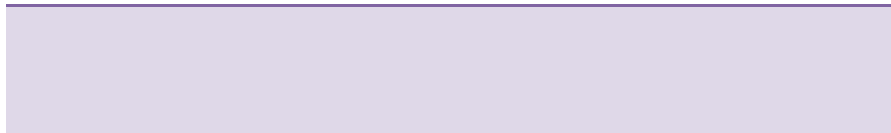


PROJEKT ZBATIMI

PROJEKT - ZBATIMI

SHKOLLA 9 VJECARE , KOPSHTI DHE PALESTRA
"RAMAZAN KARAJ", NIKEL, KRUIJE



SHERBIMI INXHINIERIK

RELACIONI PERFUNDIMTAR I PROJEKTIT

NORMA DHE PERCAKTIME TEKNIKE



Përmbajtja

1.	SISTEMI I MBROJTJES KUNDËR ZJARRIT	3
1.1	Hyrje.....	3
1.2	Klasifikimi i zjarreve	3
1.3	Substancat shuarëse të zjarrit.....	4
1.4	Pajisjet e shuarjes së zjarrit.....	4
1.5	Kritere të përgjithshme projektuese	4
1.6	Rezervuaret e ujit	5
1.7	Grupi i pompimit	6
1.8	Tubacionet e shpërndarjes dhe lidhjet.....	7
1.9	Hidrantët dhe fikëset e zjarrit	8
2.	SISTEMI I FURNIZIMIT TE UJIT SANITAR (I FTOHTE / NGROHTE)	10
2.1	Dimensionimi	10
2.2	Grupi i pompimit	11
2.3	Autoklava	12
2.4	Rezervuari i ujit	12
2.5	Uji i ngrohje sanitare.....	13
2.6	Sistemi i shpërndarjes	15
2.7	Valvolat	16
3.	SISTEMI I SHKARKIMIT TE UJRAVE TE ZEZA DHE TE SHIUT	17
3.1	Dimensionimi	17
3.2	Materialet e tubave.....	17
3.3	Rakorderit e tubave.....	18
3.4	Tubot e ventilimit dhe balancimit të presioneve.....	19
3.5	Piletat.....	19
3.6	Pusetat e ujrave të zeza.....	19
3.7	Kullimi i ujrave të shiut.....	20
4.	SISTEMI I AJRIT TE KONDICIONUAR.....	20
4.1	Kërkesa të përgjithshme	20
4.2	Konditat e jashtme të projektimit.....	21
4.3	Karakteristika arkitektonike	21
4.4	Humbjet e nxehtësisë	22
4.5	Burimi i energjisë.....	22
4.6	Pajisjet dhe makineritë kryesore.....	23
4.7	Sistemi i pompave për shpërndarje të ujit	24
4.8	Linjat e shpërndarjes të ujit në terminale.....	27
4.9	Sistemi i kanaleve të shpërndarjes ajrit (ventilim / kondicionim)	32
4.10	Sistemi i ngrohjes në dysheme	37
4.10.1	Përshkrimi i sistemit.....	37
4.10.2	Dokumentacioni i referencës	37
4.10.3	Parametrat specifik të projektit	37
4.10.4	Materialet.....	38

1. SISTEMI I MBROJTJES KUNDËR ZJARRIT

Projekti është hartuar në përputhje me normat dhe legjislacionin shqiptar në fuqi:

- ✓ Ligji 8766 , date 05.04.2001 “ Për Mbrojtjen nga Zjarri dhe Shpëtimin”
- ✓ Ligji 8405, date 17.09.1998 “ Për Urbanistikën”
- ✓ Vendimi K.M Nr.699,date 22.10.2004” për miratimin e rregullave teknike për mbrojtjen e nga zjarri dhe shpëtimin në konstruksionet dhe ndërtimet që shërbejnë veprimtari akomoduese turistike .”

Gjithashtu në llogaritjen dhe dimensionimin e impiantit janë marrë në konsideratë normat e rekomanduara UNI 10779, UNI 9489, UNI EN 12259-1, UNI EN 671/2, UNI 12845.

1.1 Hyrje

Sistemi i mbrojtjes kundër zjarrit është projektuar për të përballuar në dy forma situatën emergjente për shuarjen e zjarrit.

Mbrojtja aktive :

Ka të bëjë me instalimin e dispozitivave shuarës sikurse hidrantët e brendshëm dhe të jashtëm, fikset me shkumë, pluhur e gaz, sprinklerat, detektorët e tymit, flakës etj.

Mbrojtja pasive :

Ka të beje me materialet e strukturave të ndërtesës, të cilat vlerësohen në bazë të rezistencës që paraqesin kundrejt zjarrit, seksionet e ndarjeve, sistemin e daljeve të emergjencës, ventilimit të tymrave etj.

Në këtë seksion do të trajtohet vetëm pjesa aktive e sistemit të mbrojtjes kundër zjarrit pa pjesën e dedektimit dhe ndërhyrjes automatike.

Sistemi i mbrojtjes kundër zjarrit do të realizohet në bazë të:

Dimensioneve, specifikimeve dhe kualitetit të materialeve të percaktuara në vizatim, instruksioneve të Inxhinierit përfaqësues,standarteve dhe normave lokale si dhe ato të vendeve të Komunitetit European. Sistemi i mbrojtjes kundër zjarrit respekton të gjitha kërkesat e detyrueshme shtetërore që kanë të bëjnë me normat / standartet që jane në fuqi aktualisht në Shqipëri si dhe normat italiane CNVVF/CPAI UNI 9485.

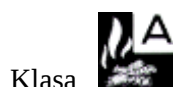
Gjatë procesit të projektimit dhe aplikimit të sistemit është mirë që të kontaktohet me autoritetet vendore të MKZSH për të siguruar nje testim dhe aprovim të këtij instalimi.

1.2 Klasifikimi i zjarreve

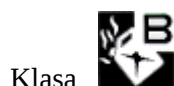
Për të përdorur agentë shuarës të përshtatshëm gjatë procesit të mbrojtjes nga zjarri, në funksion të materialeve që mund të marrin flakë, duhet të merren parasysh në konsideratë klasa e zjarrit.

Në bazë të normave / standarteve bashkëkohore, pajisjet shuarëse të zjarrit janë klasifikuar në pesë klasa.

Standarti european DIN EN për këta shuarësia dallon klasat e mëposhtme:



Klasa Përdoret për zjarre që e kanë origjinën prej materialeve të ngurtë sikurse dërrase, letër, plastikë, tekstile, etj.



Klasa Përdoret për zjarre që e kanë origjinën prej materialeve të lëngshëm

		sikurse benzene, benzole, naftë, alkol, vajra etj.
Klasa		Përdoret për zjarre që e kanë origjinën prej materialeve të gaztë sikurse metan, propan, butan GPL etj.
Klasa		Përdoret për zjarre që e kanë origjinën prej materialeve metalike sikurse alumin, magnesium, sodium, etj.
Klasa		Përdoret për pajisje elektrike që janë nën tension.

Në vizatime janë përcaktuar me saktësi edhe zonat që kanë lidhje me klasat e zjarrit si dhe vendet ku janë vendosur hidrantet si dhe fikëset e zjarrit.

1.3 Substancat shuarëse të zjarrit

Duke marrë në konsideratë karakteristikat e ndërtesës si dhe aktivitetet që zhvillohen, do të përdoren substanca shuarëse si më poshtë:

- Ujë
- Hidrokarbure pluhuri ose halogjene

1.4 Pajisjet e shuarjes së zjarrit

Tipet e fiksuar:

- | | |
|-----------------------------------|---------------------|
| ■ Hidrantë në brendësi të godinës | (aplikohen) |
| ■ Hidrantë jashtë godinës | (nuk janë aplikuar) |
| ■ Sisteme me shprinkler | (nuk janë aplikuar) |

Tipe të lëvizshëm (cilindra karelato shkumë, cilindra me pluhur) (aplikohen).

1.5 Kritere të përgjithshme projektuese

Është konceptuar që të projektohet në përputhje me kërkesat dhe normat e pajisjeve shuarëse që do të aplikohen. Duke konsideruar që hidrantët zënë pjesën më të madhe në sistemin kundër zjarrit, ai analizohet në mënyrë të veçantë duke selektuar njëkohësisht edhe tipologjinë e tij.

Efikasiteti i sistemit të mbrojtjes kundër zjarrit pa anashkaluar aftësinë e operatorëve, do të varet në një shkallë të lartë nga mjaftueshmëria e kapacitetit të ujit dhe presionit të tij, të cilët duhet të jenë të mjaftueshëm për të shpërndarë në lançë sasinë e nevojshme të ujit si dhe të kenë mundësinë e kontrollit dhe të shuarjes në kohën e duhur një zjarr të mundshëm .

Faktorët përcaktues

Faktorët përcaktues që duhen marrë në konsideratë gjatë projektimit duhet të jenë:

- ▶ Natyra dhe përmasa e zjarrit;
- ▶ Madhësia e zonës që do të mbrohet;
- ▶ Mundësia e perhapjes me shpejtësi e zjarrit;
- ▶ Kërkesat dhe normat sipas UNI 10779, UNI 9489, UNI EN 12259-1, UNI EN 671/2, UNI 12845 si dhe ato që janë në fuqi në Republikën e Shqipërisë.

Furnizimi me ujë i sistemit të mbrojtjes nga zjarri

Pajisjet e shuarjes së zjarrit duhet të disponojnë sasinë complete të ujit të nevojshëm për të luftuar zjarrin në momentin kur ai shfaqet. Kjo do të realizohet nëpërmjet instalimit të hidrantëve të ujit brenda dhe jashtë ndërtesës. Këto nga ana e tyre duhet të furnizohen me sasinë e duhur të ujit si dhe presionin e mjaftueshëm.

Sasia e ujit të kërkuar:

Kërkesat për depozitim të ujit për mbrojtje kundër zjarrit janë bazuar në konsiderimin që në një kohë të mundshme mund të perballemi me rrezikun e shfaqjes së zjarrit. Sasia e ujit që kërkohet është e barabartë me kërkesat për ujë të vazhdueshëm për shuarjen e zjarrit si dhe kohën në dispozicion që duhet për eliminimin e tij. Kjo sasi prezanton realisht depozitën e nevojshme në dispozicion për mbrojtjen nga zjarri.

Në rastin tonë konkret ku janë marrë në konsideratë aktivitetet që kryhen në godinë, lëndët dhe materialet e depozituara, referenca i përket zonave me ngarkesë zjarri të moderuar. Në këtë rast sistemi duhet të posedojë karakteristika të tilla:

Pra duhet garantuar një sasi uji që të furnizojë një hidrantë (tipi Kasetë) që ndodhen në një pozicion hidraulik më të sfavorizuar me sasi uji minimale prej 120 l/min për rastin e një kolone vertikale, dhe me dy ose më shumë kolona duhen të furnizoj minimalisht 1 hidrant për kolonë, me presion në dalje prej 2 bar dhe një kohëzgjatje prej 60 min.

► Presioni	min / max: 2 / 4,5 (bazuar në formulën Hazen Williams, presion 20m, humbje 10 m, presion pune 20 m)
► Zona e mbrojtur	≤ 1000 m ²
► Autonomia	≥ 60 min

1.6 Rezervuarët e ujit

Depozitat e ujit do të jete në formën e rezervuarëve vertikal mbi tokë dhe që duhet të jete në përputhje me dimensionet dhe percaktimet të bera në vizatim, duke përfshirë lidhjet, menyren e furnizimit me ujë, tubacionet lidhëse, kapërderdhjen, galexhantet mekanik etj, si dhe të gjitha kërkesat për të siguruar një funksionim normal.

Rezervuarët e mesiperm duhet të sigurojnë sasine e nevojshme të ujit sipas percaktimeve të mesiperm. Volumi i tyre si dhe specifikimet teknike të tjera janë prezantuar në vizatimet përkatëse.

Volumi dhe sasia e rezervuarëve duhet kalkuluar edhe në vartësi të kërkesave speciale për mbrojtjen kundër zjarrit, sikurse numri i hyrjeve në ambiente të veçanta, sipërfaqeve që mbrohen, normave specifike etj.

Materiali i rezervuarëve duhet të jete prej çeliku të zinguar ose prej çeliku inoks. Forma e tyre do të jete cilindrike vertikale. Kjo formë varet nga vendi i instalimit dhe kërkesave në projekt. Kalkulimi i trashësisë së materialit të rezervuarit do të dipendohet nga vëllimi i rezervuarit si dhe forma por kjo trashësi nuk duhet të jete më pak se 1.5 mm

Rezervuari i ujit do të kompozohet si më poshtë:

- Tubacionet e furnizimit me ujë, në këto tuba do të vendosen valvola moskthimi;
- Tubacione e shpërndarjes, në këto tuba do të instalohen valvola moskthimi;
- Tubo shkarkimi (troppo pieno) që do të instalohen jo më poshtë se 150 mm në kapakun e rezervuarit ;

- Tubo boshatisje qe do te instalohen ne pjesen e poshtme te rezervuarit. Ai duhe te jete i pajisur me ne valvul kontrolli;
- Tubo sinjalizimi sipas kerkeses se supervizorit qe do te instalohet 20 – 30 mm ne tubon e troppo pianos;
- Galexhant mekanik.

Diametrat dhe gjatesite e tubove te mesiperm do te jene ne vartesi te volumit te ujit. Te gjitha lidhjet dhe rrjeti i brendshem eshte dimensionuar ashtu sikurse tregohet ne vizatim. Te gjitha tubot ne kete rast do te perгатiten prej çeliku te galvanizuar.

