



TAULANT shpk
Design & Supervision

Rr. Gjok Kuqali
Pll.23/2 Shk.1,Ap.1 Kati 1, Tirana
+355 4 2456016
shpk.taulant2@gmail.com

Rr.Fadil Rada,
p.Daniela, shk.2, k. 3, ap.9, Tiranë
Cel. +355(0)694058048
e-mail: studiotower07@gmail.com



BASHKIA TIRANE
Drejtoria e Pergjithshme e
PunevePublike

Objekti: **Relacion Mekanik**

Realizimi i Studim Projektimit:

“NDËRTIMI I SHKOLLËS 9 - VJEÇARE IBRAHIM HIMA”



Porosites:

BASHKIA TIRANE

Punoi:

JV TOWER sh.p.k. & TAULANT sh.p.k.

Janar 2022

<u>1.</u>	<u>DIREKTIVA DHE STANDARTE</u>	<u>1</u>
	<u>DIREKTIVAT EUROPIANE</u>	<u>1</u>
	<u>SANDARTET EUROPIANE</u>	<u>1</u>
<u>2.</u>	<u>KRITERET E PERZGJEDHJES SE IMPIANTIEVE MEKANIKE</u>	<u>2</u>
<u>3.</u>	<u>TE PERGJITHESHME</u>	<u>2</u>
<u>4.</u>	<u>ZGJEDHJA E SISTEMEVE EFICENTE KOSTO-ENERGJI</u>	<u>3</u>
<u>5.</u>	<u>KUSHTET E PROJEKTIMIT</u>	<u>3</u>
<u>6.</u>	<u>NIVELI I ZHURMAVE</u>	<u>3</u>
<u>7.</u>	<u>CILESIA E AJRIT</u>	<u>4</u>
<u>8.</u>	<u>HUMBJET E NXEHTESISE</u>	<u>4</u>
<u>9.</u>	<u>PERSHKRIMI I SISTEMIT</u>	<u>4</u>
<u>9.1.</u>	<u>CENTRALI TERMIK</u>	<u>5</u>
<u>9.1.</u>	<u>PERCAKTIMI I ELEMENTEVE TE KALDAJES</u>	<u>5</u>
<u>9.2.</u>	<u>TERMINALET E NGROHJES</u>	<u>6</u>
<u>9.3.</u>	<u>RRJETI I SHPERNDARJES</u>	<u>6</u>
<u>9.3.1</u>	<u>TUB PEKAL SHUME SHTRRESOR</u>	<u>7</u>
<u>9.3.2</u>	<u>TUBACIONET E CELIKUT</u>	<u>8</u>
<u>9.4.</u>	<u>LLOGARITJA E RRJETIT TE TUBACIONEVE</u>	<u>8</u>
	<u>SHPEJTESIA E REKOMANDUAR PER LLOJE TE NDRYSHME TUBACIONESH JEPET NE TABELEN E MEPOSHTEME:</u>	<u>8</u>
<u>9.4.1</u>	<u>LLOGARITJA E HUMBJEVE GJATESORE</u>	<u>8</u>
<u>9.4.2</u>	<u>LLOGARITJA E HUMBJEVE LOKALE</u>	<u>9</u>
<u>9.4.2</u>	<u>IZOLIMI TERMIK</u>	<u>9</u>
<u>9.5.</u>	<u>KOLEKTORET</u>	<u>10</u>
<u>9.5.1</u>	<u>KOLEKTORET NE KATIN PERDHE</u>	<u>10</u>
<u>9.5.2</u>	<u>KOLEKTORET NE KATIN E PARE</u>	<u>11</u>
<u>9.5.3</u>	<u>KOLEKTORET NE KATIN TIP</u>	<u>11</u>
<u>9.6.</u>	<u>POMPAT QARKULLUESE</u>	<u>11</u>
<u>10.</u>	<u>SPECIFIKIME TEKNIKE MBI NORMAT E INSTALIMIT.</u>	<u>13</u>
<u>10.1</u>	<u>INSTALIMI I RADIATOREVE</u>	<u>13</u>
<u>10.2</u>	<u>ENET E ZGJERIMIT</u>	<u>13</u>
<u>10.3</u>	<u>SARACINESAT</u>	<u>13</u>
<u>10.3</u>	<u>OXHAKU</u>	<u>14</u>
<u>11.</u>	<u>KOLAUDIMI I SISTEMIT</u>	<u>15</u>



Rr.Fadil Rada, p.Daniela, shk.2, k. 3, ap.9, Tiranë
Cel. +355(0)694058048
e-mail: studio@tower.al, studiotower07@gmail.com



TAULANT shpk
Design & Supervision

Adresa: Rr."Gjik Kuçali", Pll.23/2 Shk.1,Ap.1 Kati 1, Tirana,
Tel +355 4 2456016,
e-mail : shpk.taulant2@gmail.com

