

Relazion Teknik NORMA DHE PERCAKTIME TEKNIKE

OBJEKTI:	“PIRAMIDA E TIRANES”
VENDODHJA:	TIRANE, Bulevardi “Dëshmorët e Kombit” Z.K. 8160; 1/53; 1/54;
FAZA :	PROJEKT ZBATIMI
POROSITESI:	FabLab - Qendra Piramida
Projektet e impianteve:	- Projekti Ngrohje/Ftohje - Projekti i Ajrit te Fresket

Perpilot:
Ing. Ardian SARACI
Liç. k.0852/1

IMPIANTI I Ngrohje/Ftohjes dhe i Ajrit të Fresket

1.1. Hyrje

Ndertesa "Piramida e Tiranës" ka një impiant kondicionimi qendror me pompe nxehtesie gjeotermike, sistem i perbere nga puse gjeotermike i integruar me dy kulla nga 390 kW. Sistemi qendror i prodhimit të energjisë nepermjet një rrjeti shperndares me tubacione celiku furnizon me uje të ngrohje/ftohje të 18 sistemet e VRV IV ne pompe nxehtesie uje/gaz të cilat realizojne kondicionimin ne ambientet e brendshme të piramides. Ambienti i kerkuar për të modifikuar është LabFab dhe ben pjese ne Sistemin e VRV IV+W LEVEL -1; AXIS 9a:13a; SPACE 9; 11; 12. Dhe është paraqitur ne tabelen e meposhtme.

Ngerkesat Ftohëse				BLOCK	
Emertim / Reference		Sipërfaqe	Lartesi	Volum/ m3	
FabLab - Kati -1	14	126,34	3,2	404	BLOCK 7; LEVEL -1; AXIS 10A'-13A' Space11-12

Figura 1. Ambienti ku kerkohen të behen ndryshime të destinacionit dhe rritje të numrit të personave që do të perdorin keto ambiente.

1.2. Detyra e projektimit

Detyra e projektimit e dhene nga administrata e ndertesës së Piramida e Tiranës perfshin një ambient me sipërfaqe 126 m² që do të sherbeje printime në 3D. Në një laborator printimi 3D, impianti i kondicionimit dhe ventilimit (HVAC) duhet të garantojë cilësi të lartë ajri për shëndetin, kontroll të rreptë të temperaturës për cilësinë e printimit, dhe evakuim të gazrave. Sistemi VRV IV+W i cili ben kondicionimin e ketij ambienti është një Inverter Heat Pump Outdoor Unit RWEYQ14T9 me fuqi termike nominale në Ftohje/Ngrohje 40kW/45kW. Permiresimi i ngrohjes duke zbritur thithjen në dysheme është një kerkese tjetër funksionale që ky projekt merr persiper të realizoje. Për të bere të mundur plotesimin e kerkesave të detyres së projektimit duhen realizuar keto objektiva:

1. *Permiresimi i kondicionimit.* Për permiresimin e nivelit të kondicionimit kemi parashikuar rritjen e fuqisë së instaluar duke shtuar dy pajisjeve të brendshme. Kjo shtese fuqie është realizuar gjithmone brenda hapësirës që perballon njesia VRV IV e sistemit pa shtuar asnjë kW në fuqine e pajisjeve të jashtme të sistemeve. Kjo na garanton që ekuilibri i sistemit të jashtem mos të preket dhe njekohesisht një shfrytezim sa më eficient të sistemit qendror pa ndryshime në projektin fillestar.
2. *Permiresimi impiantit të ajrit të fresket.* Ndertesa "Piramida e Tiranës" është një ndertese e hapur ku qarkullimi i ajrit të fresket në brendesine e ndertesës ben të mundur që furnizimi i ambienteve të behet individual. Në kerkesat e detyres së

