



**2H-CONSTRUCTION sh.p.k**

PROJEKTIM -MBIKEQYRJE-KOLAUDIM



**BASHKIA TIRANË  
DREJTORIA E PËRGJITHSHME E PASTRIMIT DHE GJELBËRIMIT**

**RELACIONI TEKNIK  
PËR SISTEMIN E NGROHJE FTOHJE PËR  
OBJEKTIN:**

**“SISTEM NGROHJE I GODINËS” (studim  
projektim)”**



**VENDODHJA: Rruga 5 Maji, Tirane, Shqiperi**

**TIRANË 2024**

# Instalimi Ngrohje Ftohje Ventilim

## 1. Hyrje

Sistemi i ngrohje ftohje ka per qellim krijimin e kushteve klimatike ne përputhje me komfortin e punes ne ambientet e brendshme te godines, duke bere te mundur kontrollin e temperatures si ne stinen e dimrit ashtu edhe ne stinen e veres. Gjate hartimit te projektit jane marre ne konsiderate te gjitha tipet e ambienteve te godines dhe ne varesi te funksionit te tyre eshte bere e mundur perzgjedhja dhe tipologjia e sistemit dhe menyra e komandimit te tij.

Te gjithë ambjentet zyrat do te sherbehen nga impjante te ajrit te kondicionuar te tipit VRF (Variable Refrigeration Flow). Ndarja e ambjenteve qe sherbehen nga cdo sistem VRF i vecante eshte bere bazuar ne destinacionin e tyre, pozicionin ne objekt dhe mundesise per t'u perdorur ne orare te ndryshme shfrytezimi.

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

## 2. Kriteret e projektimit

Kushtet e komfortit, qe mund te sigurohen brenda ambienteve te godinave jane ne varesi te destinacionit te perdorimit te ambienteve. Te dhenat e meposhteme jane perdorur si referenca per hartimin e projektit.

Qyteti i Tiranes:

Temperaturat llogaritese per sitinen e dimrit dhe te veres jane: Dimer =  $-1^{\circ}\text{C}$ , Vere =  $36^{\circ}\text{C}$

Temperaturat e ambienteve te brendshme te godines per stinen e dimrit.

- Zyrat  $22^{\circ}\text{C}$

Temperaturat e ambienteve te brendshme te godines per stinen e veres.

- Zyrat  $26^{\circ}\text{C}$

## 3. Llogaritjet termike

- Per te llogaritur humbjet termike jane marre ne konsiderate te gjithë faktoret qe influencojne per shkak te orientimit te godines, afersia me ambientet e tjera, karakteristikat termofizike te mureve rrethues, dritareve, dyshemese, tavanit, popullimi i ambienteve, aktiviteti i fizik i personave ne ambient, ndricimi, aparatet dhe makinerite e instaluar, rezatimi diellor etj.

### ○ **Humbjet e nxehtesise**

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

Humbja e nxehtesise influencohet edhe nga okupimi i zyrave, ndriçimi, ventilimi natyral i ajrit etj.

Ngarkesat termike ne dimer dhe vere bazohen edhe ne disa faktore te tjere sic jane

- numri i personave;
- aktiviteti fizik i tyre;
- niveli i ndricimit dhe numri i pajiseve elektrike te instaluar;
- orientimi - rrezatimit diellor;
- infiltrimi i ajrit

Të gjitha të dhënat e mësipërme janë përdorur për llogaritjet përmes softuerit të humbjeve në sezonin e dimrit dhe verës, si dhe specifikimet teknike të pajisjeve që do të përdoren.

Ngarkesat në sistemet e ajrit të kondicionuar kanë një specifikë që varet nga fakti se jo të gjitha ambientet janë të ngarkuara.

Të gjithë këta faktorë, siç kuptohet nuk janë gjithmonë të pranishëm në të njëjtën vlerë dhe me të njëjtin ndikim, prandaj konsiderohen si një ngarkesë (humbje) termike e ndryshueshme

Ndersa lidhur me arkitekturen dhe konstruksionin humbjet termike jane pothuajse konstante (muri, dritarja, dysheme, tavan).

Këta faktorë kanë një ndikim të vazhdueshëm në ngarkesat termike dhe si të tillë zgjidhen me kujdes në mënyrë që kostoja e ndërtimit të impiantit të mos tejkalojë qëllimin e kursimit të humbjeve të energjisë dhe nga ana tjetër, të mos mbivlerësojë sistemin e ajrit të kondicionuar

Nga pikëpamja e kapacitetit termik të pajisjeve, ne nënvizojmë se kapaciteti i ngarkesës ndryshon në mënyrë të konsiderueshme gjatë ditës bazuar në ndryshimin e zënies së ambjenteve. Për të shmangur super-dimensionimin e kapaciteteve të pajisjeve, u analizua paraprakisht profili i zënies së hapësirave, si dhe parashikimi paraprak i konsumit të energjisë

#### 4. Impiantet - VRF

- Impianti i gazit ( impianti VRF-se) ky impiant me ane te pajisjeve te brendshme te tipit tavanor sherben per te perballuar ngarkesat termike dhe humbjet ne ambient, si ne stinen e dimrit ashtu edhe ne stinen e veres. Ky sistem eshte sistem qendror VRF, qe me grupin e pajisjeve te jashtme ben te mundur mbajtjen e ngarkesave termike per nje numer te caktuar ambientesh te brendshme (ashtu sic eshte treguar ne vizatimin perkates), si ne stinen e dimer ashtu edhe ne vere.