1. Direktiva dhe Standarte

Direktivat Europiane

EU 2281	2016	Lot21
EU 327	2011	Lot 11
EU 1253	2014	EU 2014/1253 for HVAC systems
ErP Directive /125/EC	2009	Energy-related Products Directive

Sandartet Europiane

DIN EN ISO 1632	2000	Akustika – Matja e nivelit të zhurmave nga pajisjet e instaluar në godine
DIN 4755	2001	Instalimet e sistemeve të ngrohjes me naftë, kerkesat e sigurisë
DIN EN 303	2003	Kaldajat e ngrohjes
DIN EN 442	2003	Radiatorët dhe konvektorët
DIN EN 12170	2002	Sistemet e ngrohjes së ndërtesave
DIN EN 12828	2003	Sistemet e ngrohjes, siguria teknike
DIN EN 13831	2000	Enet e zgjerimit
DIN EN 14336	2002	Instalimi I sistemeve të ngrohjes
VDI 2035	1996	Siguria teknike në sistemet e ngrohjes me ujë
DIN EN 1057	1996	Tubacionet e bakrit në sistemet e ngrohjes dhe sistemet e furnizimit me ujë të ngrohtë
DIN EN 12449	1999	Perdorimi I tubacioneve të bakrit
DIN 16892	2000	Tuba polietilen me densitet të lartë (PE-X)
DIN 16893	2000	Tuba polietilen me densitet të lartë (PE-X); Dimensionet



2. Kriteret e perzgjedhjes se Impiantieve mekanike

Perzgjedhja e projekteve dhe e impianteve mekanike eshte bazuar ne aplikimin dhe projektimin e sistemeve teknologjike perkatese me nje efikasitet maksimal per te realizuar zgjidhje bashkekohore teknike mbi baze te normave dhe kushteve teknike europiane, me vlera minimale te kostove te investimit duke parashikuar nje investim mbi bazat e zhvillimit te qendrueshem, si dhe ne respekt te kerkesave te parashtruara te termave te references ne detyren e projektimit.

Ne vijim, ne menyre te permbledhur pershkruajme kriteret te cilat jane marre parasysh gjate projektimit si reference esenciale per kualifikimin e zgjidhjeve impiantistike mekanike:

- Respektim i normave teknike
- Komfort sherbimi,
- Besueshmeri funksionale,
- Inspektueshmeri,
- Higjene dhe siguri,
- Parcializim perdorimi,
- Kosto te ulet energjitik perdorimi,
- Kosto te ulet te investimit fillestar,
- Kosto te ulet te mirembajtjes,
- Standartizim te komponenteve impiantistike,
- Respektim maksimal te kushteve ekologjike dhe mjedisore,

Ne pergjithesi mund te themi qe sistemi I ngrohjes eshte realizuar konform normave respektive Europiane dhe standarteve Shqiptare.

3. Te pergjitheshme

Sistemi i ngrohjes ka per qellim krijimin e kushteve klimatike ne perputhje me komfortin ne ambientet e ndryshme te ndertesese, qe do te thote krijimin dhe kontrollin e temperatures se nevojshme, lageshtise dhe cilesise se ajrit. Meqenese ne godine kemi ambiente te cilat jane me destinacion banesa per studentet dhe si rrjedhim sistemi i ajrit te kondicionuar do te pershtatet me vecorite qe kane keto ambiente.

Pra ne kete kontekst fleksibiliteti i impianteve dhe faciliteti ne furnizim, mirembajtje, administrim,etj., jane faktore determinante qe ne kompleks percaktojne perzgjedhjet e tipologjise se impianteve te ngrohjes per secilin ambient.



4.Zgjedhja e sistemeve eficente kosto-energji

Impianti i ngrohjes qendrore qe do te realizohet do te kete te gjitha karakteristikat e nje impianti modern ku harmonizohen ne menyre te perkryer standartet maksimale per nje funksionim sipas kerkesave me kosto minimale perdorimi, harxhimi e mirembajtje. Kjo eshte bere e mundur duke zgjedhur teknologjitë më të përparuara si ne tipin e pajisjeve ashtu edhe ne sistemin e komandimit.

Punimet qe do te kryhen, ne menyre te pergjithesuar permbliohen ne ndertimin e Centralit Termik, realizimin e rrjetit te ri te tubacioneve dhe radiatoreve per ngrohjen e ambienteve te konviktit, dhe realizimin e nje sistemi komandimi te centralit termik me ane te panelit, i cili do te mundesoje funksionimin dhe monitorimin e parametrave te impiantit dhe te pajisjeve te Centralit Termik.

4. Kushtet e projektimit

Kushtet e komforti termohigrometrik (mireqeniafizilogjike) qe mund te sigurojme brenda ambienteve te godines jane ne varesi te destinacionint e perdorimit te ambienteve. Te dhenat e meposhteme jane perdorur si referenca perprojektin.

