



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



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

REPUBLIKA E SHQIPERISE

SPECIFIKIME TEKNIKE PER PROJEKTIN HVAC

PER KONTRATEN

“NDËRTIM SHKOLLA E MESME E BASHKUAR MERSIN DUQI”

NJESIA ADMINISTRATIVE BËRZHITË, FSHATI IBË, TIRANE



POROSITES

KONSULENT

BASHKIA TIRANE

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



Tirane 2023



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



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

SPECIFIKIME TEKNIKE HVAC

TABELA E PERMBAJTJES

“NDËRTIM SHKOLLA E MESME E BASHKUAR MERSIN DUQI”

ERROR! BOOKMARK NOT

DEFINED.

<u>1</u>	<u>DIREKTIVA DHE STANDARTE</u>	3
1.1	DIREKTIVAT EUROPIANE	3
1.2	SANDARTET EUROPIANE	3
<u>2</u>	<u>SPECIFIKIME TE PERGJITHESHME TE SISTEMIT HVAC</u>	4
2.1	HYRJE	4
<u>3</u>	<u>PAJISJET QENDRORE TE SISTEMIT HVAC</u>	4
3.1	NJESITE E JASHTEME	4
3.2	TE DHENAT PER NJESITE E JASHTEME	6
3.2.1	KATI PERDHE NJESIA QENDRORE	6
3.2.2	KATI I PARE NJESIA QENDRORE	6
3.2.3	KATI I DYTE NJESIA QENDRORE	6
<u>4</u>	<u>PAJISJET E BRENDESHME</u>	7
4.1	NJESI TE BRENDESHME KASETE TE SISTEMIT VRV	7
4.1.1	SPECIFIKIMET TEKNIKE PER NJESITE E BRENDSHME KASETE	7
<u>5</u>	<u>DIAGRAMA E TUBACIONEVE</u>	8
	DIMENSIONET E TUBACIONEVE KATI PERDHE	8
	DIMENSIONET E TUBACIONEVE KATI I PARE	9
	DIMENSIONET E TUBACIONEVE KATI I DYTE	10
5.1	DIAGRAMA ELEKTRIKE	11
5.2	PANELI QENDROR I KONTROLLIT	12
5.3	DIAGRAMA ELEKTRIKE E PANELIT	12
	CONTROL GROUP	12
5.4	RESIDUAL CURRENT CIRCUIT BREAKER	12
<u>6</u>	<u>PALESTRA</u>	13
6.1	PERSHKRIM I PERGJITHSHEM	13
6.2	TE DHENA TEKNIKE	13
6.3	USER INTERFACE	14
6.4	KONTROLI NE NIVEL NJESIE	14
6.5	KANALE AJRI ME LLAMARINE TE GALVANIZUAR ME FLLANXHA	14
6.6	IZOLIMI I KANALEVE TE AJRIT	15
6.7	JET NOZZLE	15
<u>7</u>	<u>KAPACITETI I TUBACIONEVE TE SISTEMIT VRV</u>	16
7.1	TUBAT	16
<u>8</u>	<u>TUBACIONET E SHPERNDARJES</u>	17
8.1	TUBACIONET PER SISTEMIN VRV	17
8.1.1	TUBACIONET E BAKRIT	17
8.1.2	BASHKIMET	17
8.1.3	KAPJA E TUBAVE	17
8.1.4	IZOLIMI TERMIK	17



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



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

1 Direktiva dhe Standarte

1.1 Direktivat Europiane

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

1.2 Sandartet Europiane

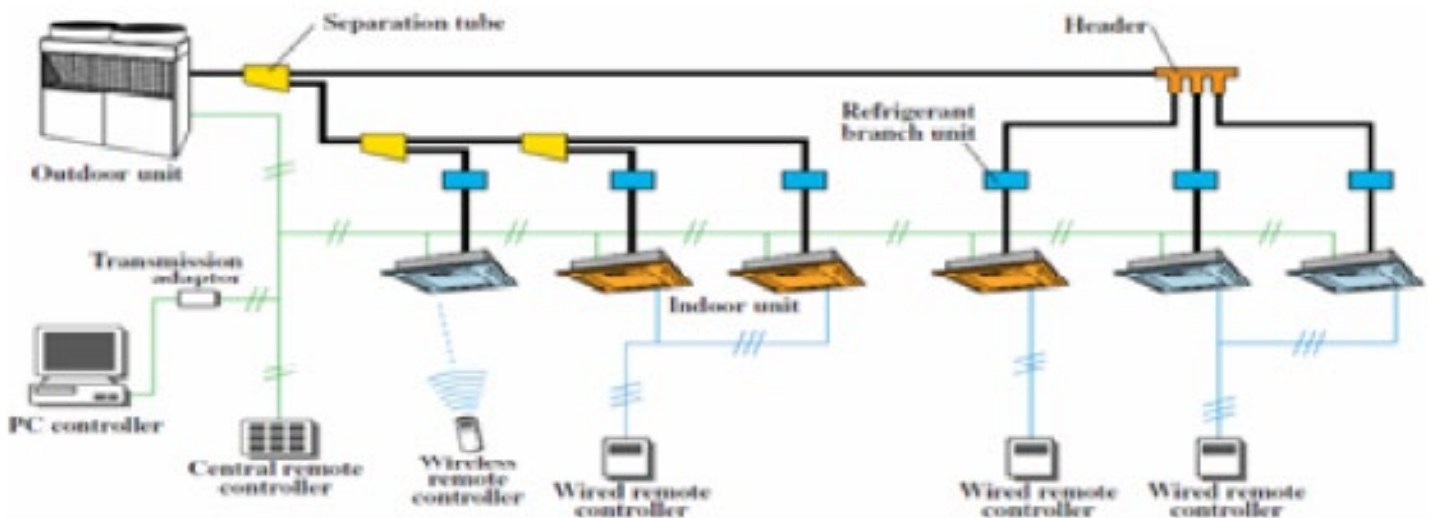
DIN EN ISO 1632	2000	Akustika – Matja e nivelit te zhurmave nga pajisjet e instaluara ne godine
DIN 4755	2001	Instalimet e sistemeve te ngrohjes me nafte, kerkesat e sigurise
DIN EN 303	2003	Kaldajat e ngrohjes
DIN EN 442	2003	Radiatorerdhekonvektoret
DIN EN 12170	2002	Sistemet e ngrohjes se ndertesave
DIN EN 12828	2003	Sistemet e ngrohjes, siguria teknike
DIN EN 13831	2000	Enet e zgjerimit
DIN EN 14336	2002	Instalimi I sistemeve te ngrohjes
VDI 2035	1996	Siguria teknike ne sistemet e ngrohjes me uje
DIN EN 1057	1996	Tubacionet e bakrit ne sistemet e ngrohjes dhe sistemet e furnizimit me uje te ngrohje
DIN EN 12449	1999	Perdorimi I tubacioneve te bakrit
DIN 16892	2000	Tuba polietilen me densitet te larte (PE-X)
DIN 16893	2000	Tuba polietilen me densitet te larte (PE-X); Dimensionet

