

**SPECIFIKIMET TEKNIKE**

**TE MATERIALEVE**

**OBJEKTI:**

**OBJEKTI: "INSTALIMI I NGROHJES QENDRORE NË SHKOLLAT 9 VJECARE"  
SHKODER**

**QERSHOR 2024**

## PERMBAJTJA

<b>1. IMPJANTI I NGROHJES QENDRORE.....</b>	<b>3</b>
<b>4. SPECIFIKIME TEKNIKE TE MATERIALEVE .....</b>	<b>8</b>
4.1 <i>Kaldaja dhe djegesi .....</i>	8
4.2 <i>Pompat qarkullese (me shpejtesi konstante).....</i>	8
4.3. <i>Elementet emetues.....</i>	9
4.4 <i>Sistemi i tubacioneve te ujit.....</i>	10
4.5 <i>Valvolat balancuese.....</i>	13
4.6 <i>Valvolat automatike te shfryrjes se ajrit.....</i>	13
4.7 <i>Valvolat tre rrugeshe .....</i>	13
4.8 <i>Treguesit e presionit (manometrat).....</i>	13
4.9 <i>Termometrat .....</i>	14
4.10 <i>Komponentet e sigurise.....</i>	14
4.11 <b>KOLAUDIMI DHE PROVAT .....</b>	<b>14</b>

## 1. SPECIFIKIME TEKNIKE TE MATERIALEVE

### 4.1 *Kaldaja dhe djegesi*

Kaldaja duhet te jete kaldaje celiku me uje me keto te dhena :

- Me inversion te flakes
- E pershtateshme per lidhjen e bruciatorit te naftes
- Dhoma e djegjes e afte per djegje te cilesise se larte me emision te Nox te vogel
- Pjastra fundore te jete konkave per rezistence te larte ndaj temperatures dhe presionit
- Me tre xhiro te tymit
- E izoluar me lesh mineral prej fibre qeramike me densitet te larte e spesor 80 mm.
- Me panel kontrolli digital per djeges me dy stade..

Kaldaja do te jete e tipit me djeges nafte . Ajo do te jete me dhome presioni djegie, me tuba celiku. Uji i ngrohte do te arrije nje temperature maksimale prej 90°C. Eficensa e djegies do te jete 87% deri 90%.

Temperatura e gazrave ne dalje do te jete nga fluctuate 170°C deri ne 200°C.

Kaldaja do te jete e pajisjur me pompen antikondense ne menyre qe te parandalohet kondensimi ne oxhakun e tymrave dhe ne kaldaje.

Rregullimi i fuqise termike do te behet nga djegesat nepermjet modulimit te temperatures se ujit ne funksion te temperatures se ambientit te jashtem (rregullim klimaterik).

Pajisjet e nevojshme qe do te instalohen do te jene:

- Kaldaja;
- Djegesit me nafte;
- Pajisjet e zgjerimit per linjat primare dhe sekondare te ujit te ngrohte;
- Pompat qarkulluese;
- Rompa antikondense;
- Grupi i rregullimit elektronik;

### 4.2 *Pompat qarkullese (me shpejtesi konstante)*

Pompat qarkulluese dhe komponentet e tjera do te zgjidhen per nje punim pa zhurme dhe per kushte pune me temperaturen dhe presionin e duhur.

Pompat duhet te jene produkte te kataloguara kohet e fundit dhe furnizuesi/prodhuesi duhet te siguroje kurbat e certifikuar te performances dhe detaje te zgjedhjes per kushtet e pritura te punes.

Pompa do te jene vendosur ne perputhje me instruksionet e instalimit te dhena nga furnizuesi/prodhuesi duke lene hapshire te mjaftueshme per mirembajtje ne perputhje me instruksionet e furnizuesit/prodhuesit .

Tubacionet nuk do te ushtrojne force ne pompe dhe lidhja do te jete fleksibel per t'i lejuar hapshire pompes

per te levizur.