#### Arsyeja e perzgjedhje e ketyre sistemeve

- Fleksibilitet gjate gjithe kohes se shfrytezimit, qe do te thote qe kapacitet e sistemit te sigurojne performance variabile gjate dites dhe ne sezone te ndryshme;
- Eshte i afte per te siguruar kondita ne perputhje me ato te parshikuara ne kriteret e projektimit.
  
- Kosto te ulet shfrytezimi dhe mirembajtjeje.
- Reagim automatik te terminaleve per te rregulluar ne menyre individuale temperaturen e ambienteve te brendshem
- Kontrolli zonal.
- Rendiment te larte gjate kohes se shfrytezimit

#### 5. Pajisjet dhe makinerite e perdorura

##### Pajisjete VRF-se

Kompresoret VRF jane pajisje e tipit te jashtem me ftohje me ajer. Gjithashtu edhe keto jane instaluar ne ambientet e jashtme te katit perdhe te objektit. Keto pajisje sherbejne per prodhimin e energjise termike si per sitnen e dimrit ashtu edhe per stinen e veres. Keto pajisje furnizojne me energji termike terminalet e instaluar ne ambientet e brendshme te cilat bejne te mundur ngrohjen ose ftohjen e ambientit ne varesi te kerkesave. Ato duhet te garantojne funksionimin ne ngrohje ne kushte te temperatures se jashtme deri  $-10^{\circ}\text{C}$  (wet bulb) dhe ne ftohje deri ne temperatura te jashtme  $+43^{\circ}\text{C}$  (dry bulb).

Te gjithe kompresoret duhet te jene te montuar ne mbeshtetese anti-vibrante. Ato do te jene te parangarkuara si me polivinil edhe me vaj, te jene elektrikisht te mbrojtura me kontrollin e fazeve, sensor te presionit HP, rele, sensor te temperatures se jashtme, etj.



##### Pajisjet Kanalore dhe tavanore

Keto pajisje sherbejne per te mbajtur ambientet e brendshme me temperaturen e kerkuar. Keto pajisje e marrin energjine termike nepermjet pajisjeve te jashtme te tipit VRF te instaluar ne ambientet e jashtme te katit perdhe te objektit. Cdo njesi e brendshme do te jete e pajisur me elementet e meposhtem: nje kembyes nxehtesie me shume kalime, nje valvol elektronike

zgjerimi me diapazon te rregullueshem te mbrojtur nga dy filtra, nje ventilator i brendshem I afte te realizoje te pakten 4 shpejtesi pune, dy sensore te kontrollit te fluidit (likuid dhe gaz), dy sensore ajri (dergim dhe rriqarkullim), nje filter lehtesisht i heqshem, i larshem per ajer te kondicionuar.



### **Tubo bakri per sistemin VRV**

Tubot e bakrit Cu për agjentë ftohës R410A janë të destinuara për përdorim kondicionimi dhe do të furnizohen së bashku me pajset, ndërsa rakorderitë do të jenë prej bronzi.

Lidhjet do e realizohen me saldime ose me shtrëngim.

Standardi: UNI EN 378;

Presioni i çarjes: 18.9 - 93.17 MPa (në varësi të tubit);

Presioni i punës: 4.53 - 23.29 MPa (në varësi të tubit);

Trupi i punës: R410A.

### **Y- Ypsilonat lidhes**

Këto pajisje shërbejnë për shpërndarjen e gazit nëpër paisje, kanë formën e ypsilonit dhe shërbejnë që jo vetëm të shpërndajnë gazin nëpër kolektor por bejnë dhe lidhjen e këtyre kolektorëve me paisjen e jashtme. Sipas standartit UNI EN 378



## **6. Rregullimi**

Njesite e brendeshme do te komandohen nga kontrollore ne distance te tipit WIRED REMOTE CONTROL.

Cdo kontrollor duhet te komandoje dhe kontrolloje individualisht dhe njekohesisht te gjitha njesite e brendeshme nepermjet nje display "liquid crystal" dhe do te mundesoje perdoruesin te zgjedhe dhe te shohe parametrat e meposhtem:

- ndezjen dhe fikjen e pajisjes;
- temperaturen e kerkuar (ne diapazonin 17°C/30°C);
- temperaturen e ambientit;
- shpejtesine e ventilatorit (Hi/Me/Lo).

Kontrollori ne distance duhet te beje te mundur zgjedhjen e menyres se operimit (5 menyra ndermjet te cilave edhe ngrohje/ftohje automatike), komandimin e kontrollit javor, mbrojtje kunder ngrirjes, etj.