2 Specifikime te pergjitheshme te sistemit HVAC

2.1 Hyrje

Per sistemin e kondicionimit te shkollës Mersin Duqi eshte zgjedhur sistemi qendror inverter VRV.

Sistemi VRV ka aftesine te kontrolloje sasine e fluidit qarkullues ne shume njesi te brendeshme, duke aktivizuar keto njesi ne fazen operative ose duke ndyshuar konfigurimin e njesive te brendeshme te lidhura me nje njesi te jashteme. Kontrolli arrihet duke ndryshuar qarkullimin e trupit ftohes nepermjet valvoles modulare(PMV). Njesite e brendeshme jane te lidhura nepermjet sistemit te kontrollit me njesine e jashteme e cila I pergjigjet kerkeses duke ndryshuar shpejtesine e kompresorit me qellim plotesimin e ngarkeses termike te kerkuar ne ngrohje apo ftohje.

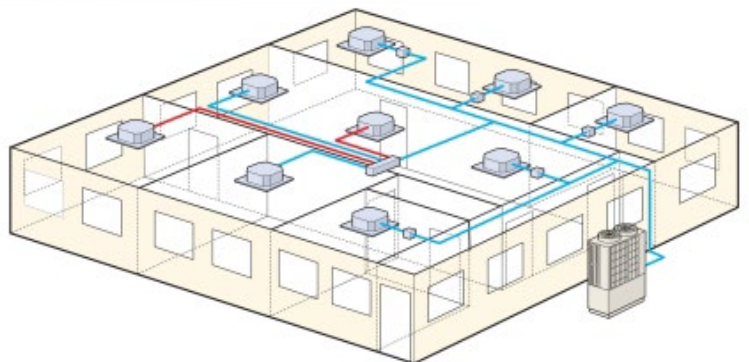


3 Pajisjet Qendrore Te Sistemit HVAC

3.1 Njesite e Jashteme

Njesia e jashteme mundeson lidhjen dhe komandimin e njesive te brendeshme duke siguruar temperaturen dhe cilesine e ajrit ne baze te normave teknike. Teknologjia DC inverter siguron eficence te larte dhe kontroll te personalizuar te cdo njesie te brendeshme.

Ambjentet e klasave te shkolles do te kene njesi qendrore te sistemit VRV te perbashket por me njesi te brendeshme me autonomi te plote.





Keto njesi qendrore kontrollon sistemin duke siguruar kontroll individual si dhe minimizon konsumin e energjise duke u klasifikuar si pajisje me eficence te larte energjitike. Teknologjia inverter siguron koeficient te larte te performances (COP).

Fleksibiliteti i ketyre pajisjeve siguron instalime te personalizuara per cdo lloj ambjenti

Njesite e jashtme te impjantit VRF do te jene te tipit monoblok, te paramontuara ne fabrike dhe te gateshme per lidhjen me rrjetin e tubacioneve.

Konstruksioni i tyre do te jete prej llamarine celiku te galvanizuar, te lyer me rezine te pjekur, per garantimin e nje rezistence te mire UV.

Ato duhet te garantojne funksionimin ne ngrohje ne kushte te temperatures se jashtme deri -10°C (wet bulb) dhe ne ftohje deri ne temperatura te jashtme $+43^{\circ}\text{C}$ (dry bulb).

Pajisjet e jashtme duhet te perfshijne nje ose disa kompresore Scroll te tipit high-pressure spiral, nje ose disa kembyes ajri te pajisur me qark sub-cooling, valvolat elektronike te zgjerimit te mbrojtura ne te dy anet me dy filtra, nje valvol 4 rrugeshe, rezervuarin e likuidit dhe nje set valvolash manually- operated ne hyrje te tubacioneve, etj.