### 4.3. Elementet emetues

#### 4.3.1 Radiatoret

Radiatoret si pjesa terminale ne sistemit te ngrohjes qe transmetojne nxehtesine e ujit ne ambiente jane menduar qe te jene te prodhuara prej alumini .Kjo sepse radiatoret e aluminit kane eficence kalorifike imediate dhe fale materialit nxehen shume shpejt dhe e mbajne nxehtesine per nje kohe relativisht te gjate pas fikjes se sistemit.

Arsye te tjera se perse eshte zgjedhur ky tip radiator eshte :

- Rezistence shume e larte ndaj korrozionit
- Jetegjatesi mbi 15 vite
- Lehtesi ne mirembajtje
- Komod e i parrezikshem per perplasje pasi nuk kane tehe vecanerisht per keto lloj ambientesh .

Projekti i referohet perdorimit te radiatoreve shume elementesh (8-20 kolona) alumini me interaks 600mm.

Radiatoret duhet te shoqerohen me kurbat e performances dhe detaje te zgjedhjes se tyre, per kushtet konkrete te montimit te aprovuara nga mbikqyresi i punimeve. Prodhimi i radiatoreve duhet te plotesoje kerkesat e UNI EN 442-2dhe BS 853 te pershtatshem per punimin ne presione deri 9000 KPa dhe temperatura pune deri 110°C.

Radiatoret do te instalohen te pakten 100mm mbi dysHEME duke garantuar nje mberthim te sigurve te tyre, si edhe perballimin e goditjeve dhe peshave.

Numri i elementeve mund te ndryshoje ne varesi te tipit te radiatorit te aprovuar nga mbikqyresi i punimeve gjate zbatimit te projektit. Nese temperaturat e katalogut perzgjedhes te elementeve emetues ndyshojne nga shenimet e mesiperme, ngarkesa termike ne ngrohje do te korrektohet me formulen:

$$Q=Q_n \times C$$

Ku C eshte koeficienti i konvertimit i percaktuar nga konstruktori i elementeve emetues

Gjithashtu, ngarkesa termike e percaktuar per cdo radiator ne projekt i referohet skemes se lidhjes standarte te radiatoreve (furnizimi me uje nga lart, riqarkullimin nga poshte ne anen tjetere te radiatorit).

Ndryshimet nga kjo skeme do te kerkonin korigjimin e ngarkeses termike me nje koeficient korigjues 0.95 – 0.97, nese lidhja behet ne te njejten ane te radiatorit dhe me nje koeficient 0.8, nese lidhja behet ne ane te ndryshme, por ne te dy rastet (furnizim-

riqarkullim) ne hyrje/daljet e poshtme te radiatorit.

### 4.4 Sistemi i tubacioneve te ujit

#### 4.4.1 Materialet

-Magjistrat kryesore te ujit per ngrohje do te realizohen prej materiali celiku te zi.

Ne rastin e perdorimit te tubave prej celiku te zi duhet te realizohet edhe lyerja e tyre me dy shtresa boje kunder ndryshkut. Karakteristikat e ketyre tubave duhet t'i nenshtrohen normatives EN 12952-6:2021 ,UNI 8863.

Madhesia e tubacioneve gjithashtu do te jete sic tregohet projekt.

-Sistemet e tubacioneve te ujit jane projektuar per nje shpejtesi te ujit maksimum

1,5 m/s ne magjistrat kryesore dhe shpejtesi nuk duhet te kalohe .

Nga kasetat e kolektoreve deri tek radiatoret shpejtesia e ujit duhet te mos kaloje 0,7-0,8 m/s per bere te mundur eliminimin e demeve ne valvola, detentore dhe per te eliminuar zhurmen.

Tubacionet qe lidhin kolektoret shperndares me sejcilin radiator do te jene multistrat PE-Xb.

