

PROJEKT ZBATIMI I SISTEMEVE TE INSTALIMEVE MEKANIKE

**Rehabilitim dhe ambiente shtese, kendi i lojerave
*me dore "Arefi Berberi" Pogradec***

**SHERBIMI I NXHINIERIK
RELACIONI PERFUNDIMTAR
I
PROJEKTIT**

NORMA DHE PERCAKTIME TEKNIKE



TABELA PERMBLEDHESE

1.	SISTEMI I MBROJTJES NGA ZJARRI	4
1.1	Hyrje.....	4
1.2	Klasifikimi i zjarreve	4
1.3	Substancat shuarese te zjarrit.....	5
1.4	Pajisjet e shuarjes se zjarrit.....	5
1.5	Kritere te pergjithshme projektuese	5
1.6	Rezervuaret e ujit	6
1.7	Tubacionet e shperndarjes dhe lidhjet.....	7
1.8	Grupi i pompimit	7
1.9	Hidrantet dhe fikset e zjarrit	9
2.	SISTEMI I FURNIZIMIT TE UJIT SANITAR (I FTOHTE / NGROHTE)	12
2.1	Dimensionimi	12
2.2	Grupi i pompimit	12
2.3	Autoklava	14
2.4	Rezervuaret e ujit	14
2.5	Uji i ngrohte sanitar.....	15
2.6	Sistemi i shperndarjes	16
2.7	Valvolat	17
2.8	Pajisjet Hidrosanitare	18
2.8.1	WC dhe kaseta e shkarkimit	18
2.8.2	Pisualet	19
2.8.3	Lavamanet	20
2.8.4	Rubinetat	21
2.8.5	Dushet	Error! Bookmark not defined.
3.	SISTEMI I SHKARKIMIT TE UJRAVE TE ZEZA DHE TE SHIUT	22
3.1	Dimensionimi	22
3.2	Materialet e tubave.....	22
3.3	Rakorderit e tubave	23
3.4	Tubot e ventilimit dhe balancimit te presioneve.....	24
3.5	Piletat.....	24
3.6	Pusetat e ujrave te zeza.....	24
3.7	Kullimi i ujrave te shiut.....	25
3.7.1	Pusetat e ujrave te shiut.....	25
4.	SISTEMI I NGROHJES	26
4.1	Kerkesa te pergjithshme	26
4.2	Qellimi i Punes	26
4.3	Karakteristika arkitektonike	30
4.4	Konditat e projektimit	30
4.5	Humbjet e nxehtesise	30
4.6	Perzgjedhja e sistemit.....	31
4.7	Sistemi i klasave, laboratorëve dhe zyrave	31
4.8	Sistemi i palestres	31
4.9	Kritere projektimi.....	31
4.10	Salla e kaldajes	36
4.11	Oxhaku i tymrave	39
4.12	Terminalet	41
4.13	Rregullimi automatik.....	42
4.14	Tubacionet shperndarjes	43

4.15	Pompat qarkulluese (Inverter).....	45
4.16	Pompa e dozimit.....	50
4.17	Ndares hiraulik	51
4.18	Aksesore te ndryshem.....	51
4.18.1	Valvola nderprerese me sferë	51
4.18.2	Valvola e moskthimit	52
4.18.3	Valvola "by pass" diferenciale	52
4.18.4	Komponentet e sigurise.....	52
4.19	Mbrojtja nga zhurmat	53
4.20	Sistemi i kanaleve te ajrit.....	53

1. SISTEMI I MBROJTJES NGA ZJARRI

1.1 Hyrje

Sistemi i mbrojtjes kunder zjarrit eshte projektuar per te perballuar ne dy forma situtaten emergjente per shuarjen e zjarrit.

Mbrojtja aktive :

Ka te beje me instalimin e dispozitivave shuares sikurse hidrantet e brendshem dhe te jashtem, fikset me shkume pluhur e gas, sprinklerat, detektorete tymit, flakes etj.

Mbrojtja pasive :

Ka te beje me materialet e strukturave te nderteses, te cilat vleresohen ne baze te rezistences qe paraqisin karshi zjarrit, seksionet e ndarjeve, sistemin e daljeve te emergjences, ventilimit te tymrave etj.

Ne kete seksion do te trajtohet vetem pjesa aktive e sistemit te mbrojtjes kunder zjarrit pa pjesen e dedektimit dhe nderhyrjes automatike.

Sistemi i mbrojtjes kunder zjarrit do te realizohet ne baze te:

Dimensioneve, specifikimeve dhe kualitetit te materialeve te percaktuar ne vizatim, instruksioneve te Inxhinierit perfaqesues, standarteve dhe normave lokale si dhe ato te vendeve te Komunitetit European.

Sistemi i mbrojtjes kunder zjarrit respekton te gjitha kerkesat e detyrueshme shteterore qe kane te bejne me normat / standartet qe jane ne fuqi aktualisht ne Shqiperi si dhe normat italiane CNVVF/CPAI UNI 9485.

Gjate procesit te disenjimit dhe aplikimit te sistemit eshte mire qe te kontaktohet me autoritetet vendore te MKZSH per te siguruar nje testim dhe aprovim te ketij instalimi.

1.2 Klasifikimi i zjarreve

Per te perdorur agjente shuares te pershtatshem gjate procesit te mbrojtjes nga zjarri, ne funksion te materiave qe mund te marrin flake, duhet te merren patjeter ne konsiderate klasa e zjarrit.

Ne baze te normave / standarteve bashkekohore, pajisjet shuares te zjarrit jane klasifikuar ne pese klasa.

Standarti europian DIN EN per keta shuarsa dallon klasat e meposhtme:

- | | | |
|-------|---|---|
| Klasa |  | Perdoret per zjarre qe e kane origjinen prej materialeve te ngurte sikurse derrase, leter, plastik, tekstile, etj. |
| Klasa |  | Perdoret per zjarre qe e kane origjinen prej materialeve te lengshem sikurse benzene, benzole, nafte, alkol, vajra etj. |
| Klasa |  | Perdoret per zjarre qe e kane origjinen prej materialeve te gazte sikurse metan, propan, butan GPL etj. |
| Klasa |  | Perdoret per zjarre qe e kane origjinen prej materialeve metalike sikurse alumin, magnesium, sodium, etc. |
| Klasa |  | Perdoret per pajisje elektrike qe jane nen tension. |

Ne vizatime jane percaktuar me saktesi edhe zonat qe kane lidhje me klasat e zjarrit si dhe vendet ku jane vendosur hidrantet si dhe fikset e zjarrit.

1.3 Substancat shuarese te zjarrit

Duke marre ne konsiderate karakteristikat e nderteses si dhe aktivitetet qe zhvillohen, do te perdorene substanca shuarese si me poshte:

- | | |
|---------------------------------------|--|
| ■ Uje: | (zyra, salla, ambiente te perbashketa etj.); |
| ■ Shkume: | (salla e makinerive, depozitat e naftes); |
| ■ Hidrokarbure pluhuri ose halogjene: | (trasformator, UPS, panele elektrike). |

1.4 Pajisjet e shuarjes se zjarrit

Tipet e fiksuar

- | | |
|-----------------------------------|---------------------|
| ■ Hidrante ne brendesi te godines | (aplikohen) |
| ■ Hidrante jashte godines | (nuk jane aplikuar) |
| ■ Sisteme me shprinkler | (nuk jane aplikuar) |

Tipe te levizshem (cilindra karelato shkume, pluhur), (aplikohen).

1.5 Kriteria te pergjithshme projektuese

Eshte konceptuar qe te projektohet ne perputhje me kerkesat dhe normat e pajisjeve shuarse qe do te aplikohen. Duke konsideruar qe hidrantet zene pjesen me te madhe ne sistemin kunder zjarrit, ai analizohet ne menyre te vecante duke selektuar njekohesisht edhe tipologjine tij.

Efikasiteti i sistemit te mbrojtjes kunder zjarrit pa anashkaluar aftesine e operatorëve, do te varet ne nje shkalle te larte nga mjaftueshmeria e kapacitetit te ujit dhe presionit te tij, te cilet duhet te jene te mjaftueshem per te shperndare ne lance sasine e nevojshme te ujit si dhe te kene mundesine e kontrollit dhe te shuarjes ne kohen e duhur nje zjarr te mundshem .

Faktoret percaktues

Faktoret percaktues qe duhen marre ne konsiderate gjate projektimit duhet te jene :

- ▶ Natyra dhe permasa e zjarrit;
- ▶ Madhesia e zones qe do te mbrohet;
- ▶ Mundesia e perhapjes me shpejtesi e zjarrit;
- ▶ Kerkesat dhe normat sipas UNI 10779 si dhe ato qe jane ne fuqi ne Shqiperi.

Furnizimi me uje i sistemit te mbrojtjes nga zjarri

Pajisjet e shuarjes se zjarrit duhet te disponojne sasine complete te ujit te nevojshem per luftuar zjarrin ne momentin kur ai shfaqet. Kjo do te realizohet nepermjet instalimit te hidranteve te ujit brenda dhe jashte nderteses. Këto nga ana e tyre duhet te furnizohen me sasinë e duhur te ujit si dhe presionin e mjaftueshëm .

Burimi i furnizimit me uje

Furnizimi me uje konsiston ne nje nga kombinimet e meposhtem:

- ▶ Lidhja me rrjetin e ujit te qytetit;
- ▶ Rezervuari vertikal i lidhur me nje pompe me seksion te pershtatshem per furnizim.

Sasia e ujit te kerkuar:

Kerkesat per depozitim te ujit per mbrojtje kunder zjarrit jane bazuar ne konsiderimin qe ne nje kohe te mundshme mund te perballemi me rrezikun e çfaqjes se zjarrit. Sasia e ujit qe kerkohet eshte barabarte me kerkesat per uje te vazhdueshem per shuarjen e zjarrit si dhe kohen ne dispozicion qe duhet per eliminimin e tij. Kjo sasi prezanton realisht depoziten e nevojshem ne dispozicion per mbrojtjen nga zjarri.

Ne rastin tone konkret ku jane marre ne konsiderate aktivitetet qe kryen ne godine, lendet dhe materialet e depozituar, referenca i perket zonave me ngarkese zjarri te moderuar. Ne kete rast sistemi duhet te posedoje karakteristika te tilla:

Pra duhet garantuar nje sasi uji qe te furnizojë tre hidrante (tipi Kasete) qe ndodhen ne nje pozicion hidraulik me te sfavorizuar me sasi uji minimale prej 120 l/min per rastin e nje kolone vertikale dhe me dy ose me shume kolona duhen te furnizojë minimalisht 2 hidrant per kolone ,me presion ne dalje prej 2 bar dhe nje kohe zgjatje prej 60 min.

► Presioni	min / max: 2 / 4.5 (bazuar ne formulën Hazen Williams, presion 20m, humbje 10 m, presion pune 20 m)
► Zona e mbrojtur	≤ 1000 m ²
► Autonomia	≥ 60 min

1.6 Rezervuaret e ujit

Depozitat e ujit do te jete ne formen e rezervuareve vertikal mbi toke dhe qe duhet te jene ne perputhje me dimensionet dhe percaktimet te bera ne vizatim, duke perfshire lidhjet, menyren e furnizimit me uje, tubacionet lidhese, kaperderdhjen, galexhantet mekanik etj, si dhe te gjitha kerkesat per te siguruar nje funksionim normal.

Rezervuaret e mesiperm duhet te sigurojne sasine e nevojshem te ujit sipas percaktimeve te mesiperm. Volumi i tyre si dhe specifikimet teknike te tjera jane prezantuar ne vizatimet perkatese.

Volumi dhe sasia e rezervuarve duhet kalkuar edhe ne vartesi te kerkesave speciale per mbrojtjen kunder zjarrit, sikurse numri i hyrjeve ne ambiente te veçanta, siperfaqeve qe mbrohen, normave specifike etj.

Materiali i rezervuarve duhet te jete prej çeliku te zinguar ose prej çeliku inoks. Forma e tyre do te jete cilindrike vertikale. Kjo forme varet nga vendi i instalimit dhe kerkesave ne projekt. Kalkulimi i trashesise se materialit te rezervuarit do te varet nga volumi i rezervuarit si dhe forma por kjo trashesi nuk duhet te jete me pak se 1.5 mm

Rezervuari i ujit do te kompozohen si me poshte:

Tubacionet e furnizimit me uje, ne keto tubo do te vendosen valvola moskthimi;

Tubacione e shperndarjes, ne keto tubo do te instalohen valvola moskthimi;

Tubo shkarkimi (troppo pieno) qe do te instalohen jo me poshte se 150 mm se kapaku i rezervuarit ;

Tubo boshatisje qe do te instalohen ne pjesen e poshtme te rezervuarit. Ai duhet 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.

iametrat 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 pergatiten prej çeliku te galvanizuar.

Rezervuari i ujit do te instalohen ne pjese te percaktuara rigorozisht ne ndertese. Bazamentet e rezervuarit 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 Tubacionet e shperndarjes dhe lidhjet

Diametrat dhe gjatesite e tubove sikurse e theksuam me siper do te jene ne vartesi te volumit te ujit dhe te gjitha lidhjet e rrjetit te brendshem te furnizimit me uje do te kalkulohen me te njejten metodologji sikurse ato te furnizimit me uje sanitar.

I gjithë rrjeti i brendshem do te pergatitet prej tubo çeliku pa tegel dhe me mure te trashe. Tubot me filetim duhet te shmangen. Lidhjet prej çeliku pa saldim si dhe ato prej materialesh te tjere jo te djegshem mund te perdoren.

Kontraktori duhet ti vere ne dispozicion Inxhinierit te zbatimit te gjitha vizatimet e punes ne te cilat tregohet lay-out i tubove ne te gjithë ndertesën si dhe aksonometrine e tyre.

Keto lay-out e duhet te tregojne te gjitha kuotat, gradientet, kthesat etj. Projektuesi ne kete rast duhet te marre parasysh qe te projektoje rrjetin e tubacioneve me nje minimum te numrit te perkuljeve dhe te kthesave te detyrueshme, por njekohesisht duhet te parashikojte te pakten nje perkulje per zgjerimet dhe kontraktimet termike. Rrezja minimale e kthesave te tubove duhet te jete sa trefishi i diametrit te tubit. Tubot duhet te jene ankoruar dhe te siguruar per te minimizuar demtimet dhe vibrimet. Suportet duhet te sigurojne gjithashtu nje ekspansion termik normal te tubove.

Te gjitha tubacionet do te mbulohen mbas perfundimit te te gjithë punimeve te muraturave. Tubot duhet te jene lidhur dhe te vendosur ne mbeshtjellje kur duhet te jete e nevojshme. Tubot asnjehere nuk do te mbulohen pa miratimin e inxhinierit supervisor. Ne te gjitha rastet duhet te parshikohet mbrojtja nga korozioni.

Mbas perfundimit te punimeve te instalimit te tubacioneve ata duhet ti nenshtrohen proves ne nje presion 8 here me te madh se ai i punes per nje kohe prej 4 oresh. Çdo rrjedhje e konstatuar do te riparohet duke perseritur testimin e mesiperm perseri.

Te gjitha tubacionet e brendshme duhet te kene seksion te brendshem rrethor dhe nje spesor uniform si dhe te gjitha siperfaqet e brendshme dhe te jashtme duhet te jene pa defekte dhe gervishtje.

1.8 Grupi i pompimit

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

Kjo njesi konsiston ne pjesen elektike te perbere nga dy pompa zjarri shërbimi me motora elektrike, panelit 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 minut.ash. Testi i presimit nuk do te kryhet me me pak se 16 bar. Gjate presimit nuk duhet te kete shfaqje te rrjedhejve 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 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 ndertesës, presioni ne dalje te hidrantit me te sfavorizuar si dhe huimbjet 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 dimensionimit 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 dhomave te pompave.

Pompa e zjarrit duhet te instalohen ne pjese te veçanta te ndertesës 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 ndertesës.

