

D.R.D.P. BRASOV

**Aprobat,
Director Regional
HORGA LILIANA**



Caiet de sarcini

**“Sistem de incalzire cu centrala termica pe gaz (5 bucati)
(inclusiv montaj si executie instalatii termice necesare)”**

Cuprinsul Caietului de Sarcini:

1. Informatii generale:

Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere SA este o companie de interes strategic national ce functioneaza sub autoritatea Ministerului Transporturilor. Principalele obiective ale Companiei sunt reprezentate de dezvoltarea retelei de autostrazi, construirea unei retele de drumuri expres, realizarea de centuri si variante ocolitoare pentru orasele mari si administrarea drumurilor nationale.

Directia Regionala de Drumuri si Poduri Brasov isi desfasoara activitatea pe raza judetelor Brasov, Sibiu, Mures, Covasna si Harghita administrand o retea de drumuri nationale in lungime totala de 1771 Km, pe care sunt construite 455 de poduri si 3151 podete.

2. Autoritatea contractanta :

Compania Nationala de Administrare a Infrastructurii Rutiere S.A. prin Directia Regionala de Drumuri si Poduri Brasov, cu sediul in Brasov, str. M.Kogalniceanu nr.13, bl.C2 scara 1, tel/fax 0268-547688 / 0268-547695, numar de inmatriculare J40/552/15.01.2004, cod fiscal CUI RO 16054368, cont RO35RNCB 0053 0485 9631 0001 deschis la BCR Brasov, reprezentata legal prin ing.Horga Liliana, Director Regional, in calitate de achizitor.

3. Obiectul Caietului de sarcini:

Obiectul Caietului de sarcini îl constituie achizitionarea a cinci (5) sisteme de incalzire pentru producerea de energie termica si apa calda menajera dupa caz, cu echipamente ce au ca sursa de energie gazul metan, la urmatoarele locatii apartinatoare D.R.D.P. BRASOV, respectiv:

- Laborator DRDP Brasov
- District Fagaras -SDN Brasov
- District Sf Gheorghe Malnas - SDN Sf. Gheorghe
- District Tg. Secuiesc - SDN Sf. Gheorghe
- SDN Tg. Mures central

Achizitia consta in furnizarea si montarea urmatoarelor echipamente si componente:

- Laborator D.R.D.P. Brasov parter+etaj

Dezafectare Radiatoare Vechi, Montaj Radiatoare Noi, Montaj Centrala + Boiler, Refacere Trasee Apa Cald A+ Apa Rece, Pana La Robinetii Coltari Circuite Independente Parter + Etaj

a) Echipamente:

- 1 bucata - Centrala in condensare 85-90 kw, de pardoseala sau murala, doar incalzire de pardoseala, cos evacuare coaxial, tiraj fortat
- 1 bucata – vas expansiune
- 1 bucata – butelie egalizare aproximativ 100 kw cu distribuitor cu 3 circuite 4,5 – 7 mc/h
- 1 bucata – kit pompa boiler 2 mc/h =2,3 m (contine pompa, olandez/flanse, robineti, supape sens)
- 1 bucata - kit pompa RECIRCULARE ACM 0,01 mc/h h = 2,3 m (contine pompa, olandez, supape sens)
- 2 bucati - Kit pompa circulatie cu viteza variabila pentru etaj + parter h=10 m 5,5 mc/h (posibilitate interconectare intre circuite pentru backup) (contine pompa, olandezi/flanse, robineti, supape sens)
- 1 bucata - Boiler 200 l cu o serpentina, termosotat si rezistenta electrica

- 1 bucata - Kit boiler format din supapa siguranta vax expansiune 12 l, robineti separare, racorduri supapa sens
- 1 bucata - Kit centrala format din senzor extern de temperatura + senzor boiler
- 1 bucata - Automatizare comanda 2 pompe + centrala primire semnale de la 2 termosotate comanad individuala pornire centrala si alimentare cu tensiune pentru pompa aferenta circuitului
- 1 bucata - kit hidraulic filtrare (contine filtru antimagnetita si namol, robineti separare, kit alimentare apa rece filtru magnetic, filtru Y etc)
- 1 set- Sistem evacuare / drenare condens
- 1 set - Elemente de fixare, etansare.

b) Automatizari, Cablaje, Accesorii

- 2 bucati - Termostate cu programare, cu unde radio
- 50 ml - Cablaje camera tehnica
- 1 bucata - Tablou comanda 6 module echipat cu 6 sigurate
- 1 set - Tuburi si fittinguri PVC pt instalatia electrica
- 1 set - Elemente de fixare.