Lubrikimi duhet te kryhet si rezultat i diferences ndermjet presioneve ne hyrje dhe dalje, pa qene nevoja e perdorimit te nje pompe.

Te gjitha kompresoret duhet te jene te montuar ne mbeshtetese antivibrante. Ato do te jene te parangarkuara si me polyvinil edhe me vaj, te jene elektrikisht te mbrojtura me kontrollin e fazave, sensorin e presionit HP, rele, sensor te temperatures se jashtme, etj.

Modulet e rregullatoreve elektronikete integruar ne keto njesi duhet te sigurojne nje kontroll linear te vazhduar te kompresoreve dhe shpejtesise s ventilatoreve te jashtem. Ventilatorët do te jene te tipit helikoidal dhe do te largojne ajrin vertikalisht.

Cdo modul do te kete:

- Nje motorr DC, vazhdimisht te lubrifikuar dhe te mbrojtur nga infiltrimet e ujit;
- Ventilator me eficence te larte, dinamikisht te balancuar

Nje display (e pozicionuar ne brendesi te ambjenteve qe do te kondicionohen) duhet te siguroje leximin e te gjitha parametrave te punes dhe sigurise.

Vlerat kryesore qe duhet te lexohen do te jene:

- Presionet dhe temperaturat e punes HP dhe LP
- % e hapjes se cdo valvole elektronike te zgjerimit
- Frekuenca e punes se cdo kompresori
- Koha e punes se cdo kompresori



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



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

3.2 Te dhenat per njesite e jashteme

3.2.1 Kati perdhe njesia qendrore

Albania
Shkolla IBE
Piping schematics - Skema e Tubacioneve Sistemi VRV Kati Perdhe Air cooled heat pump Kapaciteti ne ftohje 73.5 kw Kapaciteti ne ngrohje 79.2 kw
Te dhenat per eficencen e energjise COP 4 EER 3.5

3.2.2 Kati i pare njesia qendrore

Albania
Shkolla IBE
Piping schematics - Skema e Tubacioneve Sistemi VRV Kati i Pare Air cooled heat pump Kapaciteti ne ftohje 73.5 kw Kapaciteti ne ngrohje 79.2 kw
Te dhenat per eficencen e energjise COP 4 EER 3.5

3.2.3 Kati I dyte njesia qendrore

Albania
Shkolla IBE
Piping schematics - Skema e Tubacioneve Sistemi VRV Kati i Dyte Air cooled heat pump Kapaciteti ne ftohje 42.1 kw Kapaciteti ne ngrohje 46.7 kw
Te dhenat per eficencen e energjise COP 4 EER 3.5

4 Pajisjet e brendeshme

Njesite e brendeshme do te jene te tipit kasete per ambjentet e shkolles. Ato do te instalohen ne brendesi te ambjenteve qe do te kondicionohen; trupi i njesise do te jete prej polystireni.

Cdo njesi e brendeshme do te jete e pajisur me elementet e meposhtem:

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



4.1 Njesi te brendeshme kasete te sistemit VRV

Per ambjentet e perbashketa jane seleksionuar pajisje tip kasete.

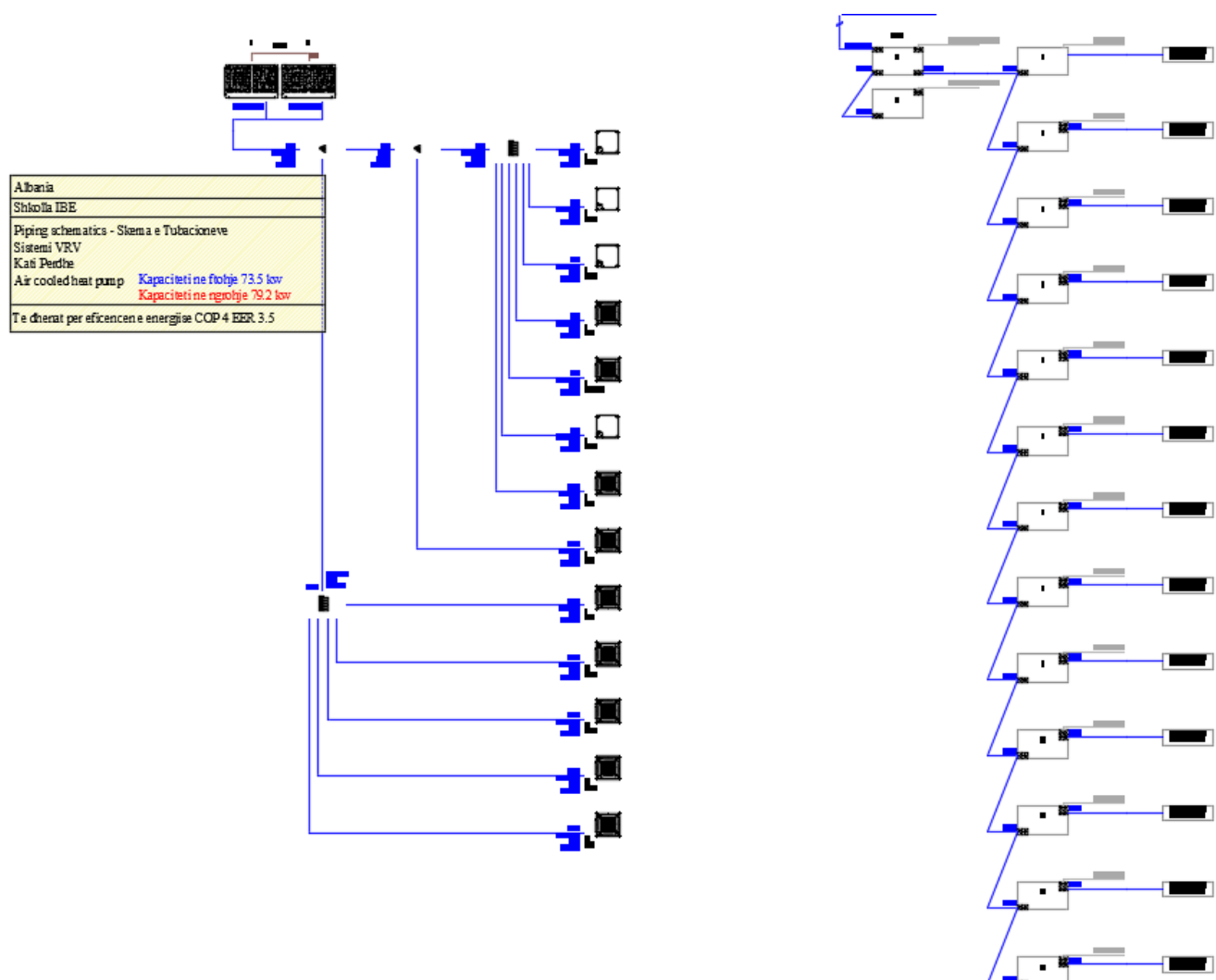
4.1.1 Specifikimet teknike per njesite e brendshme kasete