Tubat multistrat duhet jene prodhim sipas standarteve UNI EN ISO 21003 ,UNI 11344 dhe EN 13501-1 dhe te plotesojne domasdosherisht keto karakteristika teknike :

-Spesori minimal i aluminit 0.2 mm

-Koeficient te transmetimit te nxehtesise : 0,026 mm/m°C

-Konduktivitet termik :0,43 W/m°C

-Harku minimal i kthimit : 5 here diametri

-Ashpersia e brendesise se tubit : 0,007 mm

-Reaksioni ndaj zjarrit : Sipas standartit EN 13501-1

-Shkalla e retikolazionit Pexb : > 65%

-Temperatura maksimale e punes :95 °C

-Presioni maksimal : 10 bar

-Temperatura maximale e perkoheshme :110 °C

-Valvola balancuese duhet te vendosen ne kutite e kolektoreve shperndares.

-Valvola automatike te nxjerrjes se ajrit duhet te instalohen ne te gjitha pikat e domosdoshme te percaktuara ne projekt, apo ne te gjitha pozicionet qe zbatuesi dhe supervizori i gjykon te arsyeshme gjate zbatimit te projektit.

-Te gjitha komponentet dhe pajisjet shoqeruese do te instalohen duke mundesuar inspektimin, sherbimin, mirembajtjen dhe zevendesimin ne perputhje me kerkesat e prodhuesit. Lidhja e tubacioneve me pajisjet emetuese duhet te sigurojne mberthim/zberthim te thjeshte.

Supervizori mund te kerkoje qe nje ne dhjete lidhjet e salduara te testohen me shpenzimet e instalatorit. Nqs cdo prove e bere jep rezultate te pakenaqshme, thirret nje nen/kontraktor per te ekzaminuar te gjitha saldimet me rreze-x me shpenzimet e veteinstalatorit dhe ky ekzaminim te behet nga nje autoritet i aprovuar ne kete fushe. Nen/kontraktori do te siguroje te gjitha mjetet e nevojshme per testim.

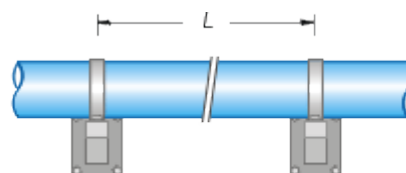
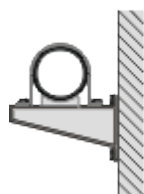
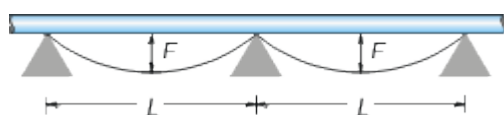
Tubacionet duhet te lyhen aty ku jane te salduara. Tubacionet e lidhura me paisjet emetuese, nuk duhet te mbahen nga pajisjet, duke siguruar mberthimin e tyre ne nje pozicion te pershtatshem.

#### 4.4.2 Mberthimi i tubacioneve

I gjithe sistemi i tubacioneve te ujit do te mbeshetet ne vareshe dhe mbajttese.

Kur struktura e ndertesese nuk eshte e pershtatshme per vendosjen e mbesheteseve, do behet nje strukture shtese. I gjithe sistemi i tubacioneve te ujit per ngrohje do te mberthet ne menyre te qendrueshme dhe te sigurte edhe ndaj veprimeve goditese. Metodatat e mberthimit te tubacioneve do te aprovohen nga supervizori i punimeve. Ne cdo rast, mberthimi i tubacioneve duhet te plotesoje normat BS 3974.

Mbeshetese do te lejojne liri levizje per nje zgjatje dhe shkurtim te pritur normal. Ne mberthimin e tubacioneve horizontale largesia ndermjet mberthyeseve te tubacioneve do te jete si me poshte:



$\emptyset$  = Diametri i jashtem  
 $S$  = trashesia

Tuba celiku				
$\emptyset$ mm	x	S	Distanca m	
			F 0,3 mm	F 0,5 mm
21,3	x	2,3	1,56	1,78
26,9	x	2,6	1,76	1,99
33,7	x	2,6	1,95	2,22
42,4	x	2,9	2,18	2,47
48,3	x	2,9	2,31	2,62

60,3x3,2	2,56	2,90
76,1x3,2	2,82	3,20
88,9x2,9	2,97	3,37
88,9x3,6	3,03	3,45

Diametri minimal i tiranteve mberthyes do te jete 8mm per tubacione celiku deri ne 40mm dhe minimumi 10mm per diameter deri 65mm. Kapja e tubacioneve do te behet me unaza gome. Mberthimi i tubacioneve vertikale mund te realizohet ne nje distance

20÷30% me te madhe se per tubacionet horizontale.