projektimit ka një rritje të numrit të personave që frekuentojnë këto ambiente. Shpesh herë deri në dyfishimin e tyre duke shtuar në këto ambiente një pajisje të dytë të ajrit të fresket, për të garantuar sipas normativës $25 \div 25 \text{ m}^3/\text{h}/\text{person}$. Ventilimi është i garantuar nga një recuperator ajri që na bën të mundur futjen e një sasi ajri të fresket të barabartë me 5 vëllime ajri të shkëmbyera në orë. Është parashikuar krijimi i qendrave të thithjes me anën e kapes dhe të lidhjes me pajisjen e printimit për të garantuar sa më mirë nxjerrjen jashtë edhe të grimcave me të vogla. Gjithashtu ambienti do të mbahet në depression për të eliminuar daljen e ajrit nga zona e printimit drejt ambienteve të tjera.

3. *Permirosimi i ngrohjes* do të arrihet jo vetëm me rritjen e fuqisë së pajisjeve por edhe me permirosimin e qarkullimit të ajrit në këto ambiente duke zbritur me anë të kanaleve thithjen e ajrit në dyshemë.

Të tre këto objektiva do të garantojnë një permirosim të ndjeshëm të klimës në këto ambiente, pa prekur aspak sistemin qendror. Çdo ambient do të trajtohet si një ambient i vecantë, me ekuilibrin e vet energjistik dhe me një manexhim të sistemit komplet autonom dhe me eficientë. Për ky që është në qendër të detyrës së projektimit që na është kërkuar nga administrata e ndertësës "Piramida e Tiranës". Si proces realizimi të modifikimeve, mund propozojmë si më optimale, atë më të ndarjes së punës në dy lote. Kështu do të operojnë dy kompani të ndryshme, që performojnë ambientet një nga një, nga marrja në dorëzim deri në kolaudim/dorëzim administratës së ndertësës "Piramida e Tiranës". Punime që duhet të jenë nën supervizion Teknik duke pasur parasysh që janë punime shpesh të fshehura dhe në ambiente funksionale. Punimet do të kryhen në kushtet e funksionalitetit të plotë të ndertësës "Piramida e Tiranës". Për duhet të merren masat për të treguar maksimumin e kujdesit për:

- **niveli i zhurmës** (që do të akordohet me stafin teknik të ndertësës "Piramida e Tiranës"),
- **punimet e ndertimit në ndihmë të impianteve** (do të akordohen me stafin teknik të ndertësës "Piramida e Tiranës"). Punime si çarjet në mure për kalimin e kanaleve dhe vendosjen e grilave, punimet për heqjen e kartonxhesit dhe rivendosjen e tij, lysterja, etj., do të kryhen nga personeli teknik i ndertësës "Piramida e Tiranës".

Ambientet ku do të modifikohet impianti i kondicionimit dhe ajrit të fresket janë:

Në **Katin "–1"**: Zyra teknike – administrata e Ndertësës Piramida e Tiranës.

Ky ambient bën pjesë në një bllok-un nr. 7 (shtatë) të sistemeve VRV IV DAIKIN i cili ka një pompe nxehtësie që është mbidimensionuar. Kjo na garanton një shkallë të mjaftueshme lirie për të pershtatur në mënyrë sa më eficientë pajisjet e reja. Këto nderhyrje, në vetvete, nuk influencojnë vetëm ambientin që po modifikojmë. Duke qenë që sistemet VRV IV DAIKIN në pompe nxehtësie, përfshijnë edhe pajisjet e ambienteve që në nuk po

trajtojmë në këto detyra projektimi, por që influencohen nga këto ndryshime si pjesë të një sistemi dhe si pasoje është e domosdoshme rilogaritja e të gjithë sistemit që përfshin 1. FabLab, dhomen teknike të Quadrit Elektrik dhe një ambient ekspoite.

Si rezultat kemi që sipërfaqja e brendshme e ndërtesës “Piramida e Tiranës” që influencohet nga ky përmirësim është 300 m².