Rezervuaret e ujit do te instalohen ne pjesen e percaktuar rigorozisht ne ndertese. Bazamentet e rezervuarëve duhet te jete prej betoni ose me pjese te jera qe ti rezistojne lageshtires dhe rrjedhjeve dhe kondensimeve te ujit .

Te gjitha punimet e instalimit duhet te kryhen ne menyre perfekte dhe ne perputhje me kerkesat teknike qe kerkohen ne projekt. Perpara instalimit te rezervuareve, kontraktori duhet prezantoje per miratim katalogun me te dhenat teknike te nevojshme, çertifikaten e kualitetit, origjinen e mallit, si dhe nje garanci prej 10 vjetesh.

1.7 Grupi i pompimit

Pompa e zjarrit duhet te jene te assembluara ne nje stacion te vetem pompimi dhe duhet te jene kompozuar ne perputhje me kerkesat e projektit.

Ky grup pompimi konsiston nga dy pompa zjarri shërbimi njera me motor disel dhe nje me motor elektrik dhe nje pompe prove (Jockey Pump) elektrike, e kompletuar me panel te komandimit si dhe aksesoreve te tyre. Konstruksioni i pompave do te jete vertikal ne te cilat presioni realizohet konstruktivisht me aksion centrifugal.

Stacioni i pompimit eshte i pajisur me panel kontrolli i cili komandon secilen pompe dhe ku pajisjet e tyre komandojne ne menyra te percaktura, sikurse nisjen, ndalimin e pompes duke realizuar njekohesisht monitorimin dhe sinjalizimet e nevojshem duke percaktuar keshtu statusin dhe kondicionet e stacionit te pompimit .

Perpara daljes nga fabrika çdo pompe duhet te testohet hidraulikisht nga kjo fabrike per nje periudhe te pakten prej 5 minutash. Testi i presimit nuk do te kryhet me me pak se 16 bar. Gjate presimit nuk duhet te kete shfaqje te rrjedhjeve si dhe nje kopje e testit duhet te shoqeroje grupin gjate levrimit .

Burimi i ujit qe duhet te kene pompa dhe rrjeti ne dispozicion duhet te jete i pershtatshem ne kualitet dhe ne sasi . Keto karakteristika duhet te percaktohen para perzgjedhjes se pompave mbasi ato parashikojne te dhenat teknike te lejshme per kualitetin ujin qe pompojne. Gjate kalkulimit te prevalences se pompes (presioni i kerkuar) duhet marre ne konsiderate lartesia e nderteses, presioni ne dalje te hidrantit me te fafavorizuar si dhe humbjet lokale gjatesore dhe ato lokale.

Secila pompe duhet te jete e pajisur me valvol sigurie si dhe nje valvol mbyltese nese kemi mungese te presionit ne thithje te saj. Kjo valvol vendoset ne seksionin e dergimit perpara valvoles se kontrollit ne dergim. Ajo eshte valvol parandaluese ne rastet e mungeses se ujit ne rrjet per te parandaluar keshtu mbinxehjen e pomapve gjate punes ne boshllek. Parashikime duhet te behen edhe per shkarkimin e ujit ne pusete. Minimumi e dimensionim te valvolave te shkarkimit do te jete 3/4".

Pompa e zjarrit, motorat elektrike si dhe paneli i kontrollit duhet te jene te mbrojtur kunder nderprerjes se sherbimit ne raste kur ka eksplozione, zjarre, termete, stuhi, ngrirje, vandalizma si dhe raste te tjera te ngjashme. Kujdes duhet bere edhe per ventilimin e ambientit te pompave.

Pompa e zjarrit duhet te instalohen ne pjese te vecanta te ndertesese te cilat duhet te jene te pershtatshme per mirembajtje dhe sherbime te rastit. Ne varesi te skemes se perzgjedhur ato mund te instalohen ne bazamentin e ndertesese.

Perceç kesaj ato duhet te vendosen dhe te mberthehen ne suporte metalike te cilet jane te mberthyer ne bazamentin e ndertesese. Keto suporte metalike nuk duhet te jene te lidhur me muret apo themelet e ndertesese. Pompa lidhen me rrodet gome, si dhe jasteke rere ose druri apo binare druri per te eliminuar zhurmat gjate punes.

Pjeset perberese te grupit te pompimit dhe te dhenat teknike:

Motorpompe me lende djegese Diesel, ftohje me ajer, injektim direkt i lendes djegese.

Pompe Diesel

- Fuqia: 10.2 kW
- Prurja: 7.5 m³/h
- Prevalenca: 50 mKH₂O

Pompe Elektrike

- Fuqia: 7.5 kW
- Tensioni: 3/400 V, 50 Hz
- Shkalla mbrojtese: IP 68
- Rryma: 14.8 A
- Prurja: 7.5 m³/h
- Prevalenca: 50 mKH₂O

Pompe Pilot

- Fuqia: 0.75 kW
- Rryma: 1.83 A

Kolektori ne thithje / DN 65 PN16.

Dimensionet (LxPxH): 1865x1393x1824 mm

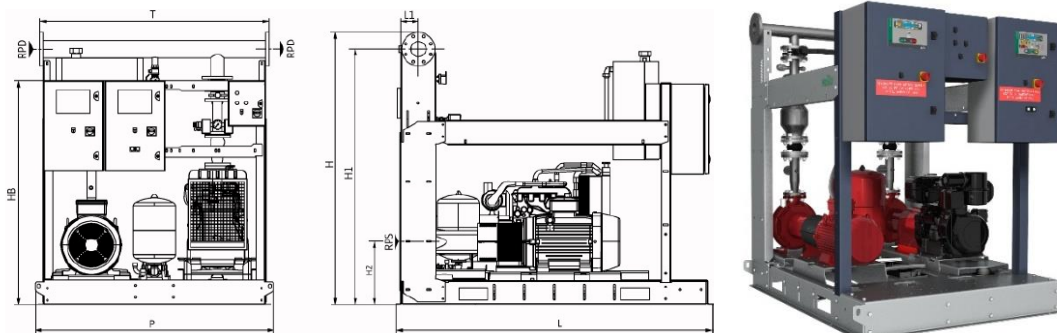


Figura 1: Grupi i pompave te mbrotjes kunder zjarrit

Betoni në ambientin teknik duhet te pajiset me sistem drenazhimi per te perballuar largimin e ujit qe del nga pajisjet kritike sikurse pompat, hidrantet etj.

Te gjitha punimet e instalimit duhet te kryhen ne menyre perfekte dhe ne perputhje me kerkesat teknike qe kerkohen ne projekt. Perpara instalimit te pompave, kontraktori duhet prezantoje per miratim katalogun me te dhenat teknike te nevojshme, çertifikaten e kualitetit, origjinen e mallit, si dhe nje garanci prej 3 vjetesh. Skema e instalimit te pompave jepet ne vizatimet teknike.

1.8 Tubacionet e shpërndarjes dhe lidhjet

Diametrat dhe gjatësitë e tubove do të jenë në varësi të volumit të ujit dhe të gjitha lidhjet e rrjetit të brendshëm të furnizimit me ujë do të llogariten me të njëjtën metodologji sikurse ato të furnizimit me ujë sanitar.

I gjithë rrjeti i brendshëm do të përgatitet prej tubo çeliku pa tegel dhe me mure të trashë. Tubot me filetimit duhet të shmangen. Lidhjet prej çeliku pa saldim si dhe ato prej materialeve të tjerë jo të djegshëm mund të përdoren.

Kontraktori duhet ti vërë në dispozicion Inxhinierit të zbatimit të gjitha vizatimet e punës në të cilat tregohet layout i tubove në të gjithë ndërtesën si dhe aksonometrinë e tyre.

Këto layout-e duhet të tregojnë të gjitha kuotat, gradientet, kthesat etj. Projektuesi në këtë rast duhet të marrë parasysh që të projektojë rrjetin e tubacioneve me një minimum të numrit të përkuljeve dhe të kthesave të detyrueshme, por njëkohësisht duhet të parashikojë të paktën një përkulje për zgjerimet dhe kontraktimet termike. Rrezja minimale e kthesave të tubove duhet të jetë sa trefishi i diametrit të tubit. Tubot duhet të jenë ankoruar dhe të siguar për të minimizuar dëmtimet dhe vibrimet. Suportet duhet të sigurojnë gjithashtu një ekspansion termik normal të tubove.

Të gjitha tubacionet do të mbulohen pas përfundimit të të gjithë punimeve të muraturave. Tubot duhet të jenë lidhur dhe të vendosur në mbështjellje kur duhet të jetë e nevojshme. Tubot asnjëherë nuk do të mbulohen pa miratimin e inxhinierit supervisor. Në të gjitha rastet duhet të parashikohet mbrojtja nga korrozioni.

Pas përfundimit të punimeve të instalimit të tubacioneve ata duhet ti nënshtrohen provës në një presion 8 herë më të madh se ai i punës për një kohë prej 4 orësh. Çdo rrjedhje e konstatuar do të riparohet duke përsëritur testimin e mësipërm përsëri.

Të gjitha tubacionet e brendshme duhet të kenë seksion të brendshëm rrethor dhe një spesor uniform si dhe të gjitha sipërfaqet e brendshme dhe të jashtme duhet të jenë pa defekte dhe gërvishtje.

1.9 Hidrantët dhe fikëset e zjarrit

Shuarësit e zjarrit mund të klasifikohen si më poshtë:

- ▶ Hidrantë në brendësi të godinës;
- ▶ Hidrantë jashtë godinës;
- ▶ Cilindra fiks të ndryshëm.

Shuarësit e zjarrit me ujë janë përzgjedhur si komponentët më aktivë në sistemin e përzgjedhur të shuarjes së zjarrit. Ata janë llogaritur të kenë në dispozicion të tërë sasinë e ujit të nevojshëm në rastin e shfaqjes së zjarrit. Kjo është bërë e mundur me parashikimin në projekt të instalimit të hidrantëve në brendësi dhe jashtë godinës.

Në mënyrë që hidrantët të kenë sasinë e nevojshme të ujit si dhe një presion të mjaftueshëm projekti është përgatitur në përputhje me normat që dimensionojnë llojin e hidrantit që duhet të instalohet në objekt. Ata janë instaluar në çdo kat në afërsi të lancës së rrezikut potencial të zjarrit si dhe janë vendosur në kuti çeliku të emaluar dhe të lyer me bojë të kuqe si dhe me xham në faqen e përparme.

Hidrantët janë të përbërë prej saraçineskës ndërprerëse, tubit të gomuar për kalimin e ujit me një gjatësi prej 30m, lancës si dhe sprucatorit. Të gjitha këto pajisje janë të vendosura në kutinë prej llamarine çeliku, i cili vendoset në brendësi të murit dhe ka një nivel me sipërfaqen e tij.



Figura 2: Hidrant inkaso në mur

Hidrant inkaso ne mure DN 45

Fludi i punës	Ujë	
Temperatura e fluidit	0 deri në + 50	°C
Hidrant i shuarjes së zjarrit		
Dimensionet		
- Kasa	560 x 360 x 160	mm
- Valvula e hidrantit	1 ½"	DN 45
- Dalja e tubit	1 ½"	DN 45
- Hundëza e daljes	12	mm
Materiali		Gize
- Kasa	Llamarinë çeliku	Ngjyrë e kuqe poliester, RAL 3000
- Korniza	Alumin gri	I anodizuar
- Pamja ballore	Xham	Pa ngjyrë
- Dalja e tubit dhe e hundezës		Tunxh
- Markuçi	E kuqe	Zgjatimi me tub poliuretani

Lidhja me motopompën DN 70

Fludi i punës	Ujë	
Temperatura e fluidit	0 deri në + 50	°C
Hidrant i shuarjes së zjarrit		
Dimensionet		
- Kasa	600 x 500 x 300	mm
- Valvulat	3"	DN 70
- Dalja e tubit	3"	DN 80
Materiali		Gize
- Kasa	Llamarinë çeliku	Ngjyrë e kuqe poliester, RAL 3000
- Korniza	Alumin gri	I anodizuar
- Pamja ballore	Xham	Pa ngjyrë



Figura 3: Grupi i lidhjes me motopompen

Cilindrat fiks

Numri dhe dimensionet e cilindrave për shuarjen e zjarreve është përcaktuar në përputhje me normat / standartet ekzistuese. Ata duhet të mirëmbahen dhe të kontrollohen të paktën çdo dy vjet prej autoriteteve të licensuara.



Figura 4: Cilindër me pluhur

Tipet e cilindrave që përdoren për shuarjen e zjarreve dhe përdorimi i tyre në perputhje me materialin e burimit të zjarrit, janë prezantuar në tabelën këtu më poshtë:

	Klasa:				
Emërtimi i cilindrit (fiks) antizjarr					
Fikse me pluhur	PG	✓	✓	✓	
Fikse me pluhur (për zjarre të shkaktuar nga metale)	PM				✓
Fikse me pluhur (me pluhur special)	P		✓	✓	
Fikse me Dioksid Karboni (CO ₂)	K		✓		
Fikse me shkumë	S	✓	✓		

Figura 5: Fikset e zjarrit sipas klasave të mbrojtjes nga zjarrit

2. SISTEMI I FURNIZIMIT TE UJIT SANITAR (I FTOHTE / NGROHTE)

2.1 Dimensionimi

Dimensionimi dhe projektimi i të gjithë komponenteve dhe aksesoreve të sistemit të furnizimit dhe të shpërndarjes të ujit të ftohtë & ngrohtë sanitar është realizuar duke marrë në konsideratë elementet e mëposhtme:

- Skema e shpërndarjes;
- Dimensionimi i rezervuarve të ujit për 48 ore autonomi;
- Përcaktimi i prurjes nominale për çdo aparat h/sanitar dhe dimensionimi i tubove;
- Dimensionimi i tubacioneve magjistrale dhe ato të riqarkullimit;
- Prurja totale nominale;
- Prurja projektuese;
- Presioni i punës;
- Humbjet gjatësore njësi të presionit;
- Shpejtësia max. e qarkullimit të ujit;
- Dimensionimi i stacionit të pompimit (shpejtësi konstante);
- Dimensionimi i autoklaves;
- Dimensionimi i impiantit të prodhimit të ujit të ngrohtë.