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

Pompa mbrojtjes kundra zjarrit

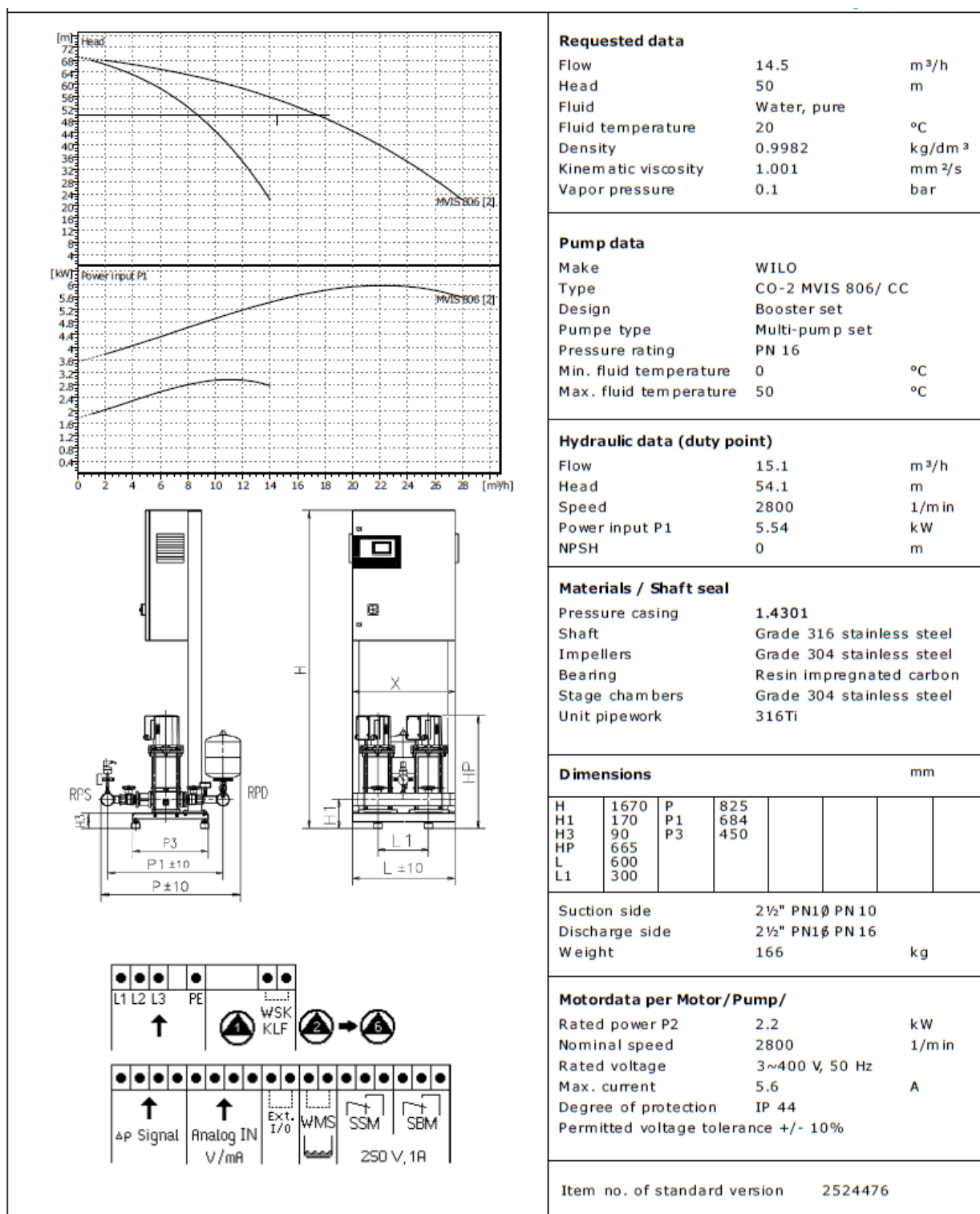
Dy pompa te lidhura me kolektor dergimi dhe thithje, tipi centrifugal, horizontale, lidhja me fillanxe dhe xhuto antivibruese.

Trupi i pompes dhe motorit jane te lyer me resine ipoxide.

Trupi :	Gize
Rrotori:	Plastik
Pjeset komunikuese:	Gize
Boshti :	X 20 Cr 13 (1.4021)
Kapak I boshtit :	316 stainless steel
Hermetizues mekanik:	AQ1EGG (Standard)
Fluidi:	Uje i paster
Prurja :	14.5 m ³ /h
Presioni :	50 m ose 500 kPa
Temperatura e punes:	(-10 to + 120°C)
Presioni i punes:	(max. 10 bar)
NPSH (pompa):	1.22 m
Motor	
Peshtjella :	3~400V/50Hz
Fuqia e motorrit :	2 x 2.2 kW
Shpejtesia :	2800 1/min
Rryma :	2 x 5.6 A
Mbrojtja :	IP 55
Lidhjet e fillanxhave:	DN 65 / PN16

Dyshemeja prej betoni e ambientit teknik duhet te paiset 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.



1.9 Hidrantet dhe fikset e zjarrit

Shuaresit e zjarrit mund te klasikohen si me poshte:

- ▶ Hidrante ne brendesi te godines;
- ▶ Hidrante jashte godines;
- ▶ Sisteme me shprinkler;
- ▶ Fikse te levizshme;
- ▶ Cilindra fiks te ndryshem.

Shuarsit e zjarrit me uje jane perzgjedhur si komponentet me aktive ne sistemin e perzgjedhur te shuarjes se zjarrit. Ata jane llogaritur te kene ne dispozicion te tere sasine e ujit te nevojshem ne rastin e çfaqjes se zjarrit. Kjo eshte bere mundur me parashikimin ne projekt te instalimit te hidranteve ne brendësi dhe jashte godines.

Ne menyre qe hidrantet te kene sasine e nevojshme te ujit si dhe nje presion te mjaftueshem projekti eshte pergatitur ne perputhje me normat qe dimensionojne llojin e hidrantit qe duhet te instalohen ne objekt. Ata jane instaluar ne çdo kat ne afersi lances rreziku potencial te zjarrit si dhe jane vendosur ne kuti çeliku te emaluar dhe te lyer me boje te kuqe si dhe me xham ne faqen e perparme.

Hidrantet jane te perbere prej saraqineskes nderprerese, tubit te gomuar per kalimim e ujit me nje gjatesi prej 30 m, lances si dhe sprucatorit. Te gjitha keto pajisje jane te vendosura ne boksen prej llamarine çeliku, i cili vendoset ne brendesi te murit dhe ka nje nivel me siperfaqen e tij.

Hidrant i brendeshem



Fludi i punes	Uje	
Temperatura e fluidit	0 deri ne + 50	°C
Hidrant i shuarjes se zjarrit		
Sasia	8	cope
Dimensionet		
- Kasa	560 x 360 x 160	mm
- Valvula e hidrantit	1 ½"	DN 40
- Dalja e tubit	1 ½"	DN 40
- Hundeza e daljes	12	mm
Materiali		Gize
- Kasa	Llamarine çeliku	Ngjyre e kuqe polyester, RAL 3000
- Frami	Alumin gri	I anodizuar
- Pamja ballore	Xhame	Pa ngjyre
- Dalja e tubit dhe e hundezes		Tunxh
- Markuçi	E kuqe	Zgjatimi me tub poliuretani

Tipet e cilindrave qe perdoren per shuarjen e zjarreve dhe perdorimi tyre ne perputhje me materialin e burimit te zjarrit, jane prezantuar ne tabelen ketu me poshte:

Numri dhe dimensionimi i cilindrave për shuarjen e zjarreve është përcaktuar në përputhje me normat / standartet ekzistues. Ata duhet të mirëmbahen dhe kontrollohen të paktën çdo dy vjet prej autoritetve të licensuara.

	Klasa:				
Emertimi 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 Dioxide carbon (CO ₂)	K		✓		
Fikse me shkumë	S	✓	✓		

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

2.1 Dimensionimi

Dimensionimi dhe projektimi i te gjithë komponenteve dhe aksesoreve te sistemit te furnizimit dhe te shperndarjes te ujit te ftohte & ngrohje sanitar eshte realizuar duke marre ne konsiderate elementet e meposhtem:

- Skema e shperndarjes;
- Dimensionimi i rezervuarve te ujit per 48 ore autonomi;
- Percaktimi I prurjes nominale per çdo aparat h/sanitar dhe dimensionimi i tubove;
- Dimensionimi i tubacioneve magjistrale dhe ato te riqarkullimit;
- Prurja totale nominale;
- Prurja projektuese;
- Presioni i punes;
- Humbjet gjatesore njesi te presionit;
- Shpejtesia max. e qarkullimit te ujit;
- Dimensionimi i stacionit te pompimit (shpejtesi konstante);
- Dimensionimi i autoklaves;
- Dimensionimi i boilerave elektrike.

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 beton arme 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 rezervuain beton arme te llogaritur per kete qellim.

Stacioni eshte parashikuar qe te furnizoj vetem me uje te ftohte 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 ndertesese.

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 galvanizuar e mbeshtetur ne suportet 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 ndertesese.

Pompat jane pajisur me kolektoret e thithjes dhe dergimit qe jane te galvanizuar me veshje shtrese epoxidi. 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

Keto pompa jane parashikuar pompa me pjese vitale prej çeliku inoks dhe kane keto karakteristika :
Dy pompa te lidhura me kolektor dergimi dhe thithje tipi centrifugal, horizontale, lidhja me fillanxe dhe xhuto antivibruese.

Trupi i pompes dhe motorit jane te lyer me resine ipoxide.

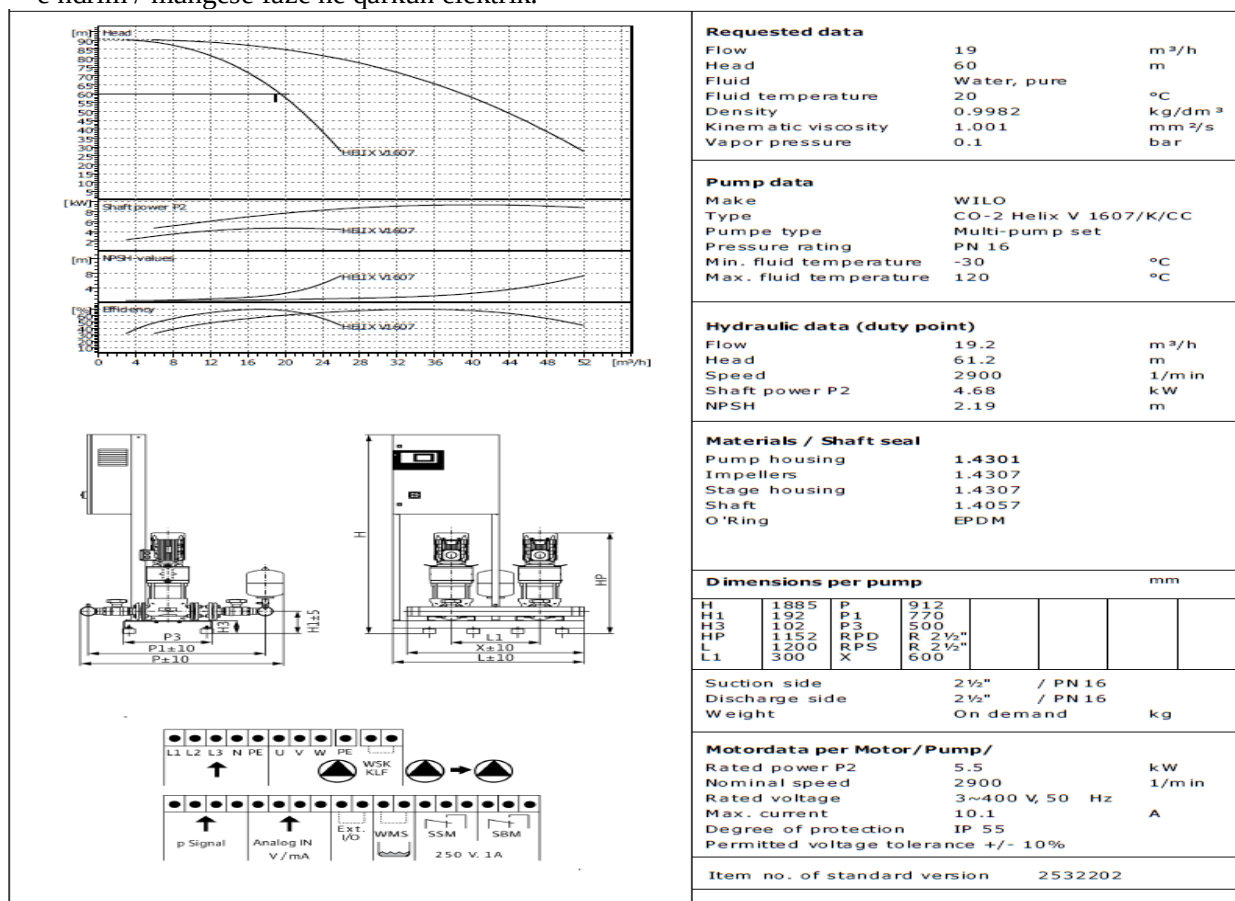
Trupi :	Gize
Rrotori:	Plastik

Pjeset komunikuese : Gize
 Boshti : X 20 Cr 13 (1.4021)
 Kapak i boshtit : 316 stainless steel
 Hermetizues mekanik : AQ1EGG (Standard)

Fluidi: Uje i paster
 Prurja : 19 m³/h
 Presioni: 60 mkH₂O ose 600 kPa
 Temperatura e punes: (-30 to + 120°C)
 Presioni i punes: (max. 10 bar)

Motor
 Peshtjella : 3~400V/50Hz
 Fuqia e motorrit : 2 x 5.5 kW
 Shpejtesia : 2900 1/min
 Rryma : 2 x 10.1 A
 Mbrotjtja : IP 55
 Lidhjet e flanaxhave : DN 65/ PN16

Grupi ka ne perberje panelin elektrik si dhe eshte i pajisur me kolektor zingato 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 mbeshtetesesdhe 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 indipendent, me lexim te lehtete instrumentave te matjes dhe sinjalizimit.

2.3 Autoklava

Autoclave është një paisje e cila montohet pran pompes se ujit sanitary, e cila sherben 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 autoclave.

Autoclave eshte një enë nën presion, ku pompa e karikon ate ne baze te takim stakimeve për të marrë një presion më të madh se ai i rrjetit të ujit. Pasi arrihet presioni i deshiruar, pompa fiket dhe sistemin e mban te karikuar vete autoklava

Materiali i autoklaves eshte pre çeliku me karbon , i mbrojtur me nje shtrese epoxidi ne ngjyre blu blu RAL 5015, e polimerizuar .

Te dhenat teknike jane prezantuar si me poshte :

Presioni max. i punes :	10 bar
Presioni I ngarkimit :	1.5 bar
Kapaciteti :	500 lit
Diametri :	650 mm
Lartesia:	11865 mm
Lidhjet :	1¼"(DN 32)



2.4 Rezervuaret e ujit

Depozitat e ujit do te jete ne formen e rezervuareve vertikal mbi toke dhe qe duhet te jene ne perputhje me dimensionet dhe percaktimet te bera ne vizatim, duke perfshire lidhjet, menyren e furnizimit me uje, tubacionet lidhese, kaperderdhjen, galexhantet mekanik etj, si dhe te gjitha kerkesat per te siguruar nje funksionim normal.

Rezervuaret e mesiperm duhet te sigurojne sasine e nevojshem te ujit sipas percaktimeve te mesiperm. Volumi i tyre si dhe specifikimet teknike te tjera jane prezantuar ne vizatimet perkatese.

Volumi dhe sasia e rezervuarve duhet kalkuar edhe ne vartesi te kerkesave speciale permbrojtjen kunder zjarrit, sikurse numri i hyrjeve ne ambiente te veçanta, siperfaqeve qe mbrohen, normave specifike etj.

Materiali i rezervuarve duhet te jete prej çeliku te zinguar ose prej çeliku inoks. Forma e tyre do te jete cilindrike vertikale. Kjo forme varet nga vendi i instalimit dhe kerkesave ne projekt. Kalkulimi i trashesise se materialit te rezervuarit do te varet nga volumi i rezervuarit si dhe forma por kjo trashesi nuk duhet te jete me pak se 1.5 mm.

Rezervuari i ujit do te kompozohen si me poshte:

- Tubacionet e furnizimit me uje, ne keto tubo do te vendosen valvola moskthimi;
- Tubacione e shperndarjes, ne keto tubo do te instalohen valvola moskthimi;
- Tubo shkarkimi (troppo pieno) qe do te instalohen jo me poshte se 150 mm se kapaku i 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 pergatiten prej çeliku te galvanizuar.

Rezervuari i ujit do te instalohen ne pjese te percaktuara rigorozisht ne ndertese. Bazamentet e rezervuarit 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.

2.5 Uji i ngrohte sanitar

Uji i ngrohte sanitar eshte i kompozuar te realizohet prej prodhuesit te energjiise termike qe ne rastin tone do te jene boilerat elektrike si dhe tubacioneve e pajisjeve te tjera per furnizimin dhe rregullimin tij.

Boiler elektrik (shkembyses i nxehtesise)

Prodhuesi i ujit te ngrohte sanitar eshte perzgjedhur per te siguruar furnizim gjate gjithe dites. Madhesia e tij eshte kalkuluar ne fuksion te nevojave per uje sanitar dhe karakteristikat e tij duhet te jene percaktuar qarte ne çertifikaten e kualitetit leshuar nga prodhuesi. Karakteristikat teknike kryesore jane praqitur ketu me poshte:

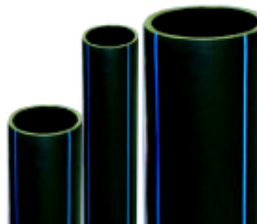
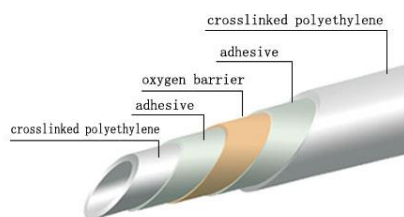
Tipi :	Boiler horizontal i termoizoluar me shkembyses inoksi te zmontueshem;
Izolimi :	Shtrese fleksibile shkume polyuretan 50 mm trashesi;
Veshja e jashtme :	Çeliku me karbon, i mbrojtur me nje shtrese epoxidi ne ngjyre te bardhe e polimerizuar;
Mbrojtja :	Sistemi i mbrojtjes katodike, anode magneze e thjeshte;
Kapaciteti :	12 – 100 lit, Pmax 8 bar, Tmax 95 °C;
Kondita e punes:	Pmax 8 bar, Tmax 95 °C.