Në Figuren 2 paraqitet skema e sistemit qendror dhe blloqet VRV IV Daikin.

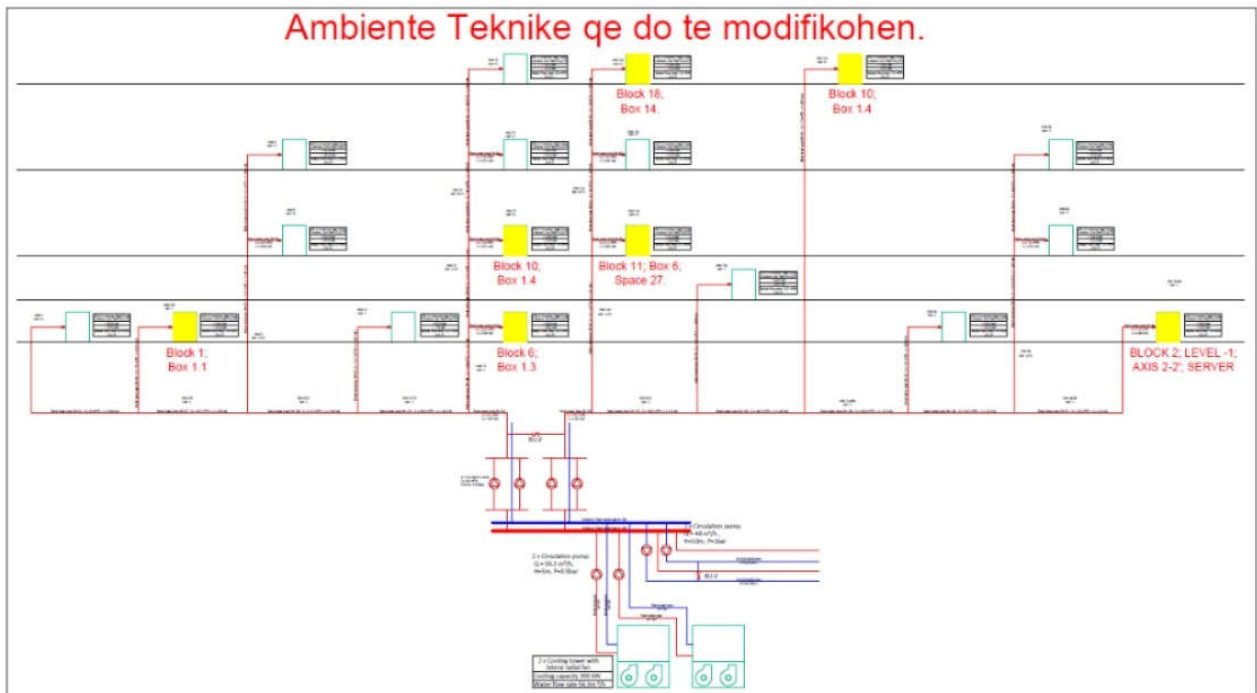


Fig. 2 Sistemet qendror I kondicionimit.

1.3. Kushtet e projektimit

Kushtet e komfortit termoigrometrik (mireqenia fiziologjike) që mund të sigurojmë brenda ambienteve të godines që janë objekt i ndërhyrjes janë në vartësi të destinacionit të përdorimit të ambienteve. Të dhënat e mëposhtme janë përdorur si referencë për projektin FabLab.