c) Fitinguri tevi radiatoare, robinetarie, accesorii

- 33 bucati - Radiator 22/600/1200
- 4 bucati - Radiator 22/600/1000
- 7 bucati - Radiator 22/600/1400
- 7 seturi - Radiator 11/600/1200
- 43 bucati - Set robinet tur termosotatat cu cap termostatic + retur
- 8 seturi - Set robinet tur + retur
- 480 ml - Teava PPR/Cu diam 15-35, 20-40
- 1 set - Fitinguri PPR/Cu
- 1 set - Set robineti (inlude robinetii colar pentru refacerea instalatiei de apa calda/rece montaj aparent, Robinetii De Sub Centrala, Robinetii De Sectorizare)
- 1 set - Elemente de fixare, etansare.

d) Instalatie gaz

- 1 bucata - Proiect
- 22 ml - modificare retea + retea noua (material + manopera)
- 1 bucata - Detector gaz + Electrovana 1 ½
- 1 set - Cablaj
- 1 set - taxe receptive Distrigaz

e) Manopere

- 1 bucata - dezafectare instalatie veche (parter + etaj) include blindarea coloanelor de agent termic de la vchea sursa, taierea instalatiei vechi scoaterea radiatoarelor de fonta afar din cladire)
- 51 bucati - montaj radiatoare noi rtea tur retur inclsa montaj robineti radiatoare inclusi
- 1 bucata - montaj echipamente camera tehnica
- 1 set - refacere traseu apa calda si apa rece, montaj robineti coltar inclusi, parter + etaj

- 1 bucata - probe functionalitate + punere in functiune
- 1 bucata - planse instalatie

- District Fagaras - S.D.N. Brasov

Inlocuire Centrale, Inlocuire Radiatoare, Refacere circuite apa calda – rece
 Aparent dezafectare instalatie veche de Convectoare

a) Echipamente

- 1 bucata - Centrala in condensare productie ACM instant 30 kw cu kit evacuare coaxial inlus
- 1 bucata - Kit hidraulic centrala + regulator si racord gaz
- 1 bucata - kit hidraulic filtrare (contine filtru antimagnetita si namol, robineti separare, kit alimentare apa rece filtru magnetic, filtru Y etc)
- 1 set - Sistem evacuare/drenare condens
- 1 set - Elemente de fixare, etansare

b) Automatizari, Cablaje, Accesorii

- 1 bucata - Termostate cu programare, wireless
- 30 ml - Cablaje camera tehnica
- 1 bucata - Tablou comanda 3 module echipat cu 3 sigurante
- 1 set - Tuburi si fittinguri PVC pt instalatia electrica
- 1 set - Elemente de fixare

c) Fitinguri, Tevi, Radiatoare, Robinetarie, Accesorii

- 2 bucati - Radiator 22/600/1200
- 5 bucati - Radiator 22/600/1000
- 1 bucata - Radiator 11/600/400
- 4 bucati - Radiator 22/600/2000
- 1 bucata - Radiator 22/600/600
- 1 set - Set robinet tur + retur
- 12 bucati - Set robinet tur termostatat + cap termostatic + retur
- 130 ml - Teava Cupru si PPR diam 15-22, 20-32
- 1 set - Fitinguri cupru + PPR
- 1 set - Elemente de fixare, etansare

d) Instalatie gaz

- 1 bucata - Detector Gaz + Electrovana 1 + Regulator
- 1 bucata - Proiect gaz
- 1 bucata - Modificare instalatie gaz (materiale)
- 1 set - Manopera instalatie gaz

e) Manopere

- 1 bucata - Dezafectare Instalatie Veche
- 13 bucati - Montaj Radiatoare Noi Retea, Tur Retur Inclusa + Montaj Robineti Radiatoare
- 20 ml - Trasee instalatie apa
- 1 bucata - Montaj Echipamente Camera Tehnica
- 1 bucata - Probe Functionalitate + Punere In Functiune

- District SF GHEORGHE – MALNAS - S.D.N. SF GHEORGHE

Cladirea garaj + Birouri

Echipare Cu Centrala Radiatoare, Aeroterme Cladirea Cu Garaj

a) Echipamente

- 1 bucata - Centrala in condensare 25-28 kW murala, doar incalzire, cos evacuare COAXIAL, tiraj fortat
- 1 bucata - Kit hidraulic sub centrala
- 1 bucata - Butelie egalizare 30 kw cu distribuitor cu 2 circuite 2,5 mc/h, echipat cu manometru si robinet golire
- 2 bucati - Kit pompa circulatie pentru birouri si aeroterme=3 m 4,5 mc/h (posibilitate interconectare intre circuite pentru backup) (contine pompa, olandezi/flanse, robineti, supape sens)
- 1 bucata - Automatizare comanda 2 pompe + centrala primire semnale de la 2 termostate comanda individuala pornire centrala si alimentare cu tensiune pentru pompa aferenta circuitului
- 1 bucata - kit hidraulic filtrare (contine filtru antimagnetita si namol, robineti separare, kit alimentare apa rece filtru magnetic, filtru Y etc)
- 1 set - Sistem evacuare/drenare condens
- 1 set - Elemente de fixare, etansare