2.6 Sistemi i shpërndarjes

Sistemi i ujit të ngrohte sanitar do të shërbejë për të siguruar ujin e ftohtë dhe të ngrohtë nga stacioni i pompimit në pajisjet e ambienteve sanitare. Sistemi i tubove të ujit sanitar do të plotësojë kërkesat e normave dhe standarteve të përcaktuara dhe seleksionuar qysh në fazën e projektimit prej stafit inxhinierik si dhe të kërkesave paraprake të investitorit. Tubat e këtij sistemi janë ndarë në funksion të materialit të tyre si më poshtë:

- Tubat çeliku të zinkuar pa tegel
- Tubat PE-Xa – (Polyetilen i retikuluar)
- Tubat PEHD – (Polyetilen i densitetit të lartë)



- Tubat e çeliku të zinkuar pa tegel do të përdoren në furnizimin e ujit nga pompat, rezervuarët si dhe ambientet e sallës së makinerisë.
- Tubat plastikë (PE-Xa) janë rezistent kundër korrozionit. Ata duhet të vendosen në vende, ku materialet e lartpërmendura nuk mund të vendosen për shkak të korrozionit dhe agresivitetit të ujit. Në rastin konkret ato janë përdorur në dysheme të gjatë ambienteve. Duhet kujdesur që tubat plastikë, të plotësojnë kërkesat e shtypjes dhe temperaturës së nevojshme.

Tubat Polyetileni (PE-X) të përkulshëm janë përzgjedhur në përputhje me standarte ndërkombëtare të kualitetit ISO 9001 or DIN 53457. Këto tuba janë vendosur në dysheme të ambienteve dhe kanë veti të shkëlqyera si dhe kundër agjentëve kimikë, stabilitet të lartë termik, preshe të ulët, humbje të ulëta të presionit, të thjeshtë në mirëmbajtje për riparime dhe transport, të thjeshtë në instalim dhe një jetëgjatësi prej mbi 50 vjet.

Vetitë termofizike të tubave PE-Xa janë më poshtë si vijon :

- | | |
|---|--|
| • Densiteti | 0,93 g /cm ³ |
| • Temperatura | deri në 110 °C |
| • Përcjellshmëria termike | 23 W/mK |
| • Koeficienti i zgjerimit termik linear | 1,4 x 10 ⁻⁵ K ⁻¹ |
| • Moduli i elasticitetit në 20 gradë | 670 N/mm ² |
| • Ashpërsia e tubit | 0.007 mm |

- Tubat PEHD (Polyetilen i densitetit të lartë) HD5620EA është një tub me densitet të lartë molekular të shpërndarjes së përhapjes në çdo centimetër të gjatësisë së tubit. Këto shkalë të densitetit të tubave kanë karakteristika të mëposhtme:

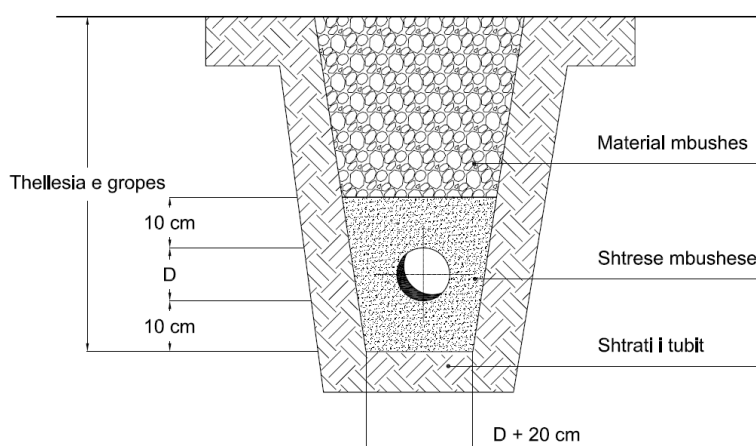
- Fleksibilitet për sasi të mëdha fluidi;
- Faqe me rezistencë të madhe;
- Fleksibel për përdorim të shpejtë.

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 fortesi	KJ/m ²	10	ASTM D 256 - 73B
Fortesia	Shore D	66	ASTM D 2240 - 75

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 supervisorit dhe te projektit. Nje katalog me te dhenat teknike, certifikatat e cilesise, origjines se materialit, garancia minimale prej 3 vjetesh dhe certifikata e testimit te bere nga prodhuesi, do t'i jepet per shqyrtim supervisorit 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 supervisorit perdoren edhe kundervalvolat 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 ndertese 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 testimi dhe te garancise do t'i jepet per shqyrtim Supervizorit per nje aprovim para se te vendoset ne objekt.

2.8 Pajisjet Hidrosanitare

2.8.1 WC dhe kaseta e shkarkimit

Ne ambientet e larjes apo dhomat e tualetit parashikohet edhe vendosja e WC-ve. Ato jane me material porcelani me te dhenat e standarteve teknike nderkombetare dhe duhet te percaktohen ne projekt nga projektuesi. Ato mund te jene te tipit oriental ose alla frenga. Ne shkolla rekomandohen te tipit oriental WC, ku vendoset direkt ne dysheme dhe montohet llaç çimento sipas udhezimeve te dhena nga supervizori.

WC tip alla frenga perdoren ne kopshte dhe per personelin pedagogjik dhe antikapatet, fiksohen ne dysheme ose ne mur me fasheta tunxhi, vida dhe tapa me fileto pa ndeprere veshjen me pllaka te murit. Para fiksimit te tyre duhet te behet bashkimi me tubat e shkarkimit te ujrave. WC mund te jete me dalje nga poshte trupit te saj ose me dalje anesore ne pjesen e pasme te WC. Ne WC me dalje anesore tubi i daljes duhet te jete ne lartesine 19 cm nga dyshemeja.

Ne pjesen me te ulet te siperfaqes se gropes mbledhese eshte nje vrime me diameter minimal 90 mm. Pjesa e siperme e WC-se eshte ne forme vezake ose rrethore ne varesi te kerkeses se projektit, llojit dhe modelit te tyre. WC tip alla frenga jane me lartesi 38-40 cm dhe vendosen sipas kerkeses se projektit dhe Supervizorit. Distanca horizontale e vendosjes se tyre nga pajisjet e tjera hidrosanitare (Lavaman, bide, etj) duhet te jete te pakten 30 cm.

WC-ja duhet te siguroje percjellshmeri te larte te ujrave, rezistence ndaj goditjeve mekanike, mbrojtje izoluese ndaj ujrave, rezistence ndaj korrozionit dhe agjenteve kimike, lehtësi gjate punes ne to dhe mundesi te thjeshta riparimi.

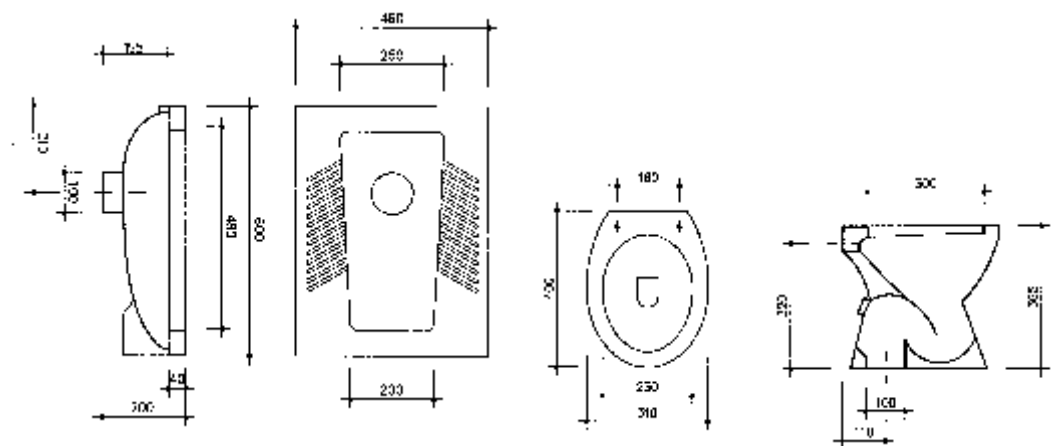
WC-ja lidhet me tubat e shkarkimit te ujrave me ane te tubit ne forme sifoni. Tubi i lidhjes se WC me tubat e shkarkimit duhet te jete PVC me te njejtat karakteristika teknike te tubave te shkarkimit te ujrave. Diametri i tyre do te jete ne funksion te daljeve te WC (zakonisht ato jane 100-110 mm).

WC-ja lidhet me sistemin e furnizimit me uje me ane te kasetes se shkarkimit e cila mund te instalohet direkt mbi WC ose ne mur e ndare nga WC-ja. Kjo varet nga lloji i ketyre pajisjeve. Kaseta e shkarkimit vendoset ne lartesine rreth 1,5 m lart nga dyshemeja (rasti kur eshte e ndare). Ajo mund te jete porcelani, metalike ose plastike. Lloji i materialit te saj duhet te percaktohet ne projekt. Tubi i shkarkimit fiksohet ne mur me fasheta te forta xingato, me vida dhe tapa me fileto ne çdo 50 cm.

Te gjitha punet e lidhura me instalimin dhe vendosjen e WC duhet te behen sipas kerkesave teknike te supervizorit dhe te projektit. Bashkimi i WC-ve me tubat e shkarkimit duhet te behet me mastik te pershtatshem per tuba PVC, i rekomanduar nga prodhuesi i tubave.

Nje model i WC qe do te perdoret sebashku me çertifikaten e cilesise, çertifikaten e origjines, çertifikaten e testimi dhe te garancise do t'i jepet per shqyrtim Supervizorit per nje aprovim para se te vendoset ne objekt. Te dhenat teknike te WC duke perfshire edhe modelin e tij, emrin e prodhuesit, standartit qe i referohen, viti i prodhimit, etj duhet te jepen ne katalogun perkates qe shoqeron mallin. Supervisor mund te beje testim plotesues per te dhenat fizike-mekanike te tyre.

Ne figurat e meposhtme paraqiten dy tipe WC, ajo tip alla Turke dhe ajo tip alla Frenga.



2.8.2 Pisualet

Ne ambientet e larges apo dhomat e tualetit te djemve parashikohet edhe vendosja e Pisuareve. Ato jane me material porcelani me te dhenat e standarteve teknike nderkombetare dhe duhet te percaktohet ne projekt nga projektuesi.

Pisualet fiksohen ne mur me fasheta tunxhi, vida dhe tapa me fileto pa ndeprere veshjen me pllaka te murit. Para fiksimit te tyre duhet te behet bashkimi me tubat e shkarkimit te ujrave.

Ne pjesen me te ulet te sipërfaqes se gropes mbledhese eshte nje vrime me diameter minimal 50 mm. Pjesa e sipërme e Pisuarit eshte ne forme vezake ose rrethore ne varesi te kerkeses se projektit, llojit dhe modelit te tyre. Pisualet vendosen ne lartesi 55-70 cm sipas kerkeses se projektit dhe Supervizorit. Distanca horizontale e vendosjes se tyre nga pajisjet e tjera hidrosanitare (Lavaman,bide, etj) duhet te jete te pakten 30 cm. Ato mund te vendosen ne ambjente te vecanta.

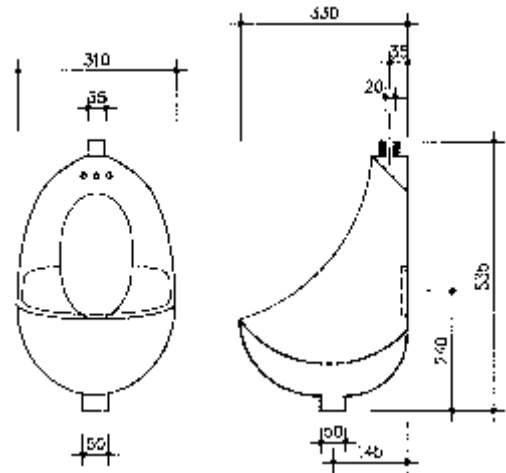
Pisualet duhet te sigurojne percjellshmeri te larte te ujrave, rezistence ndaj goditjeve mekanike, rezistence ndaj korrozionit dhe agjenteve kimike, lehtesi gjate punes ne to dhe mundesi te thjeshta riparimi.

Pisuari lidhet me tubat e shkarkimit te ujrave me ane te tubit ne forme sifoni. Tubi i lidhjes se WC me tubat e shkarkimit duhet te jete PVC me te njejtat karakteristika teknike te tubave te shkarkimit te ujrave. Diametri i tyre do te jete ne funksion te daljes se pisuarit por jo me i vogel se 50 mm.

Pisuari lidhet me sistemin e furnizimit me uje direkt nga tubacioni duke vendosur saraçinske, ose me ane te kasetes se shkarkimit, e cila instalohet ne mur e ndare nga Pisuari. Kaseta e shkarkimit vendoset ne lartesine 1,5 m lart nga dysHEMEJA. Ajo mund te jete porcelani, metalike ose plastike. Lloji i materialit te saj duhet te percaktohet ne projekt. Tubi i shkarkimit fiksohet ne mur me fasheta te forta xingato, me vida dhe tapa me fileto ne çdo 50 cm.

Te gjitha punet e lidhura me instalimin dhe vendosjen e Pisuareve duhet te behen sipas kerkesave teknike te supervizorit dhe te projektit. Bashkimet e tubit te daljes se Pisuarit me tubat e shkarkimit behen me tubat perkates dhe me mastik te pershtatshem per tuba PVC i rekomanduar nga prodhuesi i tubave.

Nje model i Pisuarit qe do te perdoret se bashku me çertifikaten e cilesise, çertifikaten e origjines, çertifikaten e testimiit dhe te garancise do ti jepet per shqyrtim Supervizorit per nje aprovim para se te vendoset ne objekt. Te dhenat teknike duke perfshire edhe modelin e tij, emrin e prodhuesit, standartit qe i referohen, viti i prodhimit, etj duhet te jepen ne katalogun perkates qe shoqeron mallin. Supervisor mund te beje testime plotesuese per te dhenat fizike-mekanike te tyre.



2.8.3 Lavamanet

Ne ambientet e larjes apo dhomat e tualetit, gjithmone duhet te parashikohen pajisjet hidrosanitare perkatese (lavamanet) te cilat sherbejne si vende per larjen e duarve dhe fytyres se femijeve. Lavamanet mund te jene metalike, porcelani, muri tulle i suvatuar e veshur me pllaka ose te montuar ne veper. Lloji i materialit perberes te tyre duhet te percaktohet ne projekt nga projektuesi.

Lavamanet duhet te sigurojne percjellshmeri te larte te ujrave, rezistence ndaj goditjeve mekanike, mbrojtje izoluese ndaj ujrave, eliminim te zhurmave gjate punes, rezistence ndaj korrozionit dhe agjenteve kimike, lehtësi gjate punes ne to dhe mundesi te thjeshta riparimi.

Lavamanet e porcelanit dhe mbeshtetesja e tyre fiksohen ne mur me fasheta tunxhi, vida dhe tapa me fileto pa nderprere veshjen me pllaka te murit. Pas fiksimit te saj ne mur duhet te behet vendosja e rubinetave me tunxh te kromuar mbi lavaman dhe bashkimi i lavamanit me tubat e kanalizimit te sifonit dhe tubat e shkarkimit te ujrave. Njekohesisht lavamani duhet te pajiset edhe me pileten e tij metalike. Pileta duhet te vendoset ne pjesen me te ulet te siperfaqes se gropes mbledhese ku eshte hapur nje vrimë me permasat e piletes. Lavamani ka nje grope mbledhese me permasa 40/60 x 36-45 cm ne varesi te llojit dhe modelit te zgjedhur. Permasat e lavamanit jane ne varesi te llojit dhe modelit te tyre Lavamanet vendosen ne lartesi 75- 85 cm sipas kerkeses se projektit dhe Supervizorit. Distanca horizontale e vendosjes se tyre nga pajisjet e tjera hidrosanitare (bide,WC, etj) duhet te jete te pakten 30 cm

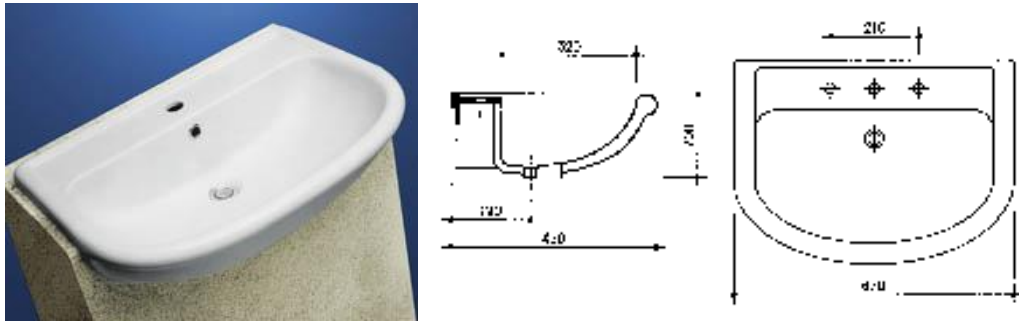
Lavamanet lidhen me tubat e shkarkimit te ujrave me ane te piletes, tubit ne forme sifoni prej materiali PVC-je. Lidhja e mesiperme mund te behet me tridegeshe te pjerreta nen nje kend 45 ose 60 grade. Tubi i lidhjes duhet te jete PVC me te njejtat karakteristika teknike te tubave te shkarkimit te ujrave. Gjatesia e ketyre tubave eshte 20 - 40 cm. Diametri i tyre do te jete ne funksion te daljeve te piletes ku jane vendosur.