Vendndodhja Prush, Tirane

Gjersia gjeografike 41.3275° N, 19.8187° E

Per periudhen e ngrohjes-Dimer

Temperatura e brendshme llogaritese 20 -22°C

Korridoret+ambiente ndihmese 18°C

Lageshtia relative e brendshme 45–55%

Levizja e ajrit ne mjediset e punes 0.13-0.15m/sek

Qarkullimi i brendshem min 2Vol/ore

Temperatura e jashteme e projektimit 0°C

Lageshtia relative 90%

5. Niveli i zhurmave

Nivelet e zhurmave maksimale te lejuara brenda ambienteve jane percaktuar nga norma UNI 8199 dhe jane 35 dB (A).



6. Cilesia e ajrit

Cilesia e ajrit ka te beje me specifika te veçanta te ambienteve, destinacionit dhe veprimtarise se tyre, dotjes,etj. Per te ruajtur cilesine e ajrit ne ambientet e konviktit do te shfrytezohet ventilimi natyral me ane te dritareve te cilat do te jene te hapeshme ne menyre qe te mundesojne kete proces.

7. Humbjet e nxehtesise

Per te analizuar ne menyre te kujdeseshme humbjet e nxehtesise jane konsideruar te gjithë faktoret qe influencojne per shkak te orientimit me horizontin, afersia me ambientet te caktuara, karakteristikat termofizike te mureve rrethues,dritareve,dyshemese, tavanit, etj.

Faktoret kryesore qe kane kontributin me te madh ne humbjet e nxehtesise jane:

- Koeficienti i transmetimit te nxehtesise ne strukturat murale.
- Koeficienti i transmetimit te nxehtesise ne strukturat dritareve.
- Koeficienti i transmetimit te nxehtesise ne strukturat dyerve.
- Koeficienti i transmetimit te nxehtesise ne strukturat dyshemes dhe çatise.
- Faktori i infiltrimit (ventilimit natyral)

Humbja e nxehtesise influencohet edhe nga popullimi i ambienteve, ndriçimi, ventilimi natyral i ajrit etj, te cilat jane konsideruar ne termat e diskutuar paraprakisht me arkitektin.

Ngarkesat termike ne baze te natyres se faktorit dhe influences ne bilancin termik perlllogariten si humbje ose si shtese termike, por gjithsesi ato qe influencojne ne menyre te drejteperdrejte jane:

- numri i personave prezent;
- aktiviteti i tyre fizik;
- niveli i ndricimit dhe aparatet elektrike te instaluara;
- niveli i rrezatimit diellor;
- infiltrimet e ajrit nga dyer-dritare (ventilimi natyral)

8. Pershkrimi i sistemit

Sistemi i ngrohjes se ndertesës eshte realizuar nepermjet impiantit hidronik me radiatore. Terminalet ngrohese do te furnizohen nepermjet linjave qe do te shtrohen ne dyshme te cilat do te furnizohen nga disa kolektore shperndares, ku keta te fundit furnizohen nepermjet nje pompe qarkulluese e cila eshte e instaluar ne ambientin teknik ku dhe behet i mundur prodhimi i energjise termike.



Rr.Fadil Rada, p.Daniela, shk.2, k. 3, ap.9, Tiranë
Cel. +355(0)694058048
e-mail: studio@tower.al, studiotower07@gmail.com



Adresa: Rr."Gjik Kuqali", Pll.23/2 Shk.1,Ap.1 Kati 1, Tirana,
Tel +355 4 2456016,
e-mail : shpk.taulant2@gmail.com

Burimi i energjise do te sigurohet nepermjet kaldajes e cila do te jete me lende djegese dru ose tallsh i presuar (pellete). Bartesi i nxehtesise do te jete uji i ngrohje dhe do te shperndahet nga rrjeti i tubacioneve qe do te furnizojne te gjitha kolektoret.

Kushtet e punes se cdo njesie te brendshme do te zgjidhen individualisht nga cdo perdorues dhe do te supervizohen nga nje sistem qendror kontrolli.

9.1. Centrali Termik

Ne dhomen teknike do te vendosen tubacionet kryesorë te shperndarjes, pompat e qarkullimit dhe paneli elektrik,. Te gjitha lidhjet do te realizohen ne menyre te tille qe te lejojne nderprerjen e çdo pjese te impiantit, kontrollin e vibracioneve si dhe kontrollin e parametrave hidraulike e termike gjate funksionimit.

Me termin Central Termik kemi konsideruar te gjitha kompleksin e komponenteve qe do te instalohen, i cili shërben per te ngrohur dhe qarkulluar ujin qe transporton energjine termike te prodhuar nga gjeneruesi i nxehtesise, kaldaja.

