

HOTĂRÂRE

privind aprobarea documentațiilor tehnico-economice pentru obiectivul “Instalații de încălzire și producerea apei calde la sediul Serviciului Public Turceni”

Consiliul Local al Orașului Turceni, județul Gorj,

Având în vedere :

- Referatul de aprobare al proiectului de hotărâre ;
- Raportul de specialitate al compartimentului de resort din Primărie;
- Prevederile din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,
- Prevederile Legii nr. 273/2006 privind finanțele publice locale , modificată și completată ,
- Prevederile Legii nr.50/1991 privind autorizarea executării lucrărilor în construcții, cu modificările și completările ulterioare,
- Prevederile Legii nr.10/1995, privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare,
- Prevederile Legii nr. 24/2000 privind normele de tehnică legislativă pentru elaborarea actelor normative, republicată cu modificările și completările ulterioare,
- Referatul nr.3594/23.03.2023 al Biroului tehnic,
- Rapoartele de avizare ale comisiilor de specialitate,

În temeiul art.196 alin.(1) lit.a) din O.U.G. nr. 57/2019 privind Codul administrativ, cu modificările și completările ulterioare,

HOTĂRĂȘTE :

Art.1. Se aprobă documentațiile tehnico-economice pentru obiectivul “Instalații de încălzire și producerea apei calde la sediul Serviciului Public Turceni”, conform Anexei care face parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art.2. Se aprobă alocarea la Capitolul ”70.02 - Servicii, dezvoltare, locuințe” din bugetul local, a sumei de 51.363,48 lei, TVA inclus, pentru realizarea obiectivului prevăzut la art.1 din prezenta hotărâre.

Art.3. Cu ducerea la îndeplinire a prezentei hotărâri se însărcinează primarul orașului Turceni și compartimentele de resort din aparatul de specialitate al Primarului.

Aceasta hotărâre a fost adoptată în ședința ordinară a Consiliului local din data de 29.03.2023, cu votul a:

- pentru = 14
- împotriva= 0
- abțineri = 1

consilieri prezenți 15 din totalul de 15.

Nr. 51



Președinte de ședință,
Ion-Marius Ionitoiu

Contrasemnează,
Secretar general,
Elena Golumbeanu

ANEXA HCL 51 / 29/03. 4023



Instalatii de incalzire si producerea apei calde la sediul Serviciului Public al orasului Turceni

MEMORIU TEHNIC

-Instalatii de incalzire si producerea apei calde la sediul
Serviciului Public al orasului Turceni-

1.1. Obiectul lucrarii

Prezenta documentatie cuprinde lucrarile necesare realizarii instalatiilor termoenergetice si de producerea apei calde pentru un imobil in regim parter, cu amplasament in zona urbana, oras Turceni, str. Sfantu Gheorghe, nr.7c, bl.35, parter, judetul Gorj.

Instalatiile termoenergetice care fac obiectul proiectului constau din:

- instalatii interioare de incalzire centrala cu corpuri statice.
- sursa de energie termica si apa calda de consum.

1.2 Baze de proiectare

Documentatia s-a intocmit conform prevederilor normativului I 13 "Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala", STAS 7132, Indrumator de proiectare IPCT, prescriptiile tehnice C31- Colectia ISGIR si ordinul Ministerului Industriilor nr.1512/96 in scopul functionarii in siguranta.

La intocmirea lucrarii s-au avut in vedere situatia existenta de pe teren, planurile de arhitectura ale constructiei si optiunile beneficiarului.

1. SOLUTIA PROIECTATA

Cladirea cu destinatia sediul Serviciului Public al orasului Turceni, apartine orasului Turceni si este o constructie pentru care ca sistem de incalzire se prevede folosirea apei calde ca agent termic, iar pentru transmisia caldurii in incaperi, corpuri statice (radiatoare din otel).

Alimentarea cu agent termic – apa calda 55/35 °C este prevazuta a se face din sursa locala montata in sala de intrare, cu functionare pe combustibil - gaz metan.

In functie de destinatia spatiului incalzit si de sistemul de incalzire folosit, s-a ales pentru agentul termic o temperatura maxima de 55 °C, in conditii nominale de temperatura exterioara, cu ecart de temperatura de 20 °C.

Solutia aleasa in ansamblu, dupa criterii tehnice si economice, s-a facut tinand seama de necesitatile specifice si de posibilitatile de realizare fizica, dupa forma si alcatuirea constructiei si cerintele exprese ale beneficiarului.

2.1. Necesarul de caldura pentru incalzire

Determinarea necesarului de caldura pentru incalzire s-a efectuat conform STAS 1907/97 pentru o temperatura exteroara conventionala de calcul de -15°C .

Necesarul total de caldura (transmisii si infiltratie) calculat conform bilantului termic este de **26,832 kW**.

In urma alegerii aparatelor vor rezulta puteri instalate mai mari decat cele necesare calculate. Pentru radiatoare depasirea va fi de aproximativ 10%.

Puterea termica instalata va fi de **32 kW**, sistemul fiind prevazut cu sistem de ambianta.

2.2. Corpuri de incalzire

Pentru corpurile de incalzire statice s-au adoptat radiatoare din otel cu doua panouri radiante si inaltime de 500 si 600 mm. In incaperile prevazute cu grupuri sanitare s-au prevazut radiatoare din otel tip portprosop, care asigura, pe langa incalzire, un design deosebit si diverse utilitati practice (separarea diverselor spatii, uscarea prosoapelor).

Tipul, marimea si numarul radiatoarelor dimensionate pentru fiecare incapere, s-au determinat astfel incat cedarea de caldura a acestora sa egalizeze pierderile de caldura calculate in conditiile prezentate si tinand cont de destinatia fiecarei incaperi.

Radiatoarele se vor monta pe suporti de montare speciali, prevazuti in furnitura acestora (console, sustinatori, distantiere), paralel cu pereti finisati conform normativului I 13 si la distantele minime fata de elementele de constructie prevazute in STAS 1797.

Sistemul de racordare a radiatoarelor la instalatia de incalzire se va realiza prin combinatii bitub, traseele vor fi aparente si doar acolo unde situatia o impune poate fi adoptata solutia ingroparii in sapa. Fiecare radiator va fi prevazut cu robinet termostatat pe tur, robinet return, ventil manual de dezaerisire si dop, pentru radiatoarele tip port prosop se prevad robineti normali.

2.3. Distributia agentului termic

Schema de distributie a agentului termic s-a ales dependent de forma si marimea cladirii, de locul de amplasare a centralei termice si de posibilitatea de realizare a traseului conductelor, urmarind:

- alimentarea radiatoarelor si functionarea simultana a acestora;
- echilibrarea hidraulica a retelei si stabilitatea acestora.

Pentru incalzirea obiectivului s-a adaptat un sistem modern de distributie pe orizontala.

Folosind sistemul de legaturi orizontale bitubulare se obtin urmatoarele avantaje:

- separarea circuitelor pe nivel;
- montaj mai simplu;
- mai putine goluri in plansee.

Principiul instalatiilor de incalzire care folosesc sistemul orizontal, consta in alimentarea fara discontinuitati a unuia sau mai multor corpuri de incalzire.

Distributia centralizata orizontala pe nivel se realizeaza cu teava de cupru cu diametrul intre 15 mm si 28 mm, grosimea peretelui de 1 mm, si se monteaza aparent si doar acolo unde situatia o impune poate fi adoptata solutia ingroparii in sapa.

Configuratia si traseele conductelor s-au ales astfel incat sa se asigure lungimi minime in retea si autocompensarea dilatarilor, corelate cu elementele structurale ale cladirii si cu capacitatea de rezistenta a acestora.

2. CENTRALA TERMICA

Solutia de alimentare cu agent termic a instalatiei de incalzire centrala s-a stabilit conform necesarului termic rezultat din breviarul de calcul , avand in vedere conditiile climatice locale.

Astfel s-a prevazut un cazan cu montaj de perete, tiraj fortat, functionare pe combustibil gazos - gaz metan, cu o putere termica 32 Kw.

4. ALIMENTAREA CU APA A CENTRALEI TERMICE

S-a prevazut cu teava de CU Ø 15 mm, pe care se va monta un filtru de impuritati cu cartus lavabil $\frac{1}{2}$ " si un filtru anticalcar cu polifosfat $\frac{1}{2}$ ".

5. UMPIEREA CU APA

Umplerea cu apa a instalatiei, la punerea in functiune se va realiza prin returnul cazanului, printr-un robinet legat la conducta de alimentare cu apa rece.

6. EVACUAREA GAZELOR DE ARDERE

Cazanul functioneaza cu gaze naturale, aspiratia aerului proaspat/evacuarea gazelor de ardere realizandu-se cu tiraj fortat, cosul coaxial fiind furnizat de catre producatorul cazanului.

CAIET DE SARCINI

1. Indicatii generale

Lucrarile constau în realizarea instalatiilor de încalzire si cuprind urmatoarele elemente:

- conducte din teava de cupru cu grosimea peretelui de 1 mm - corpuri de încalzire statice (radiatoare din tabla otel) montate pe parapet;
- bratari pentru sustinerea si fixarea conductelor;
- tuburi de protectie la trecerea prin pereti sau planse;
- racorduri olandeze;
- curbe, coturi, teuri si reductii;
- robineti dublu-reglaj;
- robineti manuali de dezaerisire pentru radiatoare;
- ventile automate de dezaerisire;
- robineti de golire;
- robineti de închidere si reglaj.

Caietul de sarcini nu este restrictiv, însă orice modificare sau completare se va face numai cu avizul proiectantului.

2. Prescriptii generale

La executia instalatiilor de încalzire se va tine cont de urmatoarele norme, normative si standarde:

- I 13 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de încalzire centrală;
- I 13/1 – Normativ privind exploatarea instalatiilor de încalzire centrală
- C 56 – 85 – Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente.
- STAS 7132 – 88 – Instalatii de încalzire. Mașuri de siguranta la instalatiile de încalzire centrala cu apa având temperatura maxima de 115°C.
- STAS 10702/1 – 83 – Acoperiri protectoare
- STAS 10166/1 – 77 – Pregatirea suprafetelor
- STAS 482 – 90 – Racorduri olandeze

- -STAS 2553 – 79 – Robinet cu ventil dublu reglaj de colt
- -STAS 3932 – 77 – Bratari pentru tevi de instalatii
- -STAS 478 – 80 – Nipluri
- - STAS 1733 – 79 – Garnituri
- - NRPM – Normele republicane de protectie a muncii

NOTA: Prezenta lista de standarde si normative se completeaza cu Anexa 1 din Normativ I 13.

3. Lucrari pregatitoare

Înainte de punerea în opera, toate materialele vor fi supuse unui control vizual în vederea constatarii eventualelor degradări de natură să le compromita tehnic și calitativ. Defecțiunile constatate se vor remedia, iar dacă acest lucru nu este posibil, materialele respective vor fi înlocuite.

Pastrarea materialelor se va face în depozitele de materiale create cu respectarea normelor în vigoare privind prevenirea incendiilor.