Lavamanet lidhen me sistemin e furnizimit me uje me ane te dy tubave fleksibel me gjatesi 30 - 50 cm dhe diameter 1/2 ", te cilet bejne lidhjen e rubinetit me tubat e furnizimit me uje te ngrohte dhe ujit te zakonshem. Ne vendin e lidhjes se rubinetit me lavamanin duhet te vendosen gomina te pershtatshme, per te mos bere lejimin e rrjedhjes se ujrave.

Te gjitha punet e lidhura me instalimin dhe vendosjen e tyre ne objekt behen sipas kerkesave teknike te supervizorit dhe te projektit. Bashkimet e lavamanit me tubat e shkarkimit duhet te behen me tubat perkates dhe me mastik te pershtatshem per tuba PVC i rekomanduar nga prodhuesi i tubave.

Nje model i lavamanit qe do te perdoret sebashku me çertifikaten e cilesise, çertifikaten e origjines, çertifikaten e testimiit dhe te garancise do ti jepet per shqyrtim Supervizorit per nje aprovim para se te vendoset ne objekt. Supervisor mund te beje testime plotesuese per te dhenat fizike-mekanike te tyre.

Ne figuren e meposhtme paraqitet nje lavaman porcelani, i cili eshte inkastruar ne mur.



2.8.4 Rubinatat

Rubinetat jane pajisje te vecanta qe perdoren per kontrollin e rrjedhjes ne tubacionet e ujit. Ato vendosen ne pajisjet hidrosanitare perkatese (lavamane, lavapjata ose bide) dhe mund te jene te thjeshta (perdoren vetem per ujin e pijshem) ose te perbera (perdoren per sistemet e ujit te ftohte dhe te ngrohte). Per rubinetat e thjeshta mund ti referoheni zerit 95 (Saraçineskat). Me ane te rubinetave mund te ndryshohet madhesia e prurjes qe del ne pajisjen hidrosanitare si dhe mund te behet edhe rregullimi i temperatures se ujit qe perdoret. Rubinetat mund te jene me material bronxi, gize ose te nikeluara. Ato jane te tipit me sferë ose porte.

Grupi i Rubinetes eshte tip me lidhje tubi, ose dy lidhje rrethore, i cili perbehet prej pjeseve te meposhtme:

- Trupi prej gize ose bronxi. Forma dhe lloji i trupit te rubinetes jane te ndryshme. Ngjyra, forma dhe tipi jane te percaktuara ne projekt ose duhet te percaktohen nga Investitori.
- Disku ose sfera, qe duhet te siguroje mbylljen dhe hapjen e rubinetes per ujin e ftohte ose te ngrohte duke bere edhe rregullimin e sasise qe del nga rubineta. Ato jane me material çeliku ose bronxi dhe duhet te jene rezistence ndaj korrozionit, goditjeve mekanike, etj
- Leva e cila lidhet me boshtin e rrotullimit dhe realizon hapjen ose mbylljen e diskut.
- Filtri i ujit i cili vendoset me filetim ne dalje te rubinetes dhe siguron pastrimin e ujit nga lende te ndryshme minerale apo kriprat qe shoqerojne ujin e pijshem
- Tubat fleksibel me gjatesi 30-50 cm te cilet bejne lidhjen e rubinetes me tubat e furnizimit me uje. Tubat fleksibel kane diametrin 1/2" ose 3/8" ne varesi te llojit te rubinetes dhe te tubave

Ne vendin e bashkimit te rubinetave me pajisjen hidrosanitare dhe me tubat lidhes duhet te vendosen gominat perkatese te cilat nuk lejojne rrjedhjen e ujit.

Rubinetat duhet te sigurojne rezistence perfekte ndaj korrozionit, rezistence ndaj agjenteve kimike, pamje sa me te mire, mundesi te thjeshte riparimi, jetegjatesi dhe qendrueshmeri ndaj goditjeve mekanike. Rubinetat duhet te perballojne nje presion 1,5 here me teper se vete tubat e linjes. Ato duhet te perballojne nje presion minimal prej 10 atm. Te gjitha punet e lidhura me instalimin dhe vendosjen e rubinetave ne pajisjet hidrosanitare te behen sipas kerkesave teknike te supervizorit dhe te projektit.

Nje model i rubinetes se duhur qe do te perdoret sebashku me çertifikaten e cilesise, çertifikaten e origjines, çertifikaten e testimit dhe te garancise do ti jepet per shqyrtim Supervizorit per nje aprovim para se te vendoset ne objekt. Te dhenat mbi diametrin e jashtem te rubinetit, modelin e tij, presionin, emrin e prodhuesit, standartit qe i referohen, viti i prodhimit, etj duhet te jepen ne katalogun perkates qe shoqeron mallin. Supervizori mund te beje testime plotesuese per cilesine e tyre si dhe presionin qe durojne pas instalimit (Testi i presionit behet me 1.5 here te presionit te punes).

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 mete 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 RAU – PP (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.

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.



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 te PP te trullosur, me specifikime teknike si me poshte:



Specifikimet teknike:

Materiali: PP (*Polipropilen*) në të zezë dhe të verdhë

Përmasat:

- Ø[mm]: 150-600

- L [m]: 3, 6

Temperatura maksimale operative [° C]: 95

Klasa tub ngurtësi [kN / m²]: SN 4, SN 8

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 RAU – 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.



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 diametrin 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 siperme te kollonave te shkarkimit dhe duhet te nxirren 70 - 100 cm me lart se pjesa e siperme e çatise ose tarraces 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 kapuc 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 RAU – PP, qe plotesojne te gjitha kerkesat e cilesise sipas standartit EN 1451 (Kerkesa per testimin dhe kualitetin 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 ujrart. 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 diametrin 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 meposhtme 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.



Gjithashtu edhe dimensionet e kolektoreve qe shkarkojne ujrane dhe ato te shiut jane kalkuluar dhe dimensionuar ne funksion te prurjeve dhe materiali i tyre eshte perzgjedhur PE i rudhosur ne sipërfaqen e jashteme dhe i lemuar ne ate te brendshme me dimensione qe variojne nga 200 - 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 kene nje kanalizim te ri perreth ndertese dhe me pas duhet te kullojne ne kanalizimin e pergjithshem te shkolles e me tej ne ate ekzistues te zones .

Çatave, ballkoneve, taracave dhe elementeve te tjera te ndertimit, duhet tu hiqet uji me nje sistem te perbere prej pjerrësish drejt puseve dhe me tej mblidhen neper tuba brenda nderteses.

3.7.1 Pusetat e ujrave te shiut

Per grumbullimin e ujrave te shiut do te perdoren puseta te tipit mbledhese me konstrukcion te parafabrikuar polietilene te papershkueshem nga uji dhe me kapak gize. Ato per nga forma e ndertimit mund te jene katrore, drejtkendeshe ose rrethore ndersa nga menyra e organizimit te tyre mund te jene me nje dhome me dy ose me shume dhoma.

Pusetat e ujrave te shiut duhet te jene ne forme rrethore me thellesi jo me pak se 60 cm. Permasat jane 40 x 40, mbuluar me kapak zgare hekuri ose gize. Te çarat me kapakun prej zgare jane nga 25 deri 35 mm per te ndaluar plehrat si dhe per te mundesuar kullimin e ujrave.



Pusetat e hyrjes material PE – polietilene, menyra e prodhimit me metodën e derdhur me rotacion. Inspektimi i pusetave PE tregtohet nga ITC-ja, duhet te jenë prodhuar në përputhje me standarde evropiane Pren 13.598 cili përfshin sistemet e tubacioneve plastike për kullimit dhe kanalizimit. Baza e mirë është ndërtuar në përputhje me DIN V 4.034-1.

Karakteristikat pozitive te pushtave PE, jane si me poshte:

- Objektet prodhuar pa përdorimin e presionit janë gjithmon të përsosura;
- Nuk ka saldime;
- Eshte e mundur edhe të prodhohen objekte të madhësisë të madha;
- Aftësia për të prodhuar objekte të çdo formë.

4. SISTEMI I NGROHJES

4.1 Kërkesa te pergjithshme

Referenca

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

Këto i referohen:

Ligjet dhe normat e aplikuara ne Shqipëri

Normat evropiane

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

4.2 Qellimi i Punes

Kontraktori duhet qe me kujdesin e duhur dhe ne perputhje me dispozitat e kontrates terespektoje vizatimet e punimeve deri ne periudhen e percaktuar ne kontrate si dhe te kryeje perfundoje dhe te riparoje ndonje defekt te punimeve.

Kontraktori duhet te siguroje te gjithe personelin, materialet, impiantet, paisjet dhe te gjithe gjerat e tjera te nje natyre te perkohshme ose te perhershme qe kerkohen per vizatimin, kryerjen dhe perfundimin e punimeve si dhe per riparimin e ndonje defekti. Te gjitha sa u thane me lart do te jene te specifikuar ose nenkuptuara ne kontrate.

Te pergjithshme

Te gjitha materialet qe do te perdoren ne punime duhet te jene te reja, te modeleve me te fundit dhe te behen te gjitha përmirësimet e fundit te vizatimet dhe materialet, përveç se ne rastet kur kontrata parashikon diçka tjetër.

Mjeshtëria e punimeve duhet te jete me e mira ne llojin e saj dhe e miratuar nga Inxhinieri.

Testimi i materialeve para përdorimit

Ndonjë ose te gjitha materialet e sjella nga Kontraktori për tu përdorur te punimet duhet ti nënshtrohet paraprakisht testeve qe specifikohen te standardi perkates, specifikimet ose sic shihet nganjehere e nevojshme nga Inxhinieri.

Kostoja e berjes se testeve tek materialet ose te mjeshteria e punimeve do te mbulohet nga cmimet e furnizimit te materialeve dhe sherbimeve perkatese.

Refuzimi

Materialet qe nuk i plotesojne kerkesat e specifikimeve do te refuzohen dhe furnitori do te njoftohet nga Inxhinieri.

Cilesia e Kontrollit

Kontraktori duhet te jete i pergjegjshem per cilesine e tij te kontrollit dhe duhet te kete nje staf te afte per te marre dhe pergatitur kampionet si dhe per te bere testet e nevojshme.

Lehtesirat e Testimit

Kontraktori duhet te identifikojte dhe te informoje me shkrim Inxhinierin per laboratorin ku mund te behen testimet per te siguruar qe cilesia e materialit dhe e punes po i permbahen specifikimeve te Materialeve.

Kostoja e berjes se testeve tek materialet ose te mjeshteria e punimeve do te mbulohet nga cmimet e furnizimit te materialeve dhe sherbimeve perkatese.

Paketimi

Te gjitha materialet duhet te paketohen ne nje menyre te atille qe te parandalohet demtimi oseprishja gjate transportit per ne destinacion. Paketimi duhet te jete i forte qe te duroje shkarkim te veshtire dhe ekspozim ndaj temperaturave ekstreme gjate tranzitit dhe magazimit. Cdo kuti ose arke amballazhi duhet te kete siper te shkruar ate cka ajo permban dhe emrin e adresen e prodhuesit, marresit si dhe daten e dergimit.

Transportimi i materialeve

Materialet e ndertimit duhet te mbahen dhe te transportohen sipas instruksioneve te prodhuesit.

Magazinimi i materialeve

Materialet e ndertimit do te ruhen ne vendet e miratuara nga Inxhinieri dhe ne cdo çast kontraktori duhet tu siguroje manaxhim te mire, mirembajtje dhe supervzim.

Furnizimi

Kontraktori mban pergjegjesi per furnizimin me materiale si dhe kryerjen e punimeve deri kur te miratohen perfundimisht nga Klienti ose Inxhinieri.

Programi i zbatimit

Brenda 30 ditesh pas fillimit te Kontrates, kontraktori duhet te pregatise dhe te dorezoje per miratim nga ana e Supervizorit nje program zbatimi te kontrates. Programi duhet te perfshije nje programim te detajuar te kohes duke patur parasysh nenkontraktoret e perfshire, kohen e inspektimeve dhe testeve specifike, nje perskrim te metodave qe Kontraktori do te perdore dhe nje histogram te fuqise punetore.

Dokumentacioni

Vizatimet ne kantier te Prodhuesit

Vizatimet te cilat dorezohen nga Kontraktori per te dhene nje shpjegim te metejshe per punimet e perhershme dhe qe miratohen nga Inxhinieri do te jene vizatimet e prodhuesit, por saktesia e ketyre vizatimeve do te jete pergjegjesia e Kontraktorit.

Vizatimet ne kantier "Draft"

Kontraktori duhet te pergatise vizatime paraprake dhe ti dorezoje tek Inxhinieri. Vizatimet ne forme drafti duhet ti dorezohen Inxhinierit per miratim dhe pastaj te perfundohen sipas kerkesave ose permiresimeve qe behen. Kur te mbarojne, kontraktori duhet te pergatise dy kopje te vizatimeve draft te pakten 14 dite para se kontraktori te kerkoje nje procesverbal dorezimi per punimet perkatese. Vizatimet draft duhet te tregojne rishikimet aktuale sic jane bere ne terren, duke perfshirete gjitha modifikimet qe jane bere gjate ecurise se punimeve.

Instrukcionet Manuale

Manualet e mirembajtjes te cilat japin te detajuar kerkesat e mirembajtjes per cdo detaj pune do te pergatiten nga Kontraktori dhe do ti dorezohen inxhinierit pas perfundimit te secilit sector te

punimeve si dhe dorezimit te atij sektori. Manualet e mirembajtjes duhet te kene formen e rene dakord me Inxhinierin. Duhet te behen 3 kopje ne gjuhen Angleze dhe Shqipe per secilin sektor te perfunduar.

Siguria finale e cilesise dhe raporti i kontrollit

Raporti perfundimtar mbi cilesine e punimeve te perfunduara duhet te pergatitet nga Kontraktori ne fund te instalimeve duke u bazuar te raportet mujore, testet dhe inspektimet e bera gjate ndertimit dhe punimeve perfundimtare.

Kontraktori duhet te paguaje te gjitha shpenzimet per pergatitjen e ketij raporti final, pervec se ne rastet e percaktuara ndryshe ne Kontrate. Kontraktori bie dakord qe as berja e testeve dhe inspektimeve te Impianteve dhe Paisjeve ose ndonje pjese tjeter e punimeve, as vemendja e Punedhenesit ose Inxhinierit, as ceshtja e ndonje rezultati testi nuk do ti heqin Kontraktorit pergjegjesine ndja Kontrates.

Matjet

Ne perfundim te punimeve, Kontraktori duhet qe 14 dite para dorezimit per shfrytezim ti dorezoje Inxhinierit raportin perfundimtar mbi cilesine e punimeve. Koston per pergatitjen e raportit do ta paguaje Kontraktori. Numri i punimeve individuale do te gjendet me ane te njesive matese te percaktuara te Programet/ Preventivat, Dokumentat e Kontrates dhe Kerkesat. Punimet do te llogariten ne baze te vizatimeve, ne rastet kur puna e perfunduar korespondon me vizatimet, nese nuk percaktohen ndryshe te Kushtet e Pegjithshme dhe te Vecanta ose te Standartet Shqiptare, metoden e DIN 18300

Vetem kur nuk parashikohet ndryshe te Kerkesat, sasite do te percaktohen nga punimet e bera ose sasine e materialit te perdorur , duke patur parasysh qe Inxhinieri nuk ka zgjedhur nje menyre tjeter matese.

Nderkohe kontraktori duhet ti kerkoje Inxhinierit te pergatise per dorezim objektin sipas dispozitave te Kerkesave, ne rastet kur eshte e pamundur te percaktohet cilesia dhe sasia. Nese Kontraktori nuk i ploteson kerkesat e dorezimit, ai eshte i vetmi qe mban pergjegjesi per ndonje shpenzim shtese qe behet ne lidhje me punimet e nevojshme per perfundimin e kushteve aktuale.

Sasite e matura dhe dimensionet do te shkruhen tek Ditari I Punimeve .Te gjitha matjet do te perfshihen dhe te gjitha vizatimet e bera per pjeset qe do te mbulohen pas perfundimit ose per ato te bera ndyshe nga vizatimi. Kontraktori 1 here ne muaj duhet ti dorezoje Inxhinierit per miratim Ditarin e Punimeve, si rregull para se te behet raporti mujor.

Te dhenat e hedhura tek Ditari i Punimeve duhet konfirmohen nga te dyja palet kontraktuese ne menyre qe pranohet si baze per efekt page sipas raportit mujor.

Te gjitha kerkesat per page te bazuara tek te dhenat qe nuk kane miratimin e te dyja paleve kontraktuese mund te refuzohen nga Inxhinieri qe do te thote te perjashtuara nga raporti mujor.

