

SPITALUL DE BOLI CRONICE

CALINESTI-ARGES

Se aproba,

Manager,

Dr. Camelia Serb

Dir. fin. contabil,

Ec. Liliana Mielusan

SPITALUL DE BOLI CRONICE CĂLINEȘTI
Nr. intrare/ieșire <u>3317</u>
Data <u>05.09.2016</u>

CAIET DE SARCINI

ACHIZITIE SI MONTARE CENTRALA TERMICA AUTOMATA

Cod CPV

Obiect principal : 39715 210 - 2
Obiecte suplimentare : 45331100 - 7
45333000 - 0

1. CAZANE/CENTRALA TERMICA

Producerea energiei termice se face cu o centrala termica, formata din doua cazane de incalzire, în condensatie, utilizând drept combustibil gaze naturale.

Centrala se va amplasa la subsol:

a. Cazane de încălzire murale, în condensatie, funcționând în cascadă, cu agent termic apă caldă, 80°/60°C, presiunea maximă de lucru 3 bar, randament normat 97,3% în gama de temperaturi de funcționare. Dotate cu panou de comandă conținând termometru, manometru, termostat de siguranță, limitator de temperatură și de armare manuală, întrerupător, sistem de semnalizare a funcționarii și a avariei, complet automatizat. Capacitatea termică utilă a unui cazan: 78 kW, alimentare electrica 220V, 50 Hz.

Aceasta se va racorda la instalatia existenta. In vederea realizarii acestui fapt, se vor debransa radiatoarele existente de la vechea instalatie si se vor rebransa pe noua instalatie, blindand vechile racorduri.

b. La iesirea din fiecare cazan se vor monta cate doua supape de siguranta, si, pe returul fiecarui cazan, câte un vas de expansiune, avand capacitatea de 35 Lt, preancarat la 1,5 bar, presiunea maxima de lucru fiind de 8 bar.

c. Echipament de automatizare al centralei in conformitate cu normativul I 36-81, asigurand:

- Reglarea funcționarii automate a cazanelor prin coordonarea cu necesarul de caldura al instalatiei

- Posibilitatea de reglaj calitativ a agentului termic de încălzire în funcție de temperatura exterioară (termostat exterior) și temperaturile interioare.
- Indicarea regimului de funcționare și a avariilor.
- Acționarea asupra pompelor de circulație a agentului termic de la cazane și de la toate circuitele de distribuție, conform cu precizările din lista de echipamente.
- Programarea zilnică a regimului de funcționare.
- Se menționează că furnizorul cazanului va asigura și automatizarea întregii instalații din C.T. conform cu schema tip indicată în memoriu, atât ca livrare echipamente cât și ca execuție.
- Sistem de distribuție cu butelie de egalizare a agentului termic în cadrul centralei.
- Furnizorul va asigura montarea, instalarea și punerea în funcțiune a centralei termice automate precum și realizarea bransamentului la rețeaua de gaze naturale inclusiv obținerea autorizațiilor și avizelor de racordare și funcționare necesare.
- Furnizorul va asigura bransamentul la toate instalațiile necesare pentru interconectarea cu instalații existente, dar și separarea totală de colocatar.

Circuite necesare:

- instalații încălzire cu corpuri statice 80° / 60°C, parter și demisol,
- instalații încălzire cu corpuri statice 80° / 60°C, etaj 1 - 2 circuite,
- boiler preparare apă caldă menajeră 80° / 60°C.

d. Cuprinde: conducte, armături de închidere și reglaj, aparataj de măsură, senzori și aparataj automatizat de reglaj.

e. Între cazan și instalație s-a intercalat o butelie de egalizare a presiunii (BEP) dimensionată corespunzător capacității instalației.

f. Pompe circulație agent termic pentru cazane și circuitul instalației (electropompe) cu reglajul electronic al turăției, sistem constructiv cu montaj pe conductă, inclusiv armăturile de reglaj și izolare, clapete, manometre.

g. Instalație de expansiune cu vas închis, inclusiv supapele de siguranță cu arc, conform STAS 7132-86, de capacitate corespunzătoare instalației de încălzire.

h. Instalație anticalcar și filtru autocurățător de fabricație GEL sau similar.

Toate conductele vor fi izolate termic tuburi izolatoare din cauciuc sintetic cu protecție din PVC, conform normativelor C 142-85 și P118-83.

Conductele vor avea pe învelișul izolației folii aderente cu săgeți indicând direcția de circulație a fluidelor.

Evacuarea gazelor arse se va face cu un coș coaxial furnizat împreună cu cazanul.

Materialele și echipamentele utilizate vor avea caracteristicile și toleranțele prevăzute în standardele de stat sau în prescripțiile tehnice ale producătorilor și vor satisface condițiile tehnice prevăzute în proiect.

Ele vor fi însoțite de:

- agremente tehnice
- certificate de calitate și garanție ale furnizorului.
- fișe tehnice de detaliu în limba română conținând caracteristicile produsului, durata de viață în exploatare în care se mențin aceste caracteristici.
- instrucțiuni de montaj, probare, exploatare și întreținere în limba română.
- certificate de metrologie, ISCIR etc. pentru avizarea produsului.

2. POMPE DE CIRCULAȚIE

Contractantul va furniza și instala pompe de lichid cald în conformitate cu planurile. Pompele vor fi de tip centrifugal, cu viteză variabilă, cu rotor umed, complete, pentru montaj pe conductă. Corpul pompei este în carcasă de fontă GG20.

