT SI AUTOMATIZARI IN CT

FORMULARUL C8 - LISTA cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

Nr. crt.	Denumirea utilajului de constructii	Ore de functionare	Tariful unitar (exclusiv TVA) - Lei / ora -	Valoarea (exclusiv TVA) -Lei- 4 = 2 x 3
0	1	2	3	4 = 2 x 3
1	4803 Autolabmobil pt.verificari electrice pe auto 3t	7.40	10.00	74.00
TOTAL			Lei	74.00

Proiectant



OFERTANT