Depozitarea tevilor din cupru se va face în rastele prin stivuire bucata cu bucata în compartimentele rastelului, sau în legaturi.

Robineti de trecere, armaturile, fittingurile și piesele din otel se depozitează pe sortimente și tipodimensiuni într-un compartiment cu destinație precisa.

Materialele ce pot fi deteriorate de agentii climatici se vor depozita sub soproane și vor fi acoperite, sau în spații închise.

4. Executia lucrarilor

4.1. Operatii de montaj.

Ordinea operațiunilor depinde de procesul tehnologic de montaj al constructorului.

Lucrările de execuție necesită următoarele operații:

- ✓ fixarea în pereti și planse a dispozitivelor de susținere a brătarilor și suportilor;
- ✓ realizarea golurilor tehnologice acolo unde este cazul;
- ✓ definitivarea fixării conductelor și a suportilor;
- ✓ realizarea coloanelor;
- ✓ montarea corpurilor de încalzire;
- ✓ realizarea legăturilor dintre conductele de distribuție și corpurile de încalzire;

- ✓ spalarea cu apa potabila a instalatiei;
- ✓ efectuarea probei de presiune la rece;
- ✓ efectuarea probei la cald si reglajul instalatiei;
- ✓ efectuarea lucrarilor de izolatii termice;
- ✓ demontarea corpurilor de incalzire si definitivarea finisajului încaperilor;
- ✓ remontarea corpurilor de încalzire;
- ✓ lucrari de izolatii;
- ✓ proba de eficacitate a instalatiilor.

4.2. Lungimea tronsoanelor:

Înainte de a se trece la prelucrarea tevilor în vederea montării lor este necesara stabilirea lungimii coloanelor și legăturilor la corpurile de încalzire și a conductelor de distribuție.

Pentru a stabili corect lungimile trebuie să se tina seama de :

- ✓ pozitia conductelor fata de pereti si planse;
- ✓ pozitia corpurilor de încalzire;
- ✓ distantele dintre axele fittingurilor sau armaturilor montate pe conducte;
- ✓ lungimile ramificatiilor si unghiurilor de ramificare;
- ✓ lungimile si înalțimile încaperilor prin care trec conductele;
- ✓ pozitia utilitatilor;
- ✓ traseele celorlalte instalatii învecinate.

4.3. Îmbinarea conductelor:

Îmbinarea conductelor instalatiilor interioare de încalzire pe pozitia de montaj se poate face prin: filet, racord olandez și prin lipitura moale în cazul conductelor de cupru.

Îmbinarea cu racord olandez se foloseste când este necesara o demontare usoara si rapida a tevilor cu filet .

Racordul olandez se monteaza deasemenea lângă organele de închidere cu mufa sau dupa acestea, în sensul de curgere al fluidului, dând posibilitatea înlocuirii usoare a acestora în caz de defectare.

Îmbinările prin sudura prezintă o serie de avantaje:

- ✓ îmbinarea este mai durabilă;
- ✓ asigura o etanșitate mai bună și mai sigură;
- ✓ elibera fittingurile și racordurile olandeze care sunt costisitoare și necesită manopera multă;
- ✓ suprimă flansele.

Schimbările de direcție ale conductelor se vor realiza prin intermediul fittingurilor filetate și coturile sau curbele sudate.

Pentru teava de cupru etapele de îmbinare sunt urmatoarele :

- ✓ se decapeaza capatul tevii cu decapant prin aplicarea cu pensula
- ✓ fittingul si teava se preîncalzesc uniform cu flacara
- ✓ aliajul moale se topeste la locul de lipire fara interventia flacarii
- ✓ dupa terminarea procedeului de lipire se indeparteaza resturile de agent de decapare.

4.4. Montarea conductelor.

Atât conductele verticale cat si cele orizontale se fixeaza pe pereti sau pe planseu cu dispozitive corespunzatoare diametrului tevii. Fixarea si sustinerea tevii se va face cu bratari pentru fixare (confectionate pentru fiecare dimensiune de conducta având posibilitatea de strîngere pe conducta cu surub).

La racordarea tevilor cu diametre diferite se va asigura:

- ✓ continuitatea generatoarei superioare a conductelor pozate pe orizontala prin care circula apa.
- ✓ coaxialitatea conductelor verticale pentru orice agent termic.

Schimbarile de directie ale fasciculelor de conducte montate în acelasi plan, curbele se vor executa cu aceeasi raza de curbura (corespunzatoare tevii cu diametrul cel mai mare) în cazul când schimbarea de directie se face într-un plan perpendicular pe planul în care se gaseste fasciculul de tevi.

4.5. Montarea armaturilor.

Armaturile care se întâlnesc într-o instalatie de încalzire centrala sunt armaturi de închidere, reglare, golire si dezaerisire.

Toate armaturile se vor monta în pozitia "închis".

În functie de pozitia de montaj, robinetele se pot monta cu roata de manevra în sus sau lateral.

Dupa montaj se executa cateva manevre de închidere a robinetului, daca incepe sa se scurga agent termic pe lîngă axul rotii de manevra, se reface presetupa si se strânge pîna disparé scurgerea.

4.6. Montarea corpurilor de încalzire

Corpurile de încalzire se amplaseaza în general pe peretii exteriori ai încaperilor sub ferestre eliminîndu-se astfel formarea curentilor reci si asigurîndu-se încalzirea unitara în încaperea respectiva.

4.6.1. Montarea la pozitie a radiatoarelor

Ordinea operatiilor de montare urmatoarea:

- ✓ trasarea pozitiei radiatorului;

- ✓ trasarea locului, consolelor si sustinatorilor;
- ✓ executarea gaurilor pentru console si sustinatori si fixarea acestora la pozitie;
- ✓ fixarea radiatorului pe console si prinderea sustinatorilor;

Trasarea pozitiei radiatorului se face tinand seama de urmatoarele distante de montaj:

- ✓ distanta minima intre corpul incalzitor si elementele de constructii executate din materiale combustibile vor fi stabilite functie de temperatura agentului purtator astfel: 5 cm pentru temperaturi pana la maxim 95 °C;
- ✓ distanta intre corporile de incalzire si pardoseala finita va fi de 12 cm.

Ordinea operatiilor pentru trasare (in cazul in care radiatorul se centreaza pe fereastra):

- ✓ se traseaza axul ferestrei;
- ✓ de la ax intr-o parte si alta se traseaza jumata din lungimea corpului de incalzire;
- ✓ pentru corporile care nu sunt montate sub fereastra va fi respectata pozitia coloanei indicata in plansa;
- ✓ se traseaza liniile orizontale pe care se vor monta consolele si sustinatorii, linia consolelor la inaltimea de 10 cm de cota pardoselii finite, iar linia sustinatorilor la 25-30 cm de la limita de sus a nisei si 15 cm fata de partea superioara a radiatorului.

Axele gaurilor pentru console si sustinatori se traseaza mai lungi astfel ca dupa executia gaurilor sa ramana segmente marcate pentru a se putea stabili pozitia de fixare in gaura a consolei sau a sustinatorului.

In cazul folosirii suportilor montati pe pardoseala, pozitia acestora se traseaza dupa aceleasi reguli ca si consolele. Acesti suporti se traseaza si se fixeaza numai dupa ce s-a executat pardoseala finita.

Asezarea la pozitie a radiatorului se executa facand urmatoarele operatii principale:

- ✓ se transporta radiatoarele la locul de montaj
- ✓ se aseaza radiatorul in fata consolelor pe un postament improvizat care are inaltimea egala cu inaltimea de montaj a consolelor, apoi se ridica usor de capatul lasat pe pardoseala;
- ✓ dupa aducerea la pozitia verticala se fixeaza de sustinatori cu doua placute ale acestora.

5. Verificarea lucrarilor.

Instalatiile de incalzire se vor supune urmatoarelor probe:

- ✓ proba la rece
- ✓ proba la cald
- ✓ proba de eficacitate

Se instituie ca faza determinanta efectuarea probelor de presiune a conductelor în functie de materialele din care sunt executate sau de fluidele transportate si care intră în competenta de control a Inspectiei de Stat pentru Calitatea Constructiilor. Inspectiile teritoriale pentru calitatea constructiilor va autoriza continuarea lucrarilor numai dupa efectuarea probei de presiune si întocmirea documentelor respective.

La aceasta faza vor fi efectuate toate verificările necesare de catre proiectant si beneficiar în special în ceea ce priveste presiunile si durata probelor.

5.1 Proba la rece:

Proba de presiune la rece are drept scop verificarea hidraulica la temperatura apei a rezistentei si etanseitatii elementelor instalatiei.

Proba depresiune la rece se poate executa pe parti din instalatie sau pe toata instalatia, aceasta din urma ramând obligatorie în cazul în care s-au executat probe pe instalatie.

Probele la rece pe parti din instalatie sau pe înteaga instalatie se vor executa si prezența reprezentantului Inspectiei de Stat pentru Calitatea Constructiilor.

Proba la rece se executa înainte de finisarea elementelor instalatiei ,de închiderea lor în canale nevizitabile, de înglobarea lor în elemente de constructii , de finisare a acestora.

Proba se va executa în perioadele de timp cu temperaturi mai mari de +5°C.

În vederea executarii probei la rece, se va asigura deschiderea completa a armaturilor de închidere si reglaj, verificarea punctelor de racordare a instalatiei la conducta de apa potabila si la pompa de presiune.

Înainte de proba de presiune la rece instalatia va fi spalata cu apa potabila.

Spalarea instalatiei cuprinde racordarea conductei de ducere la conducta de apa potabila, umplerea instalatiei, racordarea conductei de întoarcere la jgheabul de golire la canalizare si menținerea instalatiei sub jet continuu pâna când în apa golita din instalatie nu se mai observa impuritati (namol, nisip). Operatia se repeta cu schimbarea sensului de circulatie al apei. Golirea se face cu viteza mare de scurgere a apei prin deschiderea completa a ambelor organe de inchidere de pe racordul instalatiei.

Presiunea de proba se va determina functie de presiunea maxima de regim si de presiunea de executie a instalatiei.

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

Masurarea presiunii la proba va începe după cel puțin 5 ore de la punerea instalatiei sub presiune și se va face cu un manometru înregistrator sau cu un manometru indicator cu clasa de precizie, prin citiri la intervale de 1 minut timp de 3 ore.

Rezultatele probei la rece se vor considera corespunzătoare dacă pe toată durata probei, manometrul nu a indicat variații de presiune și dacă la instalatie nu se constată fisuri, crapaturi sau surgeri de apă la îmbinări și pregarnituri.

În cazul constatării unor scaderi de presiune sau a defectiunilor enumerate mai sus se va proceda la remedierea acestora și se va repeta proba.

5.2 Proba la cald.

Proba la cald are drept scop, verificarea etanșeității și modului de comportare a elementelor instalatiei la dilatare și contractare a circulației agentului încalzitor. Proba la cald se va executa la toate instalațiile de încalzire, indiferent de agentul încalzitor utilizat pe întreaga instalatie sau pe parti de instalatie care pot fi puse în funcțiune separat.