Për periudhën e ngrohjes - Dimer

- Temperatura e brendshme llogaritesë
- Ambjentet e hapura 20 - 22°C
- Ambiente të mbyllura/Salle mbledhje 21 - 23°C
- Korridoret + ambiente ndihmëse 18 - 20°C
- Lagështia relative e brendshme 45 – 55 %

Relacion Teknik

▪ Levizja e ajrit në mjediset e dhomave të gjumit m/sek	0.13 - 0.15
▪ Grade dite të ngrohjes dite	1 132 grade-
▪ Periudha e ngrohjes	22/11 – 27/03
▪ Ditet e ngrohjes	126 dite
▪ Temperatura e jashtme e projektimit	-2 °C
▪ Lageshtia relative	90 %

Për periudhen e freskimit – Vere

▪ Temperatura e brendshme llogaritese	25 – 27 °C
▪ Lageshtia relative e brendshme	50 – 60 %
▪ Levizja e ajrit në mjediset e punes m/sek	0.16 - 0.23
▪ Qarkullimi i brendshem	min 6 Vol/ore
▪ Temp. max. e jashtme e muajit të nxehte	35 °C
▪ Temperatura mesatare e muajit të nxehte	32 °C
▪ Lageshtia relative mes. e muajit të nxehte	55 %

Kushtet për temperaturën dhe ajrin e fresket garantojnë nga sistemi i ri me shtesën e fuqisë së pajisjeve të brendshme. Gjithashtu kërkohet mbajtja e lageshtisë nën monitorim dhe në nivelin 50-55%, kështu duhet patjetër që të kontrollohet lageshtia dhe të jetë ajo primare në punën e pajisjeve të kondicionimit dhe ajrit të fresket dhe jo temperatura. Është e rëndësishme që pajisjet printuese 3D të jenë të pajisura me **Filtrimi HEPA dhe Karbon Aktiv**: Impianti duhet të përdorë filtra HEPA për grimcat ultrafine dhe filtra karboni (VOC) për gazrat toksikë që lëshohen nga shkrirja e plastikës. Për të eliminuar mbetjen e gazrave në ambient shërben rekuperatori I cili na garanton hedhjen jashtë ndërtesës së këtyre mbetjeve.

2.1. Dimensionimi i pajisjeve shtese.

Modifikimet e arkitektures së ambienteve të brendshme nuk sjellin ndryshime nga pikpamja volumetrike dhe të parametrave të struktures së jashtme kufizuese. Arritja e një klime cilesore në momentet e maksimumit të ngarkesës, duke pasur parasysh që:

- a. ambienti është në hapësirën e brendshme të ndërtesës me temperaturë dhe lageshti jo në parametra ekstrem.

Kemi si pasoje qe rritja e fuqise termike dhe te sasise se ajrit te fresket vjen kryesisht, sic pasqyrohet edhe nga llogaritjet, nga shtesa e personave dhe modifikimi i destinacionit te perdorimit te ketij ambienti.

Ne Figuren 3, paraqitet nje permbledhje e ngarkesave dhe e pajisjeve egzistuese dhe ato shtese per sistemin e kondicionimit ne te 12 ambientet e kerkuara per tu modifikuar. Pajisjet shtese jane te tipit kanalor te fshehur ose jo me presion te mjaftueshem per nje shperndarje sa me te ekuilibruar ne ambientin e kerkuar, te tipit me kasete me fryrje ne te kater drejtimet.

Fig. 3 Pajisjet e impiantit te kondicionimit egzistuese dhe shtese.

Ngerkesat Ftohëse		Te dhenat e pajisjeve					
Emertim /Reference		Sipërfaqe	Lartesi	Volum/ m ³	Tipi pajisjes	KW	Volum/ m ³ /h
FabLab - Kati - 1	14	126,34	3,2	404	FXMQ125P7 + 2 x FXZQ32	15,90	2700

Ngerkesat Ftohëse					AJER I FRESKET	AJER I FRESKET/ PERSONA	
Emertim /Reference		Sipërfaqe	Lartesi	Volum/ m ³	Q mc/ore	Volum/m ³ / h	Volum/m ³ /h
FabLab - Kati - 1	14	126,34	3,2	404	7	2000	25

Fig. 4 Pajisjet e impiantit te ajrit te fresket sipas ambienteve.