Per te realizuar nje shperndarje dhe nje qarkullim me te mire te ujit neper radiatoret e sistemit, impianti ne teresi do te realizohet me "Ene zgjerimi te mbyllur".

Kaldaja do te kete fuqi te dobishme sipas llogaritjeve per cdo godine, rendiment te larte dhe do te jete e tipit me dru ose me pellet.

9.1. Percaktimi i elementeve te kaldajes

Kapaciteti i nevojshem per ngrohjen e godines eshte llogaritur e referuar standarteve ne fuqi ne Shqiperi, dhe standarteve europiane per impiantet e ngrohjes. Temperatura e jashtme projektuese i eshte referuar qytetit te Tiranes 0°C. Kaldaja duhet te jete e afte te perballoje, humbjet termike per shkak te transmetimi ne strukturat opake, ventilimit natyral, humbjeve te mundeshme te energjise ne tubacionet e dergim-rikthimit ne linjat shperndarese ne terminale. Faktoret e mesiperm jane konsideruar duke patur parasysh qe ndikimi ne izolimin e tubacioneve mund te varioje ne 5 -10 % te kapacitetit. Ngarkesa e pikut per prodhuesin e energjise termike (kaldajen) eshte percaktuar ne baze te te dhenave te tabelave per ngarkesat e percaktuar per ngrohje. Ngarkesa e agregatit te ngrohjes sipas llogaritjeve, si dhe inercise se sistemi rezultojne ne 580 kW ne total. Ky kapacitet ngrohje do te gjenerohet nepermjet lendes djegese dru ose ose nenproduktet e drurit si tallash i presuar etj. Rregullimi i fuqise termike do te sigurohet nepermjet komponenteve te kaldajes me ane te modulimit te temperature se ujit ne dergim ne funksion te temperatures se ambientit te jashtem.

Pajisjet e nevojshme qe do te instalohen ne dhomen teknike do te jene si me poshte:

- Kaldaja e ngrohjes.

- Ene zgjerimi per ujin e ngrohje te terminaleve.
- Pompa qarkulluese per qarkun primar,
- Akumulator uji (ben dhe funksionin e ndaresit hidraulik)
- Kolektoret dhe pompat binjake per qarkullimin e ujit te ngrohje ne qarkun sekondar.
- Grupet termike te rregullimit
- Oxhaku i largimit te gazrave, modular, dopjo paret i termoizoluuar.

Kaldaja duhet te prodhoje nje kapacitetet termik i cili duhet te perballoje te gjitha kerkesat termike egzistuese. Konkretisht furizimin me energji termike te nevojeshme per parangrohjen e sistemit (kapercimin e inercise termike) ne nje kohe te paracaktuar, ne menyre qe impianti te futet ne regjimin e plote te pune ne nje kohe sa me te shkurter. Ky faktor parashikohet te vleresohet me anen e koeficientit te perkoheshmerise ne pune te sistemit. Vleresimi i ketij koeficienti (ne rastin tone = 30 %) eshte marre ne konsiderate duke presupozuar qe brenda 1 ore elementet ngrohjes duhet te japin potencialin maksimal te energjise termike. Per impiantin me uje koeficienti i korrjgimit percaktohet ne baze te funksionimit orar te impianti, i cili ne rastin tone eshte 4÷6 ore. Dhe $K_n=30\%$. Kaldaja qe do te montohet ne objekt duhet do te plotesoje normat e prodhimit dhe te certifikimit.

9.2. Termialet e ngrohjes

Me kete term kemi konsideruar komponentin fundor te sistemit te ngrohjes qendrore, i cili transmeton ne ambient energjine termike te prodhuar ne çentralin termik dhe te transportuar nga qarku hidraulik. Ne rastin tone elementet terminale do te jene radiatoret prej elementesh alumini.



Secili radiator do te jete i pajisur me valvolen me rregullim termostatik, detentorin dhe valvolën e shfryrjes se ajrit. Radiatoret do te formohen prej elementeve te aluminit te tipit C600 me fuqi termike 150 watt/element.



Vendosja e tyre do te behet prane strukturave ne te cilen humbjet termike jane me te medha. Gjate vendosjes se radiatorëve duhet te merret parasysh dhe kushtet arkitektonike, mobilimi, dritaret etj. Radiatori duhet te kompletohet me te gjithë aksesoret e nevojshem per montim. Si dhe duhet te plotesojne kerkesat e normave UNI EN 442.