Inxhinieri/ Perfaqesuesi I Klientit mund te refuzoje te miratoje/ konfirmoje te gjitha sasite e perdorura per punimet te cilat nuk jane bere ne perputhje me Kerkesat dhe Dokumentat e Vizatimit ne rastet kur Inxhinieri ka prova qe kerkesat nuk jane plotesuar.

Inxhinieri / Perfaqesuesi i Klientit mund gjithashtu te refuzoje te miratoje te gjitha sasine e perdorur per punimet e fshehura para se Inxhinieri te kontrolloje procedurat operative , dokumentat e materialit te future ne punime ose ne rastet kur Kontraktori ka vepruar ne menyre te atille qe mund te kercenoje zbatimin dhe sigurine e punimeve te perhershme.

Certifikatat dhe PAGESA

Punimet e kryera llogariten ne baze te raporteve te ndermjetem, mujore dhe perfundimtare ne perputhje me dispozitat e percaktuara te Kerkesat dhe Dokumentat e Kontrates.

Nese ka dyshime ne lidhje me cilesine e ndonje materiali ose pune, atehere Inxhinieri mund te pezulloje certifikimin gjate zhvillimit te testimi/ose inspektimi deri kur te tregohet qe materiali ose puna te perputhet me kerkesat.

Punimet shtese qe nuk perfshihen te Preventivat ne Kontrate do te llogariten mbi baza te Kushteve te Kontrates. Ne rastet kur dokumentat e Kontrates nuk permbajne dispozitat respektive, ateherepunimet shtese do te llogariten mbi baza te cmimit oer njesi per te cilin kane rene dakord te dyja palet gjate bisedimeve te kontrates. Inxhinieri duhet ti kerkoje Kontraktorit te jape nje ndryshim te detajuar te cmimit per njesi.

Te gjitha materialet e sjella per kryerjen e punimeve jane pasuri e Punedhenesit, I cili vendos se cfare duhet bere me keto furnizime.

Kampionet dhe Certifikatat e cilesise

Kontraktori duhet ti dorezoje Inxhinierit nje liste furnitoresh nga te cilet ai propozon te bleje materialet e nevojshme per kryerjen e punimeve. Nese kerkohet nga Inxhinieri, Kontraktori duhet te dorezoje vizatimet dhe specifikimet teknike dhe te dorezoje kampionet e materialeve te zyres se Inxhinierit.

Te gjitha materialet duhet te perputhen me Standartet e ISO dhe Furnitori duhet ti dorezoje Inxhinierit Certifikaten e Cilesise te permbushjeve te dhena nga prodhuesit te materialeve te cilat jane konform kerkesave te standarteve dhe se te gjitha teste e specifikuar deri ketu jane kryer dhe se jane plotesuar te gjitha kerkesat e testeve. Vetem ne rastet kur thuhet ndryshe, botimi I fundit I Standarteve te permendura do te perdoret.

Ne rastet kur nuk jepet ndonje specike e vecante per ndonje artikull ose material qe duhet te perdoret sipas kontrates, duhet te perdoren Standartet e duhura te ISO ose ekuivalenti i miratuar.

Kurdo qe kerkohen kampionet e Specifikimeve, Kontraktori duhet ti dorezoje per miratim Inxhinierit jo me pak se tre (3) kampione per cecilin material dhe pa kosto shtese ndaj Punedhenesit.

Te gjitha kampionet duhet te etiketohen individualisht, ku te tregohen karakteristikat specifike fizike dhe emrat e prodhuesve per identifikimin dhe dorezimin te Inxhinieri per miratim. Sapo te merret miratimi I Inxhinierit, nje set kampionesh do te vuloset dhe te vihet data nga Inxhinieri dhe ti kthehet Kontraktorit me ane te Perfaqesuesit Teknik per nje ruajtje te mire ne zyren e terrenit deri kur te mbarojne punimet.

Vetem ne rastet kur percaktohet ndryshe, te gjitha ngjyrat dhe fibrat te materialeve te percaktuar do ti zgjedhe Inxhinieri nga ngjyrat dhe linjat e prodhimit standarte te prodhuesit.

Testet e Perfundimit te Punimeve

Raporti perfundimtar mbi cilesine e punimeve te perfunduara duhet te behet nga Kontraktori ne fund te ndertimit duke u bazuar te raportet e ndermjetme, testeve ose inspektimeve te bera gjate perfundimit te punimeve te instalimit.

Kontraktori duhet te paguaje te gjitha kostot dhe shpenzimet e bera ne lidhje me pergatitje e ketij raporti perfundimtar, pervec se ne rastet e percaktuar ndryshe nga Kontrata. Kontraktori bie dakord qe as berja e testeve ose inspektimeve te Impianteve dhe Paisjeve ose ndonje pjese tjeter e punimeve, as pjesmarrja e Punedhenesit ose Inxhinierit, as ceshtja e ndonje certificate testi do ti heqin Kontraktorit ndonje nga pergjegjesite qe ka sipas Kontrates.

Dorezimi per shfrytezim

Miratimi i perkohshem

Miratimi I Perkohshem behet ne perfundim te ndertimit, qe do te thote ne perputhje me dispozitat e Dokumentave te Kontrates. Raporti perfundimtar qe Kontraktori I dorezon Inxhinierit/ Perfaqesuesit te Klientit bashke me dokumeta plotesuese sic pershkruhet te dokumentat e Kontrates, do te jene dokumentat ku do te bazohet Inxhinieri/ Perfaqesuesi i Klientit per te certifikuar pagesen dhe Punedhenesi ti paguaje shumen Kontraktorit, duke patur parasysh qe nuk ka ndonje diskutim ne lidhje me sasine ose cilesine e punimeve te bera.

Miratimi Perfundimtar

Miratimi Perfundimtar (qe ndryshe quhet Miratimi I Funksionit) do te behet pas mbarimit te Periudhes se Pergjegjesise per Defektet. Do te krijohet nje komision per proceduren e Miratimit.

Pergjegjesia e defekteve

Vetem ne rastet kur percaktohet ndyshte nga kushtet e kontrates ose te specifikimet teknike periudha e pergjegjesise se defekteve eshte 2 vjet per punimet e instalimeve mekanike.

4.3 Karakteristika arkitektonike

Kjo shkolle eshte e perbere nga zona me tipologji te ndryshme, ne te cilat ushtrohen aktivitetet qe dallojne me njera tjetren, por qe kane te njejtin qellim te perbashket per sa i perket sigurimit te nje komoditeti normal per procesin mesimor per nxenesit dhe mesuesit. Keto kerkesa jane parapare ne propocion me standartet e jeteses si dhe me ndikimin e tyre ne koston e riabilitimit te shkolles.

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

- Klasat dhe labororet;
- Zyrat, ambientet e sherbimit dhe ato per kompjuterat;
- Palestra etj.

4.4 Konditat e projektimit

Konditat e komfortit termoigrometrik (mireqenia fiziologjike) qe mund te sigurojme brenda shkolles jane ne vartesi te destinacionin te perdorimit te ambienteve. Te dhenat e meposhteme jane perdorur si referenca per projektin.

Vendndodhja	Tirane
Gjersia gjeografike	42 °
Dimer	
Temperature e ajrit te jashtem	+ 1 °C, U.R = 90 %
Temperatura e ambientit te klasave	+ 20 °C, U.R = 50 %
Temperatura e ambientit, palester	(14 – 16) °C
H (lartesia mbi nivelin e detit)	127 mt

Sistemi i ngrohjes se godines eshte planifikuar te jete hidronik me ngrohje me radiator te importuar ne dysHEME. Burimi i energjise do te sigurohet nga kaldaja me ashkla druri. Uji i ngrohje do te shperndahet nga rrjeti i tubove qe do te furnizojne te gjitha magjistralin kryesor, kolonat vertikale dhe degëzimet per ne radiatoret e instaluar ne dyshemene e ambienteve te mesimdhënies.

4.5 Humbjet e nxehtesise

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

Humbja e nxehtesise influencohet edhe nga popullimi i klasave, ndriçimi, ventilimi natyral i ajrit etj, te cilat jane parapare ne termat e references furnizuar nga sherbimi konsultativ ne dokumentet e tenderit.

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

Nga pikpamja e kapacitetit termik te pajisjeve nenvizojme se kapacitet per pikun e ngarkeses variojne ne menyre te konsiderueshme gjate dites bazuar ne variacionin e okupimit te ambienteve gje qe ka qene e parashikuar jo e rregullt. Per te shmanguar super dimensionimin e kapaciteteve te pajisjeve jane analizuar paraprakishte efektet si dhe parashikimi paraprak i konsumit energjetik .

4.6 Perzgjedhja e sistemit

Karakteristikat e sistemit te perzgjedhur jane parashikuar ne vartesi te kritereve te meposhtem:

- Fleksibilitet gjate gjithë kohes se shfrytezimit qe do te thote qe kapacitet e sistemit te sigurojne performance variabile gjate dites dhe ne sezone te ndryshme.
- Fleksibilitet ne kapacitet e terminaleve ne ambientet e destinuar.
- Te jete i afte te siguroje kondita ne perputhje me ato te parshikuara ne kriteret e projektimit per te siguruar nje mireqenie fiziologjike te kenaqshme.
- Kosto te ulet perdorimi dhe mirembajtje .

Megjellim qe te sigurohet nje limitim i konsumit energjetik, sistemi eshte parashikur te kete karakteristikat e meposhteme :

- Perdorimi i sistemit ne menyre selektive, pra ate jene te ndara nga ambientet me perdorim te vazhdueshme (klasa, zyra, koridore etj.) nga ato me perdorim te spontan sikurse palestra.
- Modulimi i operimit te sistemit ne funksion te ndryshimit te okupimit ne kohe dhe ne hapsire (temperatura e ujit te ngrohte ne dergim) ,si dhe te parametrave klimatike te ambientit te jashtem.
- Reagim automatik te terminaleve per te rregulluar ne menyre individuale temperaturën e ambienteve te brendshem ne intervale te limituar (valvolat termostatike).

4.7 Sistemi i klasave, laboratorëve dhe zyrave

Sistemi i klasave dhe zyrave korridoreve, laboratorëve, zyrave etj., duhet te kete kerkesat e meposhteme:

- Vetëm ngrohje në dimër (ngrohje me radiatore alumini me element) dhe ventilimi do të jetë natyral. Mundesi të rregullimit individual të ambienteve në intervale të limituar (termostat ambienti ose aksionatorë automatikë).
- Nivel të ulët të zhurmave.

4.8 Sistemi i palestres

Shumëllojshmëria e aktiviteteve që kryen në palestra si dhe kërkesat specifike për komfortin fiziologjik të punonjësve, na detyrojnë që të përzgjedhim një nga sistemet që janë zhvilluar kohët e fundit për këto destinacione.

Pra, ne mund të aplikojmë kategorinë e mëposhtme:

- Sistemin hidronik të ngrohje me ane te Aerotermave.
- Sistem ventilimi per eliminimin e aromave te ndryshme.

Këto sisteme sigurojnë performancën e duhur në lidhje me komfortin e duhur termoigrometrik për aktivitetet që zhvillohen në palestër.

4.9 Kritere projektimi

TABELA PERMBLEDHESE E LLOGARITJEVE

Tabela Nr.1

N	Fazat e projektimit	Paragrafi I tekstit	Normativa
I	<i>Mbledhja e te dheneave dhe dokumentacioni</i> - Te dhenat anagrafike te porositësit - Projekti i ndertese me planimetritë dhe seksionet		V.K.M 38,dt16.1.03 Nr

	- Plan vendosja me orientimin dhe lartesine gjeografike - Detaje te struktures se pjeses rrethuese te ndertesese, - te kasave te dritarev dhe dyerve - Te dhena mbi lenden djegese qe do te perdoret - Evidentimi i pengesave te diellit		
II	Identifikimi i te dhenave baze		
	- Temperatura e jashteme	5.1.1 Shtojaca A	V.K.M 38,dt16.1.03 Nr
	- Zona klimatike, gradet - dite , te dhena te tjera klimatike e djellore	5.1.1 Shtojaca A	
	- Lageshtia e ajrit dhe pershkushmeria e kasave		UNI 10399
	- Temperatura e ambientit	6.1.1 Tabela 3	V.K.M 38,dt16.1.03 Nr
III	Cd Limit	4.3.1	V.K.M 38,dt16.1.03 Nr
	- Sioerfaqja e jashteme rrethuese e ekspozuar S	4.4.1	
	- Volumi bruto i ekspozuar V		
	- Koeficienti i formes S / V		
	- Cd limit i ndertesese		
IV	Nevojat termike te projektit		
	- Llogaritja e transmetimit termik njesi te strukturave rrethuese	Shtojca B	V.K.M 38,dt16.1.03 Nr
	- Llogaritja e transmetimit termik njesi te kasave		
	- Llogaritja e transmetimit termik njesi te dyshemeve		
	- Llogaritja e transmetimit termik njesi te mbulesave		
	- Identifikimi i $\Delta \Phi$ dhe gradientit termik		
	- Identifikimi i prezences se lokaleve kufitare qe nuk ngrohen		
	- Llogaritja e transmetimit termik linear		
	- Identifikimi i korrektimeve per ekspozimin e ndertesese , kendeve ose qosheve , nderprerjeve, ererave dominuese .	Shtojca C	
	- Llogaritja e dispersioneve termike per cdo lokal. Shumatoria e te gjitha lokaleve dhe identifikimi i nevojave termike te ndertesese.	Shtojca D	
	- Llogaritja e ngarkees termike per ventilim per cdo lokal e gjithesej	Shtojca E	
	- Nevojat termike totale te projektit.		
	- Vleresimi paraprak i rendimenteve		
	- Fugia e impiantit		
	- Ndrimet e ajrit natyralper volum, ose nevojave per nr.e personave	Tab.E1 , E2	
V	Identifikimi i sist.vent., sasise ajrit, koha vjetore e funksionimit		
	- verifikimi i nevojave per rikuperim te energjise		
VI	Verifikimet paraprake		
	- Verifikimi $G_v \leq G_{v \lim}$	4.4	V.K.M 38,dt16.1.03 Nr
VII	Zgjedhja e tipologjise se Impiantit		
	- Rendimenti termik i dobishem		
	- Rendimenti termik global mesatar stinor limit		
	- Rendimenti termik i humbjeve (shperhapjes) se energjise		
	- Rendimenti termik ne shperndarje		
	- Rendimenti termik i rregullimit		
VIII	Llogaritja e energjise		
	- Llogaritja e $FEN_{\lim}$		
	- Tre metodat e llogaritjes		
	- Periudhat e ngrohjes per llogaritjen e FEN		
	- Temperratuara mesatare per per periudhen e ngrohjes		
	- Energjia e shkembyer nga ndertesesa		
	- Veprimi i energjise diellore		
	- Burimet termike te brendshme		
	- Energjia e furnizuar nga terminalet ngrohjes Q_h		
	- Energjia e prodhuar Q_p		
	- Energjia elektrike e perdorur Q_e		

IX	Verifikime		
	- Llogaritja e rendimentit të prodhimit mesatar stinor ndaj atij limit		
	- Llogaritja e rendimentit global mesatar stinor ndaj atij limit		
	- Llogaritja e nevojave energjitike konvencionale ndaj FEN_{lim}		
XI	Relazioni teknik e kompletimi i projektit		

Dokumentacioni i nevojeshem për projektim:

Te dhena anagrafike për porositësin

Lloji i punimit	Instalimi i rrjetit të ngrohjes
Adresa	Tiranë
Numri i njesive	1 modul
Destinacioni i përdorimit	Shkolle
Lloji i impiantit	Ngrohje
Kategoria e ndërtesës	E3.* (Ndertese për Shkollë)
Temperatura e brendshme	20 – 22 °C
Ekstremet e porositësit	Bashkia Tiranë

Identifikimi i të dhënave bazë:

- Temperatura e ambientit të jashtëm

Për qytetin e Tiranës:

- $L_{mnd} = 127 \text{ m}$
- $41^{\circ}19'48''\text{N } 19^{\circ}49'12''\text{E}$
- $t_j = 0^{\circ}\text{C}$
- $t_b = 20\text{-}22^{\circ}\text{C}$
- $GD = 1132$
- $N_d = 126$
- Lageshtia (45 – 50) %

Depertueshmeria jepet sipas tabelës së mëposhtme:

Tabela Nr.2

Klasa	Depertueshmeria	Diferenca e presioneve (Pa)	Depertueshmeria referuar gjatësisë së mbylljeve në m ($\text{m}^3 / \text{h m}$)	Depertueshmeria referuar gjatësisë së mbylljeve në m ($\text{m}^3 / \text{h m}^2$)
A1	E Lartë	150	$8.2 \div 16$	$26 \div 62$
A2	E Mesme	300	$4.2 \div 13$	$13 \div 40$
A3	E Ulet	600	$0 \div 6.4$	$0 \div 21$

Për rastin tone konkret do të zgjidhnim shkallën e depertueshmerisë të mesme dhe në diapazonin e rekomanduar do të zgjidhnim depertueshmerinë në kufijtë $16 \text{ m}^3/\text{h m}^2$. Duke ju referuar planimetrive egzistuese për të gjitha katet si dhe të dhënave gjeometrike të tyre sipas tabelës së mëposhtme, na rezultojnë treguesit e nevojshëm për të përcaktuar shkallën e depertueshmerisë së ajrit nga mbylljet.