Nenepmjet nje programimi te thjeshte, kontrolli ne distance duhet te mundesoje ndermjet te tjerash mundesine e vrojtimit te parametrave te punes (temepraturen e kerkuar, menyren e operimit, shpejtesine e ventilatorit dhe te gjithë funksionet dhe parametrat e tjera te nevojshem per mirembajtjen (kodet e gabimeve, autodiagnostiken, etj.)

## 7. Rikuperatoret e ajrit

Rikuperatoret dergojne ajrin e fresket ne ambient me temperaturen e kerkuar dhe njekohesisht sherbejne edhe pre largimin e ajrit te ndotur nga keto ambiente. Rikuperatoret jane te pajisur me bateri me zgjerim te cilat furzohen nga impianti VRV.



## 8. Kanalet e ajrit

Kanalet e ajrit sherbejne per shperndarjen e ajrit te kondicionuar dhe ventilimit nga paisja qendrore, ne ambientet e brendshme. Kanalet e ajritj jane prej P3.

Lidhja e tyreduhet te behet me ane te aksesoreve perkates si, flanaxha, kendoret metalikedhe dadobulonat

Kanalet e ajrit duhet te plotesojne standartet EN13403.

Tabela me rekomandimet e spesorit te lloamarines sipas dimensionit te kanaleve



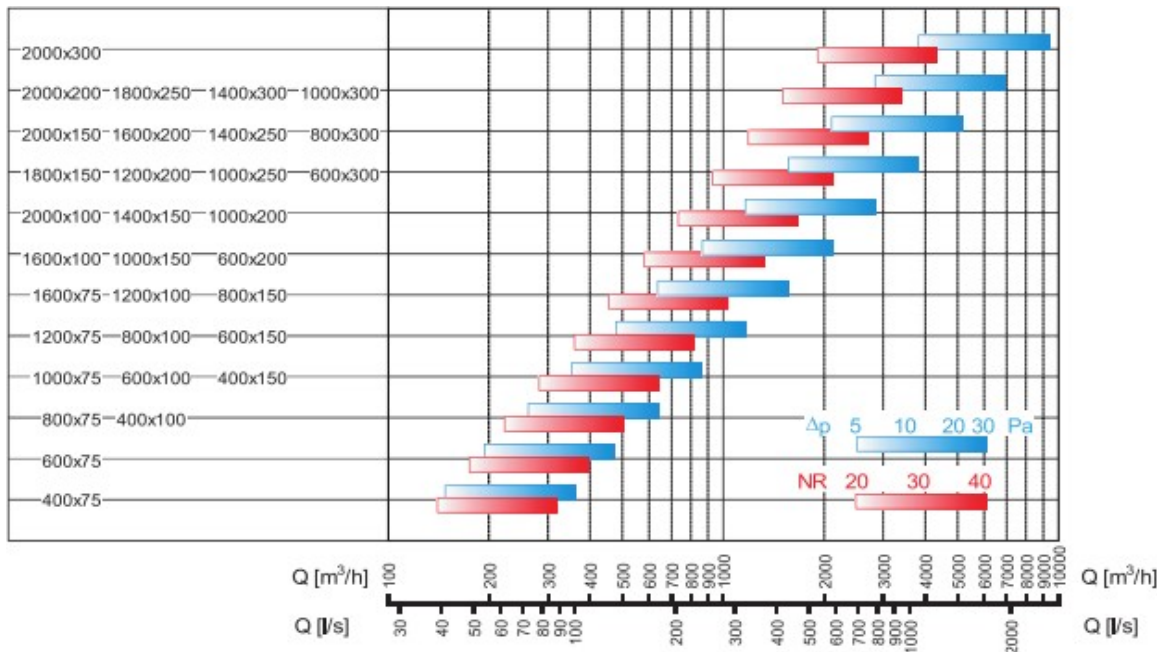
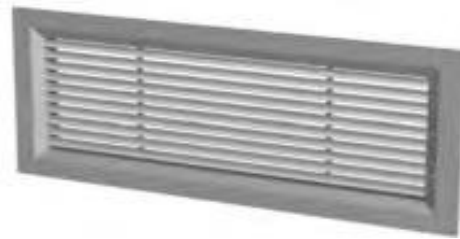
Dimensionet	Spesori i lloamarine
30 cm	$\delta=0.6$ mm
35 - 75 cm	$\delta=0.8$ mm
80 - 120 cm	$\delta=1.0$ mm
125 - 200 cm	$\delta=1.2$ mm

**9. Valvolat e ajrimit** perdoren per thithjen e ajrit te perdorur te tualeteve. Perbehen nga njebosht qendror te regjistrueshem. Materiali alumin I anodizuar RAL9010.



**10. Grile lineare me dy drejtime**

Grilat me dy drejtime perdoren per dhenien e ajrit. Me ane te ketyr grilave mund te bejme levizien e orjentuar te ajrit, gjithashtu edhe ne kete rast shpejtesia e ajrit ne lartesine 1.8 m nga dyshemeja nuk duhet te jete me e madhe se 0.2 m/sek.



Pergatiti:  
**"2H- Construction " shpk Nr .lic. N- 7023/1**  
 Ing.Ervin MINAROLLI