b) Automatizari, Cablaje, Accesorii

- 1 bucata - Termostate cu programare, cu fir
- 1 bucata - Panou comanda aeroterma
- 10 ml - Cablaje camera tehnica
- 1 bucata - Tablou comanda 3 module echipat cu 3 sigurante
- 1 set - Tuburi si fittinguri PVC pt instalatia electrica
- 1 set - Elemente de fixare

c) Fitinguri, Tevi, Radiatoare, Robinetarie, Accesorii

- 3 bucati - Radiator 22/600/1200
- 1 bucata - Radiator 22/600/1000
- 1 bucata - Aeroterma 18 kw, set robineti aeristor racorduri flexibile incluse
- 4 seturi - Set robinet tur + retur
- 100 ml - Teava PPR diam 15-35, 20-40
- 1 set - Fitinguri PPR
- 1 set - Set robineti si accesorii
- 1 set - Elemente de fixare, etansare

d) Instalatii Gaze

- 1 bucata - Proiect
- 20 ml - Modificare Retea Gaz Suprateran
- 10 ml - Modificare Retea Gaz Subteran
- 1 bucata - Detector Gaz + Electrovana 1 + Regulator
- 1 set - Cablaj
- 1 set - Taxe Receptie Distrigaz

e) Manopere

- 4 bucati - Montaj Radiatoare Noi Retea Tur Retur Inclsă +Montaj Robineti Radiatoare

- 1 bucata - Montaj Echipamente Camera Tehnica
- 1 bucata - Montaj Aeroterma
- 1 Bucata - Probe Functionalitate + Punere In Functiune
- 1 Bucata - Umplere Cu Antigel Instalatie

- District Tg. Secuiesc Cladirea Adiacenta - SDN Sf. Gheorghe

Echipare Cu Centrala Si Radiatoare Cladire Separata Si Inlocuirea A Doua Radiatoare In Ccladirea Principala

a) Echipamente

- 1 bucata - Centrala in condensare 31-35 kW murala, doar incalzire, cos evacuare dual, tiraj fortat
- 1 bucata - Kit hidraulic sub centrala
- 1 bucata - kit hidraulic filtrare (contine filtru antimagnetita si namol, robineti separare, kit alimentare apa rece filtru magnetic, filtru Y etc)
- 1 set - Sistem evacuare/drenare condens
- 1 set - Elemente de fixare, etansare

b) Automatizari, Cablaje, Accesorii

- 1 bucata - Termostat cu programare, cu fir
- 10 ml - Cablaje camera tehnica
- 1 set - Tuburi si fittinguri PVC pt instalatia electrica
- 1 set - Elemente de fixare

c) Fitinguri, Tevi, Radiatoare, Robinetarie, Accesorii

- 4 bucati - Radiator 22/600/2000
- 2 bucati - Radiator 22/600/1000
- 6 seturi - Set robinet tur + retur
- 50 ml - Teava PPR diam 15-35, 20-40
- 1 set - Fitinguri PPR
- 1 set - Set robineti si accesorii
- 1 set - Elemente de fixare, etansare

d) Instalatii Gaze

- 1 bucata - Proiect
- 10 ml - Modificare Retea Gaz Suprateran
- 34 ml - Modificare Retea Gaz Subteran
- 1 bucata - Detector Gaz + Electrovana 1 1/2+ Regulator
- 1 set - Cablaj
- 1 set - Taxe Receptie Distrigaz

e) Manopere

- 6 bucati - Montaj Radiatoare Noi Retea Tur Retur Inclusa + Montaj Robineti Radiatoare
- 1 bucata - Montaj Echipamente Camera Tehnica
- 1 bucata - Probe Functionalitate + Punere In Functiune