2.2. Dimensionimi i sistemit te shperndarjes se ajrit dhe sistemit VRV IV DAIKIN.

Tipi i impiantit te kondicionimit qe perdoret ne ambientin qe po trajtojme eshte nje sistem kondicionimi i bazuar ne pajisje kanalore te fshehura ne kartonxhes. Me ane te kanaleve behet shperndarja e ajrit te kondicionuar ne ambient, thithja per riqarkullimin behet me ane te nje grille thithjeje qe zakonisht eshte vendosur prane pajisjes dhe e pa lidhur me te nepermjet nje kanali te dedikuar. Impianti do te smontohet teresishte dhe do te instalohet sipas skemes se re te paraqitur ne projekt duke ruajtur formen fillestare por duke ju pershtatur hapesires se re teknike qe do ti sherbeje.

Gjithashtu thithja do te sistemohet me nje kuti te dedikuar dhe me nje grille thithjeje te pajisur me filter. Eshte shtuar dhe nje grille thithjeje ne dysheme e cila do te na garantoje qe riqarkullimi te perfshije edhe shtresat e poshtme te kubeve.

Rrjeti i shperndarjes se gazit te lenget eshte dimensionuar duke mbajtur parasysh shperndarjen e re te pajisjeve dhe te ngarkesave termike. Kemi ruajtur zgjidhjen e sistemit ne sherbim te ketyre ambjenteve qe perdor metoden me rikuperim te energjise (sistemi me tre tuba) edhe pse pozicionimi ne katin -1 nuk e ben shume eficient kete variant. Per furnizimin e pajisjeve te reja do te perdoren te shperndaresit egzistues me shumë degë për

rikuperimin e nxehtësisë VRV IV te vecante Marca DAIKIN Mod. BS4-Q14AV1B dhe BS6-Q14AV1B.

Puna per ekuilibrimin e sistemeve, qe bejne pjese ne kete detyre projektimi, eshte hap i pare i rendesishem dhe ndihmon rritjen e eficiences ne manexhimin e energjise, per keto ambiente. Sistemet do te kene nje manxhim autonom ne dy stade:

- a. Stadi i pare - pa ngarkese (energy saving) ku ambientet (kubet) kane sistemin e kondicionimit dhe te ajrit te fresket, ne pune vetem ne 25÷30% te kapacitetit.
- b. Stadi i dyte - me ngarkese ku ambientet (kubet) kane sistemin e kondicionimit dhe te ajrit te fresket, ne pune sipas kerkeses se ambientit, nga 25÷30% deri ne 100% te kapacitetit. Komandimi do te programohet i tille dhe te funksionoje ne vazhdim sipas kesaj llogjike per te plotesuar kerkesen e administrates se nderteses "Piramida e Tiranes".

Meqenëse në mesin e këtyre ambiente të ndryshme nga pikëpamja e destinacionit dhe përdorimit, vetkuptohet që sistemet e ajrit të kondicionuar do të pershtaten me vecorite që kanë keto ambiente. Pra në këtë kontekst fleksibiliteti i impianteve dhe fasiliteti në furnizim, mirëmbajtje, administrim etj janë faktore determinant që në kompleks përcaktojnë zgjedhjet e tipologjise së impianteve të kondicionimit për secilin ambient në veçanti dhe brenda të njëjtit objekt.

Një aspekt tjetër i kualitetit të ajrit është shpejtesia e lejuar e fluksit të ajrit që qarkullon në ambient për shkak të ventilimit. Parametrat e shpejtesise së lejuar të qarkullimit të ajrit në ambient parashikohen sipas standartit UNI 10339 dhe standartit ASHRAE 62/89R (modifikuar në 1996).

Lidhja midis njësive të jashtme dhe të brendshme, do të bëhet brenda tavaneve të rreme ose te dukshem siç tregohet në planet bashkëlidhur. Një telekomandë me tela me ekran me kristal të lëngët sigurohet për secilën njësi për kontrollimin e parametrave kryesorë të funksionimit (shpejtësia e ventilatorit, temperatura, drejtimi i ajrit, koha e funksionimit, etj.).