Dimensionet	Njesia		Lartesi	mm	600	600
			Gjatesi	mm	700	700
			Gjeresi	mm	210	210
Ventilatori		Ftohje	Larte	m ³ /min	8.5	10.7
			Ulet	m ³ /min	4.9	7.8
			Silencioz	m ³ /min	4.5	6.6
		Ngrohje	Larte	m ³ /min	9.4	11.8
			Ulet	m ³ /min	5.2	8.5
			Silencioz	m ³ /min	4.7	7.1
			Nom.	m ³ /min	8.5	10.7
		Ngrohje	Nom.	m ³ /min	7.3	10.1
Niveli I forces zanore	Ftohje			dBA	52	60
	Ngrohje			dBA	52	60
Niveli I pres zanor	Ftohje		Larte	dBA	39	44
			Ulet	dBA	27	36
			Silencioz	dBA	24	32

	Ngrohje		Larte	dBA	39	45
			Ulet	dBA	27	36
			Silencioz	dBA	24	32
			Nom.	dBA	33	40
	Ngrohje		Nom.	dBA	33	40
Tubacionet	Leng		OD	mm	6.35	6.35
	Gaz		OD	mm	9.52	12.7
	Kondensat				20	20

5 Diagrama e tubacioneve

Dimensionet e tubacioneve kati perdhe



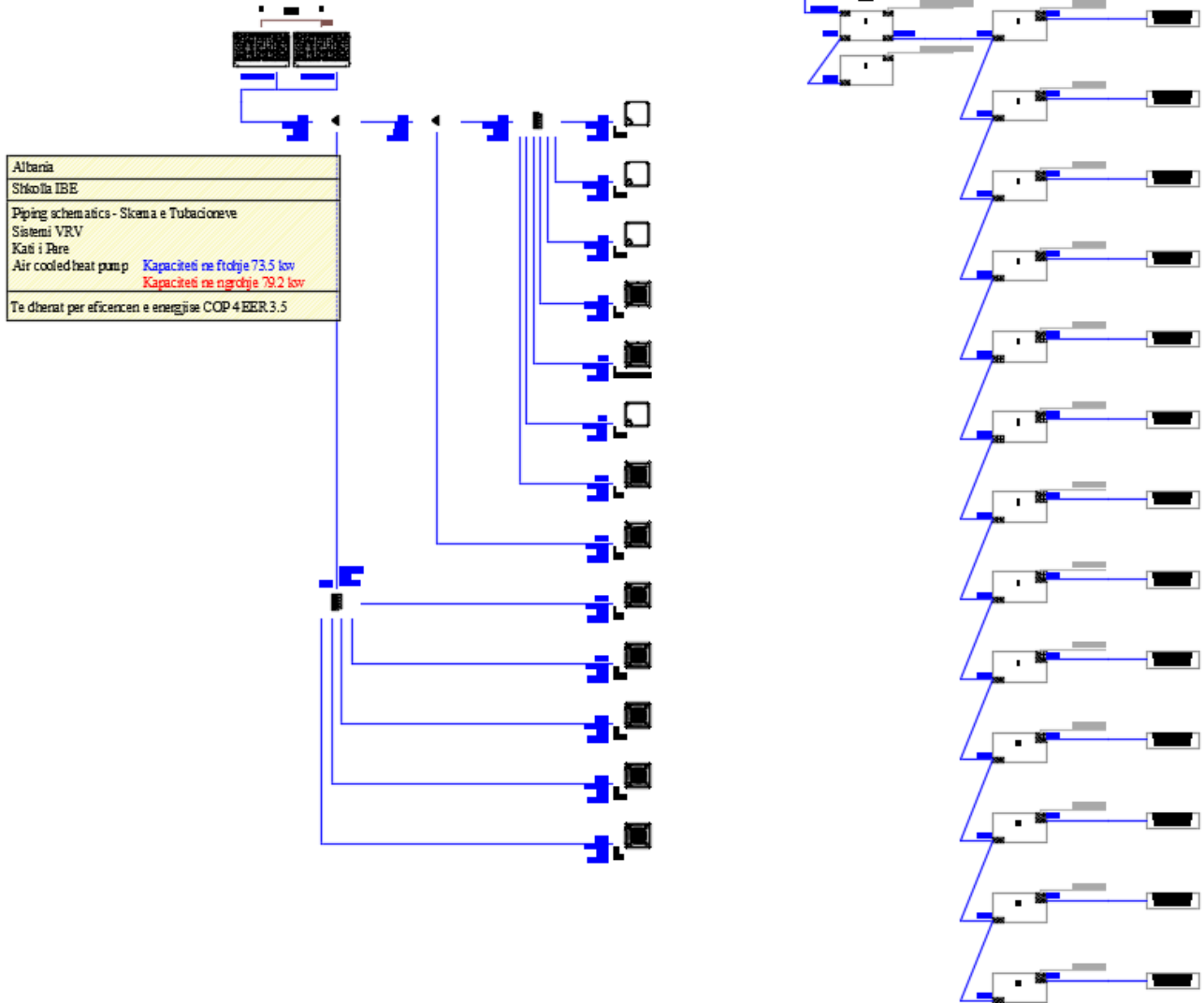


Rr.Fadil Rada, p.Daniela, shk.2, k. 3, ap.9, Tiranë
Cel. +355(0)694058048
e-mail: studio@tower.al, studiotower07@gmail.com



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

Dimensionet e tubacioneve kati I pare





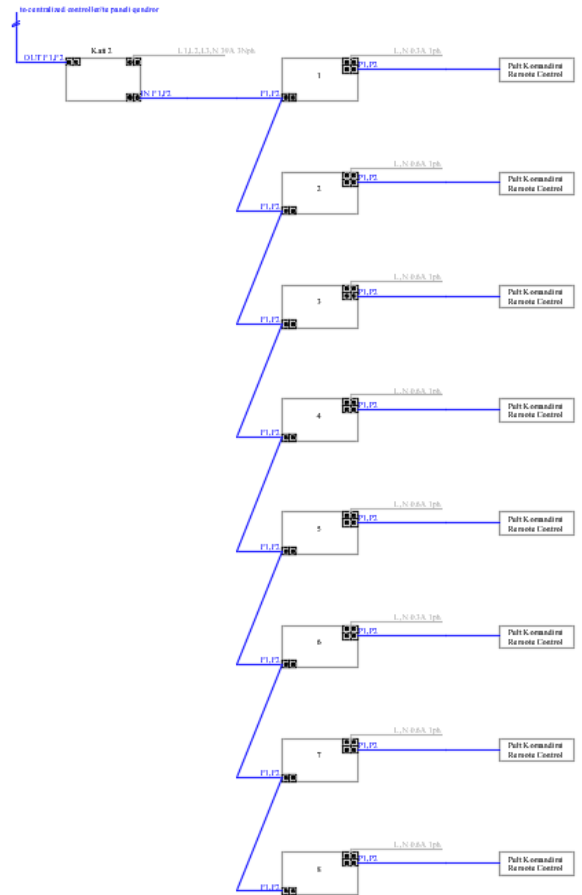
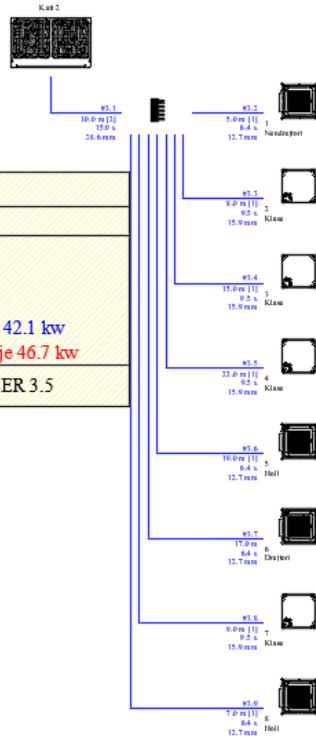
Rr.Fadil Rada, p.Daniela, shk.2, k. 3, ap.9, Tiranë
Cel. +355(0)694058048
e-mail: studio@tower.al, studiotower07@gmail.com

Dimensionet e tubacioneve kati i dyte



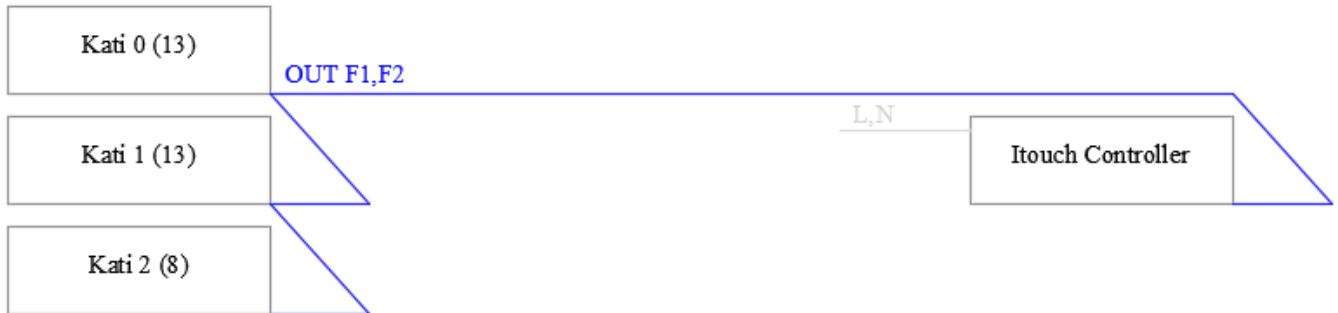
Adresa: Rr."Gjok Kuçali", Pll.23/2 Shk.1,Ap.1 Kati 1, Tirana,
Tel +355 4 2456016,
e-mail : shpk.taulant2@gmail.com