S.D.N. TARGU MURES central

PARTER

Inlocuire Centrale, Inlocuire Radiatoare, Creeare Circuite Noi Etaj C1 C3

Automatizare Sistem Pe 4 Zone, Preluare Condens Centrala C2

Dezafectare Instalatie Veche, Se Folosesc Partial Echipamentele Existente

a) Echipamente

- 2 bucati - Centrala in condensare 65 - 70 kw de pardoseala, incalzire, cos evacuare dual, tiraj fortat
- 2 bucati - Kit hidraulic centrala + regulator si racord gaz
- 1 bucata - Butelie egalizare max 10 mc/h echipata cu manometru si robinet golire
- 1 bucata - Distribuitor - Colector Cu 5 Circuite 6,5 Mc/H - 150kw H + Izolatie
- 2 bucati - Kit pompa circulatie pentru garaj (contine pompa, olandezi/flanse, robineti, supape sens)
- 1 bucata - Kit pompa circulatie pentru boiler contine pompa, olandezi/flanse, robineti, supape sens)
- 1 bucata - Automatizare comanda 5 pompe + centrala primire semnale de la 3 termsotate comanad individuala pornire centrala si alimentare cu tensiune pentru pompa aferenta circuitului
- 1 bucata - Vas expansiune 100 l 10 bar max 110 C
- 2 bucati - Supape aditionale 3 bar
- 1 bucata - kit hidraulic filtrare (contine filtru antimagnetita si namol, robineti separare, kit alimentare apa rece filtru magnetic, filtru Y etc)
- 1 set - Sistem evacuare/drenare condens
- 1 set - Elemente de fixare, etansare

b) Automatizari, Cablaje, Accesorii

- 4 bucati - Termostate cu programare, wireless
- 1 bucata - Sonda cascadata
- 2 bucati - Interfata cascadata
- 1 bucata - Automatizare cascadata
- 1 bucata - Senzor boiler + sonda externa
- 30 ml - Cablaje camera tehnica
- 1 bucata - Tablou comanda 8 module echipat cu 8 sigurante
- 1 set - Tuburi si fittinguri PVC pt instalatia electrica
- 1 set - Elemente de fixare

c) Fitinguri, Tevi, Radiatoare, Robinetarie, Accesorii

- 8 bucati - Radiator 22/600/1200
- 5 bucati - Radiator 22/600/1000
- 3 bucati - Radiator 11/600/1200
- 1 bucata - Pompa drenare condens + tevi si fittinguri centrala C2 sala cosniliu
- 3 bucati - Set robinet tur + retur
- 13 seturi - Set robinet tur + retur
- 250 ml - Teava PPR diam 15-42, 20-50
- 1 set - Fitinguri PPR
- 1 set - Izolatie teava caserata si elastomer, diverse diametre
- 1 set - Set robineti si accesorii
- 8 seturi - Elemente blindare radiatoare

- 1 set - Elemente de fixare, etansare

d) Instalatie Gaz

- 1 bucata - Detector Gaz + Electrovana 1 ½ + Regulator
- 1 bucata - Modificare instalatie gaz (materiale)
- 1 set - Manopera instalatie gaz

e) Manopere

- 1 bucata - Dezafectare Instalatie Veche (Parter + Etaj) Include Blindarea Coloanelor De Agent Termic De La Vchea Sursa, Taierea Instalatiei Vechi Scoaterea Radiatoarelor De Fonta Afara Din Cladire)
- 16 bucati - Montaj Radiatoare Noi Retea Tur Retur Inclusa Montaj Robineti Radiatoare Inclusi
- 100 ml - Refacere trasee instalatie
- 1 bucata - Montaj Echipamente Camera Tehnica
- 1 bucata - Probe Functionalitate + Punere In Functiune

Produsele (echipamentele si componentele) trebuie să fie însoțite de certificate de calitate și să corespundă acestora.

Transportul și instalarea integrală a echipamentelor la locația beneficiarului vor fi incluse în preț. Echipamentele vor avea o garanție de minimum 24 de luni.

Se asigura garantie 6 luni de la data semnarii Procesului Verbal de receptie, pentru lucrarile efectuate.

4. Cerinte minime obligatorii:

Sistemul de incalzire va cuprinde obligatoriu o centrala pe gaz metan si restul de furnituri pentru functionarea la parametrii normali ai instalatiei. In cazul in care sistemul de incalzire va utiliza din vechea instalatie repere ce pot fi refolosite, intregul sistem va trebui sa trebui sa functioneze in conformitate cu prescriptiile tehnice in vigoare. Aducerea la conformitate a instalatiei este obligatorie si va fi efectuata de catre executant.

Ofertantul, prin personal propriu specializat sau subcontractori, va trebui sa asigure urmatoarele:

- studierea pe teren a situatiei in fiecare locatie si gasirea solutiei optime de amplasare a centralei si aduce la conformitate a instalatiei, unde este cazul, in concnradnta cu standardele, normativele si prescriptiile tehnice care guverneaza executia
- sa propuna solutia tehnica pentru aducere la conformitate a intregului sistem de incalzire pentru fiecare locatie,
- sa asigure livrarea de echipamnete si furnituri la fiecare locatie,
- sa asigure montajul, probele de presiune si functionalitate, punerea in functiune si asitenta post vanzare pentru echipamentele livrate,
- sa realizeze proiectele de gaz acolo unde este cazul,
- sa lucreze dupa un desen al instalatiei conceput in baza solutiei tehnice propuse, desen care va fi afisat in camera centralei si dupa executarea si receptia lucrarii.

