

# **PROJEKT ZBATIMI**

PROJEKT - ZBATIMI



**NORMA DHE PERCAKTIME TEKNIKE**



## 4. SISTEMI I NGROHJE - FTOHJES

### 4.1 Kërkesa te pergjithshme

Referenca

Me poshtë jepen referencat e standardeve qe janë marre ne konsiderate gjate hartimit te projektit.

Këto i referohen:

*Ligjet dhe normat e aplikuara ne Shqipëri*

*Normat evropiane*

DIN EN ISO 1632	2000	Matja e nivelit te presionit te zhurmave nga pajisjet sherbimit ne ndertesa, metodat inxhinierike
DIN 4755	2001	Instalimet e kaldajave, kerkesat e sigurise
DIN EN 12828	2003	Sistemet e ngrohjes ne ndertesa
DIN EN 13831	2000	Enet e zgjerimit te mbyllura
DIN EN 14336	2002	Sistemet ngrohjes ne ndertesa, instalimi dhe miratimi teknik.
VDI 2035	1996	Parandalimi i demtimeve ne sistemet hidraulike te ngrohjes.
DIN EN 1057	1996	Tubot Cu ne sistemet e ngrohjes dhe ujit sanitar.
DIN EN 12449	1999	Tubo Cu per perdorim te pergjithshem.

### 4.2 Konditat e jashtme te projektimit

Konditat e komfortit termoigrometrik (mireqenia fiziologjike) qe mund te sigurojme brenda objektit jane çështja me kryesore dhe jane ne vartesi te destinacionit te perdorimit te ambienteve. Te dhenat e meposhtme jane perdorur si referenca per projektin.

Vendndodhja

Tiranë

Gjeresia gjeografike

41 20 °

#### Per periudhen e Ngrohjes - Dimer

Grade dite te ngrohjes

1128 grade-dite

Periudha e ngrohjes

22/11 – 27/03

Ditet e ngrohjes

126 dite

Temperatura e jashteme e projektimit

-1 °C

Lageshtia relative

90 %

#### Per periudhen e freskimit – Vere

Temperatura maksimale e muajit te nxehte

36 °C

Temperatura mesatare e muajit te nxehte

35 °C

Lageshtia relative mes. e muajit te nxehte

55 %

Sistemi i ngrohjes/ ftohjes per objektin eshte planifikuar te jete VRV me ngrohje/ ftohje me Split inverter Murale. Burimi i energjise do te sigurohet nga kompresor VRV me zgjerim direkt Inverter. Ne sistemet e ngrohje/ftohjes me VRV burimi i energjisë shperndahet nëpërmjet tubacioneve te bakrit ku trupi i punës eshte gaz R410 A i cili qarkullon nga kompresorët me zgjerim direkt Inverter per tek paisjet e brendshme Murale Inverter duke bere te mundur shkëmbimin e nxehtësisë nëpërmjet serpentines ngrohës/ftohëse.

### 4.3 Karakteristika arkitektonike

Per nga natyra e funksionaliteti, kjo ndertese eshte e ndare ne disa zona kryesore, te cilat per nga natyre e tyre ushtrohen aktivite qe dallojne nga njeri-tjetri, por qe kane te njejtin qellim te perbashket per sa i perket sigurimit te nje komoditeti normal per procesin e funksionimit. Keto kerkesa jane parapare ne proporcion me standartet e jeteses si dhe me ndikimin e tyre ne koston e ndertimit e godines.

Ambientet dhe strukturat e godines jane te ndryshme ne funksion te dimensionimit te tyre dhe lokalizimit ne projekt. Konfigurimi eshte kompozuar ne disa zona te ndryshme nga pikpamja e konstruksionit, funksionalitetit dhe pajisjeve te instaluar.

- Klasa mesimi
- Salla mbeldhjesh
- Zyra
- Laboratore
- Banjot;
- Korridoret dhe ambiente ndihmese.
- Ambientet e shërbimit

### 4.4 Humbjet e nxehtesise

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

Ngarkesat termike te nxehtesise influencohen edhe nga popullimi i ambienteve, ndriçimi, ventilimi i ajrit etj, te cilat jane konsideruar gjate llogaritjeve termike te ndërtesës.

Ngarkesat termike ne baze te natyres se faktorit dhe influences ne bilancin termik perlogariten 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 instaluar;
- Niveli i rrezatimit diellor;
- Infiltrimet e ajrit nga dyer-dritare (ventilimi natyral).
- Ventilimi mekanik

Te gjitha te dhenat e mesiperme kane sherbyer per kalkulime nepermjet programit kompjuterik (software – it) te humbjeve ne stinen e dimrit dhe te veres si dhe specifikimet teknike te pajisjeve qe duhen perdorur.