2.2 Grupi i pompimit

Grupi i pompimi te ujit eshte pjesa me rendesishme e sistemit. Ai eshte parashikuar te funksionoj me pompa dhe rezervuar zingato, parametrat e te cileve jane llogaritur ne perputhje me diagramat ditore te nevojave per uje dhe konfiguracionit te rrjetit.

Ne funksion te tyre jane llogaritur presioni, prurja, fuqite e pompave si dhe specifikime teknike te tjera te paraqitura ne vizatim. Sistemi eshte projektuar duke parashikuar nje stacione pompimi, i cilat duhet te instalohen ne perputhje me kerkesat e projektit.

Stacioni automatik i furnizimit me uje sanitar

Stacioni eshte parashikuar qe te siguroje nje sasi uji qe perafersisht te mbuloje 48 ore autonomi dhe qe do te depozitohet ne rezervuarët zingato te llogaritur per kete qellim.

Stacioni eshte parashikuar qe te furnizoj me uje te ftohte/ngrohte sanitar te gjitha pajisjet h/sanitare qe jane instaluar ne kete objekt. Pajisjet e ketij stacioni jane instaluar ne ambientet e percaktuar ne projekt dhe jane te pershtatshem per shfrytezim, sherbime, kane ventilim te mjaftueshem dhe mungese lageshtire. Sipas skemes se zgjedhur ata duhet te vendosen ne bazamentin e soletes se nderteses.

Ky stacion eshte kompozuar nga dy pompa uji ne versionin e pompave centrifugale me shume shkalle vertikale. Keto pompa jane vendosur ne nje bazament me konstrukcion llamarine çeliku te galavanizuar e mbeshtetur ne suporte çeliku me gome antivibrante per te eliminuar vibrimet dhe zhurmat gjate pune se pompave. Suportet metalike nuk jane te lidhura me bazamentin ose muret e nderteses.

Pompat jane pajisur me kolektoret e thithjes dhe dergimit qe jane prej materiali çeliku inoks. Ato kane ne perberje gjithashtu flusometer, manometer, valvola nderprerse, moskthimi si dhe panel elektrik komandimi dhe kontrollolli, si dhe presostate te taruar paraprakisht.

Grupi i pompimit te ujit sanitar INVERTER

Grupi ka ne perberje panelin elektrik si dhe eshte i pajisur me kolektor inoksi thithje dhe shkarkimi, presostat te presionit te ulet dhe te larte, galexhant elektrik, kuader elektrik per leshimin edhe mbrojtjen. Ai ka ne perberje rregullatorin elektronik per funksionimin ne menyre te shkallezuar te pompave (temporizator), si dhe per mbrojtjen dhe sinjalizimin e mbi/nen tensioneve, si dhe ne rastet e ndrim / mungese faze ne qarkun elektrik.

Grupi eshte i pajisur me valvol sigurie 10 bar. Ai duhet te vendoset ne menyre te tille qe te siguroje para dhe anash hapsiren e nevojshme per per operacione prove dhe mirembajtje.

Per te evituar rezonancat ose tensionet mekanike per jashtequndersine, duhet te instalohen suporte mbeshtetes. Rekomandohet te vendosen suporte mbeshtetese dhe tek tubot e kolektoreve te dergimit dhe te kthimit.

Bazamenti duhet te jete prej betoni dhe mberthimi duhet te kryhet me amortizatore

Çdo pompe eshte e kontrolluar nga nje kuader elektrik independent, me lexim te lehte te instrumentave te matjes dhe sinjalizimit.

Te dhena teknike te Grupit te pompave me shpejtesi variabel (Inverter)

- Nr i pompave: 2 cope
- Prurja: 15 m³/h
- Presioni i hedhjes: 60 mKH₂O
- Fuqia elektrike (P1): 5.5 kW
- Fuqia kryesore: 3 x 380-415 V/50Hz
- Shkalla e mbrojtjes: IP 54
- Dimesnionet: AxBxC 660x890x1225 mm

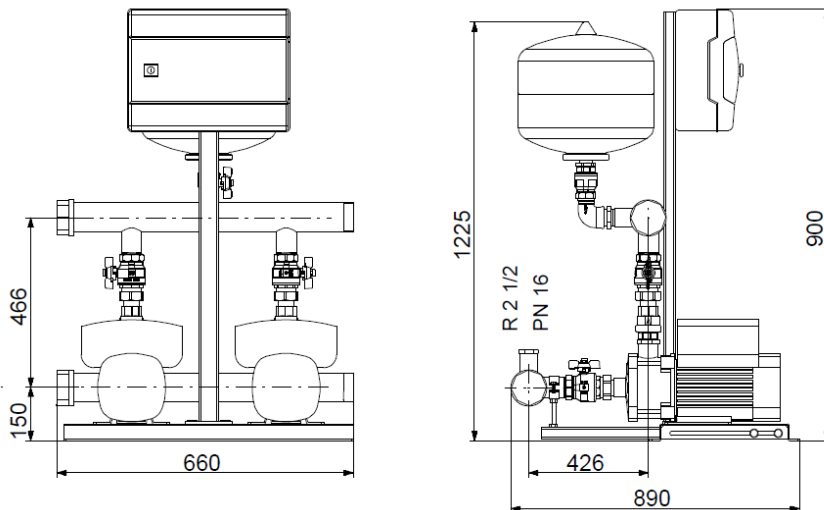


Figura 6: Dimesnionet e grupit te pompes sanitare Inverter

2.3 Autoklava

Autoklave është një paisje e cila montohet prane pompes se ujit sanitar, e cila shërben për të rritur presionin e ujit në ndërtesa.

Presioni i ujit mund të ndryshojnë gjatë gjithë ditës në bazë të konsumit, praninë e ndonjë rrjedhje në tubacioneve dhe presion në pikën e erogacionit. Në përgjithësi, presioni i ujit është një bar pak. Një bar (1 km/cm²) mund të ushtrojë presion të mjaftueshme për të ngritur ujin në një lartësi kolonë prej rreth 10 metra. Rrjedha e ujit mund të jetë e pamjaftueshme dhe e paqëndrueshme në vendet e larta, në raste të tilla është e nevojshme për të përdorur një autoklave.

Autoklave është një enë nën presion, ku pompa e karikon atë në baze të takimeve për të marrë një presion më të madh se ai i rrjetit të ujit. Pasi arrihet presioni i dëshiruar, pompa fiket dhe sistemin e mban të karikuar vetë autoklava.

Materiali i autoklaves është prej çeliku me karbon, i mbrojtur me një shtresë epoxidi në ngjyrë blu RAL 5015, e polimerizuar.



Figura 7: Autoklave për ujin e ftohet sanitar

2.4 Rezervuari i ujit

Rezervuarët e ujit janë të kalkuluar dhe dimensionuar që të sigurojnë një presion dhe sasi uji në qendër për një autonomi të kërkuar prej 48 orësh. Specifikimet (presioni, sasia, kapaciteti etj.) janë përcaktuar nga projektuesi në bazë të diagramës së shfrytëzimit ditor nga konsumatorët.

Volumi i rezervuarit të ujit do të kalkulohet në varesi të skemës së projektit dhe autonomisë. Depozita e ujit duhet të jetë me llamarinë të zinkuar, dhe forma e tyre do të jetë rrethore, vendosje vertikale në varesi të vendit ku do të montohen dhe kërkesave të projektit. Trashësia e materialit të llamarinës llogaritet në varesi të volumit të rezervuarit dhe formës së tij por gjithmone duhet të jetë jo më pak se 1 mm.

Pjesët perberëse të një depozite uji duhet të jenë si më poshtë:

- i. Tubi i ushqimit 2" i pajisur me galexhantin notues dhe kundervalvol;
- ii. Tubi i shpërndarjes 2" i cili mund të lidhet me tubin e ushqimit duke vendosur para lidhjes një kundervalvol;
- iii. Tubi kapërderdhës (tejmbyshjes) që lidhet me depozitën në nivel jo më poshtë se 150 mm nga mbulesa e saj zgjatet deri në pikën e shkarkimit;
- iv. Tubi shkarkimit 2" duhet të jetë i pajisur me ventil saraçineske dhe vendoset në pikën e poshtme të rezervuarit;
- v. Tubi i sinjalizimit (kur kërkohej nga supervizori) që lidhet 20 - 30 mm më poshtë nga tubi kapërderdhës;
- vi. Galexhanti notues 1½ ";
- vii. Rezervuari i ujit 5 000 lit.

Diametrat dhe gjatësitë e tubave të mesipër të cilat janë në varesi të volumit të ujit të depozitës dhe mënyrës së lidhjes me rrjetin e brendshëm të ujesjellesit, jepen në vizatimet teknike perkatese. Të gjithë tubat janë prej çeliku të zinkuar.

Depozitat e ujit duhet të vendosen në bazamente në tokë dhe pjesë të veçanta të ndërtesës. Në funksion të skemës së zgjedhur nga projektuesi ato mund të vendosen në bodrumin e ndërtesës ose mbi tavanin e katit të sipër. Ato vendosen mbi binare druri të lidhur me fletë llamarinë 2 mm, binaret sigurojnë mbrojtjen e soletës nga lageshtia, që krijohet prej kondensimit të ujit në sipërfaqet e depozitës ose prej rrjedhjeve të mundshme të depozitës.

Të gjitha punët e lidhura me instalimin dhe vendosjen e depozitës së ujit në objekt, duhet të behen dhe sipas kërkesave teknike të supervizorit dhe të projektit. Një katalog me të dhënat teknike të saj, çertifikata e cilësive, origjinës së materialit, garancia minimale prej 1 vit dhe çertifikata e testimit të bërë nga prodhuesi, do t'i jepet për shqyrtim supervizorit për një aprovim para se të vendoset në objekt.

2.5 Uji i ngrohtë sanitar

Uji i ngrohtë sanitar do të realizohet prej energjisë diellore dhe me energji elektrike dhe në rastin tone do të jenë kolektorët e paneleve diellore të vendosur në taracë, me shkëmbyes i cili ka të inkorporuar rezistencë elektrike së bashku me aksesoret e tij. Gjithashtu do të instalohen edhe boiler elektrike 80 lit.

Boiler elektrik (shkëmbyesi i nxehtësisë)



Figura 8: Boiler Elektrik Vertikal kap. 80 lit

Prodhuksi i ujit të ngrohtë sanitar është përzgjedhur për të siguruar furnizim gjatë gjithë ditës. Madhësia e tij është kalkuluar në funksion të nevojave për ujë sanitar dhe karakteristikat e tij duhet të jenë përcaktuar qartë në certifikatën e kualitetit të lëshuar nga prodhuesi. Karakteristikat teknike kryesore janë paraqitur këtu më poshtë:

Boiler Elektrik Vertikal kap. 80 lit

Tipi :	Boiler vertikal i termoizoluar me shkëmbyes inoksi të zmontueshëm;
Izolimi :	Shtresë fleksibile shkumë polyeuritan 50 mm trashësi;
Veshja e jashtme :	Çeliku me karbon, i mbrojtur me një shtresë epoxidi në ngjyrë të bardhë e polimerizuar;
Mbrojtja :	Sistemi i mbrojtjes katodike, anode magneze të thjeshtë;
Kapaciteti :	80 lit, Pmax 8 bar, Tmax 95 °C.

Panelet diellore

Panelet diellore bëjnë ngrohjen e ujit për përdorim sanitar, duke shfrytëzuar energjinë diellore. Kompozimi i paneleve diellore ndërmjet dy kolektorëve dhe shkëmbyesit të paisur me rezistencë elektrike, në këto dy kolektorë kalon uji i ftohtë nga sistemi, ngrohet dhe depozitohet në boilerin e vendosur në pjesën e sipërme të panelit.



Figura 9: Panel diellore me dy pasqyra

Modeli	Dimensioni i depozitës (mm)	Dimensioni i paneleve (mm)	Volumi (lit)	Rezistenca elektrike (W)
200	570x1320	2050x1010x90	200	4000

Shkëmbyesi i nxehtësisë

Prodhuksi i ujit të ngrohtë sanitar është përzgjedhur për të siguruar furnizim gjatë gjithë ditës. Madhësia e tij është kalkuluar në funksion të nevojave për ujë sanitar dhe karakteristikat e tij duhet të jenë përcaktuar qartë në certifikatën e kualitetit të lëshuar nga prodhuesi. Karakteristikat teknike kryesore janë paraqitur këtu më poshtë:

Tipi :	Boiler horizontal i termoizoluar me shkëmbyes inoksi të zmontueshëm dhe rezistencë elektrike të inkuorporuar
Izolimi :	Shtresë fleksibile shkumë polyeuritan 50 mm trashësi
Veshja e jashtme :	Çeliku me karbon, i mbrojtur me një shtresë epoxidi në ngjyrë të bardhë e polimerizuar dhe rezistente ndaj rrezeve UV ultraviolette.