5. Obligatiile prestatorului:

Prestaorul va trebui sa indeplineasca urmatoarele cerinte:

- sa aiba experienta in domeniu instalatiilor de cel putin 3 ani,
- sa aiba in obiectul principal de activitate, activitati cu specific ingineresc sau de executie in domeniul instalatiilor,
- sa faca dovada unei minime activitati in domeniul gestionarii si conceperii de sisteme de incalzire (licente de softuri de proiectare, diplome de ingineri cu studii de lunga durata ale

personalului, alte certificate/diplome de competente specifice personalului din domeniul instalațiilor cu studii superioare),

- sa faca dovada ca personalul sau subcontractorii au calificările necesare pentru efectuarea de astfel de lucrari

- Prestatorul va respecta întocmai condițiile impuse de furnizorii echipamentelor și utilajelor contractate privind transportul, manipularea și montarea lor, toate acestea fiind înscrise în cărțile tehnice ale utilajelor și echipamentelor, precum și în normele de manipulare ale materialelor.

- Executarea elementelor componente ale sistemului de alimentare cu căldură se va realiza astfel încât acestea să corespundă obligatoriu următoarelor cerințe de calitate, prevăzute în Legea nr. 10/1995:

- Rezistență și stabilitate,

- Siguranță în exploatare,

- Siguranță la foc (securitate la incendiu),

- Igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului,

- Izolație termică, hidrofugă și economie de energie,

- Protecție împotriva zgomotului,

- Adaptare la utilizare (cerință recomandată).

- Echipamentele vor fi însoțite de instrucțiuni de montare și exploatare în limba română, pe care achizitorul are obligația să le ceară furnizorului, urmând a fi păstrate la imobil.

6. Echipamente necesare Sistemului de incalzire cu centrala termica pe gaz:

- Instalația de încălzire centrală va fi realizată cu **materiale și echipamente omologate și agrementate de către organismele abilitate din România în conformitate cu prevederile HGR 622 / 21 apr. 2004 privind stabilirea condițiilor de introducere pe piață a produselor pentru construcții**. De asemenea, **punerea în funcțiune și service-ul se vor realiza obligatoriu numai de către firme autorizate în acest sens, în conformitate cu prevederile Prescripției tehnice ISCIR PT A1-2002 „Cerințe tehnice privind utilizarea aparatelor consumatoare de combustibili gazoși”**

- În conformitate cu prevederile **Normelor tehnice pentru proiectarea și executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale NT – DPE –01/2004** aprobate prin Ordinul MEC nr, 58 din 4 febr. 2004 și publicate în Monitorul Oficial nr. 173 bis din 27 febr. 2004, **art. 8.3:** *“Pentru cazul în care geamurile au o grosime mai mare de 4 mm sau sunt de construcție specială (securizat, termopan etc.) se vor monta obligatoriu detectoare automate de gaze cu limita de sensibilitate 2% CH₄ în aer, care acționează asupra robinetului de închidere al conductei de alimentare cu gaze naturale al arzătoarelor”*. Dacă la încăperea centralei termice nu exista geam tip termopan, se va monta un detector automat de gaze care va comanda **închiderea electroventilului** montat pe conducta de alimentare cu gaze a arzătorului în cazul detectării unor scărpări de gaze și, totodată, va comanda emiterea unui semnal acustic și luminos adresabil.

- În conformitate cu indicațiile firmei producătoare, detectorul de gaze se va monta pe un perete, cu partea inferioară peste nivelul posibilei degajări de gaze, la 30 cm față de tavan, într-o poziție în care circulația aerului nu este obturată. Detectorul nu se va monta deasupra sau în apropierea echipamentului care utilizează gazul, pentru că mici cantități de gaz pot fi degajate la pornirea echipamentului, rezultând astfel o alarmă falsă. De asemenea, detectorul nu se va monta în apropierea gurii de aerisire deoarece debitul de aer este considerabil și concentrația de gaz redusă. Detectorul nu se va monta mascat de conducte, dulapuri etc., în apropiere de ferestre, uși, ventilatoare, în locuri în care temperatura este în afara limitelor impuse (0...+40°C) sau în locuri în care praful poate obtura senzorul.

- **Evacuarea gazelor de ardere** de la cazan care funcționează cu tiraj forțat se va realiza printr-un coș coaxial.
- Diametrul tuburilor va fi cel puțin egal cu acela al ieșirii gazelor de ardere din cazan, respectiv încălzitor și nu se admit strangulări (**art. 8.38**).