Proba la cald va fi efectuată înaintea finisării mascarii au închiderii elementelor instalatiilor în canale nevizibile, dar numai după închiderea completă a cladirii sau a probei la rece.

Pentru efectuarea probei la cald, instalațiile interioare vor fi alimentate de preferință cu agent încalzitor de la sursa definitivă. În cazul în care aceasta nu a fost pusă în funcțiune, alimentarea se va face de la o sursă provizorie.

5.3 Proba de eficacitate.

Aceasta proba se efectuează cu scopul de a se verifica dacă se asigură în diverse încaperi temperaturile prescrise care au fost avute în vedere la proiectare.

Proba de eficacitate se va face la toate instalațiile de încalzire prin masuratori efectuate în încaperile indicate de beneficiar. În cazul cladirilor civile, numărul acestor încaperi va fi de minimum 5 pentru fiecare clădire și cel puțin 5 din totalul încaperilor.

Proba de eficacitate se va face cu întreaga instalatie în funcțiune, în condiții normale de exploatare, la temperaturi scăzute ale aerului exterior, cât mai apropiate situației nominale.

Pentru probă se încalzește clădirea cu cel puțin 3 zile înaintea probei, iar 48 de ore înaintea probei a agentului termic se reglează conform specificului de reglaj, în limita unor abateri de +2 °C.

Pe timpul probei instalatia trebuie să funcționeze continuu și toate ușile și ferestrele să fie închise.

Se citesc temperaturile interioare din încaperi cu ajutorul unor termometre montate la 75cm de la pardoseala si cel mult 2m de la peretele exterior cel mai dezavantajos dar în afara zonei de radiatii directă a corpului de încalzire (în încaperi de locuit).

În încaperi cu alta destinație masurarea se face în punctele în care amplasarea mobilierului sau a utilajului determină prezența curentă a oamenilor, chiar dacă distanța de masurare fata de peretele exterior rezultă mai mică de 1m înaltimea de masurare fiind maximum 1m.

6. Elemente de receptia lucrarilor.

Receptia instalațiilor de încalzire centrală se efectuează după terminarea completă a fiecarei lucrări înainte de predarea instalației în folosință beneficiarului;

- ✓ receptia definitivă, care are loc la un an de la receptia provizorie.

Pe parcursul execuției lucrarilor, verificările de calitate se efectuează de către controlori tehnici ai întreprinderii de execuție.

De asemenea se va verifica la fata locului corespondența executiei cu prevederile proiectului și ale prescripțiilor tehnice aferente în ceea ce priveste amplasamentul, traseul și dimensiunile diferitelor parti ale instalației.

Asupra corpurilor de încalzire montate în instalatie se fac urmatoarele verificări de către un reprezentant al beneficiarului, un reprezentant al conducerii sănătății și șeful de echipă:

- ✓ corespondența cu proiectul în ceea ce priveste tipul de corp de încalzire, marimea lui, cotele de montaj;
- ✓ orizontalitatea și planeitatea lor (cu nivela de aer și cu metrul);
- ✓ rigiditatea frecarii în elementele de construcții.
- ✓ dacă armaturile montate la corpurile de încalzire sunt vizibile, ușor accesibile și dacă se închid și se deschid bine.

La conducte, principalele verificări au ca obiect urmatoarele lucrări înainte de izolare termică și mascare:

- ✓ executarea corectă a îmbinărilor, sudurilor și îndoierilor vizual;
- ✓ buna fixare a conductelor în brătări, consoli și alte dispozitive de susținere;
- ✓ paralelismul coloanelor cu suprafețele finite ale peretilor pe lângă care sunt montate;
- ✓ respectarea poziției reciproce corecte a conductelor montate în planșă;
- ✓ existența tevilor de protecție la trecerea conductelor prin planșă sau pereti și realizarea corectă a spațiului dintre tevile de protecție și conducte;

- ✓ amplasarea corecta a dispozitivelor de golire a apei si a celor de aerisire.

Receptia consta în efectuarea verificarilor scriptice si fizice si a masuratorilor necesare pentru a constata daca lucrările s-au executat conform proiectului aprobat precum si daca au fost îndeplinite conditiile tehnice:

Verificarea scriptica se face pe baza urmatoarelor documentatii:

- a) -Proiectul definitiv însotit de memoriu
- b) -Cerificatele de calitate eliberate de întreprinderi producătoare;
- c) -Procesele verbale de la probele de presiune la rece si la cald ale instalației si ale operatiei de reglaj a instalației;
- d) -Alte procese verbale încheiate cu prilejul verificarilor
- e) Certificatele de calitate ale aparatelor si materialelor.

Verificarea fizica consta dintr-o examinare generala a executiei lucrarilor tehnice aferente, controlându-se prin sondaj lucrările la care nu exista un proces verbal de constatare a calitatii lor.

Controlul se va face în principal la:

- ✓ montarea corecta a corpurilor de încalzire, inclusiv robinetii si legaturile;
- ✓ etanșeitatea îmbinariilor de orice fel;
- ✓ executarea corecta a îmbinariilor si sudurilor;
- ✓ corectitudinea pantelor de montaj;
- ✓ asigurarea dezaerisirii golurilor si dilatarii conductelor;
- ✓ calitatea executiei izolatiei;
- ✓ rigiditatea fixarii în elementele de constructie.

Comisia de receptie poate efectua orice încercare pe care o crede necesara pentru a constata buna comportare a instalației.

De la data încheierii procesului verbal decurge garantia.

La receptia definitiva se face o examinare generala a bunei functionari a instalației.

Daca se mai constata deficiente care trebuie remediate, prin procesul verbal ce se încheie se stabileste un nou termen pentru efectuarea receptiei definitive.

7. Prescriptii de tehnica securitatii muncii si P.S.I.

7.1. În executie:

În timpul executarii lucrarilor de instalatii termice, constructorul va urmari realizarea tuturor masurilor de protectie a muncii, iar în urma aparitiei de probleme după efectuarea probelor se vor lua masurile necesare asigurarii desfasurarii muncii în conditii lipsite de pericolul accidentarii sau îmbolnavirii.

profesionale. Echipamentele nu se vor pune în functiune daca nu s-a facut receptia lor si nu li se vor aduce modificari decât pe baza unei documentatii avizate de organele competente.

Amplasarea echipamentelor si instalatiilor s-a prevazut astfel încât fluxul procesului de producere a energiei termice sa nu se intersecteze cu fluxul normal de circulatie a personalului de intretinere si exploatare.

Personalului muncitor, înainte de începerea lucrarii, i se va face instructajul de protectia muncii specific fiecarei meserii si categorii de lucrari ce urmeaza a se executa acordându-se atentie deosebita urmatoarelor capitole din:

- Normele republicane de protectia muncii in vigoare, elaborate de Ministerul Muncii si Ministerul Sanatatii;
- Volumul 1 - "Normele generale comune tuturor categoriilor de lucrari de constructii - montaj ", NPM "G";
- Volumul 4 - "Lucrari de organizare si lucrari pe timp friguros "NPM", "OTF";
- Volumul 10 - "Obligatii si raspunderi precum si delimitarea lor in domeniul protectiei muncii ale organizatiilor de proiectare, executie si beneficiar, la realizarea lucrarilor de constructii - montaj", NPM "PEB";

Înainte de începerea lucrului se vor verifica:

- ✓ Întregul personal muncitor sa aiba facut instructajul de protectia muncii si vizita medicala.
- ✓ Personalul muncitor sa nu fie bolnav, obosit sau sub influenta bauturilor alcoolice si sa fie dotat cu echipamentul de lucru corespunzator lucrarilor ce le au de executat conform "Normativului republican pentru acordarea echipamentului de protectie si a echipamentului de lucru";
- ✓ Locurile periculoase vor fi marcate prin indicatoare vizibile gropile si puturile vor fi împrejmuite.
- ✓ Se va acorda atentie deosebita lucrarilor de manipulare mecanizata pe orizontala si verticala în conformitate cu art. 2. 18 - 2 23 din NPM "G" si cap. V din normele republicane.
- ✓ La lucrările de instalatii termice se vor respecta prevederile din vol. 7 NPM "IT".
- ✓ La montarea utilajelor tehnologice se vor respecta prevederile din vol. 6 NPM "UT", dându-se importanta deosebita art. 4, privind pistolul de împlântat bolturi.
- ✓ Pentru lucrari de izolatii si pregatire a materialelor izolatoare se vor respecta prevederile din vol. 8 NPM "I.I", se va da importanta deosebita lucrarilor la înaltime precum si modului de depozitare, transport si ventilatie în timpul lucrului cu materiale volatile, inflamabile, explozibile, toxice (vopsele, lacuri, emailuri).

- ✓ Se vor respecta masurile de protectie prevazute in normativele pentru executarea lucrarilor de constructii, precum si instructiunile fabricilor producatoare de materiale.
- ✓ Pentru alte categorii de lucrari pentru care nu sunt reglementari privind normele de tehnica securitatii si protectia muncii, inainte de inceperea lucrarilor, constructorul si beneficiarul vor solicita proiectantului sa elaboreze masuri speciale de protectie a muncii adaptate la specificul categoriei de lucrari respective.

EXIGENTE SI PERFORMANTE PENTRU INSTALATHILE DE INCALZIRE

Lucrările ce fac obiectul prezentei documentatii trebuie sa satisfaca exigentele stipulate in Legea nr.10/95 – Legea privind calitatea in constructii.

Conform acestiei, este necesar sa se respecte un numar de sase cerinte care se refera la calitate. Suplimentar fata de acestea, in scopul evaluarii cat mai corecte a performantelor instalatiilor trebuie sa se respecte si cerintele de confort, etanseitate si durabilitate.

A rezultat astfel un set de 15 categorii de exigente stabilite pe baza prevederilor romanesti si straine, din care obligatorii sunt urmatoarele:

1. Rezistenta si stabilitate

Componentele instalatiei sunt execute din cupru si ofera rezistenta ceruta de normele in vigoare. Conductele au grosimea peretelui suficient de mare pentru a corespunde presiunii la care vor lucra. Suporturile pentru aparate si conducte sunt bine studiate de catre IPCT, astfel incat sa ofere rezistenta si stabilitatea elementelor de instalatii pe care le sustin.

2. Siguranta la foc

Instalatiile se executa din materiale incombustibile. Motoarele electrice cu care sunt prevazute aparatele au protectia termica si la scurt circuit cerute de norme.

3. Siguranta in exploatare

Prin proiect s-au prevazut numai utilaje si solutii omologate, care ofera siguranta in exploatare. S-au prevazut robinete de inchidere, golire si dezaerisire precum si intreaga gama de aparate de masura si control ceruta de norme: manometre, termometre.

4. Etanseitate

Se va da toata atentia lucrarilor de montaj si imbinare astfel incat toate imbinarile sa ramana etanse pe toata perioada de exploatare a instalatiei. Pentru a fi siguri de asigurarea etanseitatii, in final lucrările executate se vor supune la probe de presiune.