9.3. Rrjeti i shperndarjes

Sistemi i ngrohjes perbehet nga tre elemente kryesore:

1. Gjeneruesi i energjise - Kaldaja



2. Sasia e ujit qe sherben si trup pune i cili ben te mundur transmetimin e kesaj energjie ne terminale.

Diametri i jashtem	mm	14	16	18	20	26	32
Diametri i brendeshem	mm	10	12	14	16	20	26
Spesori	mm	2	2	2	2	3	3
Gjatesia e ambalazhimit	m	50	50	50	50	50	25
Densiteti	Kg/m ³	33					
Rezistenca ne terheqe	N/mm ²	>0.18					
Zgjatimi i shtreses izoluese	%	>80					
Pershkrueshmeria e avujve ne shtrese	mg/Pa	<0.15					
Transmetimi i nxehtesiste ne shtresen izoluese	W/mK	0.0397					
Transmetimi i nxehtesise ne tub	W/mK	0.066					

3. Rrjeti i shperndarjes (tubacione, kolektore, pompat) si dhe radiatoret.

Sistemi i shperndarjes ne terminale do te sherbeje per te transmetuar nxehtesine prej kladajes ne terminale dhe do ta ktheje ate perseri ne kaldaje me ndihmen e pompave dyshe qarkulluese.

Tubat e sistemit ngrohes duhet te plotesojne kerkesat e standarteve / normave.

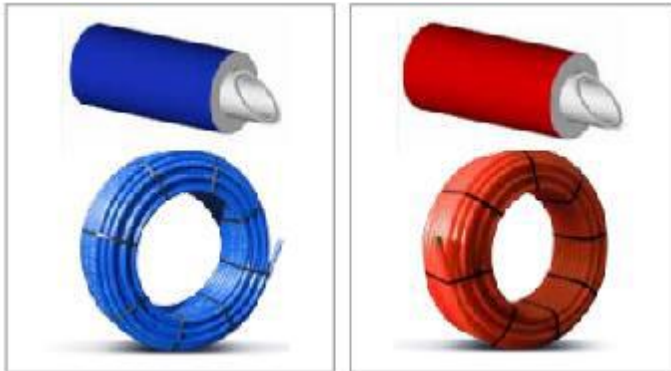
Gjate fazes se projektimit tubacionet percaktohen duke u referuar normave perkatese si dhe destinacionit qe marrin.

Tubat e sistemit ngrohes mund te ndahen sipas materialit:

- i. Tuba çeliku pa tegel
- ii. Tub PeXal shume shtresor (i termoizoluar $\delta=6$ mm)

9.3.1 Tub PeXal shume shtresor

Tubo polietilen i rrjetezuar me densitet te larte me barriere antioksigjen, lehtesisht i perkulshem i termoizoluar me jetegjatesi te larte per kushte dhe presione normale pune dhe temperature pune $-40^{\circ}\text{C} \div 95^{\circ}\text{C}$ sipas standartit UNI EN 53961



Keto tuba janë instaluar nën dyshe me ose në paretet e mureve dhe luajnë rolin e magjistarëve, në koridore si dhe shpërndaresh në terminale në ambiente të brendshme. Shtresa mbrojtëse është e njëjtte si në ato të tubave zingë, por këto tuba mund të përdoren për temperatura më të larta se 60 °C. Këto tuba shpërndahen në ambiente nëpërmjet nyjeve kolektoreve prej materiali bronz të cilët janë vendosur në kaseta metalike dhe të pajisur me të gjitha aksesoret e nevojshme (valvola ndërprerëse, ajernxjerrës, minivalvula, rakorderi lidhës etj).

9.3.2 Tubacionet e çelikut

Furnizimi dhe montimi i tubacionit duhet të përfshijë fiksimin, rakorderite speciale, lysterje sipërfaqësore kundër ndryshkut, lidhjet e tipit të filetuar, me fllanxhe ose të salduara sipas diametrave nominale ose karakteristikave tekniko-funksionale të sistemit.

9.4. Llogaritja e rrjetit të tubacioneve

Percaktimi i diametit të magjistrave kryesore dhe tubacioneve shpërndaresh bëhet duke konsideruar sasinë e ujit që ata duhet të transportojnë deri në terminalin e sistemit duke përballuar humbjet gjatësore dhe duke ruajtur në të njëjtën kohë shpejtësinë e rekomanduar.

Shpejtësia e rekomanduar për lloje të ndryshme tubacionesh jepet në tabelën e mëposhtme:

Shpejtësitë sipas normave (m/s)			
Lloji i tubacionit	Tubacione kryesore	Tubacione	Terminale impiantesh
Tuba çeliku	1.2 ÷ 2.5	0.5 ÷ 1.5	0.2 ÷ 0.7
Tuba PeXal	0.7 ÷ 1.2	0.5 ÷ 0.9	0.2 ÷ 0.5