Mbrojtja : Sistemi i mbrojtjes katodike, anode magneze e thjeshte
 Kapaciteti : 300 lit, Pmax 8 bar, Tmax 95⁰ C
 Kondita e punes : Pmax 8 bar, Tmax 95⁰ C

2.6 Sistemi i shpërndarjes

Sistemi i ujit te ngrohje sanitar do te sherbeje per te siguruar ujin e ftohte dhe te ngrohje nga stacioni i pompimit tek kolektoret dhe mbas kesaj te siguroje shperndarjen e ujit ne pajisjet e ambienteve sanitare. Sistemi i tubove te ujit sanitar do te plotesoje kerkesat e normave dhe standarteve te percaktuar dhe seleksionuar qysh ne fazen e projektimit prej stafit inxhinierik si dhe te kerkesave paraprake te investitorit. Tubo e ketij sistemi jane ndare ne funksion te materialit te tyre si me poshte:

- Tubo PP-R (Polypropilen)
- Tubo PEHD – (Polyetilen i densitetit te larte)



Figura 10 : Tipet e tubacioneve per furnizim me uje sanitare

- Tubo PEHD (Polyetilen i densitetit te larte) HD5620EA eshte nje tub me densitet te larte molekular te shpendarjes se perhapjes ne cdo centimeter te gjatesise se tubit. Keto shkalle te densitetit te tubovae kane karkarakteristikat e meposhteme:

- Fleksibilitet per sasi te madhe fluidi;
- Faqe me rezistenc te madhe;
- Fleksibel per perdorim te shpejte.

Specifikimet:

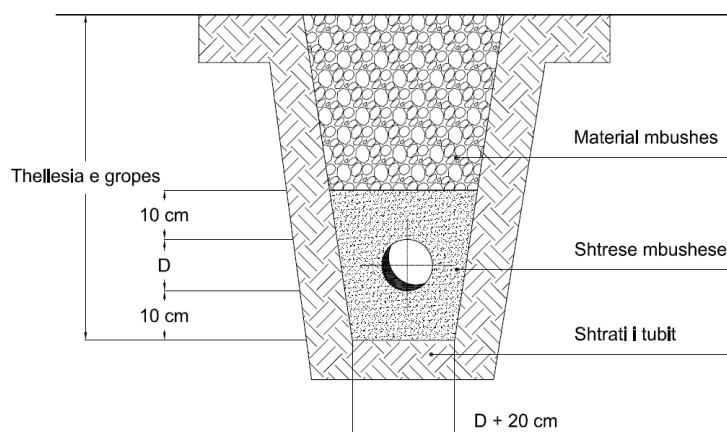
Karakteristikat	Njesi	Vlera	Metodat e testimit
MFI (190°C/2.16 kg)	gr/10 min	20	ASTM D 1238 –7 konditat E
Densiteti	gr/cm ³	0.956	ASTM D 2839 - 69
Tensionet e fortesise ne rrjellje	Mpa	22	ASTM D 638 - 72
Tensionet ne zgjatim dhe thyerje	%	900	ISO R527-Tipi 2 shpejtesia D
Tensionet ne perkulje	Mpa	1000	ASTM D 790 - 71
Impakti i fortesise ne fortessi	KJ/m ²	10	ASTM D 256 - 73B
Fortesia	Shore D	66	ASTM D 2240 - 75

- Tubo PP-R (Polypropilen)

Tubot magjistrale neper korridoret e ambienteve te ndertesesh do te jene me tubo polipropilene PPR me keto karakteristika:

- Densiteti i PPR: 0,9 g/cm³
- 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/mm²
- Rezistenca ne rrjedhje ne 22 grade: 22 N/mm²
- Rezistenca ne shkaterim ne 22 grade : 35 N/mm²

Menyra e shtrirjes se tubave, kuotat, shtresat e ndryshme per mbeshtetjen dhe mbulimin e tubacioneve jane dhene ne detajet teknike e projektit.



Te gjitha punet e lidhura me instalimin dhe vendosjen e tubacioneve te ujit ne objekt, duhet te behen dhe sipas kerkesave teknike te supervizorit dhe te projektit. Nje katalog me te dhenat teknike, çertifikatat e cilesise, origjines se materialit, garancia minimale prej 3 vjetesh dhe çertifikata e testimit te bere nga prodhuesi, do t'i jepet per shqyrtim supervizorit per nje aprovim para se te vendoset ne objekt.

2.7 Valvolat

Valvolat jane pajisje te vecanta qe do te perdoren per kontrollin e rrjedhjes ne tubacionet e ujit. Me ane te saraçineskave mund te ndryshohet madhesia e prurjes qe i jepet pjeses tjeter te tubit ose nderprerjen e plote te rrjedhjes. Valvolat mund te jene me material bronxi, gize ose çelik inoxi. Ato jane te tipit me sferë ose me porte, me bashkim, me filetim ose me fllanxha. Valvolat sipas menyres se bashkimit me tubat i ndajme ne lloje: me fllanxhe dhe me fileto.

Valvolat qe perdoren ne nje linje ujesjellesi duhet te perballojne nje presion 1,5 here me teper se presioni i punes. Ato duhet te perballojne nje presion minimal prej 10 bar.

Valvolat duhet te sigurojne rezistence perfekte ndaj korrozionit, rezistence ndaj agjenteve kimike, peshe te lehte, mundesi te thjeshte riparimi dhe transporti, jetegjatesi mbi 25 vjeçare dhe qendrueshmeri ndaj goditjeve mekanike.

Ne raste te vecanta me kerkese te projektit ose te supervizorit perdoren edhe kundravalvolat qe jane valvola te cilat lejojne levizjen e ujit vetem ne nje drejtim. Keto duhet te vendosen ne tubin e thithjes se pompave apo ne tubin e dergimit te tyre. Gjithashtu ato vendosen ne hyrje te ndertesesh per te bere bllokimin e ujit qe futet.

Ato jane te tipit me porte, e cila me ane te nje çerniere hapet vetem ne nje drejtim. Ne rast se uji rrjedh ne drejtim te kundert me ate qe kerkohet, behet mbyllja e saj me ane te çernieres.

Te gjitha punet e lidhura me instalimin dhe vendosjen e tyre ne objekt duhet te behen sipas kerkesave teknike te supervizorit dhe te projektit.

Nje model i valvoles qe do te perdoret se bashku me çertifikaten e cilesise, çertifikaten e origjines, çertifikaten e testimit dhe te garancise do t'i jepet per shqyrtim Supervizorit per nje aprovim para se te vendoset ne objekt.

3. SISTEMI I SHKARKIMIT TE UJRAVE TE ZEZA DHE TE SHIUT

3.1 Dimensionimi

Dimensionimi dhe projektimi i te gjithë komponenteve dhe aksesoreve te sitemit te shkarkimit te ujrave te zeza dhe ato te shiut do te kryhet duke marre ne konsiderate te gjithë elementet te percaktues si me poshte:

- Skema e shpërndarjes (shkarkimet e brendshme te pajisjeve H/S, kolonat, kolektoret, pusetat);
- Percaktimi i fluksit nominal te shkarkimeve per çdo pajisje H/S;
- Percaktimi i fluksit projektues te shkarkimeve;
- Vizatimet dhe dimensionimet e shkarkimeve te brendshme te ujrave te zeza;
- Vizatimet dhe dimensionimet e shkarkimeve te kolonave te ujrave te zeza;
- Vizatimet dhe dimensionimet e kolonave te balancimit te presionit te ujrave te zeza;
- Vizatimet dhe dimensionimet e kolektoreve te shkarkimeve te brendshme;
- Vizatimet dhe dimensionimet e tubacioneve te shkarkimit te ujrave te shiut;
- Vizatimet dhe dimensionimet e kolektoreve te jashtem;
- Vizatimet dhe dimensionimet e pusetave te ujrave te zeza dhe te shiut.

Dimensionimi i tubove do te jete ne vartesi te fluksit te llogaritur te ujrave te zeza apo te shirave, shpejtesise se qarkullimit dhe pjeresise se tyre etj. Shpejtesia duhet te jete 1.0-1.2 m/sec dhe pjeresia e tubove ne kufijte (0.5 – 0.8) %.

Gjatesia e tubove do te jete 6-10 m. Diametrat dhe trashesite do te jene ne perputhje me te dhenat e projektit. Ne diametrat e jashtem te çdo tubi duhet te jene te stampuar karakteristikat sikurse presioni, fabrika prodhuese, viti i prodhimit etj.

3.2 Materialet e tubave

Per shkarkimet e ujrave brenda ambienteve do te perdoren tuba plastike PP kundra zhurmave (polipropilen i termostabilizuar ne temperature te larta) qe plotesojne te gjitha kerkesat e cilesise sipas standartit EN 1451 (Kerkesa per testimin dhe kualitetin tubove). Ata jane disenjuar ne perputhje me standartin EN 12056.

Ky lloj tubi eshte ne dimensione nha DN 40 ne DN 200.

Keto tuba duhet te sigurojne rezistence perfekte ndaj korrozionit, rezistence te larte ndaj agjenteve kimike, peshe te lehte, mundesi te thjeshta riparimi, transporti, instalim te thjeshte dhe te shpejte si dhe jetegjatesi mbi 30 vjet.



Figura 11: Tuba plastik PP

Tubat e shkarkimit duhet te vendosen ne te gjithë lartesine e ndertesës, ne formen e kollonave, ne ato nyje sanitare ku aparatet jane me te grupuara dhe mundesisht sa me afer atyre nyjeve qe mbledhin me shume ujera te ndotura dhe ndotje me te medha.

Tubat e shkarkimit lidhen me pajisjet sanitare ose grup pajisjesh ne çdo kat me ane te tubave te dergimit. Lidhja e tubave te dergimit me kollonat e shkarkimit duhet te behet me tridegeshe te pjerreta nen nje kend 45 ose 60 grade. Tubat e dergimit mund te shtrohen anes mureve, mbi ose nen solete duke mbajtur parasysh kushtet e caktuara per montimin e rrjetit te brendshem te kanalizimeve. Gjatesia e ketyre tubave nuk duhet te jete me teper se 10 m. Diametri i tyre do te jete ne funksion te daljeve te pajisjeve sanitare qe jane vendosur.

Çdo kollone vertikale e shkarkimit pajiset me pika kontrolli te cilat duhet te vendosen ne çdo dy kate duke filluar nga pjesa e poshtme e kollones.

Tubat e shkarkimeve qe do te perdoren ne ambientet e jashtme, jante tuba PEHD te rudhosur, si ne fuguren me poshte:



Figura 12: Tuba plastik PEHD

3.3 Rakorderit e tubave

Per lidhjen e tubave te shkarkimit me njeri tjetrin si dhe me pajisjet sanitare apo grupet e tyre do te perdoren rakorderite perkatese me material plastik PP, qe plotesojne te gjitha kerkesat e cilesise sipas standartit EN 1451 (Kerkesa per testimin dhe kualitetin tubove).

Keto rakorderi (pjesë bashkuese) duhet te sigurojne rezistence ndaj korrozionit, rezistence te larte ndaj agjenteve kimike, peshe te lehte, mundesi te thjeshta riparimi, transporti dhe instalim, te thjeshte dhe te shpejte.



Figura 13: Rakoredri PP

Permasat (diametri) e tyre do te jene ne funksion te sasise llogaritese te ujit te ndotur, llojit te pajisjeve sanitare, shpejtesise se levizjes se ujit dhe diametrave te tubave perkates. Gjate llogaritjeve, shpejtesia e levizjes se ujit duhet te merret 1-2 m/sek kurse shkalla e mbushjes do te jete 0.5-0.8 e seksionit te tubit.

Diametri dhe spesori i tyre duhet te jene sipas te dhenave ne vizatimet teknike. Te dhenat mbi diametrin e jashtem, gjatesite, presionin, emrin e prodhuesit, standartit qe i referohen, viti i prodhimit, etj. duhet te jepen te stampuara ne çdo rakorderi.

Diametri i rakorderive duhet te jete i njejte me diametrin e tubit te shkarkimit ku do te lidhet dhe ne asnje menyre me i vogel se tubi me i madh i dergimit te ujrave te ndotura qe lidhet me te. Ne rastet e ndryshimit te diametrit te tubave te shkarkimit dhe te dergimit, rakorderite duhet t'i pershtaten secilit prej tyre.

3.4 Tubot e ventilimit dhe balancimit te presioneve

Tubat e ajrimit jane zgjatim ne pjesen e sipërme te kollonave te shkarkimit dhe duhet te nxirren 70 - 100 cm me lart se pjesa e sipërme e çatise ose terraces se nderteses.

Ato duhet te sherbejne per ajrimin e rrjetit te brendshem dhe te jashtem te kanalizimeve. Ky ajrim eshte i domosdoshem sepse me ane te tij behet e mundur largimi i gazrave te krijuara ne kollonat e shkarkimit si dhe i avujve te ndryshem qe jane te demshem per jeten e banoreve.

Gjithashtu, tubat e ajrimit do te sherbejne per te bashkuar kollonat e kanalizimeve me atmosferen per te menjanuar nderprerjen e punes se sifoneve ne pajisjet hidrosanitare.