Pompele trebuie să fie echilibrate static și dinamic pentru a asigura operații silențioase și fără vibrații, și vor fi instalate pe izolatori de vibrații agrementați. Țevile care pleacă sau intra în pompe vor fi montate pe suportți fixi, destinați pentru a sprijini întreaga greutate a coloanei când este umplută cu lichid, dacă acest lucru este necesar pentru a asigura funcționare silențioasă. Pe ambele racorduri se vor monta robinete de secționare. Pompa trebuie montată cu axul de rotație în poziție orizontală. Caracteristicile pompelor de circulație a agentului termic se vor dimensiona în funcție de necesarul instalației de încălzire, rezultate în urma debransării.

Contractantul va furniza toate materialele pentru a preveni transmisia de vibrații de la pompe către sistemul de țevi și către clădire și va include acestea în prețul pompelor. Pentru date tehnice se va face referire la specificații particulare. Înainte de a comanda orice fel de pompe Contractantul va calcula pierderea de presiune a sistemului. Calculul va fi făcut și prezentat spre aprobare în ciuda faptului că anumite cifre ale pierderii de presiune sunt specificate în Specificațiile Echipamentului din Oferta.

3. PREPARAREA APEI CALDE MENAJERE DE CONSUM

Apa caldă menajeră pentru consum, se va prepara cu ajutorul unui boiler monovalent având capacitatea de 500 lt și puterea maximă absorbită 110 kw. Acesta va funcționa cu agent termic, apă caldă, de la centrală la temperaturile de 80/ 60⁰ Celsius.

Contractantul va furniza și instala un vas de expansiune pentru sistemul de preparare apă caldă, având capacitatea de 24 lt și presiunea maximă de lucru 10 bar, conform schemelor de funcționare și specificațiilor particulare.

Capacitatea și presiunea statică trebuie să corespundă cu datele din planșe. Vasele de expansiune vor fi cu membrană, care separă cele 2 camere – cea a lichidului și cea a gazului. Vasele vor avea valvă pentru refacerea presiunii gazului și valvă pentru purjare gaz.

4. CONDUCTE DE APĂ

4.1 ÎMBINAREA PRIN SUDARE

Toate sudurile vor fi executate în întregime de personal calificat. Unde sudarea țevelor din oțel a fost specificată, această sudură va fi executată prin proces cu flacăra de oxi-acetilenă sau prin proces cu arc electric. Toate asamblările sudate executate de fiecare prin procese cu oxi-acetilenă sau cu arc electric vor fi de primă calitate cu îmbinările făcându-se ușor convex cu ondulații uniforme și fără să obtureze calea de trecere a apei și fără scobituri ale suprafețelor.

Îmbinările de capăt ale țevelor vor fi executate îndepărtând de la fiecare capăt depunerile rezultate în urma procesului cu oxiacetilenă sau inelul de oțel moale format. Electrozii vor fi în conformitate cu normele românești și vor fi de un diametru ce poate fi ușor controlat pentru a realiza o sudură la calitatea cerută. Toată zgura va fi îndepărtată după fiecare trecere și o primă acoperire cu vopsea va fi aplicată pe întreaga suprafață a sudurii după testare. Inelele de sudură executate corespunzător vor fi folosite pentru a asigura o aliniere corectă pentru sudare și sudurile vor fi corespunzător de adânci în peretele țevei. La îmbinările prin sudura a țevelor cu diametru peste 1", țevele cu pereți sub 4mm grosime se sudează în "I", iar cele cu grosimea de 4mm sau mai mare se sudează în "V".

Tăierea cu flacăra oxi-acetilenică va fi executată de către o persoană calificată și care va preîntâmpina defectarea structurii metalice a țevei. După tăierea țevei, capetele vor fi finisate cu o pilă pătrată fină și vor fi teșite înainte de sudare. Capetele țevelor vor fi lărgite sau piliate pentru a îndepărta toate impuritățile.

Toate îmbinările sudate, în plus, vor fi în întregime curățate cu o perie de sârmă aspră și vopsite imediat. Imediat după asamblare toate sudurile vor fi în întregime curățate cu o perie tare de sârmă și, după inspectare, vopsite cu grund. Nici o sudură nu va fi permisă în nici un caz pe o țevă galvanizată. Oțelul negru folosit în lucrare poate fi galvanizat după folosire.

Toate sudurile cap la cap vor fi echilibrate cu atenție. Orice diferență în diametru nu trebuie să depășească 1 mm sau un paralelism de 0.5 mm. Toate sudurile vor fi rigidizate pe suprafețele exterioare.

4.2 ÎMBINAREA PRIN LIPIRE CAPILARA

Conductele de distribuție de la etaje se vor realiza din conducte de cupru, în sistem telescopic, îmbinate prin sistem cu fittinguri prin presare sau cu lipire capilara.

Conductele se vor izola termic cu izolație din cauciuc sintetic de 9 mm grosime. Toate fittingurile metalice din instalația de încălzire se vor izola termic cu izolație de 9 mm. Toate izolațiile se vor inspecta în timpul probelor de funcționare (cu toate echipamentele pe putere maximă) pentru a se verifica eficacitatea și etanșeitatea lor.