9.4.1 Llogaritja e humbjeve gjatësore

Humbjet gjatësore (të vazhdueshme) të presionit janë në vartësi të katrorit të shpejtësisë së ujit. Për impiantet e klimatizimit janë të detyrueshme që këto humbje të kufizohen midis:

$$H_{gj} = (20 \div 30) \text{ mm K.H}_2\text{O} / \text{ml.}$$



Duke ndjekur tabelen e mesiperme pasi kemi zgjedhur llojin e tubacionit, qe ne rastin tone eshte tub Celik ose PeXal dhe temperatura e punes se ujit ngrohës eshte 80 °C si dhe duke njohur sasite e paracaktura te ujit te nevojshem ne l/h (ne funksion te fuqise termike te terminalit qe tubi funizon me uje), ne llogarisim per çdo rast te veçante diametrat e tubave ne funksion te shpejtesive dhe humbjeve te lejuara per çdo magjstral dhe tub shperndares. Gjithashtu duke njohur gjatesite e tubave, per rrjetin me te disfavorizuar, ne gjejme edhe vleren absolute te humbjeve gjatesore per çdo tub shperndares, duke e shumezuar gjatesine e tij me humbjet per 1 m gjatesi te percaktuar ne tabelat perllogaritese.

Ne kete menyre kemi percaktuar :

- Diametrin nominal te tubit : DN (mm)
- Humbjet e presionit per nje meter: Hgj (mmK.H₂O/ml)
- Shpejtesine e ujit: V (m/sek)

Ne baze te tyre duke ditur gjatesine L (do te kuptohet ajo totale = dergim + kthim) te secilit tub llogarisim vleren absolute te humbjeve gjatesore :

Sipas llogaritjeve te mesiperme ne planin e shperndarjes se tubacioneve shenohen sasite respektive te ujit qe qarkullon (l/h) dhe diametrat e tubave D ne mm (ne rasin tone tub PeXal).

9.4.2 Llogaritja e humbjeve lokale

Keto humbje percaktohen ne funksion te pengesave te rastesishme qe uji ndesh gjate kalimit te tij ne procesin e ngrohjes. Çdo pengese e identifikuar ka sipas tabelave te hartuara nje koeficient specifik (k) adimensional ne funksion te llojit te pengeses. Per llogaritjen e ketij koeficienti perdoren menyra tabelore. Me kete menyre percaktohet vlera e (k) ne funksion te pengeses, si dhe ne funksion te shpejtesise se perzgjedhur dhe shumes se koeficienteve per çdo pengese te veçante ($\sum k$) percakton ne mm K.H₂O humbjet lokale. Per llogaritjen e humbjeve lokale do te shqyrtojm rastin me te disfavoreshem kur supozojme qe kemi vendosur si terminale radiatore.

9.4.2 Izolimi Termik

Kerkesat e izolimit termik te tubave te sistemit ngrohës duhet te plotesohen sipas kerkesave te normave/standarteve. Qellimi kryesor i perdorimit te izolimit per tubat e shperndarjes eshte te mundesojme qe humbjet e energjise te jene minimale. Ndalohet vendosja e tubave pa izolim te pershtatshem. Per izolim te tubave me uje te nxehte, qe kalojne neper hapësira/dhoma te ftohta (jo te ngrohura), jane keto norma:



Tubat dhe armaturat e sistemit ngrohës duhet të izolohen në këtë mënyrë:

Diametri i jashtëm i tubit	Trashësia e izolimit (0,035 W/ m° C)
< 20 mm	3 - 20 mm
22 – 35 mm	4- 30 mm
40 – 100 mm	6- 50 mm
> 100 mm	9- 100 mm

Tabela e mesiperme vlen për një material izolues me karakteristikën e lartpërmendur (0,035 W/ m° C). Në rast se përdoret një material tjetër, ai duhet të llogaritet në atë mënyrë që të plotësojë po të njëjten kërkesë, për ruajtje të temperaturës së ujit.

9.5. Kolektoret

9.5.1 Kolektoret në katin përdehe

kt 0-1	2.4	4	9.6
	2.7	1	2.7
			12.3
kt 0-1a	2.7	1	2.7
	1.5	2	3
	0.45	2	0.9
			6.6
kt 0-1b	3.3	4	13.2
	2.7	1	2.7
			15.9
kt 0-1b	1.5	5	7.5
	2.7	1	2.7
			10.2
kt 0-2	2.4	4	9.6
	2.7	1	2.7
			12.3
kt 0-3	2.4	4	9.6
	2.7	1	2.7
			12.3
kt 0-p1	3.3	5	16.5
			16.5
kt 0-p2	3.3	5	16.5
			16.5
			102.600



Rr.Fadil Rada, p.Daniela, shk.2, k. 3, ap.9, Tiranë
Cel. +355(0)694058048
e-mail: studio@tower.al, studiotower07@gmail.com



TAULANT shpk
Design & Supervision

Adresa: Rr."Gjik Kuçali", Pll.23/2 Shk.1,Ap.1 Kati 1, Tirana,
Tel +355 4 2456016,
e-mail : shpk.taulant2@gmail.com