#### *4.5 Valvolat balancuese*

Valvolat me madhesi me te vogel se 50 mm do te jene prej bronzi. Valvolat nga 50 mm deri ne 75 mm mund te jene ose bronz ose gize. Ato duhet te kene vecori te mira mekanike dhe duhet te jete e pershtashme per nje leng ne temperaturat -20°C deri ne 100°C. Ato duhet te jete prodhuar per nje presion pune prej 10bar dhe nje presion testimi 16bar.

#### *4.6 Valvolat automatike te shfryrjes se ajrit*

Keto instalohen ne pikat e tubacioneve te ujit ku grumbullohet ajri. Cdo valvol e tille do te sigurohet me nje valvol mbylljeje me qellim servisi. Valvolat do te jene te pershtashem per nje presion pune maksimal prej 12bar.

#### *4.7 Valvolat tre rrugeshe*

Valvolat tre rrugeshe duhet te zgjidhe ne perputhje me rregullin e zgjedhjes se tyre (koeficienti I prurjes, Kvs) sipas te dhenave ne projekt dhe te verifikuara nga instalimi I rjetit te tubacioneve. Valvolat tre rrugeshe duhet te jene te pershtatshme per funksionim ne temperature 20% me te larte se tempertura maksimale e funksionimit te sistemit te ngrohjes. Valvolat tre rrugeshe duhet te jene te perputhura me motorin elektrik me modulim variabel si dhe me sistemin e kontrollit elektronik.

#### *4.8 Treguesit e presionit (manometrat)*

Treguesit e presionit duhet te pajisen me nje shkalle te graduar ne kg/cm<sup>2</sup> ose ne metrakolone uji, mbi te cilin te tregohet me nje shenje lehtesisht te dukshme, presioni maksimal i punes se gjeneratorit te nxehtesise.

Gjeresia e shkalles se treguesve te presionit duhet te perfshihet ndermjet 1,25 deri 2 here presioni maksimal i punes se gjeneratorit te nxehtesise.

Gjate periudhes se proves se impiantit, treguesit e presionit duhet t'i nenshkrohen kontrollit. Diferenca ndermjet leximit te indikatorit te presionit dhe instrumentit te kontrollit nuk mund te kaloje 5% te vleres se fund shkalles te treguesit te presionit.



#### 4.9 Termometrat

Temperaturat e matura nga termometri duhet te jene me shkalle te graduar ne  $^{\circ}\text{C}$ , me fund shkalle 120 $^{\circ}\text{C}$ . Diferenca e temperatures ndermjet leximit te termometrit dhe asaj te instrumentit te kontrollit nuk mund te kaloje vleren 2 $^{\circ}\text{C}$ . Gradimet e shkalles se termometrit duhet te jene te tilla qe te lejojne kontrollin e mesiperm.

#### 4.10 Komponentet e sigurise

##### 4.10.1 Valvolat e sigurise

Valvolat e sigurise mund te jene te karikuara nga pesha e drejperdrejte ose me leve. Ato duhet te jene prej bronxi, me diameter  $\frac{3}{4}$ ", presion te tarimit 3,5 bar. Mbipresioni i valvoles se sigurise nuk duhet te kaloje 10% te presionit te tarimit. Rimbyllja e valvoles <20%. Koeficienti  $K=0,67$ .

##### 4.10.2 Termostat sigurie

Termostati i sigurise sherben per te nderhyre menjehere per te fikur sistemin per cdo tejkalim te mundeshem temperatures normale te punes dhe do te jete me matje me zhytje te bulbit, lidhja me fileto  $\frac{1}{2}$ ", tarimi 95 $^{\circ}\text{C}$ .

##### 4.10.3 Presostat sigurie

Presostati i sigurise sherben per te nderhyre kur presioni kalon vleren normale te punes dhe do te jete me fileto  $\frac{1}{2}$ "., tarimi 4 bar.