5. Protectia impotriva zgomotului

Prin proiectare s-au prevazut utilaje de cea mai buna calitate cu un nivel de zgomot adevarat incaperilor deservite. Izolatia termica ceruta de norme ofera si izolarea fonica necesara.

6. Igiena si sanatatea oamenilor

Prin prevederea instalatiilor de incalzire centrala conditionare a aerului se urmarest chiar asigurarea conditiilor de confort si igiena a oamenilor. Temperatura de plecare a apei calde spre corpurile de incalzire se stabileste automat, in functie de temperatura exterioara, tocmai pentru a indeplini cerinta de confort.

7. Izolatiile termice, izolatiile si economia de energie

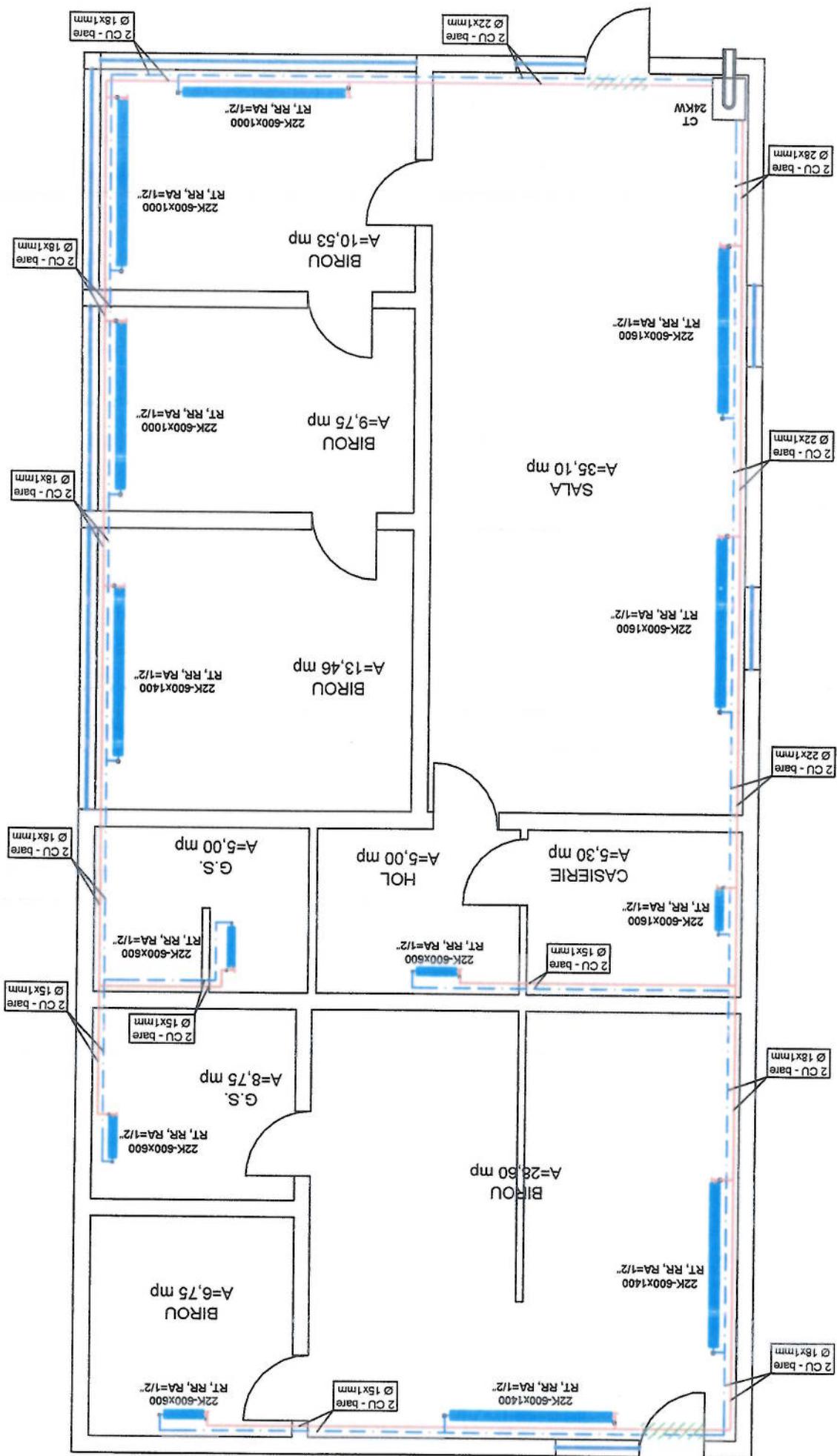
Proiectarea, montajul si utilizarea sistemului sunt realizate pe principiul economiei de energie.

8. Economicitatea

Instalatiile proiectate au la baza solutii optime, acreditate pe plan mondial ca economice. Acestea constau in reglarea debitului de aer cat si reglarea centralizata si locala a debitului si temperaturii pe partea de agent termic.

Biroul tehnic si urbanism

Ing. Scricciu Ion



Beneficiar: ORAS TURCENI
 Executant:
 Proiectant:
 Obiectivul: INSTALATIE DE INCALZIRE SI PRODUCEREA APEI CALDE LA SEDIUL SERVICIULUI PUBLIC AL ORASULUI TURCENI

DEVIZ GENERAL privind cheltuielile necesare realizarii

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
CAPITOL 1				
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului				
1.1	Obtinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOL 2				
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii				
TOTAL CAPITOL 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOL 3				
Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentatii-suport si cheltuieli pentru obtinerea de avize, acorduri si autorizatii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertizare tehnica	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performantei energetice si auditul energetic al cladirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	0.00	0.00	0.00
3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0.00	0.00	0.00
3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	0.00	0.00	0.00
3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	0.00	0.00	0.00
3.6	Organizarea procedurilor de achizitie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanta	0.00	0.00	0.00

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investitii	0.00	0.00	0.00
3.7.2	Auditul financiar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistenta tehnica	0.00	0.00	0.00
3.8.1	Asistenta tehnica din partea proiectantului	0.00	0.00	0.00
3.8.1.1	pe perioada de executie a lucrarilor	0.00	0.00	0.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse in programul de control al lucrarilor de executie, avizat de cate Inspectoratul de Stat in Constructii	0.00	0.00	0.00
3.8.2	Dirigentie de santier	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 3		0.00	0.00	0.00

CAPITOL 4

Cheltuieli pentru investitia de baza

4.1	Constructii si instalatii	36,207.58	6,879.44	43,087.03
4.1.1	1 INSTALATIE DE INCALZIRE	36,207.58	6,879.44	43,087.03
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	6,955.00	1,321.45	8,276.45
4.3.1	1 INSTALATIE DE INCALZIRE	6,955.00	1,321.45	8,276.45
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 4		43,162.58	8,200.89	51,363.48

CAPITOL 5

Alte cheltuieli

5.1	Organizare de santier	0.00	0.00	0.00
5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	0.00	0.00	0.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0.00	0.00	0.00
5.2.1	Comisioanele si dobanzile aferente creditului bancii finantatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferenta ISC pentru controlul calitatii lucrarilor de constructii	0.00	0.00	0.00
5.2.3	Cota aferenta ISC pentru controlul statului in amenajarea teritoriului, urbanism si pentru autorizarea lucrarilor de constructii	0.00	0.00	0.00
5.2.4	Cota aferenta Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.00	0.00	0.00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme si autorizatia de construire/desflintare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse si neprevazute	0.00	0.00	0.00
5.4	Cheltuieli pentru informare si publicitate	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 5		0.00	0.00	0.00

Nr.	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)	TVA	Valoare (cu TVA)
		Lei	Lei	Lei
1	2	3	4	5

CAPITOL 6

Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste

6.1	Pregatirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOL 6		0.00	0.00	0.00

TOTAL INSTALATIE DE INCALZIRE SI PRODUCEREA APEI CALDE LA SEDIUL SERVICIULUI PUBLIC AL ORASULUI TURCENI	43,162.58	8,200.89	51,363.48
TOTAL Constructii+Montaj	36,207.58	6,879.44	43,087.03



BIROU TEHNIC

Beneficiar: ORAS TURCENI

Executant:

Proiectant:

Obiectivul: INSTALATIE DE INCALZIRE SI PRODUCEREA APEI CALDE LA SEDIUL SERVICIULUI PUBLIC AL ORASULUI TURCENI

**CENTRALIZATORUL
cheltuielilor pe obiectiv**

Nr.	Nr. cap. Deviz General	Denumirea capitoelor si subcapitoelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA)		Din care C+M
			Lei	Lei	Lei
0	1	2	3	4	5
1	1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
2	1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea terenului la starea initiala	0.00	0.00	0.00
3	1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protectia utilitatilor	0.00	0.00	0.00
4	2	Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului de investitii	0.00	0.00	0.00
5	3.5	Proiectare	0.00	0.00	0.00
5.1	3.5.1	Tema de proiectare	0.00	0.00	0.00
5.2	3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
5.3	3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentatie de avizare a lucrarilor de interventii si deviz general	0.00	0.00	0.00
5.4	3.5.4	Documentatiile tehnice necesare in vederea obtinerii avizelor/acordurilor/autorizatiilor	0.00	0.00	0.00
5.5	3.5.5	Verificarea tehnica de calitate a proiectului tehnic si a detaliilor de executie	0.00	0.00	0.00
5.6	3.5.6	Proiect tehnic si detalii de executie	0.00	0.00	0.00
6	4	Cheltuieli pentru investitia de baza	43,162.58	36,207.58	36,207.58
6.1	4.1	Constructii si instalatii	36,207.58	36,207.58	36,207.58
		1 INSTALATIE DE INCALZIRE	36,207.58	36,207.58	36,207.58
6.2	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00	0.00	0.00
B	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	6,955.00	0.00	0.00
		1 INSTALATIE DE INCALZIRE	6,955.00	0.00	0.00
6.4	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
6.5	4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
6.6	4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
7	5.1	Organizare de santier	0.00	0.00	0.00
7.1	5.1.1	Lucrari de constructii si instalatii aferente organizarii de santier	0.00	0.00	0.00
7.2	5.1.2	Cheltuieli coriexe organizarii santierului	0.00	0.00	0.00
8	6.2	Probe tehnologice si teste	0.00	0.00	0.00

TOTAL (fara TVA)	43,162.58	36,207.58
TVA (19.00%)	8,200.89	6,879.44
TOTAL (cu TVA)	51,363.48	43,087.03

BIROU TEHNIC

Beneficiar: ORAS TURCENI
 Executant:
 Proiectant:
 Obiectivul: INSTALATIE DE INCALZIRE SI PRODUCEREA APEI CALDE LA SEDIUL SERVICIULUI PUBLIC AL ORASULUI TURCENI
 Obiectul: 1 INSTALATIE DE INCALZIRE

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari, obiect

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)	
				Lei
0	1	2		3

CAPITOL I

I. Constructii si instalatii

2	4.1.1	Terasamente, sistematizare pe verticala si amenajari exterioare	0.00
)	4.1.2	Rezistenta	0.00
4	4.1.3	Arhitectura	0.00
5	4.1.4	Instalatii	36,207.58
		1 INSTALATIE DE INCALZIRE	36,207.58
7	4.1.5	Alte categorii de constructii	0.00
TOTAL CAPITOL I			36,207.58