9.5.2 Kolektoret ne katin e pare

kt 1-1	2.4	3	7.2
	2.7	2	5.4
	1.5	2	3
	0.45	2	0.9
			16.5
kt 1-2	2.4	6	14.4
	2.7	2	5.4
			19.8
kt 1-3	2.4	4	9.6
	2.7	1	2.7
			12.3
kt 1-3	2.4	2	4.8
	2.7	3	8.1
			12.9
			51.9

9.5.3 Kolektoret ne katin e dyte

kt 2-1	2.4	3	7.2
	2.7	2	5.4
	1.5	2	3
	0.45	2	0.9
			16.5
kt 2-2	2.4	6	14.4
	2.7	2	5.4
			19.8
kt 2-3	2.4	4	9.6
	2.7	1	2.7
			12.3
			48.6

9.6. Pompat Qarkulluese

Keto pompa bejne te mundur shperndarjen e ujit te ngrohte ne drejtim te terminaleve dhe anasjelltas. Pompat qarkulluese montohen ne ambientin teknik ne kolektorin kryesore te shperndarjes ne linjen e dergimit.



Ne pergjithesi sistemet hidraulike te impianteve te ngrohjes projektohen duke zgjedhur si komponent te nevojshem shperndares dhe pompat binjake. Keto vihen ne pune njepermjet energjise elektrike, te cilat nuk jane te zhurmshme gjate punimit. Pompat e ndihmojne ujin e nxehte te qarkulloje neper tuba edhe pse me perdorimin e tyre rritet shpejtesia e ujit dhe me ate rritet edhe rezistenca e tubave per transportimin e ujit. Po me ndihmen e pompave mundet qe edhe diametrat e tubave te mbahen te ulet. Ata rezultojne ne kursimin e shpenzimeve te tubave dhe po ashtu ne kursimin e izolimit te tubave, per shkak te vendosjes se tubave me diametra me te vegjel.

Llogaritja e pompave qarkulluese behet duke patur parsysh qarkun e myllur ne te cilin punojne, si dhe vetite hidraulike te sistemit ne te cilin eshte montuar. Gjate llogaritjes se tyre merren ne konsiderate humbjet gjatesore, humbjet lokale, si dhe humbjet ne pajisje. Parametrat kryesor te nje pome jane prurja e pompes, si dhe renia e presioni ne rrjet. Keto parametra llogariten si meposhte.

$$V^P = \frac{Q_{Tot} * 860 \text{ lit/h}}{t}$$

V^P - Prurja e pompes

Q_{Tot} - Ngarkesa termike totale

t - Diferanca e temperatures se ujit te ngrohete ne dergim dhe rikthim

Renia e presioni: H_P H_{gj} H_L H_P mm KH 20

ose kPa H^P Humbjet e presionit qe duhet te perballoje pompa

H_{gj} Humbjet e presionit gjatesore ne linje

H_L Humbjet e presionit lokale ne linje

H_P Humbjet e presionit ne pajisje

Me perdorimin e pompave shperndarese, nevojitet me pak uje dhe sistemi ngrohesh behet me i shpejte dhe me i rregullt. Shperndarja e ngrohjes behet me e sigurte. Per montimin e pompave duhet te respektohet me perpikmeri skema principale e dhe ne vizatimin te impiatit te ngrohjes.



9. Specifikime teknike mbi normat e Instalimit.

10.1 Instalimi i Radiatoreve

Per te siguruar performancen maksimale ne emetimin e nxehtesise duhe te respektohen distancat nga muri 30 mm dhe nga dyshemeja 120mm.

Ne ratet qe pozicioni i montim e mbulon pjesen e sipërme te radiatorit, ateher duhet minimalish 100mm hapsire e paster mbi radiator.

Duhet te sigurohet nje shpejtesi e ujit ne hyrje prej 0.6 m/s dhe nje presion pune jo me i madh se 10 bar.

Uji qe do te perdoret ne rrjet duhet te prembushe keto kriteret, fortesi prej jo me shume se 15°fr dhe nje ph mes 7 dhe 8.

Për të siguruar funksionimin optimal të sistemit dhe për të parandaluar dukuritë e korrozioni, është e rekomandueshme që konditat kimike te ujit duhet te respektojene rekomandimet e normave UNI 8065 (Trajtimi i ujit në sistemet e ngrohjes për përdorim civil).

10.2 Enet e Zgjerimit

Specifikimet teknike te eneve te zgjerimit.

Enet e zgjerimit duhet te jene te ndertuara me llamarine çeliku te fortet e projektuar per jete te gjarte.

Membrane fikse SBR me karakteristika që ofrojnë performancë më të mirë dhe jetë të gjatë.