Dimensionet e pajisjeve dhe sistemet e shperndarjes se ajrit ne riqarkullim, komandimi, furnizimi me energji, shkarkimi i kondenses jane paraqitur grafikisht dhe jane integruar ne volumetrite e punimeve te kontabilizuar ne preventivin e punimeve.

Ne ambientin FabLab do te integrohet dy pajisje shtese me fuqi ne ftohje/ngrohje 3.6/4.0 kW.

2.3. Furnizimi me energji i pajisjeve te brendshme te sistemit VRV IV DAIKIN.

Pajisjet do te jene te gjitha te lidhur ne kuadrin e energjise te pozicionuar brenda ambientit. Kjo lidhje krijon konflikt me sistemin pasi ulja e automatit edhe ne njerin nga

kubet nderpret punen e te gjithë sitemit VRV IV DAIKIN ne te cilin ky Box ben pjese. Kjo zgjidhje eshte e percaktuar ne kete fase pasi:

- a. Sistemet jane bere qe ne fazen e realizimit me kete llogjike dhe nuk mund te nderhyhet ne kete moment;
- b. Ne baze te kesaj detyre projektimi te administrates se nderteses “Piramida e Tiranes” nuk parashikohet ky investim.

Keshillojme qe ne nje faze te metejshme, kur te kete perfunduar ekuilibrimi i plote i 18 sistemeve VRV IV DAIKIN te nderteses “Piramida e Tiranes” dhe procesi i monitorimit te efciences te kete filluar, duhet transferuar furnizimi i fuqise se pajisjeve te brendshme VRV nga kuadri i brendshem i kubit ne kuadrin e dedikuar per pajisjen qendrore te sitemit VRV IV DAIKIN.

2.4. Komandimi i pajisjeve te brendshme te sitemit VRV IV DAIKIN.

Sistemi BMS i impiantit qendror te kondicionimit eshte bazuar ne nje sistem monitorimi me 64 pika kontrolli. Ky sistem ka keto parametra dhe limite:

- a. Komandon pjeserisht 18 njesi te jashtme VRV IV DAIKIN “RWEYQ-T9” dhe rreth 68 njesi te brendshme “te tipit FXMQ-P7, FXDQ-A3 dhe FXSQ-A” te sitemit egzistues VRV.
- b. Nuk do te lidhet me >30 pajisje te reja “te tipit FXMQ-P7, FXDQ-A3, FXSQ-A, FXLQ-P, FXAQ-A dhe FXZQ-A” VRV qe jane montuar ose do te montohen ne ne fazen e tanishme, pasi komandimi i tyre do te behet vetem nga komanda e pajisjes e vendosur brenda kubit ne pozicionet qe do te akordohen me arkitektin e nderteses “Piramida e Tiranes”.

Komandimi i ketyre pajisjeve do te jete direkt me komandat ne ambient si per pajisjet e kondicionimit si per pajisjen e Ajrit të Fresket. Do te perdoret vetem nje komande shtese per dy pajisjet e reja te kondicionimit.

2.5. Zgjedhja e pajisjeve dhe elementeve te shperndarjes se energjise.

Nga analiza e funksionalitetit dhe e mundesise qe jep impianti VRV kemi perdorur keto pajisje: Njesi te brendshme kasete me fuqi termike (2.2 ÷ 3.6 kW ne ftohje) dhe (2.5 ÷ 4.0 kW ne ngrohje) te cilat do te shtohen dhe do te lidhen me sistemin egzistues VRV nepermjet perdorimit te kolektoreve egzistues dhe duke i zgjedhur rrugen me optimale te furnizimit.



Figura 6.