Tabela e të dhënave gjeometrike të godinës

Tabela Nr.3

N r	Emertimi i të dhënave	Vlera
-----	-----------------------	-------

1	Sip. pergjithshme perimetrale (m ²)	3894
2	Sip. e dyshemese (m ²)	3894
3	Sip. e taraces (m ²)	1290
4	Sip. rrethuese e ndertes (S) (m ²)	3894
5	Lartesia e ndertes (m)	10.1
6	Volumi neto i brendshem (V) (m ³)	12850
8	Raporti S / V	0.30
7	Sip. e pergjith. e dritareve dhe dyerve te jashteme (m ²)	543
8	Depertueshmeria e ajrit nga mbylljet (D) (m ³ /h)	4000
9	Raporti D / V	0.31

Duke qene se raporti D / V, nuk lekundet afer shifres se barabarte me 1, rezulton se nuk eshte e nevojshme te merret ne konsiderate edhe faktore te tjere, numri i ndrimeve te ajrit ne menyre natyrale ne ndertese do te jete i barabarte me 1 , pra $n = 1$.

Temperatura e ambientit te brendshem

Temperatura e ambientit te brendshem qe do te perdoret per llogaritje ne ambiente te ndryshem.

Tabela Nr.4

NR	VLERAT E REKOMANDUARA TE "Tb" NE NDERTESAT SIPAS PERDORIMIT TE TYRE		
	Klasa	Destinacioni i perdorimit	Temperatuare e brendshme
1	E1	Ndertesa banimi	
	E. 1.1	Ndertesa banimi me karakter te vazhdueshem , civile dhe rurale , kolegje , kazerma etj.	
	E. 1.2	Ndertesa banimi me okupim me hope sikurse per vakanca , fundjave etj.	
	E.1.3	Ndertesa per hoteleri , pensione ose aktivitete te ngjashme	20 °C
		Dhoma ndenjeje	16 ÷ 18 °C
		Dhoma fjetje	20 °C
		Banjo	18 ÷ 20 °C
		Guzhine	12 °C
		Korridore , Wc	12 °C
		Hapsiara e shkalleve	12 °C
		Lavanderi	
	E2	Zyra publike ose private	20 °C
	E3	Ndertesa per spitale , klinika ose shtepi kurimi	
		Vizita mjekesore	22 ÷ 24 °C
		Dhoma fjeteje per te semure	20 ÷ 22 °C
		Salla operacioni	24 ÷ 30 °C
	E4	Ndertesa per kinema , teatro , salla mbledheje per kongrese ,modele , museume , biblioteka vende kulti ,bare , restorante , salla vallezi	
		Kinema, teatro, salle koncerti	20 °C
		Ambiente kulti, salla vallzimi dhe ekspozimi	14 ÷ 16 °C
		Muzeume, salla ekspozimi, arkiva dokumenetesh.	16 ÷ 18 °C
		Bar, restorante	20 °C
		Biblioteka	18 ÷ 20 °C
	E5	Ndertesa per aktivitet tregtar , dyqane, mgazina shitje , supermarkete	
		Hollet, koridoret ,omplekse tregtare dhe supermarkete	12 ÷ 14 °C
		Magazina shitje	18 °C
		Dyqane te ndryshme	16 ÷ 18 °C
	E6	Ndertesa per aktivitet sportiv	

		Pishina , saune etj Palestra ,sherbime sportive dhe dushe	$\geq$ temp. e ujit $12 \div 14$ °C
	E.7	Ndertesa per aktivitet shkollor te te gjitha niveleve Klasa mesimi , dhoma mesuesi, auditore , banjo dhe dushe Koridore dhe WC Palestra dhe dushe Shkallet	20 °C 15 °C 16 °C 12 °C
	E.8	Ndertesa per aktivite industriale e artizanali.	$14 \div 16$ °C

Percaktimi i koeficientit normativ te humbjeve volumore me transmetim G_v ($W / m^3 K$)

Per kete i referoemi tabelës Nr.1 (V.KM Nr.38,dt.16.01.2003) ku jepen vlerat e rekomandara te ketij koeficienti per territorin e Republikes se Shqiperise.

Tabela Nr.5

S/V	ZONAT SIPAS GRADE - DITEVE					
	ZONA A		ZONA B		ZONA C	
	GD (600 - 1 300)		GD (1 301 - 2 300)		GD (2 301 - 3 000)	
0.2	0.394	0.380				
0.25	0.427	0.408				
0.3	0.461	0.437				
0.4						
0.5						
0.6						
0.7						
0.8						
0.9						
1.0						

Duke interpoluar per te gjitha raportet S/V nga (0.2 – 0.3) si dhe duke percaktuar Tiranen ne Zonen A (sipas tabelës Nr.3 te shtojces A te V.K.M te mesiperme, ku Tirana parashikohet me 1 132 GD) do te kemi. $G_{vlejuar} = 0.42$ ($W / m^3 K$).

Percaktimi i humbjeve te nxehtesise me ajrin ventilues.

Ketu nuk parashikohet ventilim mekanik i detyruar , porse ai natyral nga mbylljet.

Ne kete rast $G_{va} = n \cdot C_p \cdot p$ ($W / m^3 K$)

Duke konsideruar te dhenat e pikes 2.3.2 ku percaktohet $n = 1$ rezulton te kemi :

$G_{va} = 1 \cdot 0.24 \cdot 1.16 \cdot 1.2 = 0.34$ ($W/m^3 K$), per lehtesi llogaritjeai pranohet **0.35** ($W/m^3 K$)

Percaktimi i humbjeve totale (transmetim + ajri ventilues)

Ne kete rast do te kemi te bejeme me nje koeficient shumar (transmetim +ajer ventilues)

$G_{vt} = G_v + G_{va}$ ($W / m^3 K$)

Llogaritja e humbjeve termike volumore

Ngarkesa termike do te llogaritet me formulën $\Phi = (G_v + G_{va}) \cdot V \cdot \Delta t$ (wat)

Ne formulene e mesiperme nuk jane marre parasysh kontributet pozitive te energjise sikurse ato te brendshme (nxenesit, ndricimi, pajisjet kompjuterike) si dhe ato te jashtme (izolimi, rezatimi diellor) apo edhe efektet negative sikurse era ,perkohshmeria etj.

Percaktimi i koeficientit normativ te humbjeve volumore

Referuar tabelës Nr.6, që na orienton për percaktimin e këtij koeficienti për zonën e Rubikut jemi të detyruar të evidentojmë elemente kryesore gjeometrike të vete ndertesës dhe konkretisht :

- S = Sipërfaqen rrethuese të ndertesës që po shqyrtojmë
- V = Volumi neto i brendshëm i ndertesës
- Raporti S / V

Tabela Nr.7

Nr	Emertimi i të dhënave	Vlera e treguesit
1	Sip. rrethuese e ndertesës (S) (m ²)	3894
2	Volumi neto i brendshëm (V) (m ³)	12850
2	Raporti S / V	0.30
4	Koeficienti G _{vlejuar} (W/ m ³ K)	0.45

Percaktimi i koeficientit real te humbjeve volumore:

Për të definuar koeficientin real të humbjeve volumore duhet të llogarisim me parë humbjet termike të dispersionit në njësinë e kohës . Në këtë rast do të konsiderojmë që nxehësia do të transmetohet nepermjet sipërfaqeve homogjene të pareteve rrethues të shkollës në shqyrtim.

Kjo do të shprehet sipas formulës:

$$Q_0 = F_{tot} * K (t_b - t_j)$$

Në këtë rast do të percaktohet si koeficienti i mesatar i transmetimit dhe matet në W / m² °C. Llogaritjet janë dhënë në tabelën bashkelidhur dhe ku rezultojnë se koeficienti real i humbjeve volumore është :

$$G_{vr} = 1.15 (W / m^3 K)$$

4.10 Salla e kaldajës

Kërkesat për ngrohje të objektit janë llogaritur në bazë të standarteve që janë fuqi në Shqipëri.

Temperatura e ambientit të jashtëm është perzgjedhur 0°C.

Kapaciteti i kaldajës përballon energjinë e nevojshme për ngrohjen e ndertesës së shkollës, ventimin natyral si dhe humbjet e energjisë gjatë qarkullimit të ujit në tubacinet shpërndaes. Llogaritja e kapacitetit është bërë në përputhje me standartet europiane. Faktoret e mesiperm janë konsideruar duke patur parasysh që influenca e izolimit të tubave mund të variojë në 5 - 15 % të kapacitetit .Kalkulimet preçize janë bazuar në normat moderne dhe i kanë shërbyer stafit inxhinierik gjatë procesit të projektimit për të bërë dimensionimin e kaldajës dhe sistemit të ngrohjes në teresi.

Ngarkesa e pikut për boilerin është percaktuar në bazë të të dhënave të tabelave për ngarkesat e percaktuar për ngrohje. Ngarkesa e agregatit të ngrohjes sipas llogaritjeve rezultojnë në 465 kW në total.

Ky kapacitet ngrohje do të gjenerohet nepermjet paletave të drurit, të cilat janë të depozituara në pjesën e ambientit teknik.

Kaldaja eshte pajisur me pompe antikondese ne menyre qe te parandaloje kondensimin e gazrave ne oxhak dhe kaldaje.

Rregullimi i fuqise termike do te sigurohet nepermjet djegësit duke dhene te njejten kohe me ane te modulimit te temperature se ujit ne dergim ne funksion te temperatures se ambientit te jashtem.

Pajisjet e nevojshme qe do te instalohen ne sallën e makinerise do te jene si me poshte:

- a) Kaldaja;
- b) Djegësi i paletave te drurit;
- c) Ene zgjerimi per ujin e ngrohte te terminaleve;
- d) Pompa e kaldajes;
- e) Pompa qarkulluese;
- f) Pompa antikondense;
- g) Grupet termike te rregullimit;
- h) Paletat e drurit;
- i) Oxhaku i largimit te gazrave, modular , dopjo paret i termoizoluar.

Kaldaja duhet te emetoje nje fluks termik i cili duhet te perballoje te gjitha kerkesat termike egzistuese dhe konkretisht:

Korigjimet ne % per funksionimin me nderpreje te impiantit - Kn				
Menyra e funksionimit	Impiante me ajer te ngrohte	Impiante me uje	Radiator me avull	Impiante me tuba te inkorporuar ne strukture
Perdorim i vazhduar me ruduktim naten	12	8	10	5
Me perdorim ditor 16 ÷ 18 ore	15	10	12	8
Me perdorim ditor 12 ÷ 16 ore	20	12	15	10
Me perdorim ditor 8 ÷ 12 ore	25	15	20	12
Me perdorim ditor 6 ÷ 8 ore	30	20	25	15
Me perdorim ditor 4 ÷ 6 ore	35	25	30	20

Furizimin me kalorigite e nevojeshme per parangrohjen e sistemit (kapercimin e inercise termike) ne nje kohe te paracaktuar , ne menyre qe impianti te futet ne regjimin e plote te pune ne nje kohe sa me te shkurter. Ky faktor parashikohet te vleresohet me anen e koeficientit te perkoheshmerise ne pune te sistemit, i cili jepet sipas tabelës se meposhteme. Vleresimi i ketij koeficienti (ne rasi tone = 25%) eshte marre ne konsiderate duke presupozuar qe brenda 1 ore elementet ngrohës duhet te japin potencialin max. te kalorigive te kerkuara.

Fuqine termike te terminaleve

$$\Phi_{Total} = (G_{v_{amb}} + G_{v_a}) * V_{neto} * \Delta t * K_o \text{ (W)}$$

Marzhin e humbjeve ne emetim, shperndarje , rregullim dhe prodhim.

Humjet e mesiperme kane te bejne me rendimentin global te impiantit qedo insatlohet ne çdo apartament dhe do te jepen si produkt i kater rendimenteve te veçante :

Rendimenti i prodhimit – merr ne konsiderate nevojat per energji termike:

$$\eta_p = 80 \%$$

Rendimenti i rregullimit – ne funksion e sistemit te rregullimit

$$\eta_r = 97 \%$$

Rendimenti i shperndarjes-ne funksion te termizolimit te rrjetit te shperndarjes

$$\eta_{sh} = 96 \%$$

Rendimenti i emetimit – ne funksion te energjise kerkuar nga terminali dhe asaj qe ai jep realisht, ne rasti e radiatorëve

$$\eta_e = 0.96 \%$$

Pra perfundimisht do te kemi nje rendiment global :

$$\eta_g = \eta_p * \eta_r * \eta_{sh} * \eta_e = 75 \%$$

Pra fuqia totale e kaldajes do te llogaritet :

$$Q_{Kaldajes} = \Phi_{Total} * K_n$$

Furnizimi dhe montimi i gjeneratoreve te nxehtesise to perbere nga:

Kaldajat te cilat do to jene te tipit me tuba geliku me dhome djegie nen presion. Prodhimi i ujit te nxehte do te arrije temperaturen maksimale prej 90°C. Rendimenti i pergjithshem do te jete 87% dhe rendimenti i djegies 90%. Temperatura e gazrave ne dalje do te luhetet 170° C deri ne 200° C.

Fuqia termike e dobishme e kaldajave do te jete 465 kW

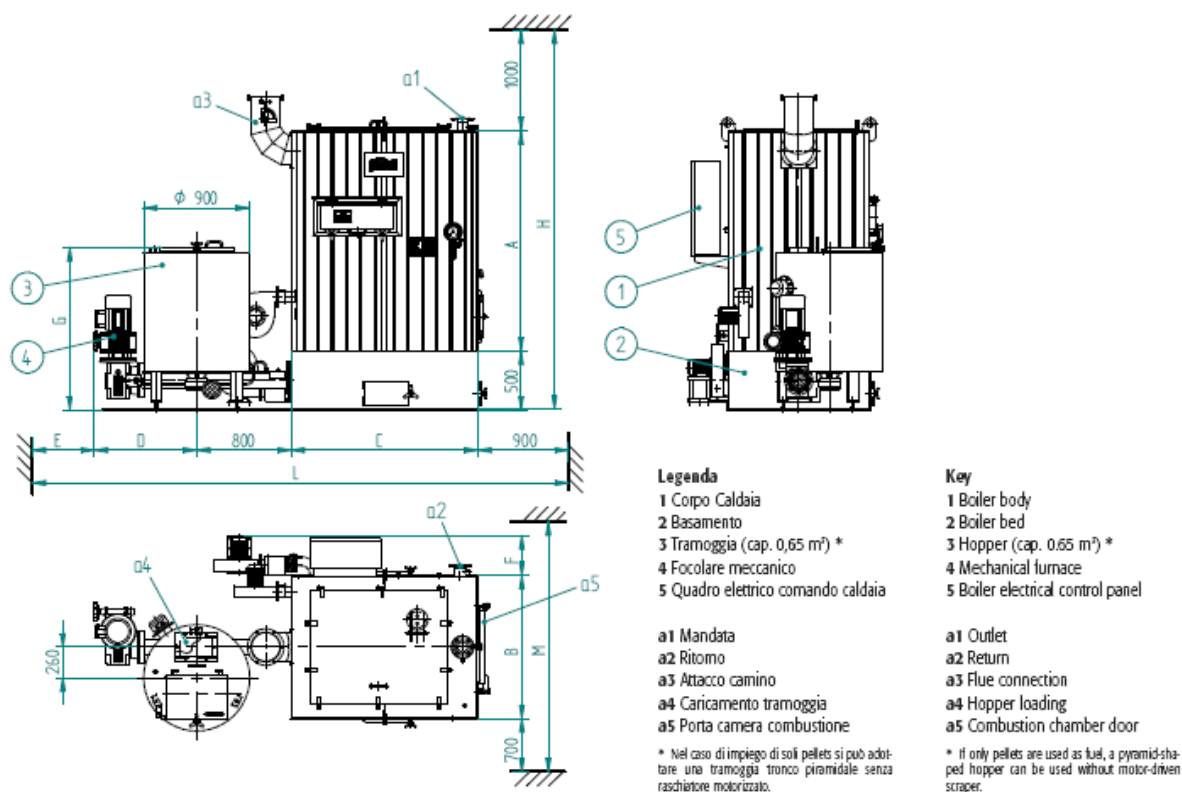
Modeli i kaldajes e cila punon me paleta druri (ashkla druri). Konstruktivish eshte e ndertuar me nje struktur me dy rreshta tubash ujit.

Furnizimi me lende djegëse behet me ane te paletave (ashkla druri) te cilat sigurojne garantimin e himtesise se materialeve ne baze te standardeve per djegien e drurit te pa trajtur.

