

Relacion Teknik

DOKUMENTA PER PROJEKTIM DHE SUPERVIZIM PER PROJEKTIN

IMPJANTI I NGROHJES QENDRORE

Kopesht-Cerdhe e Integruar
Rr. " Muharrem Caushi", n.j str KA/208
Tirane

PERMBAJTJA

1. IMPJANTI I NGROHJES QENDRORE	3
1.1 KRITERET E PROJEKTIMIT	3
1.2. PERSHKRIMI I SISTEMIT TE NGROHJE/FTOHES QENDRORE.....	4
1.2.1 Centrali termik	4
1.2.2 Pajisjet e brendeshme	4
1.3 SPECIFIKIME TEKNIKE TE MATERIALEVE.....	6
1.3.1 Pompa e nxehtesise	6
1.3.2 Njesite Fan Coil	7
1.3.3 Elementet emetues.....	7
1.3.4 Pompat qarkullese.....	7
1.3.5 Sistemi i tubacioneve te ujit	8
1.3.5.1 Materialet.....	8
1.3.5.2 Mberthimi i tubacioneve.....	8
1.3.5.3 Valvolat balancuese	9
1.3.5.4 Valvolat automatike te shfryrjes se ajrit	9
1.3.5.5 Valvolat tre rrugeshe.....	10
1.3.5.6 Treguesit e presionit (manometrat).....	10
1.3.5.7 Termometrat	10
1.3.5.8 Valvolat e sigurise	10
1.3.5.9 Termostat bllokimi	10
1.3.5.10 Presostat bllokimi	10
1.3.6 Kolaudimi dhe provat.....	11

1. IMPJANTI I NGROHJES QENDRORE

Projekti i ngrohjes se objektit "Kopesht-Cerdhe e Integruar no.42" ne Tirane eshte mbeshtetur ne normativat e percaktura ne Standartet ASHRAE, ne te dhenat klimatike per qytetin e Tiranës, normat nderkombetare si dhe normat Europiane.

Normat kryesore te Unifikimit qe perdoren jane normat Europiane si dhe Legjislacioni Shqiptar si:

Ligjit nr. 8937, date 12/09/2002 "Per rrualtjen e nxehtesise ne ndertesa";

Vendimit nr.38 date 16/01/2003 "Per miratimin e normave, rregullave dhe kushteve te projektimit dhe te ndertimit, te prodhimit dhe rrualtjes se nxehtesise ne ndertesa".

Ketu me poshte jane listuar normat e Europiane te perdorura ne kete projekt:

EN12828	Heating systems in buildings. Design for water based heating systems
EN 12831	Heating systems in buildings. Method for calculation of the design heat load
EN 1443	Chimneys. General requirements
EN 10217	Welded steel tube for pressure purposes
EN 1057	Copper pipes in heating systems
EN 1861:2000	Heat pumps and cooling impiants
UNI 10963:2001	Air conditioners, water chillers, heat pumps.

1.1 KRITERET E PROJEKTIMIT

Projekti synon te siguroje temperaturat e komfortit ne ngrohje-ftohje te cdo ambienti te godines se kopeshtit/cerdhes ne varesi te destinacionit te tij sipas normativave te siperpermendura.

Parametrat projektuese te projektit te marra ne perputhje me destinacionin e objektit dhe normativat ne fuqi jane si me poshte:

a) *kushtet termoigrometrike te jashtme:*

Temperatura ne vere	35°C db/24°Cwb
Temperatura ne dimer	-1°C db/-1°Cwb

b) *Kushtet e brendshme projektuese*

	<i>Dimer</i>	<i>Vere</i>
Temperatura		
- Ambjente ndenje/loje/fjetje		21±1°C 26±1°C
- Zyra		21±1°C 26±1°C
- Korridore		20±1°C 27±1°C
Lageshtia relative		ndermjet 35% dhe 60%

1.2. PERSHKRIMI I SISTEMIT TE NGROHJE/FTOHES QENDRORE

Impjanti i ajrit te kondicionuar per keto ambiente eshte projektuar duke perdorur si njesi te brendeshme FCU vertikale per vendosje ne dysHEME (sistem me 2 tuba) per ambientet "salla ndenje/lodrash" si dhe korridore, zyra dhe ambiente te perbashketa dhe FCU horizontale per vendosje ne dysHEME per ambientet e fjetjes.