Ngarkesat ne impiantin e kondicionimit kane nje specifike te cilat varet nga fakti qe jo te gjithë ambientet jane te ngarkuara ose te perdorura ne menyre konstante. Keshtu ky fakt kerkon ndertimin e grafikut te perqendrimit ose grafikun e veprimit te impiantit te kondicionimit i cili ka te beje me tipologjine e impiantit dhe shkallen e automatizimit, te kontrollit dhe komandimit te tij.

Te gjithë keto faktore siç kuptohet jo gjithnje paraqiten ne te njejten vlere dhe me te njejten influence prandaj konsiderohen si ngarkesa (humbje) termike variable.

Ndersa ne funksion te nderteses nga pikepamja arkitektonike, materialeve ndertimore etj, rezultojne humbje termike konstante (humbjet nga muret, dritret, dyert, dyshemeja, soleta e tavanit, etj.)

Keto faktore kane influence konstante ne ngarkesat (humbjet) termike dhe si te tilla zgjidhen me mjaft kujdes ne menyre qe kostoja e ndertimit te impiantit mos kaloje qellimin e kursimit te humbjeve energjitike, si dhe nga ana tjetere te mos mbidimensionohet impanti i kondicionimit.

Nga pikpanja e kapacitetit termik te pajisjeve nenvizojme se kapacitetet per pikun e ngarkeses variojne ne menyre te konsiderueshme gjate dites bazuar ne variacionin e okupimit te ambienteve. Per te shmanguar super dimensionimin e kapaciteteve te pajisjeve eshte analizuar paraprakisht profili i okupimit te zonave si dhe parashikimi paraprak i konsumit energjetik.

#### 4.5 Burimi i energjise

Sistemi i Ajrit te Kondicionuar per kete objekt do te jete ngrohes ne periudhen e ftohte dhe freskues ne periudhen e nxehte. Zgjidhja, sikurse u permend me siper, do te jete ngrohje / ftohje nga sistemi VRV me kompresor me zgjerim direkt *Inverter* nepermjet gazit R 410 A.

Sistemi do te kete rregullim automatik qendror dhe ne secilin mjedis. Periudha e ngrohte / ftohte do te karakterizohen me reduktim te ngarkeses te sistemit per periudhen kur njerzit nuk do te jene neper ambjente apo ngritje e temperatures se ambientit te jashtem. Ky reduktim i ngarkeses do te behet ne nivelin deri 50% ne maksimum.

Kompresoret me zgjerim direkt *Inverter* VRV do te zgjidhen te tipit Out-Door ( sistem ajer ajer ) ku pajisjet do te jene te vendosura jashte objektit ne pjesen ansore te nderteses, ne pozicionin e treguar ne vizatim.

#### 4.6 Pajisjet dhe makineritë kryesore

##### 4.6.1 Makineri paisje VRV

Sic folem me larte sistemet e perdorura per ngrohjen / kondicionimin e objektit do te jete sistemi VRV. Sistemi VRV eshte nje sistem me eficence shume te larte ne kursimin e energjise dhe te hapsirave qe ze. Sistemi inovativ VRV me inverter eshte nje revolucion ne sektorin e ngrohjeve dhe kondicionimit te ndertesave duke siguruar performace te larte ne ambiente sipas kerkesave te personave qe e popullojne kete ambient. Sistemi i parashikuar eshte i lehte ne instalim, perdorim dhe siguron nje kosto perdorimi sa me te ulet te sistemit. Paisjet e perdorura jane VRV me inverter me karakteristika teknike si me poshte:

##### a. Njesi e jashteme VRV e tipi Pompe Nxehtesie Inverter

Paisjet e jashteme te montuar mbi taracat e godines sipas projektit jane paisje version pompe nxehtesie me inverter, te cila suportojne lidhjen e disa paisjeve ne seri, me nje sistem tubash deri ne 1000 m gjatesi totale.

Eshte menduar qe godina te ndahet ne disa zona sipas menyres se shfrytezimit te hapsirave dhe secila zone do te kete modulim e saj VRV.



Figura 14: Kompresor me zgjerim direkt VRV

##### b. Paisje te brendshme kondicionimi te tipit VRV

Ne te gjitha ambjentet e godines do te behet e mundur instalimi i terminaleve te brendshme sipas kerkesave arkitektonike te secilit ambient. Paisjet e perdorura jane paisje inverter Murale VRV.