4.3 ÎMBINAREA PRIN FILET

Filetul țevelor va corespunde prevederilor STAS 402 și trebuie să permită înșurubarea pieselor cu mâna până la cel puțin jumătate și cel mult trei sferturi din lungimea filetului piesei. La îmbinările cu filet etanșarea se execută cu fuior de cânepă îmbibat cu pastă de miniu de plumb sau pastă de grafit amestecată cu ulei de în dublu fiert sau alte soluții de etanșare omologate în acest scop. Pentru a evita smulgerea firelor de cânepă la înșurubarea fittingurilor, înfășurarea se realizează în direcția filetului. Stratul de cânepă trebuie să fie subțire, bine întins și egal aplicat pe spirele filetului. Piesa odată înșurubată nu trebuie învârtită înapoi. Dacă etanșarea nu este bună și apar puncte de lăcrimare, piesa trebuie demontată și remontată la loc; nu se admite ca neetanșeitățile să fie ștemuite sau astupate cu diferite materiale.

4.4 ÎMBINAREA PRIN FLANSE

Conductele vor avea sudate flanșe acolo unde se cer pentru montarea echipamentului. Etanșarea îmbinărilor prin flanșe se face cu garnituri confecționate din carton – STAS 1733 – unse cu pastă de miniu de plumb sau grafit îmbibat cu ulei de în fiert. Garniturile îmbinărilor cu flanșe nu vor obtura secțiunea de trecere a țevii, iar periferia garniturii va ajunge până la șuruburile flanșei.

Flanșele vor fi corespunzătoare pentru presiunile sistemului în funcționare și la probe. Ele vor fi prevăzute cu șuruburi și piulițe. Lungimea șuruburilor va permite nu mai puțin de o rotație și nu mai mult de 3 mm în plus de la capătul șurubului la piulița când îmbinarea este trasă.

4.5 MONTARE, SUSTINERE

Traseul țevelor va urma în general poziția indicată în desene. Îmbinarea între conducte și armături se execută prin flanșe sau prin filet, după tipul armăturii utilizate. Alternativ, conductele cu diametrul nominal mai mic sau egal cu 50 mm care sunt montate aparent, expuse permanent vederii, pot avea îmbinări filetate.

Teurile drepte vor fi folosite acolo unde curbele scurte ale fittingurilor pot cauza blocarea aerului în sistem sau în ramurile terminale ale sistemului de alimentare cu apă caldă la armături. Teuri drepte nu vor fi folosite pe conducte de golire.

Unde țevile trec prin pereți, pereți despărțitori, pardoseli, plafoane, se vor monta manșoane de protecție.

Schimbările de direcție ale conductelor se realizează prin îndoirea țevelor, prin intermediul curbilor sau coturilor sudate, și/sau prin intermediul teurilor sudate. Îndoirea la rece se face numai cu ajutorul mașinilor – unelte speciale sau a dispozitivelor hidraulice pentru îndoit țevi. Țevile îndoite nu vor prezenta deformări ale secțiunii și subțieri ale peretelui peste 0.5mm.

Toate suprafețele expuse la exterior, țevi, canale, suportți, etc. vor fi în întregime curățate cu o perie de sarma și vopsite cu un strat de grund, după fabricare și înainte de montare.

După montare, suprafețele expuse la exterior vor fi în întregime curățate și la sfârșit acoperite cu încă un strat de grund urmat de un strat de vopsea neagră bituminoasă pe toți suportții din oțel.

Toate barele din oțel neacoperite folosite ca suportți, console și brățări pentru montare, dacă nu sunt galvanizate vor fi în întregime curățate cu peria de sarma și vopsite cu grund după fabricație și înainte de montare.

După montare vor fi vopsite folosind numai vopsea de acoperire. Aceasta vopsea se aplică numai pe suprafețele expuse la coroziune. Dacă, în timpul aplicării grundului sau a vopselei, orice suprafață deja protejată este deteriorată sau arată stricăciuni ale suprafeței vor fi curățate pe o distanță de 25 mm în jurul suprafeței deteriorate și va fi retratată conform specificațiilor anterioare cu o nouă vopsea pe toată această suprafață curățată, fără costuri suplimentare pentru Angajator. Toate vopsirile vor fi făcute numai după curățarea cu perie de sarma și grunduirea în întregime a suprafețelor. După montare toate conductele vor fi vopsite cu o vopsea ce respectă codul de culori corespunzător lucrării din care fac parte. Conductele de aerisire vor fi grupate aproape de un colț. Toate conductele se montează cu panta de 0.3%.

Dacă lungimea conductelor de distribuție este mare și nu se poate asigura o pantă continuă, din loc în loc se vor face schimbări de panta sau sărituri. În aceste puncte se vor prevedea dispozitive de aerisire.

Suportții pentru conductele orizontale montate la înălțime vor fi din oțel moale galvanizate sau fontă

maleabilă. Inelele țevelor vor fi îmbinate și asigurate cu bolțuri sau șuruburi. Se pot folosi pentru țevi și inele articulate.

Brățările pentru conductele din oțel moale vor fi din oțel moale galvanizat, oțel vopsit sau fontă maleabilă. Conductele îmbinate cu mufe, robinete din oțel și conductele din fontă vor fi sprijinite în fiecare racord.

Țevile vor fi astfel fixate încât să permită mișcarea liberă în timpul dilatării și contractării. Conductele verticale vor fi fixate la baza și cu suportți și ancore intermediare adecvate, să reziste la greutatea totală a coloanei. Contractorul va asigura ca montarea acestor suportți în dreptul racordurilor nu va împiedica mișcarea liberă a conductei în timpul dilatării și a contractării.