Ambjentet sanitare sherbehen ne ngrohje me radiatore ne dysHEME.

Pajisjet Fan Coil do te jene te pajisura me elektrovalvola tre rrugeshe ON/OFF per nje sistem me dy tuba dhe do te kontrollohen nga termostate elektronike te vendosur ne cdo ambient (kontroll i shpejtesise dhe elektrovalvolave).

Uji i ftohte dhe i ngrohte per kondicionim do te prodhohet nga pajisje e tipit Pompe Nxehtesie, e cila i sherben te gjitha njesite e trajtimit te ajrit te vendosura ne cdo ambient (me fuqi ftohese/ngrohese te perdoreshme 230/245kw).

Sistemi i ajrit te kondicionuar do te furnizohet me uje te ftohte per kondicionim me temperature 7/12°C dhe uje te ngrohte 50/45°C nga pajisja pompe nxehtesie.

Qarkullimi i ujit nga centrali termik per ne pajisjet e trajtimit te ajrit dhe radiatoret neper ambiente do te behet nga pompa qarkullimi binjake (nje pompe pune dhe nje pompe "stand-by) nepermjet nje sistemi me 2 tuba.

1.2.1 Centrali termik

Centrali termik i godines eshte parashikuar te vendoset ne godinen e ambientin teknik. Pajisja pompe nxehtesie e tipit ajer-uje do te vendoset prane tij, ne ambient te hapur.

Centrali termik i godines se kopeshtit/cerdhes do te perbehet nga:

- nje pompe nxehtesie me fuqi termike te perdoreshme 230/245 kW e tipit "tank and pump";
- nje akumuli inercial;
- nje pompe qarkulluese binjake (njera rezerve) te qarkut sekondar te ngrohje-ftohjes me fan coil;
- nje pompe qarkulluese binjake (njera rezerve) te qarkut sekondar te ngrohjes me radiatore te ambienteve sanitare;
- paisje te tjera ndimese te funksionimit te sistemit.

1.2.2 Pajisjet e brendeshme

Cdo ambient i godines (perjashtuar ambientet sanitare) sherbehet nga nje ose disa njesi trajtimi ajrit te tipit ventilkonvektore horizontale tavanore (Fan Coil). Kjo mundeson kontrollin individual te temperatures ne cdo ambient.

Keto FCU do te pajisen me elektrovalvola tre rrugeshe ON/OFF per nje sistem me dy tuba. FCU-te do te kontrollohen nga termostate elektronike te vendosur ne cdo ambient (kontroll i shpejtesise dhe elektrovalvolave). Nese ne nje

ambjent jane vendosur me shume se 1 FCU, ato do te komandohen nga i njeji termostat ambjenti, nepermjet nje sistemi "master-slave".

FCU do te jene te pajisura me nje bateri te vetme qe furnizohet ne vere me uje te ftohte ne temperaturen 7°C-12°C dhe ne dimer me uje te ngrohete ne temperature 50°C-45 °C .

Ne ambjentet sanitare projekti i referohet perdorimit te radiatoreve te almunimit; keto pajisje do te furnizohen ne dimer me uje te ngrohete ne temperature 50°C-45 °C .

1.3 SPECIFIKIME TEKNIKE TE MATERIALEVE

1.3.1 Pompa e nxehtesise

Pompa e nxehtesise do te jete e kompletuar me mbushjen fillestare me gazin ftohes dhe vajin lubrifikues. Kompresori do te kontrollohet automatikisht nga 100% ne 10% te ngarkeses maksimale duke zvogluar ne kete menyre fuqine elektrike te konsumuar duke mbajtur njekohesisht nje temperature konstante te ujit te ftohte. Kur arrihet ngarkesa 10% pajisja duhet te ndaloje automatikisht dhe te rifilloje punen kur ngarkesa te rritet dhe pompat te ristartohen.

Nje „timer“ duhet te kufizojë numrin e hyrjeve te njepasnjeshme ne pune ne nje maksimum prej 1 ne 20 minuta.

Nje kufizues i kalibruar duhet te kufizojë automatikisht rrymen e motorit ne kufijte e pranuar te punes.

Pajisja duhet te instalohet duke garantuar hapsirat e nevojshme funksionale si dhe hapsirat e nevojshme per sherbimin rutine prej 5 oresh, nje sherate sherbim vjetor prej 2 ditesh dhe nje kohe nderprerje prej 4 ditesh.