Njesi e KASETE VRV
tipi FXZQ-A DAIKIN

3.1. Dimensionimi i sistemit të ajrit të fresket.

Impianti i Ajrit të Fresket është i realizuar me anë të një rakuperatori të pajisur me dy ventilatore:

a. Në thithje të ajrit të ndotur nga brenda ambientit dhe nxjerrje të tij jashtë godines së Piramides.

b. Në thithje nga brenda Piramides ku merret ajri i fresket dhe dërgimi në ambientin e brendshëm të kubit nëpërmjet një sistemi kanalor të realizuar mirë.

Volumet e ajrit të fresket për person që janë të nevojshëm sipas normave respektohen për numrin e personave që do të punojnë. Largimi i ajrit të ndotur në detyron që thithjen të koncentrojmë në dy zonat me problematike të procesit të printimit, duke bërë të nevojshme edhe dimensionimin e kapes për garantimin e largimit edhe të grimcave me të vogla nga ambienti.

Volumet e ajrit janë përcaktuar në bazë të normave dhe rekomandimeve, në funksion të destinacionit të objektit dhe që janë dhënë në kriteret projektuese. Gjithashtu ambientet është mirë që të mbahen në presion nëpërmjet një diference sasive midis ajrit që futet dhe atij që del për rreth 0.5 volume /ore.

3.2. Pajisjet e impiantit të ajrit të Fresket.

Rekuperatorët e ajrit që bëjnë funksionin e ventilimit të ambienteve janë të tipit me rekuperim të energjisë. Ky sistem ventilimi na garanton një efikasitet të lartë të impiantit dhe nuk kërkon energji shtesë. Karakteristikat e ventilatorit:

Struktura dhe izolimi: Fleta e galvanizuar e paralyer dhe rezistente ndaj korrozionit e pajisur me Guarnicione EPDM rezistente ndaj humbjeve duke siiguruar izolim të plotë. Izolim me shkumë elastomërike prej gome me trashësi 10 mm, i testuar dhe i miratuar i Klasë – B ndaj zjarrit, me përçueshmëri të ulët termike dhe rezistencë të lartë ndaj difuzionit të avujve të ujit për reduktimin e rrjedhjeve termike.

Shkëmbyesi i nxehtësisë: Shkëmbyes nxehtësie me pllakë tërthore alumini me efikasitet deri në 60%.

Ventilator: Ventilatorë me prizë shumë efikase AC me tehe aerodinamike të lakuar prapa ose ventilator centrifugal AC me teh të lakuar përpara për të garantuar nivel të ulët zëri.



Figura 8. Rekuperatorët e ajrit në sistemin e Ajrit të Fresket

Filtri: Cilësi e lartë e ajrit falë klasave të filtrit ISO Coarse \geq %40 (G2) deri në ISO ePM10 \geq %50 (F7). Filtra me jetëgjatësi me trashësi 25 mm.

Shkarkimi i Kondenses: Vaske e mbledhjes së kondensimit i lyster me pluhur elektrostatik me dy pjerrësi, i prodhuar nga llamarina e galvanizuar.

Furnizimi me energji elektrike dhe kontrolli: Njësi "Plug-and-play" për shkak të kontrolluesit të montuar në fabrikë, i aftë për të komunikuar me Sistemin e Menaxhimit të Ndërtesës (BMS) nëpërmjet protokollit të komunikimit Modbus RTU.

4.1. Venia në punë dhe kolaudimi i sistemeve.

Nëpërmjet softuer-it të VRV IV do të punohet për vënien në punë, konfigurimin dhe personalizimin më të shpejtë dhe më të saktë të sistemit në kushtet e reja. Çdo pajisje do të lidhet me komandën individuale dhe do të përgatitet për tu lidhur me sistemin e komandimit qendror të VRV IV DAIKIN kur të shtohet shërbimi për njesitë e reja. Ky sistem ndihmon për të kufizuar konsumin maksimal të energjisë midis 30 dhe 80%, për shembull gjatë periudhave me kërkesë të lartë për energji.