Albania
Shkolla IBE
Piping schematics - Skema e Tubacioneve
Sistemi VRV
Kati i Dytë
Air cooled heat pump Kapaciteti ne ftohtje 42.1 kw Kapaciteti ne ngrohje 46.7 kw
Te dhenat per eficencen e energjise COP 4 EER 3.5



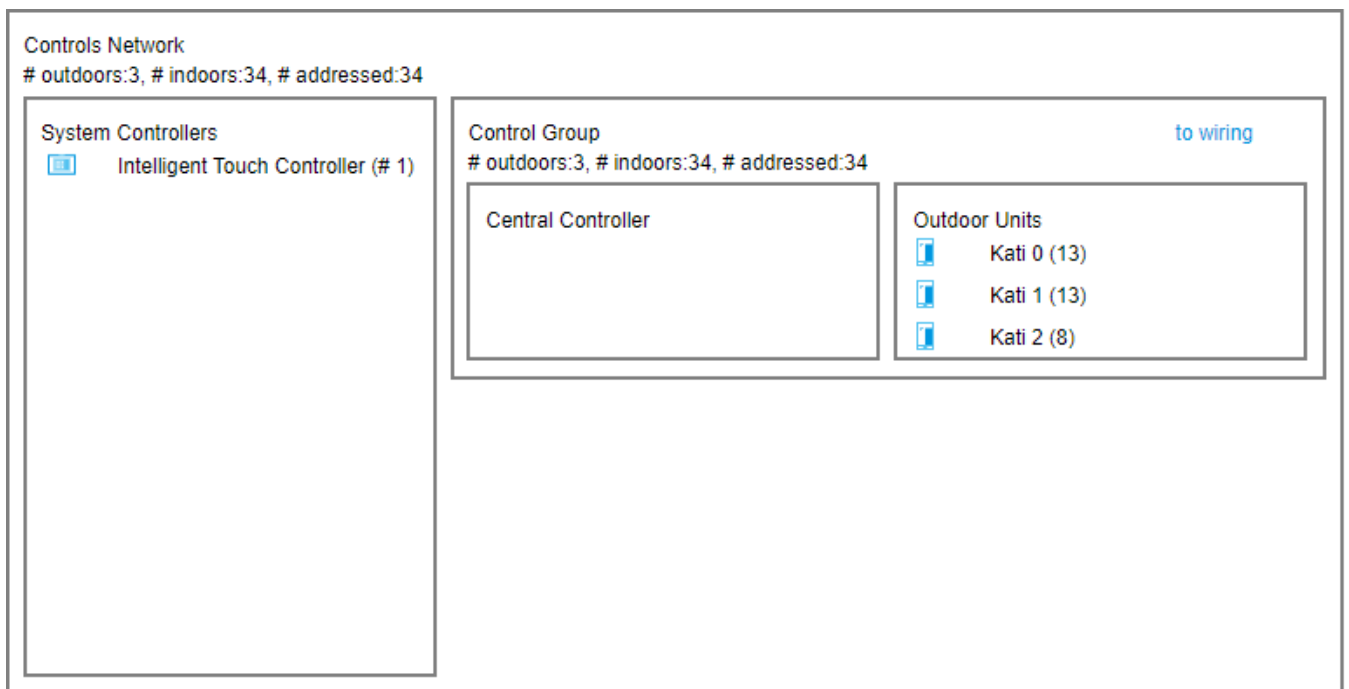
5.2 Paneli qendror I kontrollit

Lidhja



5.3 Diagrama elektrike e panelit

Control Group



5.4 Residual Current Circuit Breaker

Për mbrojtje më të mirë të instalimeve nga rreziku i zjarrit, furnizimi me energji i njësive të brendshme dhe të jashtme duhet të mbrohet me një ndërprerës të rrymës së mbetur. Për mbrojtje nga zjarri, ne rekomandojmë një ndjeshmëri prej 300mA. RCCB e zgjedhur duhet të jetë e tipit B, e përshtatshme për pajisjet inverter dhe e treguar nga simbolet këtu më poshtë. Karakteristikat e mëtejshme elektrike të RCCB duhet të zgjidhen në përputhje me rregulloren lokale.





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

6 Palestra



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

Per kondicionimin e ambjentit te palestres do te perdoret nje njesi rooftop e pajisur me te gjithë elementet e kontrollit ne panelin e komandimit.

Njësia do të jetë një monoblok e montuar në fabrikë për instalim të jashtëm. Njësia rooftop do të përdorë ftohësin R410A me karakteristika termodinamike efikase dhe do të jetë e pajisur me kompresorë me rrotullim inverter. Pajisja do te seleksionohet me 100% ajer te fresket dhe duhet te kete opsionin free cooling. Pajisja duhet te kete rekuperator nxehtesie te tipit rotary.