Pajisja duhet te resetohet automatikisht pas nje nderprerje te tensionit. Ky reset-im duhet te vonohet ne nje kohe prej 5 minuash pas rikthimit te tensionit.

Pajisja duhet te mbrohet dhe te ndaloje ne rastet e meposhtme:

- mungese ose rryme te ulet te ujit te ftohur ose ne kondensues;
- temperature te ulet te ujit te ftohte;
- temperature te larte te ujit te kondensuesit;
- presion te ulet te vajit;
- temperature te ulet te ftohesit;
- temperature te larte te kondensuesit;
- temperature te larte te motorit;

Kontrollet e sigurise duhet te jepen nepermjet llampave ndricuese dhe butonave te reset-imit.

Instrumentat minimale duhet te jene:

1. Temperatura ne hyrje dhe dalje te kondensuesit
2. temperatura ne hyrje dhe dalje e ujit te ftohte
3. temperatura dhe presioni i vajit
4. ammeter dhe llampat treguese
5. presioni dhe temperatura e ftohesit ne avullues
6. temperatura dhe presioni i ftohesit ne kondensues
7. mates i oreve te punes

Pajisja duhet te jete e pershtateshme per ndryshime prej +/- 15% te tensionit.

Mbeshtetja e saj do te behet ne nje bazament betoni te krijuar per kete qellim, nepermjet shuarseve te zhurmes te vena ne dispozicion nga firma prodhuese e saj.

Te gjitha komponentet levizes duhet te izolohen nga vibracionet nepermjet amortizuesish ne menyre te tille qe niveli i zhurmes ne zonat prane ftohesit te mos e kaloje nivelin e zhurmes se parashikuar per keto ambiente gajte punes se pajisjes.

1.3.2 Njesite Fan Coil

FCU do te jene te tipit horizontal apo vertikal, me kase, per vendosje ne tavan ose ne dysHEME.

Paneli (kasa) e jashtme do te jete prej llamarine celiku te galvanizuar te lyster, veshur me flim mbrojtës PVC, me izolim te brendshem termoakustik.

Baterite do te jene me tuba bakri, me nje minimum prej kater rreshtash, per system me dy tuba uji. Ato do te jene te testuara ne fabrike me nje presion ajri prej 350psig, me bateri te zhytura ne uje. Modelet do te jene te testuar dhe certifikuar sipas ARI Standard 440.

Njesia do te kete nje strukture prej fletesh celiku te galvanizuar, me rrjet flitri sintetik dhe mbledhje te kondensatit me drenazhim natyral, e plotesuar me izolimin antikondense.

Ventilatori do te jete centrifugal, direct-driven, me tre shpejtesi dhe flete celiku te galvanizuar (forward-curved blades). Ventilatorete do te jene statitiki dhe dinamiki te balancuara ne fabrike.

FCU do te jene te pajisur me filtra te larshem, montimi i se cileve nuk duhet te lejoje kalimin e ajrit vecse nepermjet filtrit.

Elektrovalvola do te jete tre rrugeshe ON/OFF per sistem me dy tuba.

Duhet te argumentohet se njesia dhe komponentet e saj jane zgjedhur per nje jetegjatesi sherbimi prej 25000 oresh per nje peridhe pune prej 10 vjetesh ne kushtet aktuale te sherbimit te nderteses

1.3.3 Elementet emetues

Projekti i referohet perdorimit ne ambientet sanitare te radiatoreve te almunimit me forma te rumbullakuara (pa theposje) te cilat shmangin aksidentet si edhe lejojne nje pastrim te lehte te tyre. Pastrimi i mire i tyre do te lejonte nje kembim termik optimal ne kohe si edhe shmangjen e problemeve te shendetit (ne rruget e frymemarjes) per personat qe qendrojne ne keto ambiente.

1.3.4 Pompat qarkullese

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

Pompat duhet te jene produkte te kataloguara se fundi dhe furnizuesi/prodhuesi duhet te siguroje kurbat e certifikuara 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 hapesire 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 te lejuar liri pompes per te levizur.

1.3.5 Sistemi i tubacioneve te ujit

1.3.5.1 Materialet

Magjistralet kryesore te ujit per ngrohje do te realizohen prej materiali celiku te zi te lyster me dy shtresa boje kunder ndryshkut. Karakteristikat e ketyre tubave duhet t'i nenshtrohen normatives EN10255, seria e mesme.