Deklarata e konformitetit me kërkesat thelbësore të sigurisë 97/23/EC Direktivën pajisjet nën presion (PED).

Temp. min./max. -10° ÷ +99°C

Presioni max. 8 bar - Presioni i punes 1,5 bar

10.3 Saracinesat

Valvola nderprerese me sfere

Furnizimi dhe montimi i valvoles nderprerese me sfere, te tipit me kalim total, parashikuar per lidhje me fileto per diametrat nga 3/8" – 2" dhe 2 ½ " – 3 " me fllanxe . Trupi i valvoles do te jete prej bronzi, sfera prej bronzi te stampuar dhe te kromuar, guarnicionet prej PTFE, leva prej duralumini te plastifikuar.



10.3 Oxhaku

Oxhaku do te jete Inoksi me dopio paret ne mes 2 paretëve te kete lesh xhami me spesor jo me te vogel se 25mm me diameter $\Phi=400\text{mm}$.

Sipërfaqja e brendshme duhet te kete koeficienti te fërkimit jo me shume se 0.4 ne menyre qe te siguroje funksionimin e përsosur të sistemit të pa penguar lëvizjen e masave ajrore.

Rezistenca ndaj korrozionit.

Te jene te prodhuar nga çeliku inox çeliku 304 që është rezistent ndaj korrozionit dhe siguron evakuimin efikas të produkteve djegies. Kjo siguron jetëgjatësinë e impiantit dhe redukton emetimet e ndotjes.

Te kete Inerci te ulet termike.

Për shkak të lehtësisë për të absorbuar ngrohjen, oxhaku prej çeliku lejon qe ne temperaturat e larta te kete levizje te mases se ajrit ne kohe minimale. Kjo do të thotë shkarkim më të mirë të gazit nga oxhaku duke zvogëluar shpenzimet dhe konsumin e energjisë.

Oxhaku prej çeliku është plotësisht i papërshkueshëm nga uji duke parandaluar formimin e lagështise midis murit të brendshëm dhe të jashtëm.

Izolimi termik.

Izolimi mban temperaturën ideale duke bere te mundur funksionimin e saktë të instalimit.

Izolimi mes mureve te brendshme dhe e jashtme minimizon kondensimin dhe ben qe temperatura pjesën e jashtme te jete minimale



10. Kolaudimi i sistemit

Kolaudimi i cili duhet parashikuar ne akord te plote me investitorin dhe drejtuesin e punimeve te emeruar nga investitori, duhet te perfshije tre grupe operacionesh:

1 - **Verifikimi cilesor dhe sasior** nepermjet te cilit qartesohet qe materialet ne fazen e furnizimit i pergjigjen nga pikpamja sasiore dhe cilesore pershkrimeve te projektit, dhe detyrimeve te kontrates.

2 - **Provat paraprake** te cilat perefshijne proven hidraulike ne te ftohte dhe proven e bymimit termik ne te nxehte. Prova hidraulike, e cila kryhet para termoizolimit dhe mbylljes se kanaleve te kalimit te tubacioneve, konsiston ne mbushjen me uje te tubacioneve dhe mbajtjen nen nje presion 2 here me te madh se presioni normal i funksionimit te impiantit per ne periudhe prej 12 oresh. Vlera e presionit ne rastin e impiantit ne fjale eshte 3.0 bar, e cila duhet te ruhet per periudhen e mesiperme pa kerkuar asnjelloj nderhyrje. Rezultati konsiderohet pozitiv kur nuk verifikohen humbje apo variacione permanente te vleres se presionit.

Prova e bymimit termik ne te nxehte kryhet ne temperaturen maksimale te funksionimit te impiantit dhe mbahet ne nje temperature te tille gjate gjithes kohes qe nevojitet per inspektimin e tubacioneve, te radiatorëve dhe te enes se zgjerimit. 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 dëme per impiantin apo ambientin.

3 - **Kolaudimi perfundimtar** dhe efikasiteti i funksionimit te tij dhe te pjeseve qe e perbejne duhet kryer pas mbarimit te punimeve dhe ne kushte klimatike te pershtatshme. Ne perfundim te çdo prove apo kolaudimi duhet perpiluar nje proces verbal i cili pershkruan operacionet e kryera dhe rezultatin e arritur.



Rr.Fadil Rada, p.Daniela, shk.2, k. 3, ap.9, Tiranë
Cel. +355(0)694058048
e-mail: studio@tower.al, studiotower07@gmail.com



TAULANT shpk
Design & Supervision

Adresa: Rr."Gjik Kuçali", Pll.23/2 Shk.1,Ap.1 Kati 1, Tirana,
Tel +355 4 2456016,
e-mail : shpk.taulant2@gmail.com

Punoi: JV TOWER sh.p.k. & Taulant sh.p.k.

Ing. Ditika Qatipi



TAULANT shpk
Design & Supervision