7. Centrala Termica

- Centrala termica va fi montata într-un spatiu corespunzător din punct de vedere al volumului și suprafeței vitrate.
- Centrala termică va fi echipată cu o microcentrala termica conform specificațiilor pentru fiecare locație. Aceasta va fi racordată la instalația de alimentare cu agent termic de încălzire și alimentarea cu agent primar a boilerului pentru prepararea apei calde menajera **UNDE ESTE CAZUL**.
- Arzătorul cazanului va fi cu preamestec total aer/gaz.
- Cazanul va fi amplasat pe structura proprie metalica cu montaj pe perete. De asemenea, vasul de expansiune închis va fi prevăzut cu supapă de siguranță. După caz, vasul de expansiune sub presiune va fi racordat la conducta de întoarcere (retur) a instalației între robinetul de închidere și cazan. Vasul de expansiune se va amplasa lângă pereți, la înălțime, în funcție de spațiul existent în centrala termică. Pe conducta de întoarcere (retur) la cazan se va monta clapeta de reținere (supapa de sens) care să evite golirea cazanului în cazul vaporizării apei la creșterea accidentală a temperaturii apei peste temperatura de vaporizare de 100°C.
- Circulația agentului termic în instalația interioară din imobil și la boiler (după caz) se va realiza cu pompe de țevă montate pe conducte de ducere și alimentate cu energie electrică de la automatizarea centralei sau de la automatizarea instalației sau din tabloul prevăzut în centrala termică. Întrucât astfel de pompe au 3 trepte de funcționare, se recomandă ca reglarea și apoi funcționarea în regim să se facă pe treapta medie.
- Pe conductele de refulare a pompelor de țevă nou montate se vor monta clapete de reținere (supape de sens) pentru a preveni apariția contrapresiunilor.
- Pe conductele de întoarcere de la fiecare ramură a instalației se va monta câte un filtru pentru impurități (filtru Y) între 2 robinete, astfel încât să se permită curățarea sitei fără golirea instalației.
- Umplerea cu apă a instalației se va face prin intermediul unei conducte PPR-Al sau cupru, prevăzută cu filtru y cu cartuș pentru reținerea impurităților, precum și cu filtru cu granule de polifosfat sau filtru magnetic pentru reducerea durtății apei.
- Prepararea apei calde menajere se va face în boilerul existent (după caz) care, pe conducta de alimentare cu apă rece, va fi prevăzut cu clapetă de reținere și supapă de siguranță, conform prevederilor Normativului I 9 – 1994 pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare.
- **Canalul de legătură dintre centrala și coș, precum și coșul de fum coaxial vor avea diametrele cel puțin egale cu acelea ale ieșirii din centrala.** Pentru măsurarea temperaturii, prelevarea probelor pentru analiza gazelor de ardere, cotul de la kitul de evacuare va avea prize de măsurare. Ieșirile din coșuri nu vor fi obturate de plăcii antiploaie pentru a permite o mai bună dispersare a gazelor de ardere în atmosferă și micșorarea cantității de condens produsă.
- Asigurarea aerului de ardere se va face printr-un gol amplasat la partea inferioară a încăperii având suprafața de 0.02 m², fără dispozitive de închidere sau reglaj și care să nu poată fi obturat.
- Manipularea materialelor și a utilajelor ce se montează în centrala termică se va face cu respectarea normelor de protecție a muncii și a prescripțiilor normativelor privind executarea instalațiilor în centralele termice.

- La recipientele sub presiune se va verifica dacă acestea au placa de timbru și cartea tehnică de exploatare aferentă.
- In conformitate cu „Normativul pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală” I 13 – 2002, utilajele montate în centrala termică sunt prevăzute cu armături de închidere, de reținere, de golire și de siguranță. Toate aceste armături se vor monta în poziția „închis”.
- Verificarea și probele instalațiilor din centrala termică se vor executa odată cu întreaga instalație.

8. Instalația interioară de încălzire centrală (dupa caz)

- Toate corpurile de încălzire – radiatoare din oțel - vor corespunde puterii termice calculate conform SR 1907-1997 și stabilite conform prospectelor firmei furnizoare. Calculele se vor face pentru temperaturi nominale ale apei calde de 80/60°C.
- Corpurile de încălzire se vor amplasa la cotele stabilite de Normativul I 13 - 2002 și prospectului tehnic al furnizorului : 5 cm de la perete finit, 12 cm de la pardoseala finită și 8 cm de la partea inferioară a golului ferestrei.
- Montarea corpurilor de încălzire se va face cu accesoriile de montaj achiziționate odată cu corpurile de încălzire, conform cu instrucțiunile de montaj ale producătorului și/sau furnizorului.
- La amplasarea corpurilor de încălzire, a coloanelor și conductelor de distribuție se va urmări respectarea prescripțiilor „Normativului privind proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a. și 1500 c.c.” I 7 – 2002, cu privire la prevenirea accidentelor prin electrocutare.

Conductele de distribuție, coloanele și legăturile la radiatoare vor fi montate aparent și se vor executa din **țevă de polipropilenă armată, pentru încălzire, care să reziste până la temperatura de 120°C și presiunea de 10 bar** sau cupru și vor fi susținute prin brățări speciale de elemente de structură.