Tubat e ajrimit duhet te kene diametrin e brendshem DN 75 dhe ne maje te tubave te ajrimit duhet te vendoset nje kapuç i cili pengon hyrjen ne tub te ujrave te shiut dhe debores si dhe permireson ajrimin e kollones se shkarkimit.

Per te permiresuar dhe shpejtuar ajrimin e kollonave te shkarkimit (ne varesi te rendesise se objektit dhe kerkesave te projektit, ne tubat e ajrimit, mund te montohen edhe pajisje elikoidale te cilat bejne largimin e shpejte te gazrave dhe avujve qe vine nga kollonat e shkarkimit.

3.5 Piletat

Per shkarkimet e ujrave te dyshemeve do te perdoren piletat PP, qe plotesojne te gjitha kerkesat e cilesise sipas standartit EN 1451 (Kerkesa per testimin dhe kualitetin e tubove).

Piletat mund te jene me material plastik, inoksi dhe bronxi.

Piletat duhet te sigurojne percjellshmeri te larte te ujrave, rezistence ndaj korrozionit dhe agjenteve kimike, mundesi te thjeshta riparimi, transporti dhe bashkimi.

Piletat e shkarkimit duhet te vendosen ne pjesen me te ulet te siperfaqes ku do te mblidhen ujrat. Zakonisht ato nuk vendosen ne afersi te bashkimit te dyshemese me muret, por sa me afer mesit te dyshemese.

Piletat e shkarkimit lidhen me kollonat e shkarkimit me ane te nje tubi PP. Lidhja e piletave me kollonat e shkarkimit mund te behen me tridegeshe te pjerreta nen nje kend 45 ose 60°. Tubi i lidhjes duhet te jete PVC me te njejtat karakteristika teknike te tubave te shkarkimit te ujrave. Gjatesia e ketyre tubave eshte 20 - 30 cm. Diametri i tyre do te jete ne funksion te daljeve te piletas ku jane vendosur. Ne rastet e ndryshimit te diametrit te piletas me ate te tubit te dergimit do te perdoren reduksionet perkatese.

3.6 Pusetat e ujrave te zeza

Te gjitha tipet e pusetave te lartepermendura mund te jene me mure te tilla me elemente te parafabrikuara betoni, ose me beton te derdhur ne vend.

Materiali nga i cili eshte prodhuar si korniza ashtu edhe kapaku duhet te jene prej gize.

Pusetat duhet te plotesojne kerkesat e mepostme teknike:

- Ngarkesen e mbajtjes, te jashtme;
- Presionin e dheut;

- Presionin e ujit.

Dimensionet e pusetave kalkulohen ne funksion te prurjeve jane percaktuar nga projektuesi ne vizatimet perkatese.



Figura 14: Pusetat e ujrave te zeza

Gjithashtu edhe dimensionet e kolektoreve qe shkarkojne ujrane zeza dhe ato te shiut jane kalkuluar dhe dimensionuar ne funksion te prurjeve dhe materiali i tyre eshte perzgjedhur PE i rudhosur ne siperfaqen e jashteme dhe i lemuar ne ate te brendshme me dimensione qe variojne nga 160-250 mm.

3.7 Kullimi i ujrave te shiut

Nje pike e rendesishme gjate projektimit te nje ndertimi eshte edhe kullimi i ujrave te shiut, qe grumbullohen nga çatite ose tarracat.

Ujrat e shiut do te shkarkojne nga taraca nepermjet piletave dhe do zbresin vertikalisht nepermjet tubacioneve te shiut dhe shkarkohen ne ambientin rrethues te godines ne gjendje te lire.

Çatave, ballkoneve, taracave dhe elementeve te tjera te ndertimit, duhet tu hiqet uji me nje sistem te perbere prej pjerrësish drejt ambienteve te hapura ne menyre te tille qe mos te krijojne problem per jetegjatesine e objektit dhe ne momentin qe largohen nga tubacionet e shiut duhet bere e mundur orjentimi i tyre drejt rrjeteve te zones nepermjet ulluqeve, pusetave, tubacioneve etj.

4. SISTEMI I AJRIT TE KONDICIONUAR

4.1 Kerkesa 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	Krujë
Gjeresia gjeografike	41 30 °

Per periudhen e Ngrohjes - Dimer

Grade dite te ngrohjes	1401 grade-dite
Periudha e ngrohjes	22/11 – 27/03
Ditet e ngrohjes	126 dite
Temperatura e jashteme e projektimit	-3 °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 se godinave eshte planifikuar te jete hidronik dhe VRV me ngrohje/ ftohje me Split VRV Kasete 4 Dr dhe ngrohje nga dyshemeja. Burimi i energjise do te sigurohet nga Chillerat version pompe e nxehtesise Inverter dhe kompresor VRV me zgjerim direkt Inverter. Uji i ngrohje per ngrohjen nga dyshemeja per periudhen e dimrit do te shperndahet nga rrjeti i tubove te çilekut qe do te furnizojne te gjithë ambientet e godinave. Ndersat sistemi i 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 Kasete 4 Drejtime Inverter duke bere te mundur shkëmbimin e nxehtësisë nëpërmjet serpentines ngrohës/ftohëse.

4.3 Karakteristika arkitektonike

Per nga natyra e funksionaliteti, keto ndertesa jane te ndare ne disa zona kryesore, te cilat per nga natyre e tyre ushtrohen aktivite qe dallojnë 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 ndërtimit 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 instaluara.

- Klasa mesimi
- Salla mbeldhjesh
- Zyra
- Laboratore
- Palester
- Kopesht;
- 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, ndricimi, 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 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 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 përdorur.

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 tjeter te mos mbidimensionohet impanti i kondicionimit.

Nga pikpamja 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 ngrohës ne periudhen e ftohte dhe freskues ne periudhen e nxehte. Zgjidhja, sikurse u permend me siper, do te jete me ngrohje me uje me pompe nxehtesie *Inverter* dhe ngrohje / ftohje nga sistemi VRV me kompresor me zgjerim direkt *Inverter* nepermjet gazit R 410 A.

Ne periudhen e ftohte (Dimer): Uji do te ngrohet ($45 \div 40^{\circ}\text{C}$) nga Chilleri version pompe nxehtësie *inverter*) me kapacitet përkatëse te llogaritura (ne pergjithesi 22 Nendor – 27 Mars) per rajonin e Tiranes (1132 grade dite dhe 126 dite sezoni). Sistemi do te kete rregullim automatik qendror dhe ne

secilin mjedis. Periudha e ftohte do të karakterizohet nga reduktim të ngarkesës të sistemit për periudhën kur njerzit nuk do të jenë neper ambjente apo ngritje e temperaturës së ambientit të jashtëm. Ky reduktim i ngarkesës do të bëhet në nivelin deri 50% në maksimum.

Në periudhën e nxehte (Vere): uji do të freskohet ($7 \div 12^{\circ}\text{C}$) në variantin kur njësia punon në ftohje për një periudhë tre – katër muajore (në përgjithësi Qershor 15 – Shtator 15) me ngarkesa sipas ditës së nxehte (1132 grade dite), sistemi do të ketë rregullim automatik në secilin mjedis që trajtohet.

Periudha e nxehte dhe e ftohte do të karakterizohet nga ndërprerje të pjeshme të funksionimit të sistemit për periudhën kur ambientet nuk do të jenë të okupuar nga njerëzit, sistemi i cili do të kontrollohet nga ambienti i recepsionit ose ndonjë ambient tjetër i cili do të përcaktohet nga arkitektet ose investitori.

Chillerat pompe nxehtesie *Inverter* dhe kompresoret me zgjerim direkt *Inverter VRV* do të zgjidhen të tipit *Out-Door* (sistem ajer uje) dhe (sistem ajer ajer) ku pajisjet do të jenë të vendosura jashtë objektit në pjesën ansore të ndërtesës, në pozicionin e treguar në vizatim.

4.6 Pajisjet dhe makineritë kryesore

4.6.1 Pompat e Nxehtesise Hidronike

Pompa e nxehtësisë është një pajisje ekstremisht fleksible dhe e besueshme: një modul kontrolli inteligjent optimizon kohën e funksionimit dhe furnizimin me fuqi nga kompresorët Scroll bazuar në ngarkesën e nxehtësisë të kërkuar nga sistemi. Pajisja është e pajisur me ftohës R410A, duke garantuar zbatim të plotë sipas standarteve të protokollit në Traktatin e Kiotos (O.D.P.=0) dhe duke siguruar efikasitet të lartë energjie. Në fakt, kjo rezulton në ngarkesë nxehtësie më pak se 50%, në qoftëse marrim Pompën e nxehtësisë, EER duke tejkaluar kështu çdo ftohës tradicional. Në këtë mënyrë, pajisja mund të sigurojë energji të madhe dhënëse sipas vlerave të ESEER-së, eliminim të energjisë elektrike të gjeneruar, eliminim të rezervuarëve të akumulimit inertial dhe funksionim të shkëlqyer pa zhurmë, që kur ventilatori e përshtat shpejtësinë e tij me ngarkesën aktuale të sistemit, duke siguruar përfitime sidomos gjatë orëve të natës. Përdorimi i komponentëve të ndërtuar në seri të mëdha, duke i bërë ato tepër të besueshme, dhe menaxhimi i një numri të lartë të kompresorëve lejon rritjen e jetëgjatësisë dhe reduktimin e riskut të ndalimit të pajisjes së punuari. Në fakt një kompresor i dëmtuar nuk do të ndikojë në funksionimin e ftohësit, i cili do të vazhdojë të funksionojë me nivel të ulët ngarkese. Gjithashtu, operacionet kryesore janë reduktuar në mënyrë decizive gjatë besueshmërisë së lartë të pajisjes dhe komponentëve të saj.

➤ Karakteristikat

- Kompresorë Scroll me tregues vaji prej xhami, me mbrojtje të brendshme nxehtësie dhe ngrohës ‘crankcase’, në rast nevojë.
- Ventilator aksial i lidhur direkt me një motor elektrik me rotor të jashtëm.
- Kondensator i përbërë nga dy tuba bakri dhe aliazhe mbështjellëse alumini.
- Avullues i tipit AISI 316 me pllaka ngjitëse prej çeliku inoks me dy qarqe të pavarura në anën e ftohësit dhe në anën e ujit, e pajisur me treguesin e presionit të ujit. Në njësitë e pompës së nxehtësisë instalohet gjithmonë një antifrizer nxehtësie.
- Valvol elektronike termostatike.
- Ftohës R410A.

➤ Bordi elektrik përfshin:

- Kontrolli i mikroprocesorit dhe sistemi rregullator

➤ Aksesorët

- Pajisje të montuara në fabrikë
- Moduli i mbrojtjes
- Njësia e qetësisë
- Kontrolli i kondensimit deri në 0°C
- Kontrolli i kondensimit deri në -20°C

- Pajisja e uljes së temperaturës së ujit
- Tejnxehtës
- Rikuperimi total i nxehtësisë
- Pompa e qarkullimit tek
- Pompa e qarkullimit çift

➤ **Aksesorët e lirë**

- Matësit të lartë dhe të ulët
- Kontroller me ekran
- Serial RS 485
- Kontrollues metalik për kondensatorin
- Amortizues i gomës

Chilleri duhet të vendoset dhe instalohet në vende të bollshme dhe me pjese kembimi në dispozicion, me qëllim që një shërbim mirëmbajtje rutine të mos marrë më shumë se 5 ore kohë dhe një shërbim i tillë vjetor maksimumi 2 dite dhe koha e ndërprerjes në 4 dite.

Chilleri duhet të zgjidhet për një jetegjatesi të paktën 12 vjetecare (45000 ore punë) nën kushtet aktuale të shërbimit të ndërtesës, ndërsa chilleri duhet të mbahet nga prodhuesi përkatës nën një program mirëmbajtjeje të përcaktuar.

Shënim!

Pompat e nxehtësisë duhet që të jenë të pajisura me certifikatat:

- EUROVENT
- Deklarate konformitetit sipas direktivës europiane 97/23/EC - Annex VII,
- Aprovimi të kualitetit sipas direktivës europiane 97/23/EC
- UNI EN ISO 9001:2008 (ISO 9001:2008)



Figura 15: Chiller Pompe nxehtesie Inverter

4.7 Sistemi i pompave për shpërndarje të ujit

Për nga mënyra e kompozimit të sistemit, pompat e qarkullimit janë si më poshtë:

- a. Pompa qarkullimi binjake me efikasitet energjie për terminala.

Pompat e qarkullimit janë të përzgjedhur të tipes të cilat janë pompa me prurje variabël (me inverter). Secila nga pompat duhet të furnizohet sipas specifikave të mëposhtme.

a. Pompat me prurje variabël

Pompa duhet të jetë me rrotor të thatë në modelin në linjë për instalim në tubacion ose për montim në bazament me ndryshues frekuence të integruar për rregullim elektronik dhe midis të tjerash për

diferencë presioni konstante ose të ndryshueshme ($\Delta p-c/\Delta p-v$). Motor me rrymë trefazore me klasë efikasiteti IE2.

Lloji i ndërtimit:

- Pompë centrifugale me një shkallë e presionit të ulët me bosht njëtrupor
- Karkasë në formë spirale në llojin e ndërtimit në linjë
- Fllanxha PN 16 - të shpuara sipas EN 1092-2
- Karkasa e pompës dhe fllanxha e motorit të trajtuara sipas standartit me veshje mbrojtëse kataforetike
- Bllokues mekanik për pompimin e ujit deri në $T=120^{\circ}\text{C}$. Deri në $T_{\text{max}}= +40^{\circ}\text{C}$ lejohet një përzierje glikoli 20 deri në 40% të vëllimit. Bllokuesit e tjerë mekanikë ose lëngjet/temperaturat e tjera, bëhen me porosi.