CAPITOL II

II. Montaj

9	4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice si functionale	0.00
TOTAL CAPITOL II			0.00

CAPITOL III

III. Procurare

11	4.3	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care necesita montaj	6,955.00
14	4.4	Utilaje, echipamente tehnologice si functionale care nu necesita montaj si echipamente de transport	0.00
)	4.5	Dotari	0.00
16	4.6	Active necorporale	0.00
TOTAL CAPITOL III			6,955.00

CAPITOL IV

IV. Probe

18	6.2	Probe tehnologice si teste	0.00
TOTAL CAPITOL IV			0.00

TOTAL 1 INSTALATIE DE INCALZIRE (fara TVA)	43,162.58
TVA (19.00%)	8,200.89
TOTAL 1 INSTALATIE DE INCALZIRE (cu TVA)	51,363.48

Nr.	Nr cap. Deviz General	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoare (fara TVA)
			Lei
0	1	2	3

BIROU TEHNIC

Beneficiar: ORAS TURCENI
 Executant:
 Proiectant:
 Obiectivul: INSTALATIE DE INCALZIRE SI PRODUCEREA APEI CALDE LA SEDIUL SERVICIULUI PUBLIC AL ORASULUI TURCENI
 Obiectul: 1 INSTALATIE DE INCALZIRE
 Stadiul fizic: 1 INSTALATIE DE INCALZIRE

Formular F3
Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
1	TRA02B50 - Transportul rutier al materialelor usoare cu autocamionul pe dist.=50 km \$	tona	1.00	100.00	100.00
			material:	0.00	0.00
			manopera:	0.00	0.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	100.00	100.00
2	IB06A1# - Radiatoare din otel monobloc avand lungimea de pana la 1000 MM inclusiv	buc	3.00	347.93	1,043.79
			material:	327.08	981.24
			manopera:	17.25	51.75
			utilaj:	3.60	10.80
			transport:	0.00	0.00
2.1	5709074 - Radiator din otel tip panou 22- H = 600 si L = 600	buc	3.00	325.00	975.00
3	IB06A1# - Radiatoare din otel monobloc avand lungimea de pana la 1000 MM inclusiv	buc	1.00	452.93	452.93
			material:	432.08	432.08
			manopera:	17.25	17.25
			utilaj:	3.60	3.60
			transport:	0.00	0.00
3.1	5709078 - Radiator din otel tip panou 22- H = 600 si L = 1000	buc	1.00	430.00	430.00
4	IB06A1# - Radiatoare din otel monobloc avand lungimea de pana la 1000 MM inclusiv	buc	3.00	442.93	1,328.79
			material:	422.08	1,266.24
			manopera:	17.25	51.75
			utilaj:	3.60	10.80
			transport:	0.00	0.00
4.1	5709059 - Radiator din otel tip panou 22- H = 500 si L = 1000	buc	3.00	420.00	1,260.00
5	IB06B1# - Radiatoare din otel monobloc avand lungimea de 1000-1500 MM	buc	4.00	629.43	2,517.73
			material:	602.51	2,410.03
			manopera:	22.42	89.70
			utilaj:	4.50	18.00
			transport:	0.00	0.00
5.1	5709082 - Radiator din otel tip panou 22- H = 600 si L = 1400	buc	4.00	600.00	2,400.00

SECȚIUNEA TEHNICA				SECȚIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
6	IB06B1# - Radiatoare din otel monobloc avand lungimea de 1001-1500 MM	buc	1.00	579.43	579.43
			material:	552.51	552.51
			manopera:	22.42	22.42
			utilaj:	4.50	4.50
			transport:	0.00	0.00
6.1	5709063 - Radiator din otel tip panou 22- H = 500 si L = 1400	buc	1.00	550.00	550.00
7	IB07C# - Radiatoare din tuburi de otel ptr.baie ,avand inaltimea de 1401 -1800 MM	BUCAT A	1.00	597.20	597.20
			material:	533.22	533.22
			manopera:	60.38	60.38
			utilaj:	3.60	3.60
			transport:	0.00	0.00
7.1	57093561 - Radiator din teava de otel pentru baie cu H = 1462MM si latimea de 600 MM.	buc	1.00	530.00	530.00
8	ID04A# - Robinet de trecere sau de retinere cu mufe DN=1/2"-1" ptr. inst.de incalzire centrala	BUCAT A	26.00	28.48	740.35
			material:	23.30	605.80
			manopera:	5.18	134.55
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
8.1	8004204437 - Robinet pt. radiator, retur, coltar cu D=1/2"	buc	13.00	22.00	286.00
8.2	8004204443 - Robinet pt. radiator, tur, coltar cu D=1/2"	buc	13.00	24.00	312.00
9	IA14A01> - Montare centrala termica pentru incalzire	buc	1.00	138.00	138.00
			material:	0.00	0.00
			manopera:	138.00	138.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
10	521564821 - Protectie cos	buc	1.00	16.00	16.00
11	IC32D1# - Teava din cupru montata prin sudura la coloane in instalatiile de incalzire centrala cu diametrul exterior de 28,0 mm	m	10.00	75.31	753.12
			material:	63.24	632.38
			manopera:	12.08	120.75
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
11.0	3334225 - Teava sf-cu dur in bare de cte 5 M lungime- 28 X 1 MM	m	10.12	62.50	632.38
12	59031052 - Aliaj lipire	buc	7.00	87.00	609.00
13	62010591 - Butelie gaz	buc	3.00	8.50	25.50
14	731577810 - Burete decapant	buc	8.00	3.00	24.00
15	49042991 - Pasta decapanta pentru lipit cupru	buc	3.00	83.00	249.00
16	73327521 - Pasta etansare pentru filete metalice	buc	1.00	18.00	18.00
17	IC34D1# - Piese de legatura (fitinguri) cu 2 suduri din cupru montate prin sudura cu teava de cupru cu diametrul exterior de 28 MM	buc	49.00	20.70	1,014.30
			material:	0.00	0.00
			manopera:	20.70	1,014.30
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
17	3334306 - Cot din cupru la 90 grade,interior-interior cu D = 28MM	buc	30.00	7.90	237.00
17	33343061 - Cot din cupru la 45 grade,interior-interior cu D = 28MM	buc	4.00	10.50	42.00
17	3334315 - Cot din cupru la 90 grade,interior-exterior cu D = 28MM	buc	4.00	13.70	54.80
17	33343151 - Cot din cupru la 45 grade,interior-exterior cu D = 28MM	buc	2.00	11.00	22.00
17	33343062 - Mufa cupru cu D = 28MM	buc	1.00	5.30	5.30
17	33343064 - Niplu cupru cu D = 28x1"	buc	4.00	10.00	40.00
17	3334340 - Reductie din cupru cu D = 28X22MM	buc	2.00	9.00	18.00
17	33343065 - Semiolandez cupru cu D = 28x1"	buc	2.00	19.00	38.00
18	IC34K# - Piese de legatura (fiting) din cupru cu 3 suduri D=28MM mont.prin sudura cu tv.de cupru	BUCAT A	4.00	31.05	124.20
			material:	0.00	0.00
			manopera:	31.05	124.20
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
18	3334320181 - Teu din cupru cu D = 28x15x22MM	buc	2.00	58.00	116.00
18	3334320182 - Teu din cupru cu D = 28x28x22MM	buc	2.00	49.00	98.00
19	IC32C1# - Teava din cupru montata prin sudura la coloane in instalatii de incalzire centrala cu diametrul exterior de 22,0 mm	m	33.00	43.06	1,420.97
			material:	32.36	1,068.04
			manopera:	10.70	352.94
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
19.1	33352121 - Teava cupru 22mm	m	33.38	32.00	1,068.04
20	IC34C1# - Piese de legatura (fitinguri) cu 2 suduri din cupru montate prin sudura cu teava de cupru cu diametrul exterior de 22 mm	buc	66.00	17.25	1,138.50
			material:	0.00	0.00
			manopera:	17.25	1,138.50
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
20	3334305 - Cot din cupru la 90 grade,interior-interior cu D = 22MM	buc	42.00	3.80	159.60
20	33343051 - Cot din cupru la 45 grade,interior-interior cu D = 22MM	buc	4.00	5.80	23.20
20	33343052 - Cot din cupru la 45 grade,interior-exterior cu D = 22MM	buc	2.00	5.80	11.60
20	3334314 - Cot din cupru la 90 grade,interior-exterior cu D = 22MM	buc	6.00	7.40	44.40
20	333430521 - Mufa din cupru D = 22MM	buc	6.00	2.50	15.00
20	333430522 - Niplu din cupru D = 22x3/4"MM	buc	2.00	6.00	12.00
20	333430524 - Reductie din cupru D = 22x18MM	buc	2.00	4.00	8.00
20	3334305240 - Semoilandez din cupru D = 22x3/4"	buc	2.00	10.50	21.00
21	IC34J# - Piese de legatura (fiting) din cupru cu 3 suduri D=22MM mont.prin sudura cu tv.de cupru	BUCAT A	32.00	25.88	828.00
			material:	0.00	0.00
			manopera:	25.88	828.00
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -	
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	
21	333432015 - Teu din cupru cu D = 22x15x22MM	buc	2.00	5.80	11.60	
21	333432018 - Teu din cupru cu D = 22x15x18MM	buc	6.00	17.00	102.00	
22	IC32B1# - Teava din cupru montata prin sudura la coloane in instalatiile de incalzire centrala cu diametrul exterior de 18,0 mm	m	52.00	33.24	1,728.42	
			material:	24.27	1,261.98	
			manopera:	8.97	466.44	
			utilaj:	0.00	0.00	
			transport:	0.00	0.00	
22.0	3334221 - Teava sf-cu semidur in bare-5 M lungime- 18 X 1 MM	m	52.58	24.00	1,261.98	
23	IC34B1# - Piese de legatura (fitinguri) cu 2 suduri din cupru montate prin sudura cu teava de cupru cu diametrul exterior de 18 MM	buc	67.00	13.80	924.60	
			material:	0.00	0.00	
			manopera:	13.80	924.60	
			utilaj:	0.00	0.00	
			transport:	0.00	0.00	
23	3334304 - Cot din cupru la 90 grade,interior-interior cu D = 18MM	buc	38.00	3.20	121.60	
23	33343041 - Cot din cupru la 45 grade,interior-interior cu D = 18MM	buc	8.00	5.50	44.00	
23	33343042 - Cot din cupru la 45 grade,interior-exterior cu D = 18MM	buc	4.00	5.80	23.20	
23	3334313 - Cot din cupru la 90 grade,interior-exterior cu D = 18MM	buc	6.00	5.00	30.00	
23	33343043 - Muafa din cupru cu D = 18MM	buc	7.00	2.10	14.70	
23	33343047 - Reductie din cupru cu D = 18x15MM	buc	4.00	2.00	8.00	
24	IC34I# - Piese de legatura (fiting) din cupru cu 3 suduri D=18MM mont.prin sudura cu tv.de cupru	BUCAT A	16.00	20.70	331.20	
			material:	0.00	0.00	
			manopera:	20.70	331.20	
			utilaj:	0.00	0.00	
			transport:	0.00	0.00	
24	3334322 - Teu din cupru egal cu D = 18MM	buc	2.00	4.40	8.80	
24	33343222 - Teu din cupru cu D = 18x15x18MM	buc	10.00	5.50	55.00	
24	33343223 - Teu din cupru cu D = 18x15x15MM	buc	4.00	8.40	33.60	
25	IC32A1# - Teava din cupru montata prin sudura la coloane in instalatiile de incalzire centrala cu diametrul exterior de pana la 15,0 MM inclusiv	m	83.00	27.81	2,308.23	
			material:	20.22	1,678.26	
			manopera:	7.59	629.97	
			utilaj:	0.00	0.00	
			transport:	0.00	0.00	
25.1	3334358 - Teava cupru bare dn15	m	83.91	20.00	1,678.26	
26	IC34A1# - Piese de legatura (fitinguri) cu 2 suduri din cupru montate prin sudura cu teava de cupru cu diametrul exterior de pana la 15 MM inclusiv	buc	163.00	12.08	1,968.22	
			material:	0.00	0.00	
			manopera:	12.08	1,968.22	
			utilaj:	0.00	0.00	
			transport:	0.00	0.00	
26	3334303 - Cot din cupru la 90 grade,interior-interior cu D = 15MM	buc	64.00	1.60	102.40	
26	333430810 - Cot din cupru la 45 grade,interior-interior cu D = 15MM	buc	16.00	2.10	33.60	