Distanța între suportți va fi stabilită în conformitate cu regulile locale dar nu mai mică decât în indicațiile producătorului.

4.6 ARMATURI

Dispozitivele de eliminare a aerului vor fi prevăzute în fiecare punct înalt. Unde tipul nu este indicat, va fi prevăzut un aerisitor automat. Robinetele de golire vor fi prevăzute în toate punctele joase ale conductelor pline cu apă și la racordurile fiecărui echipament în parte. Unde o poziție particulară de echipament este prevăzută cu robinete de separare, robinetul de golire va fi amplasat astfel încât echipamentul să poată fi golit când este separat de circuit. Unde vasul de aerisire este fixat în afara zonei de acțiune, o extensie a conductei de aerisire va porni de la partea superioară a vasului și se va monta până la cel mult o înălțime de 1.4 m față de pardoseala finită și va avea la capăt un robinet de aerisire.

Aerisitoarele automate vor fi montate pe teuri drepte egale pe conducta principală împreună cu reducătorii necesari. Aerisitoarele automate vor avea fiecare pe intrare un robinet de izolare sau de separare cu flanșă sau racord între valvă și aerisitorul automat.

Toate circuitele instalației și echipamentele vor fi prevăzute cu robinete cu scopul izolării.

Vanele vor fi prevăzute pentru reglarea și măsurarea pierderilor de capăt și pentru a determina debitul apei.

Fitingurile cu orificiile fixe vor fi fie integrale, fie închise și cuplate la o vană de reglaj dublă situată în conducta de retur. Intrarea vanei trebuie să fie folosită pe conductă cu scop de separare. Toate vanele vor fi prevăzute în pozițiile arătate în desene și vor fi tipurile indicate în această specificație.

Toate vanele vor fi montate astfel încât să fie accesibile pentru inspecție, lubrifiere și întreținere și să fie ușor accesibile. Vanele vor fi așezate în linie cu excepția cazurilor când nu se recomandă acest lucru.

Toate vanele de reglare și control trebuie să aibă săgeți pe ele care să indice direcția de curgere. Vanele montate în canale vor fi accesibile pentru operare prin mijloace de acces local-capace de canal.

Vanele de aerisire automate vor avea corpul din alama sau bronz roșu și ghidajele flotante neferoase sau oțel inoxidabil.

Toate armăturile se montează în poziție "închis". La montarea armăturilor cu flanșe se asigură paralelismul între flanșele conductelor și cele ale armăturilor.

La montarea armăturilor se va ține obligatoriu seama de sensul de curgere a fluidului pentru a nu produce blocarea ventilelor sau a clapetelor de reținere.

La apucarea și înșurubarea armaturilor pe țeava, nu se vor folosi clești pentru țevi ci numai chei fixe.

5. TERMOIZOLAȚII

Executarea izolațiilor termice și a învelitorilor de protecție ale acestora va respecta următoarele prevederi și acte normative:

- Normativ pentru proiectarea, executarea și recepționarea izolațiilor termice la construcții civile și

industriale (indicativ C107).

- Instrucțiuni tehnice pentru executarea termoizolațiilor elementelor de instalații (indicativ C 142).

Izolarea termică a conductelor se va executa numai după curățirea și protejarea lor anticorozivă. Conductele vor fi izolate cu materiale termoizolante având următoarele caracteristici:

- conductibilitate termică sub 0,045 W / mK;

- grosimile termoizolației sunt indicate în partea economică.

5.1 CONDIȚII TEHNICE SPECIFICE

Protejarea suprafețelor metalice se va face după maxim 3 ore de la terminarea curățirii fiecărei porțiuni prin perierea cu perii de sârmă. Grunduirea se va aplica cu pensula conform indicațiilor date de producătorul de vopsele.

6. VERIFICARI

Verificarea pregătirii suprafețelor va face obiectul unui proces verbal de lucrări ascunse. Verificarea aplicării stratului de grund se face vizual la toate elementele instalației. Stratul de grund trebuie să fie uniform și să acopere întreaga suprafață a pieselor care alcătuiesc elementele. În cazul când se constată că stratul de grund nu este uniform și nu acoperă întreaga suprafață, se va aplica un nou strat de protecție cu același material ca și stratul de protecție inițial.

6.1. DOMENIUL DE APLICARE

Prezentul subcapitol se referă la executarea probelor de etanșeitate la presiune (probe la rece), de dilatare – contractare (probe la cald) și de eficacitate a instalației de încălzire centrală funcționând cu apă caldă 80 – 60°C, executată în sistem bitubular, precum și spălarea acestora.

Toate lucrările din acest subcapitol vor fi efectuate în conformitate cu prevederile Normativului I 5/94 și Normativului C 56/85.

6.3 CONDIȚII TEHNICE SPECIFICE

Principalele prescripții tehnice care trebuie respectate la executarea lucrărilor de probe sunt următoarele:

Pentru ca verificările să fie cât mai concludente la probe se vor urmări instrucțiunile din Normativul C 56/85 și cele din I5/II-98.

Condițiile pentru proba de eficacitate vor fi cele din cap. 4.5 din "Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții" C 56/85.