Aksesorë:

- Mbajtëset për mbërthimin në bazament
- Monitor IR, modul IR
- Modul IF
- Konvertitor të dhënash elektronike AnaCon, DigiCon
- Kite DDG

Tërësia e pajisjeve standarde:

- Niveli i komandimit me një buton për:
- Ndezjen / fikjen e pompës
- Rregullimin e vendosjes së vlerave ose numrin e rrotullimeve
- Zgjedhjen e llojit të rregullatorit: $\Delta p-c$ (diferenca e presionit konstante), $\Delta p-v$ (diferenca e presionit e ndryshueshme), komandues PID, n-konstant (mënyra e kontrollit manual)
- Zgjedhjen e mënyrës së punës gjatë punës me pompa dyshe (funksion kryesor/rezervë, punim paralel)
- Konfigurimi i parametrave të punës
- Konfirmim i gabimit
- Ekran i pompës për tregimin e: - Llojit të rregullatorit
- Vendosjes së vlerave (p.sh. diferenca e presionit ose numri i rrotullimeve)
- Mesazheve të gabimeve dhe paralajmëruese
- Vlerave aktuale (p.sh. fuqia e instaluar, vlera aktuale e sensorit)
- Të dhënave të punës (p.sh. orët e punës, konsumi i energjisë)
- Të dhënave të gjendjes (p.sh. gjendja e releve SSM dhe SBM)
- Të dhënave të pajisjes (p.sh. emri i pompës)

Funksionet shtesë: - Faqet e përbashkëta: Hyrja e komandimit "Përparësi Off", "Shkëmbimi i jashtëm i pompave" (ka efekt vetëm në punën me pompa dyshe), hyrje analoge 0–10 V, 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA për funksionimin e mënyrës së kontrollit manual (DDC) ose për rregullimin nga largësia të vendosjes së vlerave, hyrje analoge 0–10 V, 2–10 V, 0–20 mA, 4–20 mA për sinjalin e vlerës aktuale të sensorit të presionit, ndërkomunikim me rreze infra të kuqe për komunikimin pa tel me pajisjen e përdorimit dhe të shërbimit, modulin IR/monitorin IR, fole për futjen e modulit IF, BACnet, CAN, PLR, LON për lidhjen në automatizimin e ndërtesave, sinjalizim difekti, sinjal tregues i punës dhe sinjalizim gatishmërie i konfigurueshëm dhe pa tension, ndërfaqe për komunikimin e pompave dyshe

- Interval kohor i rregullueshëm për shkëmbimin e pompave (gjatë punës me pompa dyshe)
- Mbrojtje e plotë e integruar e motorit
- Mënyra të ndryshme pune për përdorimet në sistemet e ngrohjes (HV) ose në sistemet e kondicionimit të ajrit (AC)
- Bllokim
- Nivele të ndryshme komandimi: Standard/Shërbim

4.7.1 Rekuperator ajri

Rekuperatorët e nxehtësisë punojnë për ventilim e ambjenteve dhe furnizojnë me ajër të pastër ambjente të ndryshme të ndërtesës dhe në të njëjtën kohë realizojnë rikuperimin e nxehtësisë nga ajri që hillet jashtë gjatë ventilimit dhe nepermjet rekuperimit të kësaj nxehtësie bëjnë të mundur rregullimin e temperaturës së ajrit që hyn në ambjente të ndërtesës.

Në këtë mënyrë kjo pajisje bën të mundur ngrohjen dhe ftohjen e ajrit (nepermjet rekuperimit të nxehtësisë) që furnizohet në ambjente të ndryshme të ndërtesës nepermjet shkëmbyesit të nxehtësisë me një efikasitet të lartë pa ndikuar në pajisjen e jashtme ngrohëse / ftohëse gjatë operimit të saj.

Këto pajisje do të montohen në tavanet e brendshme të ndërtesës sipas projektit.



Figure 16 : Rekuperator ajri

4.7.2 Aspirator ajri

Aspiratorët e ajrit janë pajisje të cilat do të shërbejnë për ventilimin e ambjenteve.

Këto pajisje janë me motor centrifugal të cilat janë perlllogaritur në varsi të ambientit në mënyrë që të bëjnë të mundur largimin e aromave të ndotura nga ambiente të ndryshme dhe hedhjen e tyre në hapsirën përreth objektit. Këto pajisje do të montohen në tavanet e brendshme të objektit ose në mure sipas projektit. Aspiratorët duhet të jenë me kuti dhe termoizolim nga fabrika në mënyrë që të bëjë të mundur eliminimin e zhurmave të mundshme në ambientin që e rrethon.



Figura 17: Aspirator ajri

4.7.3 Makineri paisje VRV

Sic folem me lartë sistemet e përdorura për ngrohjen / kondicionimin e objektit do të jenë dy hidronik dhe sistemit VRV. Sistemi VRV është një sistem me efikasitet shumë të lartë në kursimin e energjisë dhe të hapsirave që ze. Sistemi inovativ VRV me inverter është një revolucion në sektorin e ngrohjeve dhe kondicionimit të ndërtesave duke siguruar performancë të lartë në ambiente sipas kërkesave të personave që e popullojnë këto ambiente. Sistemi i parashikuar është i lehtë në instalim, përdorim dhe siguron një kosto përdorimi sa më të ulët të sistemit. Pajisjet e përdorura janë VRV me inverter me karakteristika teknike si më poshtë:

a. Njësi e jashtme VRV e tipi Pompe Nxehtësie Inverter

Pajisjet e jashtme të montuar mbi taracat e godinës sipas projektit janë pajisje version pompe nxehtësie me inverter, të cilat suportojnë lidhjen e disa pajisjeve në seri, me një sistem tubash deri në 1000 m gjatësi totale.

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



Figura 18: 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 ambjent. Paisjet e perdorura jane te tipit kasete 4 Dr VRV.



Figura 19: Pajisje me zgjerim direkt VRV, split Kasete me 4 Dr

4.8 Linjat e shpërndarjes se ujit ne terminale

- *Tubot dhe rakorderite*

Sistemi i ujit te ngrohte/ ftohte do te sherbeje per te siguruar ujin e ftohte dhe te ngrohte nga njesia tek terminalet.

Sistemi i tubove te ujit do te plotesoje kerkesat e normave dhe standardeve te percaktuar dhe seleksionuar qysh ne fazen e projektimit prej stafit inxhinierik si dhe te kerkesave paraprake te investitorit.

- *Tubot e celikut te zi pa tegel*

Keto tubo do te perdoren ne furnizimin e ujit nga gjeneratoret e nxehtesise sikurse chilleri deri te terminalet e kateve.

Tubat duhet te behen prej celiku te zi me ose pa saldim (sistemi Fretz-Moon) ne serite UNI 3824 ose UNI 4992. Vendet e bashkimit duhet te saldohen dhe ne rastet kur kerkohet, do te perdoren bashkuesit me flanaxhe.

Te gjitha bashkuesit e tubave duhet te kene te njejten trashesi si ato te tubave. Menyra e saldimit do te jete saldim hark ose saldim oksii-acetilen.

Bashkimi i tubave duhet te standartizohet me ekstremite specifike per saldimit hark apo saldimit oksii-acetilen me vetegjenerim. Pjeset qe do saldohen duhet te jene vendosur ne menyre perfekte ne bosht dhe saldimi duhet te behet ne linja te shumefishta (te pakten dy) pas pergatitjes se ekstremitetit me pjerrresi ne forme V-je.

Te gjitha variacionet e diametrit duhet te behen prej pjesesh lidhese konike, me kend konik jo me shume se 15xd. Per sa u perket kthesave nuk duhet te lejohet perkulja direkte e tubit. Reduktuesit e tubave ne

tubacionet horizontale duhet te jene eksentrik per t'i mbajtur pjeset e poshtme te tubave ne te njejtin nivel.

- *Shtrirja e tubove*

Tubat duhet te lidhen ne menyre te drejte dhe perpendikulare.

Duhet gjithashtu te sigurohet zgjerimi dhe pika te fiksuara ne varesi te hapësirës per tubin, pergjate gjatesise se çdo pjese dhe te variacioneve te temperaturave.

Te gjitha kolonat vertikale duhet te fiksohen per te evituar perdredhjet nga ngarkesat. Te gjitha tubat e lidhura me pajisjet duhet te kene mbeshtetje per te shmangur deformimet e lidhjeve dhe te mundesoje zevendesimin e njesive pa mbeshtetes te perkohshem.

- *Mbajtesit dhe mbeshtetesit*

Te gjithë mbeshtetesit dhe ankoruesit duhet te behen prej seksionesh çeliku te fiksuar tek struktura pa I demtuar ato. Te gjithë mbajteset duhet te lyhen me boje kunder ndryshkut dhe pas perfundimit te lyhen me boje te pershtatshme. Tubat duhet te kene ndares te pershtatshem, te cilat mund te jene ne form T-je ose ne forme patkoi, i salduar pas tubit. Tubat e izoluar duhet te mbeshteten sipas specifikimit te “tubave te izoluar”.

Suspensiononi i tubave mund te behet nga manikota te varura te rregullueshme, per ankorim te shumefishte duhet te perdoren seksione te pershtatshme.

Pikat e fiksuara duhet te behen prej pjesesh çeliku i te salduara tek tubat dhe te lidhura fort me nje strukture fikse.

Mbeshtetesit dhe ankoruesit duhet te shtrihen me nje hapësire jo me te madhe se ajo e treguar ne tabelen e meposhtme:

Diametri nominal DN (mm)	Hapesira maksimale (m)
15	1.5
20	2
32	2.5
50	3
65	3.5
100	4
125	4.5
150	5
200	5.5

- *Izolimi termik*

Kerkesat e izolimit termik te tubave te sistemit ngrohe/ftohes 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 me uje te nxehte, qe kalojne neper hapësira/dhoma te ftohta (jo te ngrohura), jane keto norma:

Tubat dhe armaturat e sistemit ngrohes duhet te izoloohen ne kete menyre:	
Diametri i jashtem i tubit	Trashesia 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 20: Armofleks per izolimin e tubacioneve

Tabela e lart permendur vlen per nje material izolues me karakteristiken e lartpermendur ($0,035 \text{ W m}^{-1}\text{K}^{-1}$). Ne raste se perdoret nje material tjetër, ai duhet te llogaritet ne ate menyre qe te plotesoje po te njejten kerkese, per ruajtje te temperatures se ujit.

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.
per tubat e gaz-it per tubat e lengut



Figura 21: Nyje lidhese Ypsylon

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 destinuara 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

Tubot e kondensimit do te jene pjeserisht me tubo polipropileni PPR me keto karakteristika:

Densiteti i PPR:	0,9 g/cm ³
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 ²
Rezistenca ne rjedhje ne 22 grade:	22 N/mm ²

Rezistenca ne shkaterim ne 22 grade : 35 N/mm²

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

Graviteti specifik: 1.4 +/- 0.2 g/cm³ (metodologjia e testimit sipas ASTM D792);
Fortesia me metoden Rockwell: 110 – 120 (metodologjia e testimit sipas ASTM D785);
Elasticiteti ne 22 grade: 420 N/mm²



Figura 22: Tubat e kondensimit

- *Mbrojtja nga zhurmat*

Zhurmat qe vijne prej instalacioneve (tubave, ventileve, armaturave, etj.) nuk duhet ta kalojne 35 dB (A). Ata duhet te projektohen dhe te vendosen ne ate menyre qe ky koeficient te mos tejkalohet. Gjate projektimit duhet qe hapesirat/dhomat ne te cilat gjenden sistemet e ngrohjes, te vendosen ne nje ane te ndertesese ne ate menyre, qe ato te gjenden sa me larg prej hapesirave te sallave, zyrave, ambienteve te perbashketa etj.

Zhurmat ne sistemet ngrohjes shpesh here krijohen si rezultat i shpejtesise se ujit, i cili qarkullon neper tuba. Per te nderprere keto zhurma duhet qe shpejtesia e ujit te mbahet nen 2 m/sek. Ne raste kur ndryshon drejtimi i ujit, duhet ne vend te profileve “T” te vendosen kthesa te posaqme per ate pune. Po ashtu duhet pasur parasysh qe presioni i ujit te mos jete shume i larte, sepse krijon zhurme.

Tubat duhet te izoloohen me nje material te posaqem qe te lejohet nje lekundje minimale e tyre. Ne kete menyre ata nuk e lejojne zhurmen te depertoje prej tubave ne ndonje material tjeter.

Shpejtesia e rekomanduar per lloje te ndryshme tubacionesh jepet ne tabelen e meposhteme:

SHPEJTESITE E KESHILLUARA (m/s)			
Lloji i tubacionit	Tubacione kryesore	Tubacione sekondare	Terminale impiantesh
TUBA ÇELIKU	1.2÷2.5	0.5 ÷1.5	0.2 ÷ 0.7
TUBA PEX (polietileni i rrjetezuar)	1.2÷2.5	0.5 ÷1.5	0.2 ÷ 0.7
TUBA BAKRI	0.7÷1.2	0.5 ÷ 0.9	0.2 ÷ 0.5

Valvola nderprerese me sferë

Furnizimi dhe montimi i valvolës nderprerese me sferë, te tipit me kalim total, parashikuar per lidhje me fileto per diametrat nga 3/8" – 2" dhe 2 ½" – 3" me flanaxhe.