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
26	33343082 - Cot din cupru la 45 grade,interior-exterior cu D = 15MM	buc	14.00	2.00	28.00
26	3334312 - Cot din cupru la 90 grade,interior-exterior cu D = 15MM	buc	15.00	2.30	34.50
26	33343084 - Mufa cupru D = 15x1/2"MM	buc	5.00	5.00	25.00
26	33343083 - Mufa cupru D = 15MM	buc	9.00	1.10	9.90
26	33343085 - Niplu cupru D = 15x1/2"MM	buc	32.00	3.00	96.00
26	333430871 - Semiolandez cupru D = 15x1/2"	buc	5.00	6.00	30.00
26	33343087 - Teu cupru D = 15MM	buc	3.00	2.30	6.90
27	IC30B1# - Fitinguri cu 2 insurubari din fonta maleabila montate prin insurubare cu teava de otel cu diametrul 1/2"	buc	13.00	5.76	74.88
			material:	0.24	3.12
			manopera:	5.52	71.76
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
27	41231110 - Niplu 1/2"	buc	8.00	5.50	44.00
27	41178871 - Cot 1/2" fi-fe	buc	1.00	13.00	13.00
27	4121694 - Racord olandez et plana U1 S482 DN 15 1/2	buc	2.00	16.50	33.00
27	41154010 - Teu fonta mal B1 S476 DN= 15 1/2 zn	buc	2.00	4.00	8.00
28	IC30C1# - Fitinguri cu 2 insurubari din fonta maleabila montate prin insurubare cu teava de otel cu diametrul 3/4"	buc	11.00	7.91	87.01
			material:	0.32	3.52
			manopera:	7.59	83.49
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
28	4117930 - Cot fonta maleabila a1 S474 DN 20 3/4	buc	1.00	4.70	4.70
28	4123161 - Niplu fonta maleabila N8 S478 DN 20 3/4	buc	2.00	2.80	5.60
28	41231610 - Niplu bronz DN 20 3/4	buc	4.00	7.00	28.00
28	412316100 - Olandez bronz DN 20 3/4	buc	4.00	28.00	112.00
29	IC30D1# - Fitinguri cu 2 insurubari din fonta maleabila montate prin insurubare cu teava de otel cu diametrul 1"	buc	32.00	9.72	310.88
			material:	0.40	12.80
			manopera:	9.32	298.08
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
29	733587211 - Reductie Bronz 1"-3/4"	buc	2.00	7.70	15.40
29	73358724 - Niplu 1" bronz	buc	6.00	12.00	72.00
30	ID04A# - Robinet de trecere sau de retinere cu mufe DN=1/2"-1" ptr. inst.de incalzire centrala	BUCAT A	3.00	47.48	142.42
			material:	42.30	126.90
			manopera:	5.18	15.52
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
30.0	4204423 - Robinet de trecere cu sfera pentru apa, tip fi - fi cu D = 1"	buc	3.00	42.00	126.00

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA															
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -														
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4														
31	ID04A# - Robinet de trecere sau de retinere cu mufe DN=1/2"-1" ptr. inst.de incalzire centrala	BUCAT A	<table> <tr><td>1.00</td><td>43.98</td><td>43.98</td></tr> <tr><td>material:</td><td>38.80</td><td>38.80</td></tr> <tr><td>manopera:</td><td>5.18</td><td>5.18</td></tr> <tr><td>utilaj:</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>transport:</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr> </table>	1.00	43.98	43.98	material:	38.80	38.80	manopera:	5.18	5.18	utilaj:	0.00	0.00	transport:	0.00	0.00	
1.00	43.98	43.98																	
material:	38.80	38.80																	
manopera:	5.18	5.18																	
utilaj:	0.00	0.00																	
transport:	0.00	0.00																	
31.0	42021391 - Robinet golire	buc	1.00	38.50	38.50														
32	ID04A# - Robinet de trădere sau de retinere cu mufe DN=1/2"-1" ptr. inst.de incalzire centrala	BUCAT A	<table> <tr><td>3.00</td><td>23.48</td><td>70.42</td></tr> <tr><td>material:</td><td>18.30</td><td>54.90</td></tr> <tr><td>manopera:</td><td>5.18</td><td>15.52</td></tr> <tr><td>utilaj:</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>transport:</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr> </table>	3.00	23.48	70.42	material:	18.30	54.90	manopera:	5.18	15.52	utilaj:	0.00	0.00	transport:	0.00	0.00	
3.00	23.48	70.42																	
material:	18.30	54.90																	
manopera:	5.18	15.52																	
utilaj:	0.00	0.00																	
transport:	0.00	0.00																	
32.1	4623888 - Robinet sferic, cupru sau bronz, filet int-int, D= 15MM	buc	3.00	18.00	54.00														
33	ID04A# - Robinet de trecere sau de retinere cu mufe DN=1/2"-1" ptr. inst.de incalzire centrala	BUCAT A	<table> <tr><td>1.00</td><td>19.98</td><td>19.98</td></tr> <tr><td>material:</td><td>14.80</td><td>14.80</td></tr> <tr><td>manopera:</td><td>5.18</td><td>5.18</td></tr> <tr><td>utilaj:</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>transport:</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr> </table>	1.00	19.98	19.98	material:	14.80	14.80	manopera:	5.18	5.18	utilaj:	0.00	0.00	transport:	0.00	0.00	
1.00	19.98	19.98																	
material:	14.80	14.80																	
manopera:	5.18	5.18																	
utilaj:	0.00	0.00																	
transport:	0.00	0.00																	
33.1	8004204452 - Supapa de sens cu arc (clapet antiretur) cu D=1/2"	buc	1.00	14.50	14.50														
34	ID04A# - Robinet de trecere sau de retinere cu mufe DN=1/2"-1" ptr. inst.de incalzire centrala	BUCAT A	<table> <tr><td>1.00</td><td>65.48</td><td>65.48</td></tr> <tr><td>material:</td><td>60.30</td><td>60.30</td></tr> <tr><td>manopera:</td><td>5.18</td><td>5.18</td></tr> <tr><td>utilaj:</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>transport:</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr> </table>	1.00	65.48	65.48	material:	60.30	60.30	manopera:	5.18	5.18	utilaj:	0.00	0.00	transport:	0.00	0.00	
1.00	65.48	65.48																	
material:	60.30	60.30																	
manopera:	5.18	5.18																	
utilaj:	0.00	0.00																	
transport:	0.00	0.00																	
34.1	80042044521 - Filtru dedurizare cu D=1/2"	buc	1.00	60.00	60.00														
35	ID04A# - Robinet de trecere sau de retinere cu mufe DN=1/2"-1" ptr. inst.de incalzire centrala	BUCAT A	<table> <tr><td>1.00</td><td>65.48</td><td>65.48</td></tr> <tr><td>material:</td><td>60.30</td><td>60.30</td></tr> <tr><td>manopera:</td><td>5.18</td><td>5.18</td></tr> <tr><td>utilaj:</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>transport:</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr> </table>	1.00	65.48	65.48	material:	60.30	60.30	manopera:	5.18	5.18	utilaj:	0.00	0.00	transport:	0.00	0.00	
1.00	65.48	65.48																	
material:	60.30	60.30																	
manopera:	5.18	5.18																	
utilaj:	0.00	0.00																	
transport:	0.00	0.00																	
35.1	80042044522 - Filtru de impuritati cu D=1/2"	buc	1.00	60.00	60.00														
36	ID04A# - Robinet de trecere sau de retinere cu mufe DN=1/2"-1" ptr. inst.de incalzire centrala	BUCAT A	<table> <tr><td>3.00</td><td>5.48</td><td>16.42</td></tr> <tr><td>material:</td><td>0.30</td><td>0.90</td></tr> <tr><td>manopera:</td><td>5.18</td><td>15.52</td></tr> <tr><td>utilaj:</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>transport:</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr> </table>	3.00	5.48	16.42	material:	0.30	0.90	manopera:	5.18	15.52	utilaj:	0.00	0.00	transport:	0.00	0.00	
3.00	5.48	16.42																	
material:	0.30	0.90																	
manopera:	5.18	15.52																	
utilaj:	0.00	0.00																	
transport:	0.00	0.00																	
36	80073220560 - Filtru Y D=1"	buc	1.00	36.00	36.00														
37	ID20B1 - Robinet cu cep pentru instalatii de gaze, de inchidere cu d: 3/4	buc	<table> <tr><td>4.00</td><td>24.12</td><td>96.50</td></tr> <tr><td>material:</td><td>0.32</td><td>1.28</td></tr> <tr><td>manopera:</td><td>23.80</td><td>95.22</td></tr> <tr><td>utilaj:</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr> <tr><td>transport:</td><td>0.00</td><td>0.00</td></tr> </table>	4.00	24.12	96.50	material:	0.32	1.28	manopera:	23.80	95.22	utilaj:	0.00	0.00	transport:	0.00	0.00	
4.00	24.12	96.50																	
material:	0.32	1.28																	
manopera:	23.80	95.22																	
utilaj:	0.00	0.00																	
transport:	0.00	0.00																	
37	45008761 - Robinet gaze nat.-3/4"	buc	2.00	37.50	75.00														
37	450087611 - Regulator gaz.-3/4"	buc	1.00	75.00	75.00														