- Njësitë rooftop duhet të jenë në përputhje me kërkesat e rregulloreve evropiane të mëposhtme
- Makinerite 98/37/CE e rishikuar,
- Direktiva e tensionit të ulët 2006/95/CEE
- Direktiva e Përputhshmërisë Elektromagnetike 2004/108/CEE dhe rekomandimet e aplikueshme të standardeve evropiane.
- Siguria e makinerive: pajisjet elektrike në makina, rregulloret e përgjithshme, EN 60204-1,
- Emetimet elektromagnetike të rrezatuara: IEC 61000-3-3
- Emetimet elektromagnetike të kanalizuar: IEC 61000-6-4
- Imuniteti elektromagnetik: IEC 61000-6-2



6.1 Pershkrim i pergjithshem

Njësia(të) do të projektohen, prodhohen dhe testohen në një strukturë me një sistem të sigurimit të cilësisë të certifikuar ISO 9001 dhe me një menaxhim mjedisor të certifikuar ISO 14001.

Njësia(t) do të testohen në fabrikë përpara dërgesës.

6.2 Te dhena Teknike

Cooling capacity: 123 kW

Compressor power input: 48,7kW

EER : 3.18 kW/kW

Energy class coefficient cooling (@Eurovent conditions) : A

Heating capacity: 130 kW

Heating capacity (integrated with defrost cycles): kW



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



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

COP : 3,64 kW/kW

Energy class coefficient heating (@Eurovent conditions): A

Outside Air Temperature: 2°C

Outdoor weighted Sound Power Level: 83dB(A)

Indoor Supply duct weighted Sound Power Level: 67dB(A)

6.3 User interface

Kontrolli i njësisë duhet të përfshijë minimalisht: mikroprocesorin me memorie jo të paqëndrueshme, njësinë/ndërfaqen e operatorit të drejtuar nga figura, përzgjedhësin LOCAL/OFF/REMOTE/CCN dhe një ekran me prekje me ngjyra 4,3 inç me aftësi të shumë gjuhëve

Kontrolli i njësisë duhet të ketë një port IP për të lejuar lidhjen e përdoruesit nëpërmjet shfletuesit të internetit, duke lejuar të njëjtin nivel aksesit në menutë e kontrollit si ndërfaqja e montuar në njësi (me përjashtim të aftësive të nisjes/ndalimit dhe rivendosjes së alarmit)

Megjithëse janë të lehta për t'u përdorur, menytë ende lejojnë qasje të shpejtë në të gjithë parametrat kryesorë të funksionimit, duke përfshirë: Numri i kompresorëve të ndezur, presioni i thithjes/lehtësimit, koha e funksionimit të kompresorit, pikat e vendosura, Temperatura e ajrit, temperatura e ujit të hyrjes/daljes.



6.4 Kontrolli në nivel

Njesie

Paneli i kontrollit i jep përdoruesit fundor ose teknikeve të shërbimit të kontrollojnë pjesët e listuara më poshtë të njësisë përpara fillimit dhe të sigurojnë vënien në punë dhe diagnostikimin e shpejtë:

Compressor(s)

Indoor fan

Outdoor fan(s)

Electrical heater

Defrost heater

Power exhaust (opt)

Alarm output test

Economiser analog control (optional)

Hot water coil 3 way valve (optional)



6.5 Kanale ajri me llamarine te galvanizuar me fllanxa

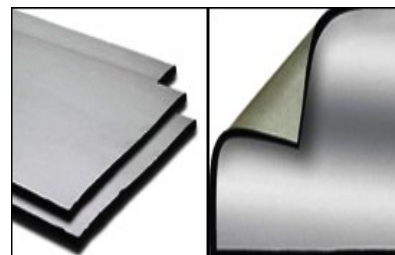


Dimensionet e kanalit	Trashësia minimale perpara galvanizimit	Pesha
Deri ne 45 cm	6/10	5.2kg/m ²
nga 41 ne 70 cm	8/10	6.7kg/m ²
nga 71 ne 100 cm	10/10	8.3kg/m ²
> 100cm	12/10	10.0kg/m ²

6.6 Izolimi I kanaleve te ajrit

Shtrese izoluese me ngjitje me flete alumini.

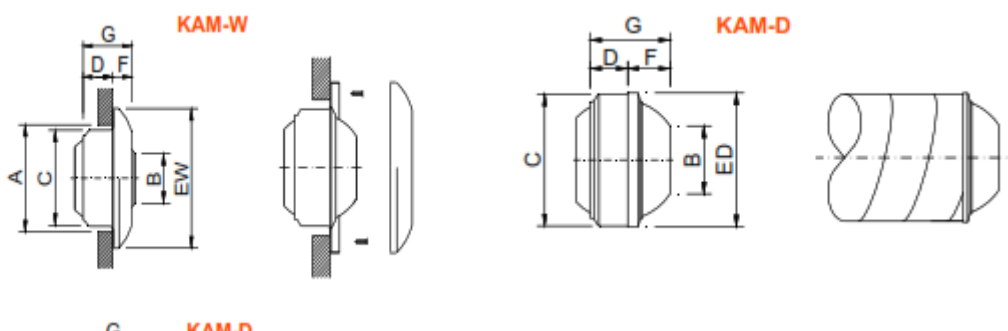
- Pershkueshmeria: $\mu > 4000$
- Percjellshmeria termike: $\lambda = 0.045W / mK$ at $40^{\circ}C$
- Temperatura e punes $-40^{\circ}C$ to $+150^{\circ}C$
- Rezistenca ndaj zjarrit” E-s3,d0



6.7 Jet Nozzle

Jet Nozzle janë projektuar posaçërisht për të siguruar difuzionin e ajrit në hapësira të mëdha. Ato janë të veçanta për aq sa mund të arrijnë një mbulim të gjatë si në ngrohje ashtu edhe në ftohje, ndërkohë që japin fleksibilitet të plotë të drejtimit.