## 2. Kolaudimi dhe provat

Kolaudimi do te perfshije tre grupe operacionesh:

1. Verifikimin cilesor dhe sasior nepermjet te cilit qartesohen nese materialet e furnizuara i pergjigjen nga pikepamja sasimore dhe cilesore pershkrimeve te projektit dhe detyrimeve te kontrates.

2. Pastrimi. Sistemi duhet te pastrohet nga brenda para se te mbushet me uje. Cdo test duhet te ndiqet dhe aprovet nga supervizori. Te gjitha tubacionet do te testohen ne nje presion hidrostatik prej te pakten 1.5-2 here te maksimumit te presionit te punes (por jo me te vogel se 500 kPa) per nje periudhe te gjate te mjaftueshme per te dalluar rrjedhjet dhe defektet. Nqs eshte e nevojshme, tubacionet do te ulen dhe te rimontohen, dhe nuk do te lejohen medoda te riparimit te perkohshem te rrjedhjeve. Termoizolimi i bashkimeve do te behet vetem pas perfundimit te provave. Presioni i proves do te mbahet per 24 ore me nje presion te lejuar te rrjedhjes jo me te larte se 5% gjate kohes se testimit prej 24 oresh. Instalatori duhet te siguroje te gjitha instrumentat dhe pajisjet e tjera te testit. Te gjitha filtrat do te pastrohen nje jave pasi sistemi te kete qene ne pune te plote.
  
3. Proven hidraulike ne te ftohte te tubacioneve te ujit. Prova hidraulike ne te ftohte, konsiston ne pastrimin plotesisht te tubacioneve, mbushjes se tyre dhe mbajtjen nen nje presion hidrostatik te pakten 1.5 here maksimumin e presionit normal te punes per te eliminuar te gjitha difektet e mundeshme. Mbajtja nen kete presion do te behet per te pakten 6 ore panderprerje. Vlera e presionit te proves duhet te mbetet e pandryshueshme per gjate gjithe periudhes se proves, pa nderhyrje. Rezultati do te konsiderohet pozitiv kur nuk verifikohen humbje apo variacione permanente te vleres se presionit.
  
4. Prova e bymimit ne te nxehte te tubacioneve te ujit. Prova e bymimit termik ne te nxehte kryhet ne temperaturen maksimale te funksionimit te impiantit dhe mbahet ne nje temperature te tille gjate gjithe kohes qe nevojitet per inspektimine impiantit. Pas renies se temperatures ne nje vlere sa 2/3 e vleres se proves, rikryhet prova ne temperaturen maksimale te funksionimit. Rezultati i proves konsiderohet pozitiv kur bymimet dhe tkurrjet nuk shkaktojne deformime, rrjedhje dhe nuk verifikohen deformime te nje natyre apo intensiteti te cilat, duke u perseritur, mund te shkaktojne demtime te impiantit apo ambientit.  

Testimi do te realizohet i vecante per te gjitha linjat e sherndarjes nga kolektoret ne njesite e trajtimit te ajrit, si edhe per tubacionet nga centrali termik deri ne kutute e kolektoreve shperndares apo ne njesite tavanore te trajtimit te ajrit.

Nje prove e pergjithshme do te perfshijte te gjithe linjen nga centrali termik derine te gjitha pajisjet e trajtimit te ajrit.
  
5. Kolaudimi perfundimtar dhe efikasiteti i funksionimit te impiantit dhe te pjeseve qee perbejne duhet kryer pas mbarimit te punimeve.  

Ky koladudim do te perfshije :

  - verifikimi i fuqise nominale te gjeneratoreve te nxehtesise me qellim te kontrollite dispozitiveve te sigurise;

- verifikimi i nderpreresit termik automatik te bllokimit dhe te rregullimit;
- verifikimi i presostatit te bllokimit;
- verifikimi i funksionimit automatik te rregullimit klimatik;
- matjen e temperatures ne cdo radiator dhe ne cdo ambjent.
-