Trupi i valvolës do te jete prej bronzi, sfera prej bronzi to stampuar dhe to kromuar, guarnicionet prej PTFE, leva prej duralumini to plastifikuar.

Karakteristikat teknike:

- Temperatura e punes (-10) – (+110) °C
- Diferenca max. presionit 10-50 bar

➤ Materiali

Çelik dhe
unaze
plastike



Figura 23: Valvola nderprerese me sferë

Furnizimi dhe montimi i xhuntos elastike prej celiku, me pjesen elastike prej gome parashikuar per lidhje me fileto.

Valvola e moskthimit

Furnizimi dhe montimi i valvoles se moskthimit, te tipit me suste, parashikuar per lidhje me fileto. Trupi i valvoles do te jete prej bronzi, guarnicionet prej PTFE.

Valvola "by pass" diferenciale

Furnizimi dhe montimi i valvoles to quajtur "by -pass" diferenciale, me gradim mikrometrik, e parashikuar per lidhje me fileto. Trupi i valvoles do te jete prej bronzi, guarnicionet prej Etil-Propileni, susta prej geliku inox, manopola plastike.

Ndaresi i ajrit

Furnizimi dhe montimi i ndaresit to ajrit i cili do te jete prej gize me seksion to zgjeruar per to lehtesuar clirimin e ajrit. Trupi eshte prej gize i pershtatshem per lidhje me fileto. Ne trupin e ndaresit jane parashikuar vrimat e filetuara per montimin e valvoles se sigurimit dhe valvoles automatike ajernxjerrese.

Grupi i mbushjes automatike

Furnizimi dhe montimi i grupit to mbushjes automatike to impiantit i cili do te jete prej bronzi i pajisur me filter, rregullator automatik presioni, valvol moskthimi dhe manometer Ø ½"

Manometri

Furnizimi dhe montimi i manometrit tip rrethor, i cili eshte i tipit me lexim direkt, me shkallezim nga 1-6 bar, saktesi +/- 1%, rakordim me tubacionin nepermjet filetoje 1/4" (M).

Termometri

Furnizimi dhe montimi i termometrit tip rrethor, me lexim direkt, shkallezim nga 0 ÷ 120°C, saktesi +/- 1 %, rakordim me tubacionin nepermjet filetoje 1/4" (M).

Termostat bllokimi

Matja me zhytje to bulbit, lidhja me fileto ½")Tarimi 95°C.

Presostat i bllokimit,

Matja me zhytje to bulbit, lidhja me fileto, tarimi 4 bar.

Termometri

Furnizimi dhe montimi i termometrit tip rrethor, me lexim direkt, shkallezim nga 0 ÷ 120°C, saktesi +/- 1 %, rakordim me tubacionin nepermjet filetoje 1¼" (M).

Sistemi i termorregullimit elektronik

Eshte parashikuar sistem komandimi i tipit "klimatik" ose rregullimi i temperatures se dergimit sipas temperatures se ambienti te jashtem. Zgjedhja e sakte e secilit prej komponenteve to meposhtme eshte mjaft e rendesishme dhe percakton funksionimin e te gjithe sistemit dhe permbushjen e rolit per te cilin eshte projektuar.

4.9 Sistemi i kanaleve te shpendarjes ajrit (ventilim / kondicionim)

Standartet referuese:

UNI EN 1505:2000

Ventilimi per ndertesat do te kryhet me llamarina te pershtatshme metali dhe me seksione drejtkendeshe te kryqezuara, Dimensionet.

UNI EN 1506:2000

Ventilimi per ndertesat - llamarina te pershtatshme metali me seksione rrethore Dimensionet.

UNI EN 12237:2004

Ventilimi per ndertesat – Rrjeti i kanaleve te ajrit – Shtrengimi dhe rrjedhja e kanaleve cilindrike me llamarine metali.

UNI ENV 12097:1999

Ventilimi per ndertesat - Rrjeti i kanaleve te ajrit – Kerkesat per komponentet e kanaleve te jrit ne menyre qe te thjeshtezohet mirembajtja e tyre.

UNI EN 12599:2001

Ventilimi per ndertesat – Procedurat e testeve dhe metoda e matjes per dorezimin e sistemit te ventilimit dhe atij te kondicionimit.

UNI EN 10142:2002

Specifikime per njetrajtshmerine e shtreses se zinkut ne te nxehte ne llamarinen e celikut me pak karbon dhe veshjet per forim ne te ftohte .: konditat e levrimet teknik .

UNI EN 1179:1997

Zinku dhe aliazhet e tij. Zinku fillestar.

D.M. 31 March 2003

Ministria e Puneve te Brendshme. Kerkesat per reagimin ndaj zjarrit per materialet qe shperndajne ajrin dhe kanalet lidhes te ajrit te kondicionuar dhe sistemit te ventilimit.

4.9.1 Kanalet drejtkendore

Keto duhet te behen me celik te galvanizuar ne prerje terthore drejtkendore, sipas udhezimeve te treguara ne project me konstruksion konvencional me te qepura ne te kater qoshet .

Zink I tipit ZNA 98,25 UNI EN 1179/97 duhet te perdoret per veshjen me galavanizim.

Lidhjet ne te nxehte duhet te jene te tipit bajonete per kanale te vogla sipas standarteve te lartpermendura duke rregulluar hermetizimin midis tyre .

Xhuntimet duhet te behen duke perdorur fllanxha dhe hermetizues per kanalet me permasa te medha.

Kanalet duhet te jene te tipit qe klasifikohet me parametrat si me poshte:

- Hermetizim i klasit “A”
- Shpejtesia e ulet

Kanalet me prerje paralepiped duhet te behen duke palosur dhe qepur ne gjatesi te aneve me makine (PITTSBURGH).

Kanalet me ane me te gjere se 400 mm duhet te forcohen nepermjet brinjeve transversale me hap nga 150 ne 250 mm, ose me kryqezim nepermjet Kryqit te Shen Andreas. Per kanale me ane me te gjere se 800 mm, forcimi duhet te konsistoje ne perforcime kryqazi.

Segmentet e ndryshme te kanaleve duhet te ngjiten me njeri tjetrin nepermjet flanaxhave rreshqitese ose te behen duke perdorur shufra te profiluara prej celiku te galvanizuar me permasa 30 x 3.

Xhantot do te hermetizohen ose do do merren me hermetizues te pershtatshem per te parandaluar humbje te ajrit nepermjte vet kanaleve.

Nderrimi i drejtimit duhet te performohet duke perdorur berrylla me rreze te gjere, ne raport jo me te vogel se 1.25 midis rrezes se harkut dhe dimensionit te faqes se kanalit parallel me planit e harkut .

Nese per arsye hapsirash (vendi i ngushte) kerkohet rreze e ngushte e harkut te brrylit te treguar, keto duhet te pajisen me diafragma te brendshme qe te drejtojne ajrin dhe te parandalojne turbolencat sic shpjegohet ne UNI EN 1505/00.

Kur nje kanal nderron seksion, forme ose degezim segmenti me karakteristika te ndryshme duhet te ngjitet me tjetrin nepermjet pjeseve lidhese te pershtatshme.

Nese baterite per pengimin local te ajrit jane te future ne kanale, bashkimet segmenteve te kanaleve duhet te kene nje kend divergjent jo me pak se 30 grade ne hyrje dhe nje konvergjence, jo me pak se 45 grade ne dalje.

Kur kemi nje degezim ne forme T pergjate kanalit, duhet parashikohet te instalohet nje damper nderprerese .

Bashkimet e nevojshme (duhet te kene mostra qe duhen aprovuar) duhet te parashikohen per struktura bashkimesh te kryqezuara.

Trashesia e metalit te kanaleve te ajrit:

Ana e gjere e kanalit drejtkendor		Minimum i trashesise
deri ne 300	mm	6/10 mm
nga 350 deri 750	mm	8/10 mm
nga 800 deri 1200	mm	10/10 mm
nga 1250 deri 2000	mm	12/10 mm
mbi 2000	mm	15/10 mm

4.9.2 Kanalet cilindrike

Keto duhet te behen me celik te galvanizuar, (Z275), me qepje spirale, qe arrihet me seksione te vashdueshme te shiritits te metalit te galvanizuar.

Trashesia e metalit te kanaleve te ajrit:

Diameter		Minimum i trashesise
mbi 250	mm	5/10
nga 275 deri 400	mm	6/10
nga 450 deri 630	mm	7/10
nga 710 deri 800	mm	8/10
nga 900 deri 1250	mm	9/10
permbi 1250	mm	12.5/10

Brylat duhet te kene nje rreze (nga mesi i linjes) qe i korespondon 1.5 here diametrit. Ne rast se brylat formohen nga segmente, numri i segmenteve duhet te jete i lidhur me diametrin e kanalit sic shpjegohet ne UNI EN 1506/00.

Bashkimet duhet te behen me skaje te pershtatshme per nje buze te vulosshme qe eshte prej gome EPDM, rezistent ndaj kohes, te pershtatshem per temperatura te vazhdueshme nga -30°C deri 100°C dhe temperature te herepashereshme nga -50°C deri 120°Cm qe siguron nje puthitje te klasit “A” konforme standartit UNI EN 12237/04.

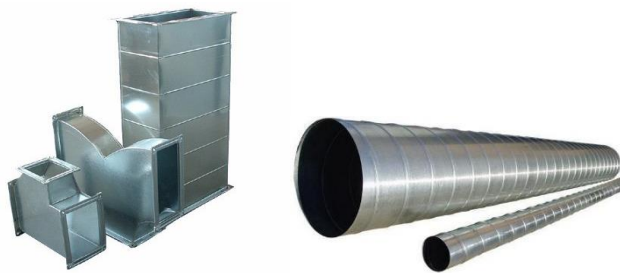


Figura 24: Kanalet e ajrit drejkendore dhe cilindrike

4.9.3 Fashetat e kanaleve

Fashetat duhet te jene prej seksione te aliazhit celik-karbon me galvanizim te nxehte F3 37 dhe ganxhat duhet te jene te tilla qe te krijojne kollaj struktura suportuese si per shembull shulat, ganxhat dhe strukturat vetembajtese ne vend.

Lidhjet dhe ganxhat duhet te jene prej metaleve te galvanizuara, sic jane bullona dhe dado, shula te filetuar etj.

Numri I mbeshtetseve varet nga rruga qe pershkojne kanalet dhe karakteristikat e tyre; ne pergjithesi largesia e hapave eshte e njejte me ate te bashkimeve. Maksimumi midis mbeshtetseve eshte 2.4 m.

Ne mes te cdo bryli duhet te instalohet nje ose disa mbeshtetese.

Kanale me faqe me te madhe se 750 mm duhet te mbeshtetet nga fiksues me seksion kendor te ngulur ne kanal nepermjet ribatinave, bullonave dhe shufrave te filetuar.

Seksioni kendor duhet te jete i kompletuar me gomine kundra zhurmes.

Kanalet me permasa te medha duhet te mbeshteten nga seksione metalike te lidhura me shula te filetuar.

Nje seksion plastik i pershtatshem kundra zhurmes duhet te rregullohet midis kanalit dhe mbajteses.

Shufrat e filetuar duhet te pajisen me seksione plastike per pjesen qe lidhet me gjatesine e kanalit.

Kanalet cilindrike duhet te mbahen nepermjet fashetave prej celiku te galvanizuar. Fashetat duhet te jene te pajisura me pjese plastike kunder zhurmes.

Kanalet qe jane ne nivelin e dyshemese do te mbahen nepermjet kapeseseve prej seksionit te celikut te galvanizuar me pjata mbeshtetese midis pllakes dhe siperfaqes mbeshtetese ne te cilen eshte vendosur nje pllake me 10 mm trashesi prej neoprene e cila ka dimensione pak me te medha sesa ato te pllakes ne krye.

Mbajteset vertikale te kanalit duhet gjithashtu te qendrojne ne seksione te galvanizuara dhe pllaka te futura ne mur.

Materiali elastik duhet rregulluar atje ku bashkohen muret, catia ose gjera te tjera sipas llojit te aprovuar nga Drejtori i Punimeve per te parandaluar transmetimin e vibrimeve.

Kontraktuesi duhet te paraqese mostra te gjitha llojeve te fashetave tek Drejtori i Punimeve per aprovim para konstruksionit dhe duhet te beje ndryshimet qe kerkon Drejtori i Punimeve, ne marreveshje me Kontraktuesin pa kerkuar kompensim ekstra.

Fashetat dhe mbajreset do te instalohen ne menyre qe te parandalojne ngjeshjen ose demtimin e izolimit. Fashetat do te ankorohen ne strukturen e duhur te murit te nderteses nga Kontraktuesi.

Bullonat e regjistrit duhet te perdoren per te fiksuar ne mur atje ku me pare nuk jane vendosur struktura me talike; per murin duhet te perdoren krahe te ngulitur.

Gjithe sistemi i kapjes duhet te aprovet nga Drejtori i Punimeve perpara se te fillojne punimet duke parashtruar mostrat ne fillim. Perdorimi i makines ngulese te gozhdeve nuk do te lejohet.

Struktura te ngjeshura me pare mund te perdoren per fashetat vetem nese jane pregatitur enkas per kete proces.

4.9.4 Instalimi i kanaleve

Kanalet duhet te instalohen me maksimumin e sigurise dhe kujdesit duke adoptuar te gjitha masat paraprake te nevojshme qe te lejoje shirjen e lire te linjave.