Figura 15: Pajisje Murale inverter me zgjerim direkt VRV

#### 4.7 Linjat e shpërndarjes se gazit dhe tubacionet

##### *Tubot dhe rakorderite*

Tubot e perdorura per sistemin VRV jane dy tipe:

- Tipi i pare eshte tubo bakri Cu;
- Tipi i dyte eshte tubo PPR per largimin e kondenses;

##### *Tubot e Gaz-it / Leng-ut jane me material baker Cu:*

Tubot e bakrit Cu per agjente ftohes R410A jane te destinuar per perdorim kondicionimi dhe do te furnizohen se bashku me pajset, ndersa rakorderite do te jene prej bronzi.

Lidhjet do te realizohen me saldime ose me shtrëngim.

Standardi: UNI EN 378;  
Presioni i çarjes: 18.9 - 93.17 MPa (ne varsi te tubit);  
Presioni i punes: 4.53 - 23.29 MPa (ne varsi te tubit);  
Trupi i punes: R410A.

- *Tubat e kondensimit*

*Tubat e kondensimit do te jene pjeserisht me tubo polipropilene PPR me keto karakteristika:*

Densiteti i PPR:	0,9 g/cm <sup>3</sup>
Temperatura e saldimit:	146 grade Celsius
Percjellshmeria termike ne 22 grade:	0,23 W/mK
Koeficienti I zgjerimit linear:	1,5 x 0,0001 K
Elasticiteti ne 22 grade:	670 N/mm <sup>2</sup>
Rezistenca ne rjedhje ne 22 grade:	22 N/mm <sup>2</sup>
Rezistenca ne shkaterim ne 22 grade :	35 N/mm <sup>2</sup>

*Pjesa tjeter e tubove te kondensimit do te jene me tubo polipropilene PVC me keto karakteristika:*

Graviteti specifik:	1.4 +/- 0.2 g/cm <sup>3</sup> (metodologjia e testimit sipas ASTM D792);
Fortesia me metoden Rockwell:	110 – 120 (metodologjia e testimit sipas ASTM D785);
Elasticiteti ne 22 grade:	420 N/mm <sup>2</sup>



Figura 16: Tubat e kondensimit

- *Izolimi termik*

Kerkesat e izolimit termik te tubave te sistemit ngrohe/ftohesh duhet te plotesohen sipas kerkesave te normave/standardeve. Duhet pasur parasysh se me izolimin e tubave mundet qe humbjet e energjise te mbahen shume poshte. Ndalohet vendosja e tubave pa izolim te pershtatshem. Per izolim te tubave qe kalojne neper hapësira/dhoma te ftohta (jo te ngrohura), jane keto norma:

Tubat dhe armaturat e sistemit ngrohesh duhet te izoloohen ne kete menyre:	
Diametri i jashtem i tubit	Trashësia e izolimit (0,035 W m-1K-1)
< 20 mm	3 - 20 mm
22 – 35 mm	4 - 30 mm
40 – 100 mm	6 - 50 mm
> 100 mm	9 - 100 mm



Figura 17: Armofleks per izolimin e tubacioneve

Tabela e lart permendur vlen per nje material izolues me karakteristiken e lartpermendur (0,035 W m-1K-1 ). Ne raste se perdoret nje material tjeter, ai duhet te llogaritet ne ate menyre qe te plotesoje po te njejten kerkese, per ruajtje te temperatures se trupit te punes.

#### Y- Ypsylonat lidhes per sistemin VRV

Keto pajisje sherbejne per shpendarjen e gazit neper paisje, kane form ypsyloni e sherbejne qe jo vetem te shpendajne gazin neper paisje por bejne dhe lidhjen e ketyre terminaleve me paisjen e jashtem.

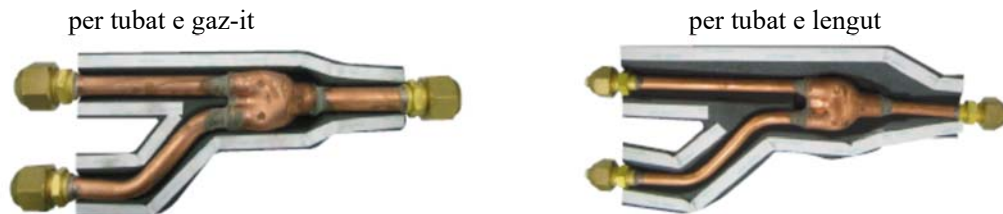


Figura 18: Nyje lidhese Ypsylon