In cazul utilizării țevilor de PP-R cu fibra compozita **distanțele de amplasare între suporti** pentru conductele amplasate orizontal și funcționând la temperaturi de 80°C sunt date în tabelul de mai jos :

DN Distanța

mm m

15 (20x1,9)	0,8
20 (25x2,3)	0,8
25 (32x3,0)	0,8
32 (40x3,7)	0,9
40 (50x4,6)	0,9

La conductele montate orizontal, țevile nu trebuie strânse în suporti, ci “sprijinite”, permițând astfel mișcările provocate de dilatarea țevilor.

Punctele fixe vor fi realizate în conformitate cu indicațiile firmelor care furnizează țevile din polipropilenă, utilizându-se materialele livrate de acestea.

Coloanele verticale trebuie susținute de cleme speciale sau agățători dispuse orizontal pe perete și care nu taie sau zgârie țeava.

Imbinarea țevilor va cuprinde, în principiu, următoarele faze, dacă indicațiile firmei furnizoare nu prevăd altfel:

- Se debitează țeava la lungimea dorită
- Se debavurează tăietura
- Se marchează țeava și se degresează fittingul din PP-R și capătul de lipit al țevii

- Se realizează îmbinarea « la rece » conform instrucțiunilor firmei, fie în doi pași (cu inițiator și agent de lipire), fie într-un pas (în care caz, inițiatorul nu mai este necesar)
 - **Soluția de lipit « într-un pas » nu are miros greu, dar este inflamabilă,**
 - **În ambele situații, trebuie asigurată o ventilație corepunzătoare a zonei de lucru !**
- La fiecare corp de încălzire se vor prevedea un robinet cu simplu reglaj pe intrarea agentului termic și un robinet cu reglaj fix pe ieșirea agentului termic. De asemenea, se vor monta robinete manuale de aerisire. Nu se vor monta robinete de golire la radiatoare, pentru a se evita prelevarea ilegală de apă caldă pentru spălarea pardoselilor.
- Radiatorul din centrala termică va fi prevăzut cu robinet de aerisire și de golire pentru a se permite izolarea și golirea lui în caz de pericol de îngheț având în vedere existența orificiilor de aerisire deschise permanent.
- Efectuarea lucrărilor de sudare, tăiere, lipire sau a altor asemenea operațiuni care prezintă pericol de incendiu se va face numai pe baza **permisului de lucru cu foc, dacă este cazul.**

9. Recepția / Condiții pe care trebuie să le îndeplinească lucrarea în vederea efectuării recepției

Instalațiile de încălzire vor fi supuse la următoarele probe:

- a) proba la rece (de etanșeitate),
- b) proba la cald,
- c) proba de eficacitate.

Dacă se aduce la conformitate instalațiile vor fi supuse probelor doar în porțiunea ce a fost supusă reabilitării.

a) Proba la rece constă în umplerea instalațiilor și verificarea lor la o presiune cu 50% mai mare decât presiunea de regim, dar nu mai mică de 4 bar.

Măsurarea presiunii se va face cu manometrul, prin citiri la intervale de 10 minute. Durata probei de presiune este de cel puțin 3 ore, timp în care manometrul nu trebuie să indice variații de presiune, iar instalația să nu prezinte fisurări, crăpături, pierderi de apă la îmbinări.

În cazul constatării de pierderi de presiune, se va proceda la remedierea acestora și repetarea probei.

După efectuarea probei la rece, golirea instalațiilor este obligatorie.

b) Proba la cald are drept scop verificarea etanșeității, a modului de comportare la dilatare și contractare, precum și a circulației agentului termic la temperatura cea mai înaltă de funcționare a instalațiilor.

Această probă se va executa după închiderea completă a instalației clădirii. Odată cu proba la cald se va efectua reglajul instalației. După minimum 2 ore de funcționare se va verifica dacă toate corpurile de încălzire s-au încălzit la aceeași temperatură și dacă temperatura acestor corpuri nu prezintă diferențe sensibile.

După efectuarea probei la cald, instalațiile vor fi golite dacă, până la intrarea în funcțiune, există pericol de îngheț.

c) Proba de eficacitate se efectuează la instalațiile de încălzire prin măsurători efectuate în încăperile indicate de beneficiar.

Proba constă în măsurarea temperaturii aerului din încăperi, termometrul fiind amplasat în centrul încăperii, la o înălțime de 0,75 m față de pardoseală. În paralel se vor măsura temperaturile aerului exterior și ale agentului termic, atât pe ducere cât și pe întoarcere, verificându-se corelarea acestor parametrii conform graficului de reglaj calitativ. Această probă este de durată și se face simultan la încăperi cu temperaturi interioare diferite, la o temperatură exterioară variabilă și alta decât cea nominală de calcul, cu aceeași temperatură a agentului termic pentru întreaga instalație.