Kanalet duhet te instalohen ne pozicionin dhe lartesine e treguar ne projekt.

Kontraktuesi është plotësisht dhe vetëm ai përgjegjës ekzekutimin e projektit përse i përket pozicionit dhe rrjetin e shpërndarë në vend në mbikqyrje të hapsirave aktuale të të përdorshme (boshtet, midis catise dhe zonave teknike, midis catise fallso etj duke verifikuar vecanerisht për interference me shërbimet e sistemeve që ofrohen nga të tjerë. Projektet duhet të parashtrihen Drejtorit të punimeve për aprovim dhe krahasim me projektet.

Kontraktuesi duhet të korrigjojë dhe rivizatojë me të gjitha shpenzimet e tij sec kërkohej nga Drejtori Punimeve.

Kontraktuesi nuk mund të kërkojë kompensim të mëtejshëm nëse rrjeti i kanaleve është ndryshuar duke respektuar projektin për arsye praktike.

Të gjitha instrumentet duhet të instalohen në mënyrë të tillë që të lejojnë leximin e qartë nga niveli i dyshemë ose nga platforma atë ndryshe ose nga shkallë shërbimi të pozicionuara në mënyrë që të levizën lehtësisht.

Pjesët shtesë të instrumenteve duhet të pajisen me fllanxha mbështetëse dhe me trare me të njëjten madhësi aq sa është trashësia e izolimit. Fashetat dhe mbajtëset do të mbajnë kanalet e ajrit dhe aksesoret korespondues që lidhen me to.

Distanca midis çdo fashete ose dhe mbajtësi duhet të jetë jo më shumë se 2.4 m për kanalet ajrore me lartësi më madhe se 750 mm dhe 2 m në të gjitha rastet e tjera.

4.9.5 Perberesit dhe identifikimi i kanaleve të ajrit

Të gjitha rrugët e ajrit do të identifikohen me shigjeta që tregojnë drejtimin e rrjedhjes, prejardhjen dhe destinacionin dhe dhomat e shërbimit.

Keto indikatorë do të pajisen me pllaka të njëjta permanente e cila bie në kontrast me begraundin në pikat që vijojnë:

në interval me pak se 10 m

në çdo shkeputje dhe bashkim

në çdo portë kontrolli, në çdo fikse zjarri, të pakten të pikat e aksesit të shkallëve të ngritura dhe kapaxhat e inspektimit.

4.9.6 Pastërtia e brendshme e rrugëve të ajrit

Të gjitha rrugët e ajrit do të pastrohen nga brenda përpara instalimit.

Hyrjet e kanaleve të ajrit do të mbulohen me qese plastike në fund të çdo dite pune.

Pas instalimit rrugët e ajrit dhe aparaturat e çdo dorezimi, riqarkullimi dhe qarku nxjerrës duhet të jetë në punë për të pakten 24 orë përpara instalimit të helikave, filtrave për të hequr pluhurin dhe përpunimin mbetjesh nga pluhuri.

4.9.7 Kalibrimi

Rrjeti i shpërndarjes së ajrit i përshkruar në keto specifikime duhet të inspektohet dhe testohet për ngushtësinë dhe balancën në përputhje me rrymën e ajrit të planifikuar.

Kontraktuesi duhet të kalibrojë të gjitha helikat e ajrit në mjedis që të sigurojë qarkullimin optimal, brenda limiteve të shpejtësisë të përcaktuara nga ligji.

Kontraktuesi duhet të njoftojë Drejtorin e Punimeve kur të kryhet operacioni i lartpërmendur.

Segmentet kryesore të kanaleve ajrore do të pajisen me vrimat të vulosura që të lejojnë presionin, masën e rrjedhjes dhe matjet e shpejtësisë së ajrit.

4.9.8 Testet dhe kontrollet

Përpara pranimit përfundimtar të gjitha sistemet do të testohen në kushtet e punës sipas ketyre specifikimeve dhe udhëzimeve të vendosura nga Drejtori i punimeve.

Të gjitha pajisjet do të përfshihen në kushtet e punës për të kontrolluar funksionimin e tyre.

I gjithë ajri duhet të qarkullojë në rrugët e ajrit pa prodhuar vibrime.

Niveli zhurmës në ambient duhet të jetë brenda limiteve të përcaktuara në standart.

Shpejtesia e ajrit ne ambjent, duhet te jete brenda limiteve te percaktuara nga ligjet ne fuqi dhe shperndarja duhet te jete e tille qe te siguroje nje shpelarje complete te ajrit neper dhoma. Shpenzimet per difektet do te hiqen nga Kontraktuesi dhe do te aprovohen nga Drejtori i punimeve. Kontraktuesi duhet te siguroje asistencen qe ai gjykon te nevojshme nga Drejtori I Punimeve (per rrjedhoje shpenzimet, perfshihen ne oferte) derisa te gjitha sistemet te komisionohen.

4.9.9 Bashkimet antivibrim te kanaleve

Bashkimet antivibrim ne kanale ose dhe rekupeatoreve per kompensimin e levizjeve ose zhvendosjeve te ndertesës kur pikat kryqezuese per parandalimin e vibrimeve, duhet te jene prej materiali qe duron zjarren, materialeve plastike vete-dalluese te klasit 1 dhe do te kompletohen me flanaxha numeruese per fiksimin e kanaleve.

4.9.10 Izolimi i Kanaleve

Standartet Referuese:

UNI 10376:1994

Izolimi termal i sistemit te ngrohjes dhe te ftohjes neper godina.

Dokumentacioni i kerkuar:

- Reagimi ndaj zjarrit sipas menyres se aprovuar
- Deklarimi i konformitetit

Kerkesa te pergjithshme

Te gjitha llojet e kanaleve te ajrit qe paraprijne nje njesi kondicionimi do te izoloohen nga jashte. Vetem sistemi i kanaleve te ekstraktimit mund te mos jete i izoluar. Materiali i cili duhet qe te perdoret per temozolimin e kanaleve te ajri duhet te jete prej material lesh xhami e veshur me flete alumini jo me pak se 30μ nga ana e jashtme, me funksion per termizolimin e kanleve te ajrit.

Material lesh xhami me flete alumini nga jashte me trashesi 30μ;

Ngjyra: aluminat

Gjatesia: standard

Temperatura e punes: 25 °C / +220 °C

Densiteti: 16kg/m³

Trashesia: 25 mm

Vulosja per se gjati dhe bashkimet kryq e terthor do te behen me flete alumini vetengjites dhe leter Kraft paper, kurse gryka do te mbyllet me rrjete fibrash qelqi. Krahu qe do te izolohehet duhet te pastrohet paraprakisht me akool ose solvent.

Forcimet kryq e terthor te mbyllura me vetengjites, si me lart, do te aplikohen perafersisht cdo 60 mm, qe do te perfundohet me shtrese alumini te jashtme me trashesi 6/10 mm, vetembyllje me celik te pandryshkshem Parker i vidhosur cdo 200 mm, i derdhur me lartesi jo me te vogel se 30 mm.

4.9.11 Grilat dhe difuzoret e ajrit

1 Grila e ajrit ne dhënie (te montuara ne kanal ajri)

Grila do te montohet ne menyren e treguar ne vizatime. Grila do te jete e perfunduar ne alumin natyral te anodizuar. Modeli si dhe pamja e griles duhet te aprovohet nga inxhinjeri. Siperfaqja e brendshme e griles do te kete flete me dy rradhe. Grilat duhet te paisen me paisje rregulluese te sasise se ajrit. Regjistrimi i tyre do te behet permes faqes se griles. Grila si dhe te gjitha pjeset perberese te saj duhet te jene te mbrojtur nga korrozioni. Per instalimin e griles duhet te sigurohen te gjitha kllapat dhe vidat e nevojshme dhe kjo paisje do te instalohet ne hapjet e lena ne kanal in e ajrit ne pozicionet e treguara ne vizatim.

2 Grila e ajrit ne rikthim (te montuara ne kanal ajri)

Grilat kthyesë të ajrit do të montohen në mënyrën e treguar në vizatime. Grilat kthyesë të ajrit duhet të jenë produkte katalogu të kohës dhe të kenë lakore pune të certifikuara. Siperfaqja e griles do të jetë e emaluar ose me shtresë pudër epoksi. Këto grila duhet të jenë të pershtatshme për tipin e montimit të treguar në vizatime. Siperfaqja e brendshme e griles do të ketë lopatë me kënde fikse 30°. Grilat duhet të përshtatshme me pajisje rregulluese të sasisë së ajrit. Regjistrimi i tyre do të bëhet përmes faqes së griles. Grila si dhe të gjithë pjesët përberëse të saj duhet të jenë të mbrojtur nga korrozioni.



Figura 25: Grila dhe difuzor ajri

4.10 Sistemi i ngrohjes në dysheme

Disa nga objektet do të përdoren sistemi inovativ i ngrohjes nga dyshemeja i cili është sistemi me konfort në lidhje me sistemit e tjera. Nuk gjeneron zhurmë, nuk gjeneron aromë të ndotura, nuk ka nevojë për shërbime rutine. Ky sistem arrin të ngrohet në mënyrë të barabart të gjithë ambientin nëpërmjet shkëmbimit të nxehtësisë së ujit të ngrohet i cili kalon në tubacionet të cilat janë të montuar poshtë dyshemesë.

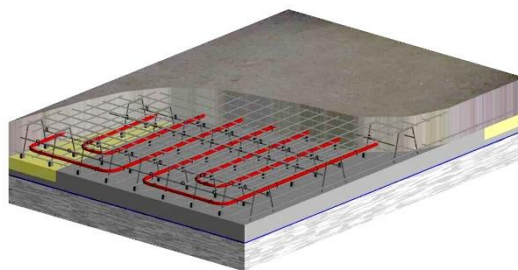


Figura 26 : Detaj i montimit të ngrohjes në dysheme

4.10.1 Përshkrimi i sistemit

Sistemi për ngrohjen nga dyshemeja përbëhet nga:

- Tubacionet PE-Xa, aksesori dhe rakorderi
- Shinat
- kunjat mbajtëse
- Kolektoret
- Pajisjet matëse të temperaturës dhe fluksit
- Pajisjet matëse të temperaturës zonale

Tubat kryesore të furnizimit dhe kthimit, përfshirë valvulat dhe pajisjet, pompën kryesore të qarkullimit, burimin e nxehtësisë dhe të gjithë përbërësit e tjerë që kërkohen për ta bërë sistemin plotësisht funksionues, nuk janë përfshirë në këtë seksion.

4.10.2 Dokumentacioni i referencës

Standartet dhe normativat që përdoren janë:

BS EN 1264 Ngrohja e dyshemesë - Sistemet dhe përbërësit

BS 7291 Tuba termoplastikë dhe pajisje shoqëruese për ujë të nxehtë dhe të ftohtë për qëllime shtëpiake dhe instalime ngrohjeje në ndërtesa

4.10.3 Parametrat specifik të projektit

Tubacion	PE-Xa
Dimesnionet e tubit	17 x 2.0mm
Sistemi	Tubacion per ngrohje ne dysheme
Modeli i shtrimit të tubave	Spirale ne forme revers (Referojuni vizatimit më poshtë)
Hapësira e tubit	100 mm
Gjatesia maksimale e cirkuitit	90 m (17 x 2.0mm)
Temperatura maksimale e dyshmese	29 °C
Lloji i kontrollit të rrjedhës	Me valvula tre kalimeshe ne kolektoret shperndares

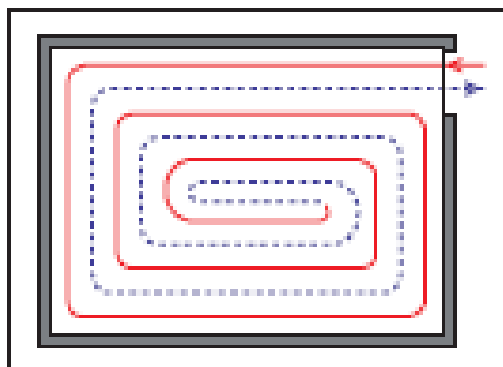


Figura 27 : Skema e montimit te tubacionit

4.10.4 Materialet

- Tub polietileni i ndërlidhur PE-Xa

Materialet e tubit duhet të jenë një shtresë e brendshme PE-Xa dhe një pengesë e jashtme oksigjeni EVOH me ngjës të kuq për dallim të qartë si tub ngrohës / ftohës rrezatues. I ngurtë i oksigjenit sipas DIN 4726. I përshtatshëm për përdorim në aplikacionet e ngrohjes dhe ftohjes në aplikacione rezidenciale dhe tregtare në përputhje me BS EN 1264 dhe BS 7291.

- Specifikimet e performancës së tubit

Materiali	Tub fleksibël, me presion të lartë, të lidhur polietileni PE-Xa (në përputhje me DIN 16892/16893)
Presioni	PN12.5 (rrjedh nga AS/NZS 2492)
Presioni i projektimit	C Class 5/8 bar (në përputhje me ISO 15875)
Funksionimi i vazhdueshëm	70 °C at 300 kPa (3 bar)
Presioni maksimal i funksionimit	600 kPa (6 bar)
Temperatura maksimale e funksionimit	90 °C
temperaturë maksimale afatshkurtër	100 °C
Koha e funksionimit normal (garancia) (at 70°C / 300 kPa)	50 vite
Dimensioni ne mm	17 x 2.0 mm