Executantul va întocmi următoarele documente pe faze de control:

- proces verbal de calitate a sudurilor însoțit de marca sudorului și numărul de ordine al sudurii cu semnatura de responsabilitate a sudorului;
- proces verbal de spalare conducte;
- proces verbal de proba presiune la rece
- proces verbal de proba presiune la cald;
- proces verbal de lucrări ascunse (înaintea executării grunduirii, vopsirii, izolării și acoperirii conductelor din canalele termice sau mascării acestora în rabituri sau plafoane false).

7. AMPLASARE ECHIPAMENTE, TRASEE DE TEVI

Amplasarea echipamentelor se va face pe pereți sau terase cu o rezistență adecvată fără a afecta rezistența și arhitectura clădirii.

Soluțiile de prinderi, fixări, străpungeri prin perete și planșee trebuie să nu afecteze rezistența elementelor de construcții.

Se vor lua măsuri constructive de protecție antiseismică în corelare cu gradul de seismicitate al zonei în care este amplasată clădirea în vederea asigurării echipamentelor împotriva răsturnării prin realizarea unor prinderi corespunzătoare.

Perioada în care se execută lucrările și ordinea de atacare a acestora se va stabili de comun acord cu beneficiarul.

Executarea instalației se va face coordonat cu celelalte instalații, ținând seama de secțiunile coordonatoare ale proiectului. Aceasta coordonare se va urmări pe întreg procesul execuției începând de la trasare.

Înainte de punerea în operă, materialele și echipamentele vor fi supuse unor verificări pentru constatarea eventualelor defecte și degradări de natură să compromită tehnic și calitativ lucrarea.

Alimentarea electrică a echipamentelor se face conform proiect instalației electrice. La execuția lucrărilor se vor utiliza numai materialele consemnate prin proiect.

Orice propunere de înlocuire trebuie motivată de contractant și aprobată de proiectant și beneficiar.

Toate materialele vor trebui să fie însoțite de certificate de calitate. Înainte de punerea în operă se vor face verificări vizuale. Materialele necorespunzătoare se vor înlătura.

Aparatele se vor monta respectând toate instrucțiunile fabricantului. Montarea tuturor echipamentelor se va face numai de către firme specializate utilizând personal special calificat pentru fiecare tip de lucrare și cu respectarea strictă a instrucțiunilor puse la dispoziție de producător (furnizor).

Lucrările de montaj vor fi executate numai de personal calificat, care trebuie să fie special instruit și verificat în acest scop, astfel încât să cunoască toate fazele și operațiile tehnologice de execuție a lucrării și să respecte normele republicane de protecția muncii care se aplică la acest tip de lucrare. Executarea instalației se va face coordonat cu celelalte instalații, ținând seama de secțiunile coordonatoare ale proiectului. Această coordonare se va urmări pe întreg procesul execuției începând de la trasare. La traversarea planșelor sau pereților din beton armat se vor folosi golurile prevăzute prin proiect, sau a pieselor de trecere. În acest scop se va coordona cu constructorul verificarea executării golurilor proiectate odată cu turnarea betoanelor. Situația realizării golurilor se va consemna. La execuția lucrărilor se vor utiliza numai materialele consemnate prin proiect. Orice propunere de înlocuire trebuie motivată de contractant și aprobată de proiectant și beneficiar.

Toate materialele vor trebui să fie însoțite de certificate de calitate. Înainte de punerea în operă se vor face verificări vizuale. Materialele necorespunzătoare se vor înlătura.

Verificările se fac de către comisia de recepție pe teren, la terminarea montajului și a probelor de punere în funcțiune, în două etape:

- a. verificarea modului de execuție a lucrării;
- b. verificarea funcționării instalației.

La verificarea modului de execuție a lucrării se vor urmări:

- a. modul cum au fost respectate la execuție prevederile proiectului de execuție;
- b. controlul stării de curățenie al instalației;
- c. calitatea execuției
- d. modul de amplasare și fixare a aparatelor și echipamentelor
- e. accesibilitatea la punctele de măsurare, intervenție și întreținere; posibilitatea de schimbare a elementelor consumabile,
- f. verificări mecanice și electrice.

Se verifică funcționarea tuturor echipamentelor și instalațiilor.

Pentru instalațiile la care sunt obiecții se vor întocmi note de remedieri. După efectuarea remedierilor de către executant se procedează la recepția definitivă, acordându-se o atenție specială acelor elemente sau părți ale instalației ce au făcut obiectul notelor de remediere.

Verificarea instalației în detaliu va cuprinde:

- * dispozitivele de reglare: poziția în instalație, tipul, accesul la comenzi,
- * verificarea garniturilor de etanșare, dacă se încadrează în secțiunile interioare ale canalelor.

Verificarea instalației de automatizare:

- corectitudinea conexiunilor electrice elementelor traductoare, de comanda și execuție inclusiv legarea la sursa electrică sau la elementele de protecție și semnalizare;
- corectitudinea poziționării elementelor traductoare și de execuție;
- sensul corect de mișcare al elementelor de execuție;
- mișcarea fără frecări, jocuri sau trepidații anormale a elementelor mobile, avându-se în vedere ungerea acestora.

8. PROBAREA INSTALAȚIILOR DE APĂ

8.1 PROBA DE PRESIUNE

Proba de presiune se face având racordate echipamentele și rețelele de conducte . Proba de presiune se execută înainte de finisarea elementelor instalației, de închiderea acestora în canale nevizibile, de mascarea lor, precum și de executarea finisajelor de construcții. În vederea executării probei de presiune, se va asigura deschiderea completă a tuturor armăturilor de închidere și reglaj, reglarea armăturilor de siguranță de la schimbătorul de căldură și de la vasul de expansiune închis în concordanță cu presiunea de probă, verificarea punctelor de racordare a instalației la conducta de apă potabilă și la pompa de presiune.