ÇERTIFIKIMI

- Direktivat mbi makinerit (2006/42 EEC)
- Tensioni i ulet (2006/95 EEC)
- Kompatibilitet elektromagnetik (2004/108 EEC)

DIMENSIONI DIMENSIONS



FOREST		100	150	250	400	600
DIMENSIONI DIMENSIONS	A	mm	1398	1498	1860	2210
	B	mm	1209	1209	1209	1274
	C	mm	1368	1468	1583	1918
	D	mm	790	790	790	820
	E	mm	675	725	745	805
	F	mm	338	338	338	382
	G	mm	1370	1370	1370	1353
	H	mm	2898	2998	3360	3710
	L	mm	4533	4683	4818	5038
	M	mm	2700	2700	2700	2800
	a1-a2	DN	50	65	80	100
	a3	mm	200	200	250	300
	a4	mm	270x170	270x170	270x170	270x170
Peso caldaia / Boiler weight		kg	1230	1400	1880	2720
Peso basamento / Boiler bed weight		kg	410	460	530	680
Peso tramoggia / Hopper weight		kg	210	210	210	210
Peso alimentatore / Feeder weight		kg	130	130	130	210

DATI TECNICI TECHNICAL DATA

FOREST		100	150	250	400	600
Potenzialità generatore / Generator heat input W=30%	kW	116	174	290	465	700
Potenzialità focolare / Heat input W=30%	kW	135	202	336	539	812
Contenuto d'acqua / Water content	dm³	398	456	674	745	1022
Superficie di scambio (totale) / Heat exchange surface (total)	m²	10,9	14,5	21,1	24,5	38,4
Volume camera combustione / Combustion chamber volume	m³	0,41	0,48	0,69	0,83	1,11
Lato fumi / Smoke side	Δp mbar	0,8	1,1	1,4	2,0	2,4
Lato acqua / Water side	Δp mbar	100	120	120	160	200

4.11 OXHAKU I TYMRAVE

Furnizimi dhe montimi i oxhakut i formuar nga elemente modulare to parafabrikuar me seksion rrethor dhe diameter to brendshem 250 mm, diameter to jashtem 300 mm me tre shtresa

- a) Shtresa e brendshme ne kontakt me tymrat do to jete liamarine inox AISI 316L dhe spesor 0.5 mm e salduar sipas linjes gjatesore;
- b) Shtresa e ndermjetme do to jete veshje termoizoluese me spesor 25 cm dendesi 90 kg/m^3 dhe klase 0 to reaksionit ndaj zjarrit;
- c) Shtresa e jashtme ne kontakt me agjentet atmosferike do to jete liamarine inox AISI304 dhe spesor 0.5 mm e salduar sipas linjes gjatesore.

Oxhaku qe do to formohet nga elemetet modulare do te, kete lartesi totale deri ne + 2 metra mbi lartesine totale to nderteses, lidhjet ndermjet moduleve do to behen me fasheta to furnizuara nga prodhuesi, lidhjet me fasaden e godines do to behen me fasheta dhe stafa murale to furnizuara nga prodhuesi.

Pervec elementeve modulare do to bejne pjese ne oxhakun e tymrave edhe keto pjese speciale:

- tape per shkarkimin e kondensimit;
- modul inspektimi;
- modul per grumullimin e papastertive te padjegshme;
- modul me termometer to inkorporuar dhe element fundor "kunder eres".

Ne cmim perfshihen dhe skelat dhe punimet murale to domosdoshme per montimin e oxhakut ne to gjithe lartesine e tij.

Impianti elektrik i sistemit te ngrohjes dhe lokaleve te kaldajave

Furnizimi dhe montimi i tubacioneve prej PVC, kasetave, kavove elektrike, prizave, celsave, ndricuesve dhe cfare tjeter eshte e nevojshme per formimin e impiantit elektrik to sistemit to ngrohjes dhe te lokaleve te kaldajes me tubacione jashte murit dhe karakteristika IP44 to perbere nga:

- Linja elektrike nga paneli elektrik qendror deri ne kuadrin e ri elektrik $4 \times 2.5 \text{ mm}^2 + T$,
 - Automat magnetotermik-diferencial trefazor con $I_n=32 \text{ A}$ e $I_d=0.03 \text{ A}$ per mbrojtjen e linjes,
 - Linja elektrike per dy priza monofaze $16 \text{ A} + T$,
 - Linja elektrike per nje celes per komandimin e ndricimit,
 - Furnizimi e montimi i dy ndricuesve $2 \times 100 \text{ W}$
 - Furnizimi e montimi i dy prizave $2 \times 16 \text{ A} + T$;
 - Linja elektrike e ushqimit te elektropompave ,
 - Linja elektrike e ushqimit to bruciatorit,
 - Linja elektrike per dy ndricuesa $2 \times 100 \text{ W}$,
 - Linjat elektrike te impiantit te komandimit nga Paneli Elektrik ne
- a) Valvolen e motorizuar ($3 \times 1.5 \text{ mm}^2$),
 - b) Sonden e temperatures se ujit ($2 \times 1.5 \text{ mm}^2$),
 - c) Sonden e temperatures se ambientit to jashtem ($2 \times 1.5 \text{ mm}^2$)

Paneli elektrik i sistemit to ngrohjes dhe lokalit to kaldajes.

Furnizimi dhe montimi i kuadrit elektrik me karakteristika IP44 per komandimin dhe mbrojtjen e impiantit elektrik to sistemit to ngrohjes dhe to lokalit to kaldajes me keto karakteristika:

Kasete metalike, automate magnetotermike monofaze o trefazor per komandimin e mbrojtjen e:

- a) Djegesit (bruciatorin) e kaldajes;
- b) Elektropompes;
- c) Ndricimit te prizave ne lokalin e kaldajes;
- d) Transformatorit $220 \text{ V} / 24 \text{ V}$ to impiantit to termorregullimit automatik;
- e) Rele termike per mbrojtjen e motoreve;

- f) Selektor per zgjedhjen e njerës apo tjetres elektropompe;
- g) Sinjalizue me llambushka me ngjyra per funksionimin dhe mosfunksionimin e cdo pajisjeje;
- h) Transformator 220 V / 24 V - 100 VAC ,montim ne panel bashke me lidhjet elektrike sipas skemes se prodhuesit, te Rregullatorit Elektronik me mikroprocesor;
- i) Morseteri per lidhjet e fuqise dhe ato te rregullimit automatik.

Paneli elektrik duhet te shoqerohet me nje skeme grafike te realizimit te tij ne te cilen duhet te detajohet morsetiera ku do te montohen elektrikisht kavot e te te gjitha pajisjeve qe permendem me lart.

4.12 Terminalet

Percaktimi i fuqise se terminaleve

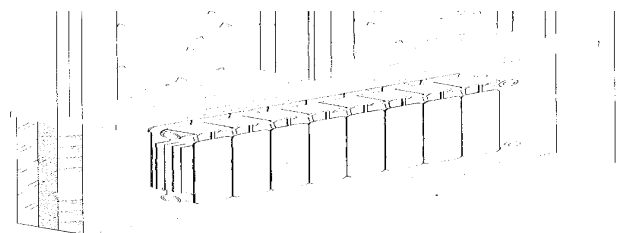
Duke qene se tipologjia e sistemit ngrohes per godinen e shkolles qe po shqyrtohet eshte zgjedhur qendrore, fuqia termike rezultante do te jete shumatore e cdo ambienti qe analizohet dhe do te llogaritet mbi bazen e karakteristikave specifike per cdo ambient te tij sikurse volumi i ambientit, sasia e pareteve te ekspozuar me ambientin e jashtem, siperfaqet e dritareve, orientimi me orizontin etj.

$$\Phi_{Total} = \sum (G_{vamb} + G_{va}) * V_{neto} * \Delta t * K_o \text{ (W)}$$

Kjo do te jete fuqia qe do te emetojne terminalet (radiatoret) , per te perballuar humbjet termike ne cdo ambient te veçante te seciles klase ,zyre etj. Vendosja e tyre do te behet prane pareteve me te ftohta, kryesisht nen dritare por edhe ne fukson te mobilimit te vendosur ne projekt nga arkitekti.

Furnizimi dhe montimi i radiatorit prej alumini te perbere nga elemente ne numer sipas projektit dhe te prodhuar me metoden "me presim te mases se shkrire" press fuse), me spesor total 95 mm, lartesi totale 890 dhe 680 'mm, lartesi interaks 800 mm/ 600mm dhe gjeresi 80 mm i cili pas formimit kalon neper keto faza perpunimi:

- Trajtim special kunder ndryshkjes qe perfshin eliminimin e vajrave, larje ne temperatura te larta dhe trajtim kimik (fosfatizim);
- Lyerje me zhytje ne boje dhe pjekje ne 200 °C;
- Kolaudim me prove presioni 9 bar dhe kane nje presion pune 6 bar.



Radiator duhet te kompletohet me mensolat per montimin ne mur te tij, si dhe tapat dhe reduksionet e nevojshme per montimin e valvolave dhe te detentoreve. Emetimit termik duke konsideruar ΔT 60°C sipas normes europiane UNI EN 442: minimumi 182 W (h=800) dhe 150 W (h=600) per ΔT_{ek} , te barabarte me 50 °C.

Elementet do të punojnë në kushtet e mëposhtme:

- a) Temperatura e dergimit të ujit 70 °C;
- b) Temperatura e kthimit të ujit 60 °C;
- c) Temperatura e ambientit 20 °C.

Radiatorët e aluminit duhet të jenë të garantuar 10 Vjet nga data e prodhimit.

Marka FARAL, BIAS, GLOBAL ose e ngjashme. Fabrika prodhuese duhet të jetë e certifikuar ISO 9001 ose 9002 (UNI EN ISO 9001 ose 9002).

Valvola radiatorit termostatike

Furnizimi dhe montimi i valvolës kendore për radiatore, me trup bronzi të kromuar, koke komandimi termostatike, rakorderi me guarnicione gome për lidhjen me tubacionet e bakrit.

Detentori i radiatorit

Furnizimi dhe montimi i detentorit mikrometrik për radiatore, me trup bronzi të kromuar, rakorderi me guarnicione gome për lidhjen me tubacionet e bakrit.

Valvola ajernxjerrese e radiatorit

Furnizimi dhe montimi i valvolës ajernxjerrese për radiatore, me komandim manual, me trup bronzi të kromuar dhe guarnicion gome.

- d) Kutite e kolektorëve dhe aksesoret;
- e) Tubo bakri për montim nën dysheme.

4.13 Rregullimi automatik

Sistemi i rregullimit automatik ka një impakt të konsiderueshëm në lidhje me funksionimin dhe konsumin energjetik. Temperaturat e klasave, lab, zyrave etj si dhe ajo e palestres mund të rregullohen individualisht prej përdoruesve brenda një intervali të limituar (termostatet e ambientit ose aksionatorët automatike).

Rregullimi i ujit të ngrohtë gjatë sezoneve do të realizohet nëpërmjet valvolave mishelatriçe tre degeshe të motorizuara, rregullatorit klimatik elektronik me mikroprocesor si dhe sensoreve të ujit të ngrohtë në dergim & temperatura të ambientit të jashtëm.

Mbikqyrja e sistemit na lejon të menaxhojmë të gjitha shërbimet dhe sistemin në tërësi.

Funksionet esenciale që mund të realizojë sistemi do të jenë :

- Nisja dhe ndalimi i funksionimit të pajisjeve në bazë të një programi kohor të paravendosur;
- Kontrolli i parametrave të parashikuar;
- Transmetimin e informacioneve për demtime të mundshme ose funksionimin jo normal të pajisjeve;
- Program mirëmbajtje.

Sonda e temperaturës së ujit

Furnizimi dhe montimi i sondës, për matjen e temperaturës së ujit, e tipit me zhytje ose kontakt, me element të ndjeshëm prej Ni me R = 1000 Ω në temperaturën 0°C, fushe matje nga 0-120 °C, përfshirë lidhjet elektrike dhe të gjithë aksesoret e nevojshëm -

Sonda e temperaturës së ambientit të jashtëm

Furnizimi dhe montimi i sondës, për matjen e temperaturës së jashtme, me element të ndjeshëm prej Ni me R = 275 Ω në temperaturën 20°C, fushe matje nga -35 -120 °C, përfshirë lidhjet elektrike dhe të gjithë aksesoret e nevojshëm.

Rregullatori elektronik

Furnizimi dhe montimi i rregullatorit elektronik me mikroprocesor, me rregullim analogjik të parametrave të përshtatshëm për montim brenda kuadrit elektrik. Ushgimi elektrik 220V/50Hz, konsumi 6 VA.:

Karakteristikat kryesore to funksioneve to rregullatorit automatik to zgjedhur per_ to pilotuar kaldajen ne fjale po i rendisim shkurtimisht me poshte.

- a) Komandim i modular i valvoles tre degeshe sipas temperatures se jashtme;
- b) Limit i modular i temperatures se kthimit ne kaldaje;
- c) Ngrohje e pershpejtuar e rregullueshme 0 - 100 %;
- d) Kontakt 2A / 250 V per komandimin e elektropompe;
- e) Seleksionues programesh me 6 pozicione;
- f) Kurbe rregullimi me lexim direkt;
- g) Automatizim " EKONOMIA " me konstante kohe 18 ose 36 ore;
- h) Mbrojtje kunder ngrirjes se ujit ne tubacione;
- i) Ore kuarci me programim orar / javor;
- j) Verifikim i to gjitha funksioneve me tester to personalizuar.

Sistemi i termorregullimit do to jete i markes SIEMENS, HONEYWELL ose JOHNSON. Ndermarrja prodhuese duhet to jete e certifikuar ISO 9001 ose 9002 (UNI EN ISO 9001 ose 9002

4.14 Tubacionet shperndarjes

Sistemi i ngrohjes eshte ndare ne tre komponente: gjeneratori i nxehtesise, transmetuesit e kesaj nxehtesie (tubot, kolektoret, pompat) si dhe serpentinat.

Sistemi i tubove do te sherbeje per te transmetuar nxehtesine prej kladajes ne terminale dhe do ta ktheje ate perseri ne kaldaje me ndihmen e pompave dyshe qarkulluese.

Tubat e sistemit ngrohes duhet te plotesojne kerkesat e standarteve / normave. Ata gjate projektimit zgjidhen prej inxhinierit sipas kerkesave qe u shtrohen atyre.

Tubat e sistemit ngrohes mund te ndahen sipas materialit:

- Tuba celiku pa tegel
- Tuba bakri (Cu)

Tubacionet e celikut te "zi"

Furnizimi dhe montimi i tubacionit te trafeluar, perfshire fiksimin, rakorderite speciale, lyerje siperfaqesore me dy duar boje kunder ndryshkut, lidhjet e tipit te filetuar, me flanaxhe ose te salduara sipas diametrave nominate ose karakteristikave tekniko-funksionale to sistemit.

Ne cmim jane te perfshira edhe shpenzim te transportit.

Ne vend te tubacioneve prej celiku te "zi" mund te perdoren tubacione te zinguar me rakordim me fileto.

Tubat prej celiku mund te perdoren per cdo lloj uji/mediumi (lende) me temperature te ndryshme. Negative eshte rezistenca e tyre e dobet kundrejt korozionit. Ata do te perdoren vetem brenda salles se makinerise.

Tubat e bakrit (Cu)

Furnizimi dhe montimi i tubacionit prej bakri to pjekur me permbajtje Cu 99.9%, te termoizoluar ne fabrike me material baze gomen srntetike, perfshire rifiniturat, pjeset speciale dhe rakordet. Diametri i jashtem 12-16 mm, spesori 1 mm.

Keto tuba shperndahen ne ambiente nepermjet kolonave te cilat ngrihen vertikalisht neper pikat e percaktuara ne projektin grafik. Magjistralet kryesore shtrihet ne katin perdhe, balancimi behet me ane te linjes reverse.

Llogaritja e rrjetit te tubacioneve per ngrohje

Kjo llogaritje konsiston ne definimin e diametrave te magjistrave Fe si dhe tubove shperndartes Cu ne cdo ambient te vecante, te sasise se ujit te nevojeshem qe ata duhet te percjellin ne terminal duke

respektuar humbjet respektive te presionit (gjatesore) si dhe shpejtesite e rekomanduara ne rrjetin e tyre shperndares.

Sikurse theksuam me larte zgjedhja e diametrave te tubove eshte e dependuar nga limitimi i shpejtesise te ujit qe nuk duhet te jete me i vogel se nje vlere minimale si dhe jo me i larte se nje vlere maksimale.

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

SHPJETESITE 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

Llogarja e humbjeve gjatsore

Humbjet gjatesore (te vazhdueshme) te presionit jane ne vartesi te katrorit te shpejtesise se ujit. Per impiantet e klimatizimit jane te detyrueshme qe keto humbje te kufizohen midis:

$$\text{Hg} = (20 \div 30) \text{ mm KH}_2\text{O} / \text{ ml}$$

Ne funksion te tables se mesiperme , duke zgjedhur llojin e tubacionit , qe ne rastin tone konkret eshte tubo Fe ose Cu dhe temperatura e punes se ujit ngrohes - 80 °C si dhe duke njojtur sasite e paracaktura te ujit te nevojshem ne l/h (ne funksion te fuqise termike te terminalit qe tubi ushqen me uje), ne llogarisim per çdo rast te veçante diametrat e tubove ne funksion te shpejtesitive dhe humbjeve te lejuara per çdo magjstral dhe tubo shperndarese. Gjithashtu duke njojtur gjatesite e tubove , per rrjetin me te sfavorizuar , ne gjejmë edhe vleren absolute te humbjeve gjatesore per çdo tubo shperndares, duke e shumezuar gjatesin e tij me humbjet per 1 m gjatesi te percaktuar ne tabelat perlllogaritese.