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4
37	450087612 - Racord flexibil gaz.-3/4"	buc	1.00	51.00	51.00
38	IC40A1# - Bratara pentru fixarea conductelor din otel pana la 1 inci inclusiv pentru instalatii de incalzire centrala sau gaze montata prin dibluri de pvc pe zid caramida	buc	445.00	9.50	4,229.72
			material:	0.80	358.22
			manopera:	6.90	3,070.50
			utilaj:	1.80	801.00
			transport:	0.00	0.00
38	75421231 - Cleme simple D15mm	buc	13.00	0.25	3.25
38	75421232 - Cleme duble D15mm	buc	60.00	0.60	36.00
38	75421233 - Cleme duble D18mm	buc	45.00	0.60	27.00
38	75421234 - Cleme duble D22mm	buc	25.00	0.80	20.00
38	75421235 - Cleme duble D28mm	buc	6.00	2.50	15.00
38	63133441 - Diblu cu holtsurub 8x50	buc	140.00	0.30	42.00
38	63133442 - Diblu cu holtsurub 8x100	buc	50.00	0.80	40.00
38	63133443 - Diblu cu holtsurub 10x120	buc	48.00	3.50	168.00
39	EC05A# - Cablu pentru energie electrica pana la 16 mmp tras prin tub de protectie pentru racordare la motoare, tablouri, aparate	m	5.00	8.04	40.20
			material:	4.59	22.95
			manopera:	3.45	17.25
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
39.1	4801892 - Cablu energie cyy 0,6/1 KV 3X 1,5 U.s.8778	m	5.10	4.50	22.95
40	EC05A# - Cablu pentru energie electrica pana la 16 mmp tras prin tub de protectie pentru racordare la motoare, tablouri, aparate	m	2.00	5.49	10.98
			material:	2.04	4.08
			manopera:	3.45	6.90
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
40.1	4808345 - Cablu cshpi 2 X 0.75 S 7288	m	2.04	2.00	4.08
41	5536573 - Fisa (stecher) 2 contacte	buc	1.00	12.00	12.00
42	SA03A01^ - Teava PPR cu diametru 20 mm	m	4.00	9.65	38.59
			material:	4.47	17.89
			manopera:	5.18	20.70
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
43	IC34B1[1] - Fltinguri din PPR, Dn20mm (1/2")	buc	11.00	5.52	60.72
			material:	0.00	0.00
			manopera:	5.52	60.72
			utilaj:	0.00	0.00
			transport:	0.00	0.00
43	6719485 - Cot din polipropilena, avind diametrul 20 MM	buc	6.00	0.60	3.60
43	44444441 - Cot din polipropilena la 45 grd, avind diametrul 20 MM I-E	buc	2.00	0.60	1.20
43	44444451 - Semiolandez din polipropilena, avind diametrul 20X1/2	buc	1.00	9.60	9.60
43	4444446 - Mufa din polipropilena, avind diametrul 20	buc	2.00	0.40	0.80
43	444444611 - Racord flexibil evacuare condens	buc	1.00	12.00	12.00

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr.	Capitol de lucrari	U.M.	Cantitatea	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	TOTALUL (fara TVA) - Lei -	
0	1	2	3	4	5 = 3 x 4	
44	RPIA17A# - Mont. accesoriilor la cazane sau centrale monobloc, de incalzire centrala - termostat ambianta	BUCATA	1.00	82.80	82.80	
			material:	0.00	0.00	
			manopera:	82.80	82.80	
			utilaj:	0.00	0.00	
			transport:	0.00	0.00	
45	IE01A# - Efect.probei de etanseit.la pres.a inst.inc.centr.cu supr.tot.a corp.incalz.<100mp	MP	21.50	21.08	453.33	
			material:	0.00	0.00	
			manopera:	18.28	393.13	
			utilaj:	2.80	60.20	
			transport:	0.00	0.00	

TOTAL 1 (Cheltuieli directe)

Greutate Materiale (tone)	Ore Manopera	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
0.35	369.06	15,891.89	12,732.74	912.50	100.00	29,637.14

Recapitulatie	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	TOTAL
---------------	---------	----------	----------	--------	-----------	-------

Alte cheltuieli directe						
Contribuția asiguratorie pentru muncă	2.2500 %	0.00	286.49	0.00	0.00	286.49
T2 = T1 + Alte cheltuieli directe		15,891.89	13,019.23	912.50	100.00	29,923.62

Cheltuieli indirekte						
Cheltuieli indirekte	10.0000 %	1,589.19	1,301.92	91.25	10.00	2,992.36
T3 = T2 + Cheltuieli indirekte		17,481.08	14,321.15	1,003.75	110.00	32,915.99

Beneficiu						
Profit	10.0000 %	1,748.11	1,432.12	100.38	11.00	3,291.60
T4 = T3 + Beneficiu		19,229.19	15,753.27	1,104.12	121.00	36,207.58

TOTAL GENERAL (fara TVA)						36,207.58
TVA (19.00%)						6,879.44
TOTAL GENERAL (inclusiv TVA)						43,087.03

Birou TECHNIC

Beneficiar: ORAS TURCENI
 Executant:
 Proiectant:
 Obiectivul: INSTALATIE DE INCALZIRE SI PRODUCEREA APEI CALDE LA SEDIUL SERVICIULUI PUBLIC AL ORASULUI TURCENI
 Obiectul: 1 INSTALATIE DE INCALZIRE
 Stadiul fizic: 1 INSTALATIE DE INCALZIRE

Formular C6
Lista cuprinzand consumurile de resurse materiale

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greuta-tea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
1	100018771 - Teava PPR cu diametru 20 mm	m	4.12	4.30	17.72	Depozit	0.00
2	20010013 - Material marunt	%			0.00	Depozit	0.00
3	3064291 - Material marunt	%			0.18	Depozit	0.00
4	3334221 - Teava sf-cu semidur in bare-5 M lungime- 18 X 1 MM	m	52.58	24.00	1,261.98	Depozit	0.00
5	3334225 - Teava sf-cu dur in bare de cte 5 M lungime- 28 X 1 MM	m	10.12	62.50	632.38	Depozit	0.00
6	3334303 - Cot din cupru la 90 grade,interior-interior cu D = 15MM	buc	64.00	1.60	102.40	Depozit	0.00
7	3334304 - Cot din cupru la 90 grade,interior-interior cu D = 18MM	buc	38.00	3.20	121.60	Depozit	0.00
8	33343041 - Cot din cupru la 45 grade,interior-interior cu D = 18MM	buc	8.00	5.50	44.00	Depozit	0.00
9	33343042 - Cot din cupru la 45 grade,interior-exterior cu D = 18MM	buc	4.00	5.80	23.20	Depozit	0.00
10	33343043 - Mufa din cupru cu D = 18MM	buc	7.00	2.10	14.70	Depozit	0.00
11	33343047 - Reductie din cupru cu D = 18x15MM	buc	4.00	2.00	8.00	Depozit	0.00
12	3334305 - Cot din cupru la 90 grade,interior-interior cu D = 22MM	buc	42.00	3.80	159.60	Depozit	0.00
13	33343051 - Cot din cupru la 45 grade,interior-interior cu D = 22MM	buc	4.00	5.80	23.20	Depozit	0.00
14	33343052 - Cot din cupru la 45 grade,interior-exterior cu D = 22MM	buc	2.00	5.80	11.60	Depozit	0.00
15	333430521 - Mufa din cupru D = 22MM	buc	6.00	2.50	15.00	Depozit	0.00
16	333430522 - Niplu din cupru D = 22x3/4"MM	buc	2.00	6.00	12.00	Depozit	0.00
17	333430524 - Reductie din cupru D = 22x18MM	buc	2.00	4.00	8.00	Depozit	0.00
18	3334305240 - Semilandez din cupru D = 22x3/4"	buc	2.00	10.50	21.00	Depozit	0.00
19	3334306 - Cot din cupru la 90 grade,interior-interior cu D = 28MM	buc	30.00	7.90	237.00	Depozit	0.00
20	33343061 - Cot din cupru la 45 grade,interior-interior cu D = 28MM	buc	4.00	10.50	42.00	Depozit	0.00
21	33343062 - Mufa cupru cu D = 28MM	buc	1.00	5.30	5.30	Depozit	0.00
22	33343064 - Niplu cupru cu D = 28x1"	buc	4.00	10.00	40.00	Depozit	0.00
23	33343065 - Semilandez cupru cu D = 28x1"	buc	2.00	19.00	38.00	Depozit	0.00

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greutatea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
24	333430810 - Cot din cupru la 45 grade,interior-interior cu D = 15MM	buc	16.00	2,10	33,60	Depozit	0.00
25	33343082 - Cot din cupru la 45 grade,interior-exterior cu D = 15MM	buc	14.00	2,00	28,00	Depozit	0.00
26	33343083 - Mufa cupru D = 15MM	buc	9.00	1,10	9,90	Depozit	0.00
27	33343084 - Mufa cupru D = 15x1/2"MM	buc	5.00	5,00	25,00	Depozit	0.00
28	33343085 - Niplu cupru D = 15x1/2"MM	buc	32.00	3,00	96,00	Depozit	0.00
29	33343087 - Teu cupru D = 15MM	buc	3,00	2,30	6,90	Depozit	0.00
30	333430871 - Semielandez cupru D = 15x1/2"	buc	5,00	6,00	30,00	Depozit	0.00
31	3334312 - Cot din cupru la 90 grade,interior-exterior cu D = 15MM	buc	15.00	2,30	34,50	Depozit	0.00
32	3334313 - Cot din cupru la 90 grade,interior-exterior cu D = 18MM	buc	6,00	5,00	30,00	Depozit	0,00
33	3334314 - Cot din cupru la 90 grade,interior-exterior cu D = 22MM	buc	6,00	7,40	44,40	Depozit	0.00
34	3334315 - Cot din cupru la 90 grade,interior-exterior cu D = 28MM	buc	4,00	13,70	54,80	Depozit	0.00
35	33343151 - Cot din cupru la 45 grade,interior-exterior cu D = 28MM	buc	2,00	11,00	22,00	Depozit	0.00
36	333432015 - Teu din cupru cu D = 22x15x22MM	buc	2,00	5,80	11,60	Depozit	0.00
37	333432018 - Teu din cupru cu D = 22x15x18MM	buc	6,00	17,00	102,00	Depozit	0.00
38	3334320181 - Teu din cupru cu D = 28x15x22MM	buc	2,00	58,00	116,00	Depozit	0.00
39	3334320182 - Teu din cupru cu D = 28x28x22MM	buc	2,00	49,00	98,00	Depozit	0.00
40	3334322 - Teu din cupru egal cu D = 18MM	buc	2,00	4,40	8,80	Depozit	0.00
41	33343222 - Teu din cupru cu D = 18x15x18MM	buc	10,00	5,50	55,00	Depozit	0.00
42	33343223 - Teu din cupru cu D = 18x15x15MM	buc	4,00	8,40	33,60	Depozit	0.00
43	3334340 - Reductie din cupru cu D = 28X22MM	buc	2,00	9,00	18,00	Depozit	0.00
44	3334358 - Teava cupru bare dn15	m	83,91	20,00	1,678,26	Depozit	0.00
45	33352121 - Teava cupru 22mm	m	33,38	32,00	1,068,04	Depozit	0,03
46	41154010 - Teu fonta mal B1 S476 DN= 15 1/2 zn	buc	2,00	4,00	8,00	Depozit	0.00
47	41178871 - Cot 1/2" fl-fe	buc	1,00	13,00	13,00	Depozit	0.00
48	4117930 - Cot fonta maleabila a1 S474 DN 20 3/4	buc	1,00	4,70	4,70	Depozit	0.00
49	4121694 - Racord olandez et plana UI S482 DN 15 1/2	buc	2,00	16,50	33,00	Depozit	0.00
50	41231110 - Niplu 1/2"	buc	8,00	5,50	44,00	Depozit	0,00
51	4123161 - Niplu fonta maleabila N8 S478 DN 20 3/4	buc	2,00	2,80	5,60	Depozit	0,00
52	41231610 - Niplu bronz DN 20 3/4	buc	4,00	7,00	28,00	Depozit	0.00
53	412316100 - Olandez bronz DN 20 3/4	buc	4,00	28,00	112,00	Depozit	0.00
54	42021391 - Robinet galire	buc	1,00	38,50	38,50	Depozit	0,00
55	4204423 - Robinet de trecere cu sfera pentru apa, tip fl - fl cu D = 1"	buc	3,00	42,00	126,00	Depozit	0,00