Înainte de proba de presiune la rece instalația se spală cu apă potabilă, spălarea instalației cuprinzând racordarea conductei de ducere a instalației la conducta de apă potabilă, umplerea instalației, racordarea conductei de întoarcere a instalației la jgheabul de golire la canalizare și menținerea instalației sub jet continuu până când în apa golită din instalație nu se mai observă impurități. Operația se repeta cu schimbarea sensului de circulație a apei. Presiunea de proba este dublul presiunii de regim. Verificarea comportării instalației la proba de presiune poate fi începută imediat după punerea ei sub presiune, prin controlul rezistenței și etanșeității tuturor îmbinărilor. La îmbinările sudate controlul se face prin ciocănire, iar la restul îmbinărilor prin examinarea cu ochiul liber. Măsurarea presiunii de probă se începe după cel puțin 3 ore de la punerea instalației sub presiune. Rezultatele probei de presiune se consideră corespunzătoare dacă pe toată durata probei, manometrul nu a indicat variații de presiune și dacă la instalație nu se constata fisuri, crăpături sau scurgeri de apă la îmbinări și presgarnituri. În cazul constatării unor scăderi de presiune sau a defecțiunilor enumerate mai sus, se procedează la remedierea acestora și se repeta proba; rezultatele se înscriu în procesul verbal al instalației.

După executarea probei, golirea instalației de apă este obligatorie.

8.2 PROBA DE REGIM

Proba de regim se efectuează înaintea finisării elementelor de instalații, dar numai după închiderea completă a clădirii și după efectuarea probei la rece. Sursa de alimentare va asigura debitul,

presiunea si temperatura agentului potrivit prevederilor din proiect. Odată cu proba de regim se efectuează si reglajul instalației.

Se controlează debitul de agent termic pe conducta de racordare a instalației la rețeaua exterioara, cu ajutorul dispozitivelor prevăzute în acest scop în proiect, efectuându-se reglajul corespunzător.

Se verifică dacă presiunile date de pompe nu depășesc presiunile admisibile pentru funcționare. Se verifica daca se face o buna dezaerisire a instalației. În timpul funcționarii se urmărește cum lucrează pompele, motoarele electrice, cuplajele dintre ele si cum se comporta armaturile.

8.3 PROBE SI VERIFICARI PERIODICE

Se verifica conform instructiunilor reprezentantului ISCIR instalatia de automatizare a cazanului.

Se verifica priza de aer de ardere pentru mentinerea libera a acesteia.

Se verifica daca incaperea cazanului este suficient de bine ventilata.

Se verifica starea izolatiei termice a instalatiei in vederea evitarii producerii inghetarii.

Se verifica starea de curatenie a focarului si drumurilor de gaze arse ale cazanului cat si curatenia in centrala termica.

Se verifica starea de functionare a aparatelor de masurare a temperaturii agentului termic, repararea si intretinerea se efectueaza de catre persoane juridice calificate si autorizate.

9. REGLAREA INSTALAȚIILOR

Pornirea instalației

Conține următoarele operații:

- pornirea in sarcina normala
- funcționarea de proba

Reglarea instalațiilor după intervenții si revizii:

Se efectuează atât reglări ale instalațiilor propriu-zise cat si ale instalațiilor auxiliare, având in vedere in final întreg ansamblul instalațiilor.

Se reglează următoarele:

- reglarea instalației se face in condiții nominale de exploatare si funcționare a încăperilor ventilate si incalzite, având in vedere următoarele:
- se păstrează temperatura interioara cat mai constanta;

- se evita influentele perturbatoare ale vântului sau tirajului natural al clădirii prin închiderea geamurilor, ușilor exterioare etc.;

10. ÎNTREȚINEREA INSTALAȚIILOR, REVIZII, REPARAȚII

Întreținerea instalațiilor termice se face în scopul asigurării bunei funcționări a instalației care trebuie să realizeze parametrii prevăzuți în proiect.

a) la pompele de apă

- corectarea poziției pompelor și înlocuirea presgarniturilor defecte;
- ungerea rulmenților și a organelor în mișcare;
- spălarea periodică a lagărelor și a interiorului pompei;
- înlocuirea cuplajului elastic defect.

b) la organele de reglare :

- ungerea părților mobile;
- strângerea șuruburilor slăbite;
- curățirea de depuneri a scaunelor ventilelor.

c) la aparatele de măsură și control :

- etacompletarea cu lichid a suporturilor, tecilor etc.;
- etalonarea periodică în vederea verificării corectitudinii măsurărilor;
- ungerea părților mobile;
- reglarea tijelor de acționare.

Operațiile de întreținere se efectuează periodic sau de câte ori este nevoie. Intervalele de timp privind operațiile de întreținere sunt indicate de către firmele producătoare corespunzător gradului de utilizare a aparaturii.

11. PROTECȚIA, SIGURANȚA ȘI IGIENA MUNCII

În toate etapele cuprinse în operațiile de exploatare ale instalațiilor (inclusiv revizii, reparații, înlocuiri, dezafectări) vor fi respectate cerințele esențiale referitoare la protecția, siguranța și igiena muncii. Verificările, probele și încercările echipamentelor componente ale instalațiilor, vor fi efectuate respectându-se instrucțiunile specifice de protecție a muncii în vigoare pentru fiecare categorie de echipamente.