În vederea recepției se va urmări dacă executarea lucrărilor s-a făcut în conformitate cu documentația tehnico-economică și cu prescripțiile tehnice în vigoare cu privire la executarea lucrărilor.

Scopul recepției este de a asigura preluarea de către beneficiar în condiții de bună calitate a lucrărilor executate. Recepția lucrărilor se va efectua în două faze, respectiv:

- **recepția preliminară**, care se face după terminarea lucrărilor de constructive-montaj și efectuarea probelor prealabile recepției;
- **recepția finală**, care se face la expirarea perioadei de verificare în exploatare a comportării lucrărilor de construcții-montaj și care au fost recepționate preliminar.

10. Sumarul actelor normative

- ☐ Legea 10/1995 privind calitatea în construcții
- ☐ Legea 90/1996 privind protecția muncii
- ☐ Normativul I 6 - 1998 de proiectare și execuție a sistemelor de alimentare cu gaze naturale,
- ☐ Normativul I 7 - 2002 pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice cu tensiuni până la 1000 V c.a. și 1500 c.c.
- ☐ Normativul I 9 - 1994 pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare,
- ☐ Normativul I 13 - 2002 de proiectare și execuție a instalațiilor de încălzire centrală,
- ☐ Normele tehnice pentru proiectarea și executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale NT - DPE - 01/2004 publicate în Monitorul Oficial nr. 173 bis din 27 febr. 2004,
- ☐ Prescripția tehnică ISCIR PT A1 - 2002 - „Cerințe tehnice privind utilizarea aparatelor consumatoare de combustibili gazoși” publicată în Monitorul Oficial nr. 674 din 11 sept. 2002
- ☐ Normativul P 118 - 1999 de siguranță la foc a construcțiilor
- ☐ Normativul C 300 - 1994 de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.
- ☐ C 56-2001 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente.
- ☐ Normele generale de protecție a muncii 1996
- ☐ Normele specifice de protecție a muncii
- ☐ Instrucțiunile firmelor furnizoare

Sistemul complet de încălzire bazat pe consumul de energie verde va avea în componența următoarele condiții minime:

- echipament producător de energie termică ce va avea ca sursă primară de energie: electrică, aerului, sau a pământului, sau a apei din panza freatică de adâncime sau suprafață cu o putere de încălzire de min 42 kW. Puterea se poate obține și prin cascada mai multor echipamente
- elementele de siguranță: supape de siguranță, termostate de supratemperatură, termostate antiîngheț
- elemente hidraulice minime: pompa de circulație, vas de expansiune, robineti de izolare și sectorizare
- elemente de protecție a pompei și împotriva depunerilor de calcar: filtre magnetice și filtre Y
- sistemul va putea funcționa până la temperaturi de -40 °C fără a fi perturbate performanțele generate

11. Obligațiile achizitorului (beneficiarului):

- Utilizatorul final (beneficiarul) trebuie să respecte cerințele **Prescripției tehnice ISCIR PT A1 - 2002** - „Cerințe tehnice privind utilizarea aparatelor consumatoare de combustibili

gazoși" publicată în Monitorul Oficial nr. 674 din 11 sept. 2002 privind:

- Punerea în funcțiune (PIF – ul)
- Service-ul și repararea
- Verificarea tehnică periodică și autorizarea funcționării
- Garanția și siguranța în exploatare
- Exploatarea

Pentru aceasta beneficiarul trebuie să dețină **AUTORIZAȚIE DE FUNCȚIONARE**, autorizarea făcându-se de către o firmă autorizată ISCIR la prima punere în funcțiune și periodic, cel puțin o dată la 2 ani.

12. Termen de executie:

- maxim 60 zile calendaristice de la primirea Ordinului de incepere din partea achizitorului.

13. Condiții de plată

Prețul unitar de livrare al produsului, **va fi exprimat în lei.**

Plata se va efectua de către autoritatea contractantă în baza următoarelor documente:

- factura în original.
- certificat de garanție în original;
- fișa tehnică a produsului;
- devizul de lucrări, vizat de către seful punctului de lucru din cadrul DRDP Brasov unde s-a executat lucrarea,
- proiectul de gaz (acolo unde este cazul),
- procesul verbal de dare în folosință.

14. Alte precizari:

Prestatorul va răspunde pentru calitatea produselor, achizitorul fiind în drept să solicite înlocuirea gratuită în cel mai scurt timp a produselor necorespunzătoare.

15 .Durata contractului: 60 de zile

Sef Serv. Ad-tiv, Aprovizionare si Arhiva
Ing. Daniel Veres



Intocmit,
Ing. Laura Bordeanu