Madhesia e tubacioneve gjithashtu do te jete sic tregohet projekt.

Sistemet e tubacioneve te ujit jane projektuar per nje shpejtesi te ujit deri 1,5 m/s dhe kjo shpejtesi nuk duhet te kalohet ne asnje pjese te sistemit.

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.

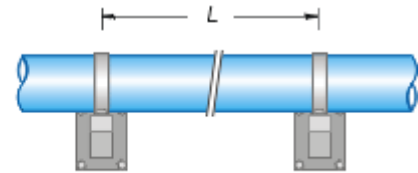
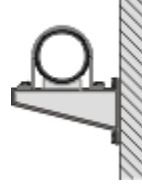
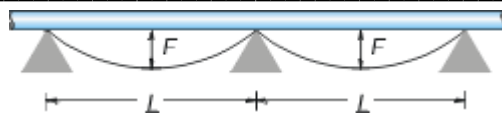
Supervizori mund te kerkoje qe nje ne dhjete lidhjet e salduara te testohen me shpenzimet e instalatorit. Nqs cdo prove e bere jep rezultate te pakenaqshme, thirret nje nenkontraktor per te ekzaminuar te gjitha saldimet me rreze-x me shpenzimet e vete instalatorit dhe ky ekzaminim te behet nga nje autoritet i aprovuar ne kete fushe. Nenkontraktori 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.

1.3.5.2 Mberthimi i tubacioneve

I gjithë sistemi i tubacioneve te ujit do te mbeshtetet ne varese dhe mbajtese. Kur struktura e nderteses nuk eshte e pershtatshme per vendosjen e mbeshteteseve, do behet nje strukture shtese. I gjithë sistemi i tubacioneve te ujit per ngrohje do te mberthetet ne menyre te qendrueshme dhe te sigurte edhe ndaj veprimeve goditese. Metoda e mberthimit te tubacioneve do te aprovohen nga supervizori i punimeve. Ne cdo rast, mberthimi i tubacioneve duhet te plotesoje normat BS 3974.

Mbeshtetset 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:



Ø = Diametri i jashtem
S = trashesia

Tuba celiku				
Ø	x	S	Distanca m	
			F	F
			0,3 mm	0,5 mm
21,3	x2,3		1,56	1,78
26,9	x2,6		1,76	1,99
33,7	x2,6		1,95	2,22
42,4	x2,9		2,18	2,47
48,3	x2,9		2,31	2,62
60,3	x3,2		2,56	2,90
76,1	x3,2		2,82	3,20
88,9	x2,9		2,97	3,37
88,9	x3,6		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.

1.3.5.3 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.

1.3.5.4 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.

1.3.5.5 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. Volvolat 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.

1.3.5.6 Treguesit e presionit (manometrat)

Treguesit e presionit duhet te pajisen me nje shkalle te graduar ne kg/cm² ose ne metra kolone 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.

1.3.5.7 Termometrat

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

1.3.5.8 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 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.

1.3.5.9 Termostat bllokimi

Termostati i bllokimit do te jete me matje me zhytje te bulbit, lidhja me fileto 1/2", tarimi 95°C.

1.3.5.10 Presostat bllokimi

Presostati i bllokimit do te jete me matje me zhytje te bulbit, lidhja me fileto 1/2", tarimi 4 bar.

1.3.6 Kolaudimi dhe provat

Kolaudimi do te perfshije tre grupe operacionesh:

1. Verifikimin cilesor dhe sasior nepermjet se cilit qartesohen nese materialet e furnizuara i pergjigjen nga pikepamja sasiore 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, 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 eleminuar 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 inspektimin e 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 shperdarjes 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 deri ne te gjitha pajisjet e trajtimit te ajrit.
5. Kolaudimi perfundimtar dhe efikasiteti i funksionimit te impiantit dhe te pjeseve qe e perbejne duhet kryer pas mbarimit te punimeve. Ky koladudim do te perfshije :
- verifikimi i fuqise nominale te gjeneratoreve te nxehtesise me qellim te kontrollit te dispozitiveve te sigurise;

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

Projektues

Ing. Artan DERSHA Lic. M0229/3

Ing. Albert SHIRA Lic. M0629/4