Conducătorii de sectoare care exploatează instalațiile au obligația să asigure :

- luarea de măsuri organizatorice și tehnice pentru crearea condițiilor de securitatea muncii;
- realizarea instructajului de protecție a muncii a întregului personal de exploatare la cel mult 30 de zile și consemnarea acestuia în fișele individuale sau alte formulare specifice care urmează să fie semnate individual;
- controlul aplicării și respectării de către întregul personal a normelor și instrucțiunilor specifice;
- verificarea cunoștințelor asupra normelor și măsurilor de protecție a muncii.

Realizarea instructajelor specifice de protecția muncii, verificarea cunoștințelor și abaterilor de la normele în vigoare, inclusiv sancțiunile aplicate, vor fi consemnate în fișele de instructaj individuale.

Manevrele corespunzătoare exploatării vor fi efectuate numai de personalul de exploatare. Instalațiile vor fi echipate cu dispozitive de protecție necesare.

Zonele cu instalații în probe sau zonele periculoase se îngrădesc și se avertizează, interzicându-se accesul altor persoane decât celor autorizate.

Înainte de începerea lucrului este obligatorie verificarea de către lucrator a integrității echipamentului individual de munca.

Lucrătorii sunt obligați să folosească echipamentul individual de protecție, atât în timpul lucrului, cât și în timpul accesului la și de la locul de munca.

Dacă în configurația unui loc de munca amplasat la înălțime există o zonă în care pericolul de cădere în gol se poate manifesta, lucrătorii trebuie să poarte obligatoriu centura de siguranță împreună cu frânghia de siguranță, care vor împiedica accesul lucrătorului în zona de pericol, pe toată perioada lucrului. În funcție de cota de amplasare la înălțime a locului de munca și de domeniul de activitate, timpul de lucru efectiv va fi stabilit de persoana juridică sau fizică, cu avizul Ministerului Sănătății, astfel ca solicitările psiho-funcționale ale lucrătorului să nu afecteze capacitatea de muncă a acestora.

Dacă în timpul lucrului la înălțime se produc, în mod neașteptat, emanații nocive (toxice sau inflamabile), lucrările trebuie oprite imediat și lucrătorii evacuați.

Persoanele care schimbă zona de lucru (locul de munca), vor fi instruite corespunzător noilor condiții de lucru.

Instructajul de protecția muncii se va face și în cazul efectuării probelor instalațiilor în comun de către toți factorii interesați (beneficiar, proiectant și executant) având un responsabil unic.

Instructajul va avea în vedere și măsurile ce se impun pentru manevrele urgente în scopul evitării producerii unor accidente.

Măsurile de protecția muncii indicate mai sus nu sunt limitative, acestea urmând a fi completate de beneficiar cu instrucțiunile specifice, care vor fi afișate la locul de muncă. Măsurile vor fi menționate în instructajul de exploatare sau prevăzute expres de beneficiarul instalației.

Este interzisă folosirea sculelor și a mașinilor – unelte defecte.

Sculele de mână se vor transporta în lădițe sau în truse speciale a căror greutate va fi de maximum 20 Kg. Operațiile de prelucrare a țevelor (tăierea, îndoirea) nu se execută pe schelele destinate operațiilor de montaj. Toate aceste operații se execută numai pe bancul de lucru.

Înainte de începerea operației de sudare, atât sudorul cât și ajutorul lui, vor îmbrăca materiale de protecție (mănuși, șorturi, ghete din piele etc.). În timpul sudării, pentru protecția ochilor, feței și a gâtului, sudorul va avea ochelari sau masca de protecție.

12. PREVENIREA SI STINGEREA INCENDIILOR

Respectarea reglementărilor de prevenire și stingerea incendiilor, precum și echiparea cu mijloace și echipamente de prevenire și stingerea incendiilor este obligatorie în toate etapele de exploatare a instalațiilor de ventilare – climatizare inclusiv în timpul operațiilor de revizii, reparații, înlocuiri și dezafectări.

La exploatarea instalațiilor se vor respecta prevederile din Ordonanța Guvernului nr.60/1997 aprobate prin Legea 212/1997 "Normele generale de prevenire și stingerea incendiilor", normativul C300 ("Normativul de prevenire și stingerea incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora") și "Normativul privind siguranța la foc a construcțiilor".

Locurile cu pericol de incendiu sau explozie vor fi marcate cu indicatoare de avertizare conform prevederilor STAS 297/1 și 297/2.

Recipientele de oxigen se transporta numai cu inele de cauciuc la capete. Nu vor fi folosite recipiente la care :

- lipsesc poansoanele prevăzute de reglementările metrologiei;
- ventilele sunt defecte;
- se constata deteriorări vizibile la corp (fisuri, turtiri, umflături, coroziuni etc.)
- suporturile de bază sunt deteriorate, montate strâmb sau lipsesc. Recipientele se păstrează și se utilizează în poziție verticală, așezate într-un rastel special.

Recipientele nu se transportă cu reductorul montat; acesta se demontează și se pune capacul recipientului.