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greutatea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
56	44444441 - Cot din polipropilena la 45 grd. avind diametrul 20 MM I-E	buc	2.00	0.60	1.20	Depozit	0.00
57	44444451 - Semiolandez din polipropilena, avind diametrul 20X1/2	buc	1.00	9.60	9.60	Depozit	0.00
58	4444446 - Mufa din polipropilena, avind diametrul 20	buc	2.00	0.40	0.80	Depozit	0.00
59	444444611 - Racord flexibil evacuare condens	buc	1.00	12.00	12.00	Depozit	0.00
60	45008761 - Robinet gaze nat.-3/4"	buc	2.00	37.50	75.00	Depozit	0.00
61	450087611 - Regulator gaz.-3/4"	buc	1.00	75.00	75.00	Depozit	0.00
62	450087612 - Racord flexibil gaz.-3/4"	buc	1.00	51.00	51.00	Depozit	0.00
63	4623888 - Robinet sferic, cupru sau bronz, filet int-int, D= 15MM	buc	3.00	18.00	54.00	Depozit	0.00
64	4801892 - Cablu energie cyy 0,6/1 KV 3X 1,5 U s.8778	m	5.10	4.50	22.95	Depozit	0.00
65	4808345 - Cablu cshpi 2 X 0,75 S 7288	m	2.04	2.00	4.08	Depozit	0.00
66	49042991 - Pasta decapanta pentru lipit cupru	buc	3.00	83.00	249.00	Depozit	0.00
67	521564821 - Protectie cos	buc	1.00	16.00	16.00	Depozit	0.00
68	5536573 - Fisa (stecher) 2 contacte	buc	1.00	12.00	12.00	Depozit	0.00
69	5709059 - Radiator din otel tip panou 22- H = 500 si L = 1000	buc	3.00	420.00	1,260.00	Depozit	0.04
70	5709063 - Radiator din otel tip panou 22- H = 500 si L = 1400	buc	1.00	550.00	550.00	Depozit	0.02
71	5709074 - Radiator din otel tip panou 22- H = 600 si L = 600	buc	3.00	325.00	975.00	Depozit	0.04
72	5709078 - Radiator din otel tip panou 22- H = 600 si L = 1000	buc	1.00	430.00	430.00	Depozit	0.02
73	5709082 - Radiator din otel tip panou 22- H = 600 si L = 1400	buc	4.00	600.00	2,400.00	Depozit	0.06
74	57093561 - Radiator din teava de otel pentru baie cu H = 1462MM si latimea de 600 MM	buc	1.00	530.00	530.00	Depozit	0.00
75	5836521 - Surub cu cap bombat crestat L.6 X 50 F1 S 1451	buc	4.00	0.00	0.00	Depozit	0.00
76	5903105 - Electrod pentru lipit cupru L-cu P6 de 2X2x500 MM	kg	25.01	0.00	0.00	Depozit	0.03
77	59031052 - Aliaj lipire	buc	7.00	87.00	609.00	Depozit	0.01
78	6100338 - Solutie de etansare	kg	0.08	36.00	2.95	Depozit	0.00
79	6103294 - Vopsea minium de plumb V 351-3 ntr 90-80	kg	0.12	0.00	0.00	Depozit	0.00
80	6109482 - Pasta de fustruit 253 D.002-30 ntr 4900-72	kg	2.96	0.00	0.00	Depozit	0.00
81	62010591 - Butelie gaz	buc	3.00	8.50	25.50	Depozit	0.04
82	6313344 - Diblu cu expandare marimea 8	buc	41.00	0.33	13.67	Depozit	0.00
83	63133441 - Diblu cu holtsurub 8x50	buc	140.00	0.30	42.00	Depozit	0.00
84	63133442 - Diblu cu holtsurub 8x100	buc	50.00	0.80	40.00	Depozit	0.00
85	63133443 - Diblu cu holtsurub 10x120	buc	48.00	3.50	168.00	Depozit	0.00
86	6400338 - Solutie de etansare	kg	1.94	0.00	0.00	Depozit	0.00

Nr.	Denumirea resursei materiale	U.M.	Consumul cuprins in oferta	Pretul unitar (fara TVA) - Lei -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Furnizorul	Greuta-tea (tone)
0	1	2	3	4	5 = 3 X 4	6	7
87	6719485 - Cot din polipropilena, avind diametrul 20 MM	buc	6.00	0.60	3.60	Depozit	0.00
88	6720949 - Diblu din pvc cu D = 8 MM	buc	4.00	0.00	0.00	Depozit	0.00
89	6832352 - Burghiu cu cap widia D = 8 MM	buc	23.05	16.10	371.10	Depozit	0.01
90	731577810 - Burete decapant	buc	8.00	3.00	24.00	Depozit	0.00
91	7322940 - Fuior cinepa	kg	1.66	20.00	33.24	Depozit	0.00
92	73327521 - Pasta etansare pentru filete metalice	buc	1.00	18.00	18.00	Depozit	0.00
93	733587211 - Reductie Bronz 1"-3/4"	buc	2.00	7.70	15.40	Depozit	0.00
94	73358724 - Niplu 1" bronz	buc	6.00	12.00	72.00	Depozit	0.00
95	75421231 - Cleme simple D15mm	buc	13.00	0.25	3.25	Depozit	0.00
96	75421232 - Cleme duble D15mm	buc	60.00	0.60	36.00	Depozit	0.00
97	75421233 - Cleme duble D18mm	buc	45.00	0.60	27.00	Depozit	0.00
98	75421234 - Cleme duble D22mm	buc	25.00	0.80	20.00	Depozit	0.00
99	75421235 - Cleme duble D28mm	buc	6.00	2.50	15.00	Depozit	0.00
J0	8004204437 - Robinet pt. radiator, retur, coltar cu D=1/2"	buc	13.00	22.00	286.00	Depozit	0.00
101	8004204443 - Robinet pt. radiator, tur, coltar cu D=1/2"	buc	13.00	24.00	312.00	Depozit	0.00
102	8004204452 - Supapa de sens cu arc (clapet antiretur) cu D=1/2"	buc	1.00	14.50	14.50	Depozit	0.00
103	80042044521 - Filtru dedurizare cu D=1/2"	buc	1.00	60.00	60.00	Depozit	0.00
104	80042044522 - Filtru de impuritati cu D=1/2"	buc	1.00	60.00	60.00	Depozit	0.00
105	8005903105 - Electrozi pentru lipit L-cu P6 de 2*2*500 MM	kg	5.12	0.00	0.00	Depozit	0.00
106	8006100338 - Solutie de etansare	kg	1.25	0.00	0.00	Depozit	0.00
107	80073220560 - Filtru Y D=1"	buc	1.00	36.00	36.00	Depozit	0.00
TOTAL Materiale					15,891.89	Greutate	0.35

Birou TECHNIC

Beneficiar: ORAS TURCENI
 Executant:
 Proiectant:
 Obiectivul: INSTALATIE DE INCALZIRE SI PRODUCEREA APEI CALDE LA SEDIUL
 SERVICIULUI PUBLIC AL ORASULUI TURCENI
 Obiectul: 1 INSTALATIE DE INCALZIRE
 Stadiul fizic: 1 INSTALATIE DE INCALZIRE

Formular C7
Lista cuprinzand consumurile cu mana de lucru

Nr.	Denumirea meseriei	Consumul cu manopera - Om/oră -	Tarif mediu - Lei/oră -	Valoarea (fara TVA) - Lei -	Procent romani
0	1	2	3	4 = 2 X 3	5
1	17130 - Instalator electrician	0.70	34.50	24.15	100.00
2	17150 - Instalator incalzire + gaze	367.76	34.50	12,687.89	100.00
3	20300 - Muncitor calificat	0.60	34.50	20.70	100.00
	Ore Manopera	369.06	TOTAL	12,732.74	

Biroul TEHNIC

Beneficiar: ORAS TURCENI
 Executant:
 Proiectant:
 Obiectivul: INSTALATIE DE INCALZIRE SI PRODUCEREA APEI CALDE LA SEDIUL
 SERVICIULUI PUBLIC AL ORASULUI TURCENI
 Obiectul: 1 INSTALATIE DE INCALZIRE
 Stadiul fizic: 1 INSTALATIE DE INCALZIRE

Formular C8
Lista cuprinzand consumurile de ore de functionare a utilajelor de constructii

Nr.	Denumirea utilajului de constructii	Ore de functionare	Tariful unitar (fara TVA) - Lei/ora -	Valoarea (fara TVA) - Lei -
0	1	2	3	4 = 2 X 3
1	3304 - Electropompa apa monoetaj.de joasa pres. 15-30 KW	2.15	28.00	60.20
2	7609 - Masina de gaurit electrica rotopercurtanta D=35MM	47.35	18.00	852.30
TOTAL Utilaje				912.50

) Birou TECHNIC

Beneficiar: ORAS TURCENI
 Executant:
 Proiectant:
 Obiectivul: INSTALATIE DE INCALZIRE SI PRODUCEREA APEI CALDE LA SEDIUL
 SERVICIULUI PUBLIC AL ORASULUI TURCENI
 Obiectul: 1 INSTALATIE DE INCALZIRE
 Stadiul fizic: 1 INSTALATIE DE INCALZIRE

Formular C9
Lista cuprinzand consumurile privind transporturile

Nr.	Tipul de transport	Tone transportate	Km parcursi	Ore de functionare	Tariful unitar - Lei\ (Tone*Km)	Valoarea - Lei -
0	1	2	3	4	5	$6 = 2 \times 3 \times 5$
1	30048 - Transportul rutier al materialelor usoare cu autocamionul pe dist. = 50 km	1.00	50.00	1.25	2.00	100.00
TOTAL Transport						100.00

BIROU TEHNIC