Keta difuzore jane te rregullueshem t6e përshtatshme për montim në një kanal rrethor ose drejtkëndor.



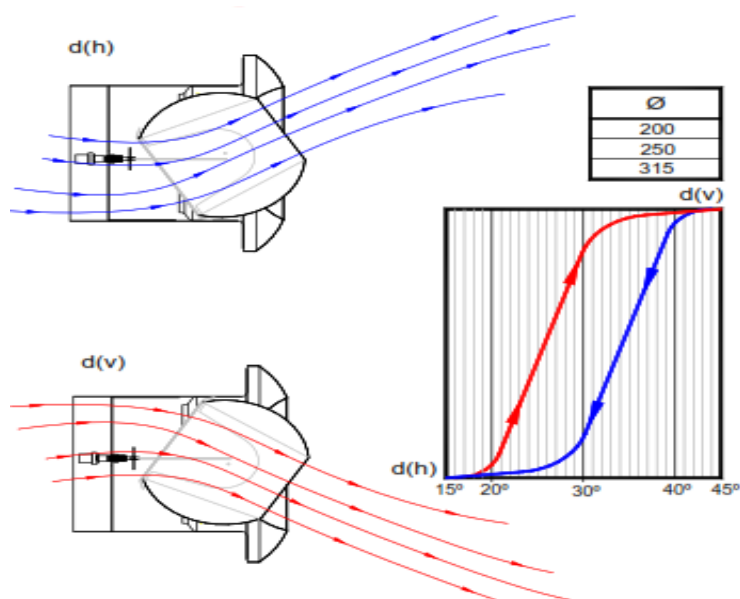


Rr.Fadil Rada, p.Daniela, shk.2, k. 3, ap.9, Tiranë
 Cel. +355(0)694058048
 e-mail: studio@tower.al, studiotower07@gmail.com



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

Ø	A	B	C	D	EW	ED	ET	F	G
125	135	61	123	55	181	126	165	27	85
160	170	80	158	55	231	162	205	34	92
200	210	102	198	74	289	203	252	40	122
250	260	130	248	99	359	253	304	48	158
315	325	166	313	126	423	320	390	44	171
400	410	212	398	162	503	404	490	62	224



7 Kapaciteti I tubacioneve te sistemit VRV

Maksimumi i lidhjeve	Diameteri
149.9	9.5mmx15.9mm
199.9	9.5mmx19.1mm
289.9	9.5mmx22.2mm
419.9	12.7mmx28.6mm
639.9	15.9mmx28.6mm
919.9	19.1mmx34.9mm
> 919.9	19.1mmx41.3mm
Main pipe size up	22.2mmx41.3mm

7.1 Tubat

Pershkrimi	Vlera
Gjatesia maksimale	1,000.0m
Gjatesia maksimale aktuale	165.0m
Gjatesia maksimale ekuivalente	190.0m
Gjatesia maksimale nga degezimi i pare	40.0m
Gjatesia maksimale nga njesia e pare	90.0m
Gjatesia maksimale e njesise se brendeshme nga degezimi	40.0m
Gjatesia maksimale midis njesive se brendeshme	40.0m
Lartesia maksimale midis njesive te brendeshme dhe te jashteme	90.0m



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



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

Sasia minimale e lidhjeve njesi e brendeshme-e jashteme	-
Diferenca maksimale ne lartesi midis njesi e brendeshme-e jashteme	90.0m
Minimumi i lidhjeve njesi e brendeshme-e jashteme	-
Minimumi i lartesise ne ftohje njesi e brendeshme-e jashteme	90.0m
Minimumi i lartesise ne ftohje njesi e jashteme sipes njesise se brendeshme	90.0m
Maksimumi i lartesise njesi e jashteme - njesi e brendeshme	30.0m
Lidhjet e brendeshme	50.0% - 130.0%
Diametri i tubave te gazit	22.2mm (liquid) x 41.3mm (gas)
Gjatesia ekuivalente maksimale nga njesia e brendeshme te degezimi	-
Gjatesia ekuivalente minimale nga njesia e brendeshme te degezimi	90.0m

8 Tubacionet e shperndarjes

8.1 Tubacionet per sistemin VRV

8.1.1 Tubacionet e bakrit

Tubat e bakrit duhet te jene sipas standartit EN6507-69 B

8.1.2 Bashkimet

Bashkimet te behen me baker ose bronx

8.1.3 Kapja e tubave

Kapja e tubave duhet te behet me fashetat perkatese dhe me profile hekuri ne rastet e tubave te medhenj ku do te krijohen konstruksione te posacme te lyera me boje anti-ndryshk.

8.1.4 Izolimi termik

- Izolimi termik do te jete me kushtet e meposhtme:
- lesh xhami, minimum I densitetit 60 Kg/mc
- cope sintetike plisteroli, minimumi densitetit 35 kg/mc
- armafleks me qeliza te mbyllura, minimumi densitetit 40 kg/mc