Robinetele sau capacele protectoare nu se etanșează cu miniu de plumb sau alte vopsele. Robinetele sau conductele de oxigen nu trebuie să vină în contact cu unsoare, uleiuri sau materii grase. Ștergerea sau curățirea ventilelor nu se va executa cu câlți, bumbac sau alte materii fibroase care pot conține

grăsimi. Etanșeitatea robinetelor se verifică numai cu apă cu săpun. Înainte de începerea operației de sudare electrică, sudorul trebuie să verifice mânerul cleștelui port- electrod și cablurile electrice, urmărind ca acestea să nu aibă defecte sau izolația deteriorată și să nu existe posibilitatea atingerii cu mâna a părților metalice. Hainele pe care le îmbracă sudorul nu trebuie să fie umede sau îmbibate cu praf metalic, deoarece se expune pericolului de electrocutare. Plăcile de borne ale agregatelor sau transformatoarelor de sudură trebuie să fie protejate împotriva atingerii accidentale.

Se interzice prezența oricărei surse de foc la distanța de minim 25 m de zona de vopsire.

În spațiile de lucru este interzisă aprinderea focului, fumatul, utilizarea de dispozitive sau unelte care pot produce scântei.

Cantitatea de vopsea, diluanți sau alte lichide inflamabile aflate la locul operațiunii va fi limitată la strictul necesar.

În timpul lucrului cu substanțe inflamabile se va ține seama de direcția vântului astfel încât vaporii substanțelor să nu fie îndreptați spre sursa de foc.

Se interzice fumatul sau lucrul cu foc deschis în zonele unde se execută izolații sau operații cu substanțe inflamabile.

13. STANDARDE, NORMATIVE SI ALTE PRESCRIPTII DE REFERINȚĂ

Lucrările de instalații de încălzire / răcire și ventilare prevăzute se vor realiza cu respectarea cerințelor din următoarele standarde sau norme de referință:

- STAS 6648/1-Calculul aporturilor de căldură;
- STAS 6648/2-Parametrii climatici exteriori;
- SR 1907/1-97-Calculul necesarului de căldură;
- Decret 290/77- Norme generale de protecția împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor;
- Legea nr.10/95 privind calitatea în construcții;
- NGPM - Norme generale de protecție a muncii/96;
- Norme generale de medicina muncii în construcții-Ord.MLPAT-9/N/93;
- O.G. nr. 60/97 privind apărarea împotriva incendiilor;
- C-142/85-Normativ pentru executarea și recepționarea termoizolațiilor la elementele de instalații;
- C-56/85-Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- H.G.R.273/94-Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente;

- H.G.R.775/98-Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor;
- ISO 9001;
- ISO 7773
- P 118/83- Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului.
- Normativ I.13 - Instalații de încălzire
- Normativ P.118 - Siguranța la foc a construcțiilor
- STAS 6972 - Higrotermica în construcții
- STAS 7132 - Măsuri de siguranță în instalațiile de încălzire

14. OBLIGAȚII

14.1 OBLIGAȚIILE PROIECTANTULUI

- să urmărească pe tot parcursul execuției corectitudinea aplicării soluțiilor proiectate;
- să analizeze și să soluționeze toate neconformitățile apărute pe parcursul execuției;
- să acorde asistență tehnică la punerea în funcțiune a instalațiilor proiectate, la cererea beneficiarului.

14.2 OBLIGAȚIILE BENEFICIARULUI

- să obțină acordurile și avizele prevăzute de lege pentru executarea proiectului;
- să asigure verificarea execuției corecte a lucrărilor prin diriginți de specialitate pe tot parcursul lucrărilor;
- să solicite avizul proiectantului pentru orice modificări dorite și care influențează într-un fel sau altul soluțiile proiectate;
 - să asigure recepția lucrărilor la terminarea acestora și la terminarea perioadei de garanție

14.3 OBLIGAȚIILE EXECUTANTULUI

- să înceapă execuția numai după obținerea tuturor acordurilor și avizelor prevăzute de lege;
- să convoace factorii ce trebuie să participe la verificarea lucrărilor ce devin ascunse sau ajunse în faze determinante ale execuției, în scopul obținerii acordului de continuare a lucrărilor;
- să utilizeze în execuție numai produse și procedee prevăzute în proiect, certificate sau pentru care există agremente tehnice; înlocuirea produselor și procedeeelor prevăzute în proiect cu altele care îndeplinesc condițiile precizate se poate face numai cu avizul proiectantului și acordul beneficiarului;

-să supună la recepție numai acele instalații care corespund cerințelor de calitate și pentru care a predat beneficiarului documentele necesare întocmirii cărții tehnice;

- să remedieze pe proprie cheltuială defectele calitative apărute din vina sa, atât în perioada de execuție cât și în perioada de garanție;

- să nu facă înlocuiri sau să modifice soluția tehnică privind instalația electrică fără avizul proiectantului;

- sa detina autorizatia ISCIR conform PTA1, PTC11;

- personalul sa detina autorizatii si avize conform legii.

- sa respecte intreaga legislatie aplicabila pentru furnizarea, montarea, instalarea si punerea in functiune inclusiv realizarea bransamentului de racordare la rețeaua de distribuție a gazelor naturale, precum si a condițiilor de securitate si sanatate in munca.

Organizarea lucrărilor de montaj a instalațiilor revine șefului formației de lucru, care trebuie să asigure materialele, sculele și dispozitivele de lucru necesare în conformitate cu normativele în vigoare.

Intocmit,

Compartiment administrativ

Ec. Dinu Elena