Ky sistem qendror kontrolli VRV ndihmon për mirëmbajtja e sistemit nëpërmjet Shërbimit Cloud Daikin: monitorim 24/7 për efikasitet maksimal, zgjatjen e jetëgjatësi së pajisjeve dhe përgjigje të menjëhershme në shërbim falë parashikimit të problemeve të mundshme. Kompresorët inverter rregullojnë vazhdimisht shpejtësinë e kompresorit sipas kërkesës aktuale. Fillimet dhe ndalesat që konsumojnë më pak energji rezultojnë në ulje të konsumit të energjisë (deri në 30%) dhe temperatura më të qëndrueshme.

4.2. Pergatitja e impiantit

Para kryerjes së venies në punë të sistemit VRV IV, është thelbësore të sigurohet që ai të jetë instaluar në përputhje me rekomandimet e përfshira në dokumentet kontraktuale, në etiketat e vendosura në pajisjet e përdorura ose në udhëzimet e dhëna me këtë të fundit.

Në çdo rast, vënia në punë e sistemit duhet të kryhet vetëm nga instalues ose teknikë të kualifikuar të trajnuar posaçërisht për këtë qëllim. Këta profesionistë duhet të kryejnë një kontroll të përgjithshëm të konfigurimit të sistemit.

Sistemi i pompës së nxehtësisë Inverter VRV është skematikisht i përbërë nga:

Njësi e jashtme (ftohje/ngrohje)

Kabli i komandimit

Një kablo mbrojtëse dhe e përdredhur e transmetimit të sinjalit 3x0.50 mmq (standardi RS 232) do të lidhë të gjithë përbërësit me kontrollet elektronike përkatëse, siç tregohet në diagramin e furnizuesit të pajisjeve të kondicionimit të ajrit.

Lidhjet e transmetimit të sinjalit duhet të bëhen duke pasur parasysh kufijtë e mëposhtëm: Linja e kontrollit do të ndjekë të njëjtën rrugë si tubat dhe duhet të mbahen të ndara nga linja e furnizimit me energji elektrike dhe nuk duhet të bien në kontakt me linjat e ftohjes dhe duhet të vendoset në një kanal i përshtatshëm.

Gjatësia maksimale e përafërt është 350 m, megjithatë, duhet të respektohen kufijtë e vendosur nga prodhuesi i pajisjeve për gjatësinë maksimale të një lidhjeje, për gjatësinë totale të lidhjeve Linja e transmetimit të të dhënave duhet të mbahet e ndarë nga linja e furnizimit me energji elektrike dhe nuk duhet të bie në kontakt me linjat e ftohjes.

Shkarkimi i kondenses

Tubat e përdorur për kullimin e kondensatës duhet të jenë në PVC të ngurtë. Pajisjet e tubave PVC duhet të jenë, me nyje fole. (UNI EN 1329).

Tubat, me një diametër prej 32 dhe 50 mm, duhet të mbajnë një pjerrësi prej të paktën 1% për të lejuar rrjedhën e saktë të ujit të kondensatës dhe duhet të përcillen në pikat e kullimit së bashku me ujën e shiut.

Mirëmbajtja e Rekuperatoreve dhe pajisjeve VRV dhe ALTHERMA:

Struktura e pajisjes duhet të lejojë një akses të lehtë për teknikët, filtrat dhe njësinë e rikuperimit të nxehtësisë me ndihmën e një dizajni kompakt që mundëson çmontimin dhe shërbimin e lehtë nepermjet dyerve të shërbimit.

Certifikimet.

Certifikimet e mëposhtme duhet të prodhohen për të përfunduar impiantin:

Relacion Teknik

- Testimi i sistemit të kondicionimit të ajrit nga prodhuesi (ose kompania e autorizuar)
- Certifikatën e konformitetit të instalimit korrekt të hartuar në përputhje me ligjet në fuqi dhe ndryshimet dhe shtesat pasuese.

Ing. Ardian Saraci