Pra nga tabela, ne perfundimisht kemi percaktuar:

- Diametrin nominal te tubit (D)
- Humbjet e presionit per nje meter (Hg)
- Shpejtesine e ujit (m/s)

Ne baze te tyre duke ditur gjatesine L (do te kuptohet ajo komplekse = dergim + kthim) te seicilit tub llogarisim vleren absolute te humbjeve gjatesore :

$$\text{R} = \text{Hg} * \text{L} \text{ ne (mm KH}_2\text{O) ose kPa}$$

Sipas llogaritjeve te mesiperme ne Lay – Out –in e shperndarjes se tubacioneve shenohen sasite respektive te ujit qe qarkullon (l/h) dhe diametrat e tubove D ne mm (ne rasin tone konkret tubo Cu)

Llogaritjet e humbjeve lokale

Keto humbe percaktohen ne funksion te pengesave te rastesishme qe uji ndesh gjate kalimit te tij ne procesin e klimatizimit.

Çdo pengese e identifikuar ka sipas tabelave te hartuara nje koeficient specifik(k) adimensional ne funksion te llojit te pengeses. Per llogaritjen e ketij koeficienti perdoren 2 tabela . E para percakton vleren e (k) ne funksion te pengeses dhe e dyta ne funksion te shpejtesise se perzgjedhur dhe shumes se koeficienteve per çdo pengese te veçante (Σk) percakton ne (mm kH₂O) humbjet lokale. Per llogaritjen e humbjeve lokale do te shqyrtojmë rastin me te disfavoreshem kur supozojmë qe kemi vendosur si terminale radiatore .

Izolimi termik

Kerkesat e izolimit termik te tubave te sistemit ngrohes duhet te plotesohen sipas kerkesave te normave/standarteve. 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 hapesira/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

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

Sistemet te cilat e shperndajne ngrohjen me ndihmen e tubave rekomandohet te projektohen me pompa shperndarese. Sisteme te cilet punojne pa pompe dhe e shperndajne ujin e nxehte, si rezultat i diferences se ujit te ngrohte (te nxehte) me ate te ujit te ftohte, nuk jane te rekomandueshme te perdoren, per shkaqe te ndryshme.

4.15 Pompat qarkulluese (Inverter)

Pompat qarkulluese te cilat jane instaluar ne sistem eshte nje pjese e rendesishme e sistemit te shperndarjes te impiantit te ngrohjes.

Sistemet moderne dhe bashkekohore projektohen te gjitha me pompa dyshe (binjake) shperndarese me inverter. Pompa shperndarese elektrike eshte nje pompe, e cila nuk ben zhurme gjate punimit. Pompat shperndarese moderne nuk kane nevojte per mirembajtje. Pompat e ndihmojne ujin e nxehte te qarkulloje neper tuba edhe pse me perdorimin e tyre rritet shpejtesia e ujit dhe me ate rritet edhe rezistenca e tubave per transportimin e ujit. Po me ndihmen e pompave mundet qe edhe diametrat e tubave te mbahen te ulet.

Ata rezultojne ne kursimin e shpenzimeve te tubave dhe po ashtu ne kursimin e izolimit te tubave, per shkak te vendosjes se tubave me diametra me te vegjel.

Me perdorimin e pompave shperndarese, nevojitet me pak uje dhe sistemi ngrohes behet me i shpejte dhe me i rregullt. Shperndarja e ngrohjes behet me e sigurte.

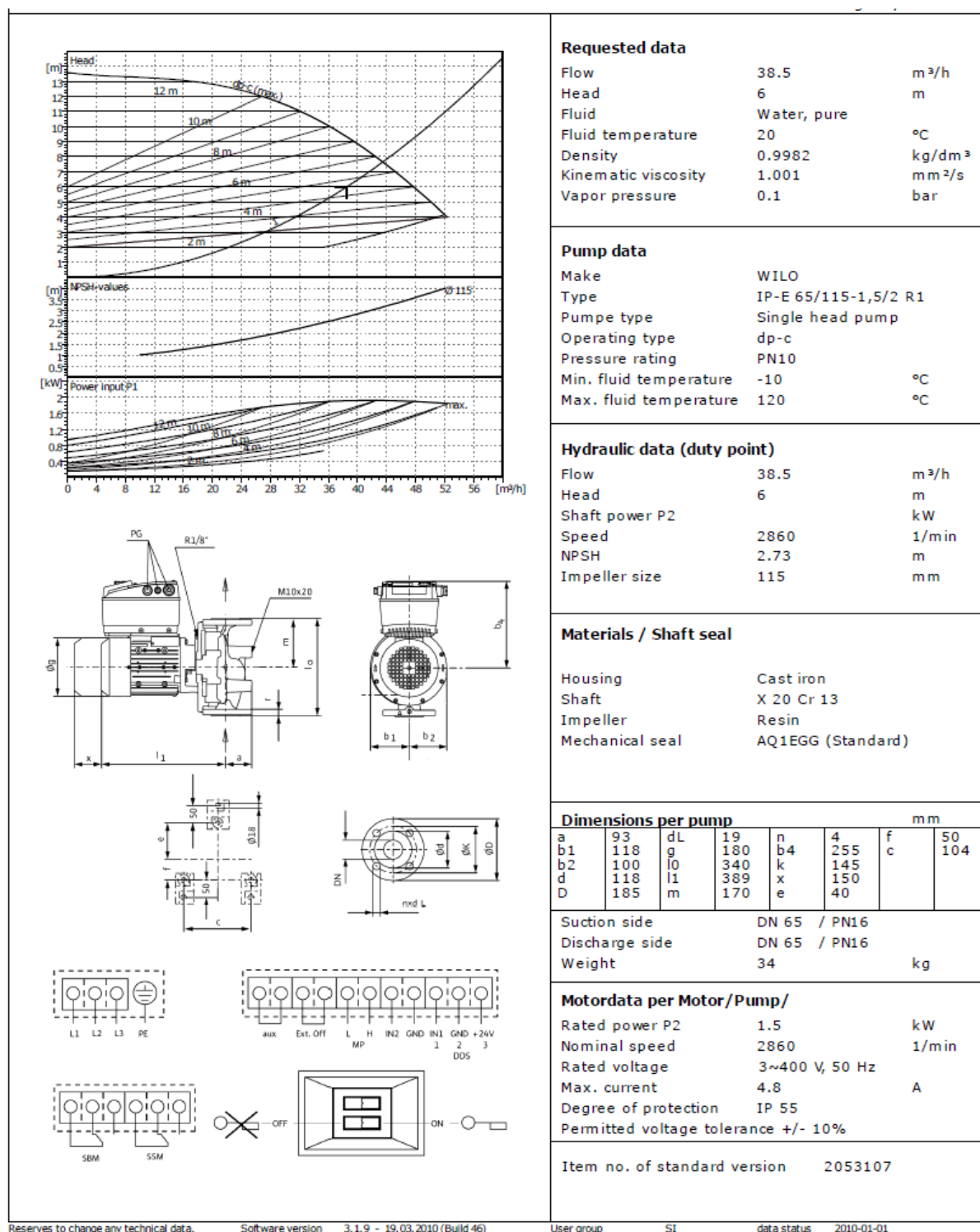
Duhet pasur parasysh se pompa furnizohet me energji elektrike dhe duhet qe ajo patjeter te lidhet ne nje rrjet alternativ (gjenerator), per raste te nderprerjes se furnizimit me energji nga rrjeti komunal.

Pompa duhet te vendoset ndermjet dy saraqineskave si dhe jane te pajisura me filter ne hyrje dhe valvola moskthimi ne dergim. Qe ajo te nderrohet, duhet te mbyllen te dy saraqineskat dhe pompa te hiqet nga rrjeti i sistemit ngrohes.

Furnizimi dhe montimi i ciftit te elektropompave, per qarkullimin e ujit te ngrohte, me bosht horizontal te lidhur drejtperdrejt me motorin trefazor te tipit me "rotor te lagur", me thithje dhe dergim ne te njejten linje, te pershtatshme per te montuar direkt ne tubacion, perfshire fllanxhat, bullonat, guarnicionet, lidhjet elektrike dhe c'faredo lloj aksesori per te konsideruar punen te perfunduar. Per elektropompat cift (dyshe) karakteristika,e kerkuar duhet te realizohet nga njera pompe ndersa tjetra do te jete rezerve.

Karakteristikat e elektropompes se Kaldajes, (pompe teke):

Prurja e ujit:	38.5 m ³ /h;
Prevalenca:	6.0 mkH ₂ O;
Materiali i pompes:	
Shasia:	gize;
Shafti:	X46 Cr 13;
Boshti:	fiber e rinforcuar poliporpilen;
Lidhjet:	DN 65 / PN6;
Fuqia e motorit:	
- Fuqia elektrike:	1.5 kW;
- Numri i rrotullimeve:	2860 1/min;
- Ushqimi:	3F/400V/50Hz;
- Rryma maksimale:	4.8 A;
- Shkalla e mbrojtjes:	IP 44.

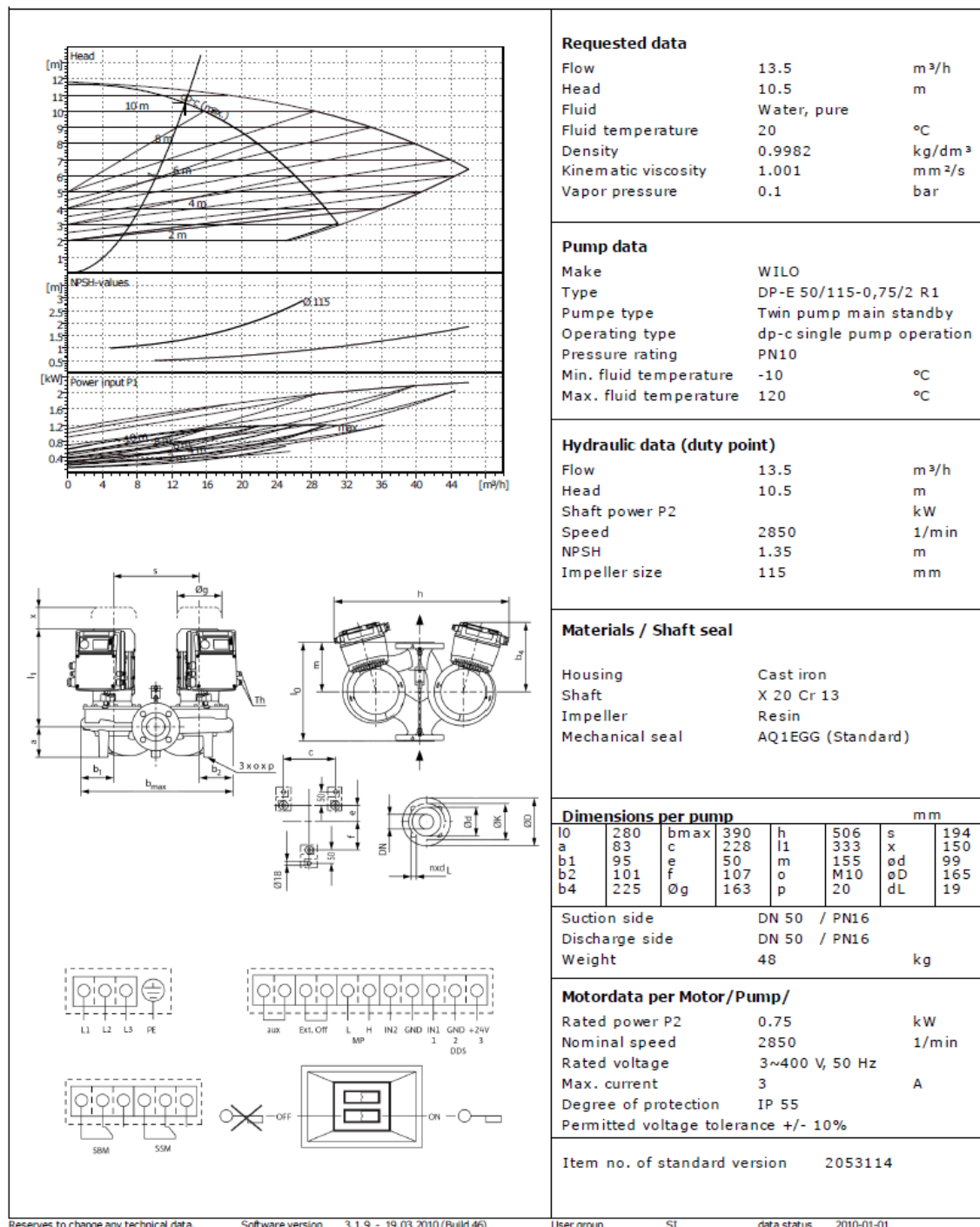


Karakteristikat e elektropompave te terminaleve, (pompe binjake per katin podrum, per dhe palestren):

Prurja e ujit:

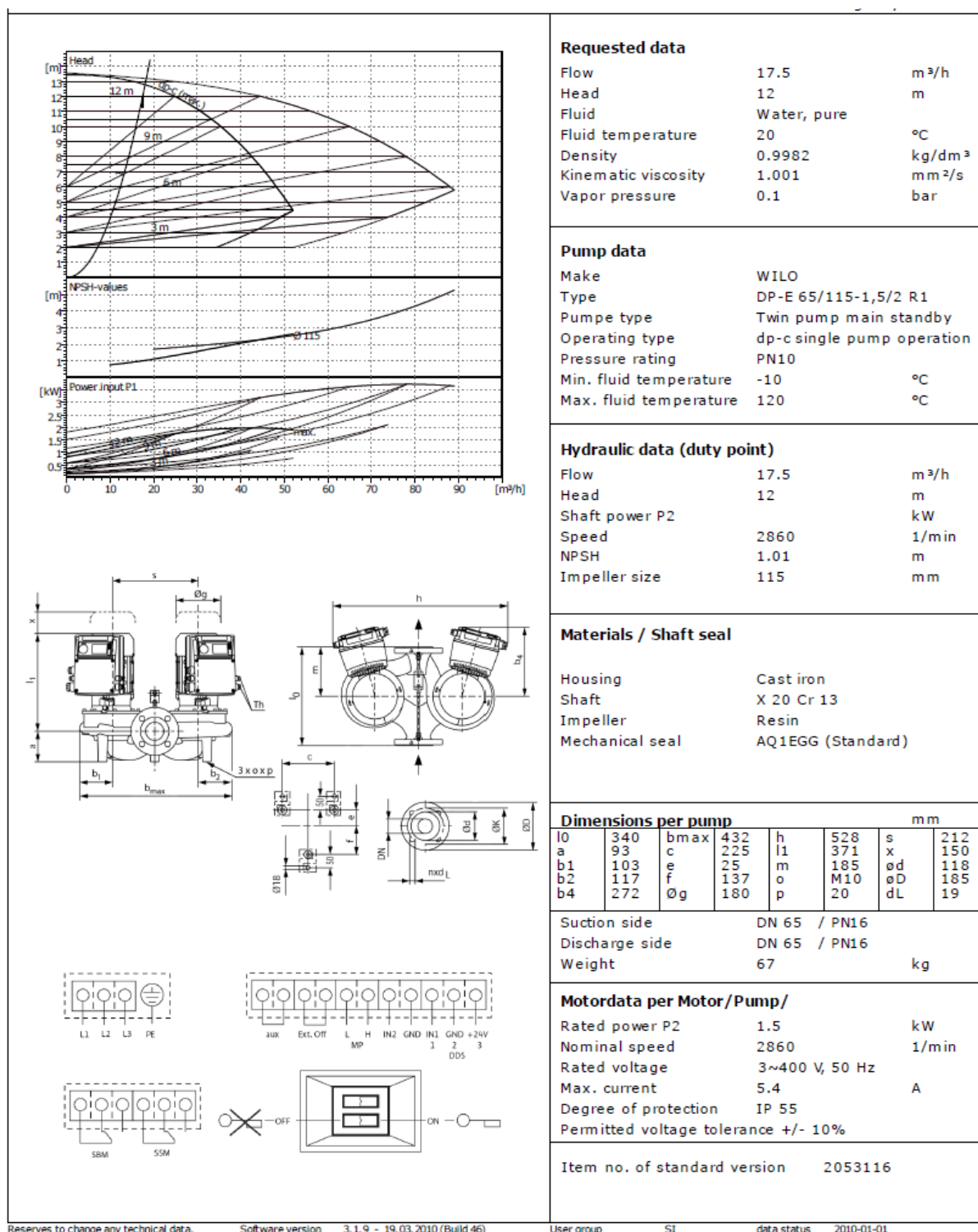
13.5 m³/h;

Prevalenca: 10.5 mkH₂O;
 Materiali i pompes:
 Shasia: gize;
 Shafti: X46 Cr 13;
 Boshti: fiber e rinforcuar poliporpien;
 Lidhjet: DN 50 / PN6;
 Fuqia e motorit:
 Fuqia elektrike: 2x0.75 kW;
 Numri i rotullimeve: 2860 1/min;
 Ushqimi: 3F/400V/50Hz;
 Rryma maksimale: 2x3 A;
 Shkalla e mbrojtjes: IP 44



Karakteristikat e elektropompave te terminaleve, (pompe binjake per katin e pare, katin e dyte dhe katin e trete):

Prurja e ujit:	17.5 m ³ /h;
Prevalenca:	12 mkH ₂ O;
Materiali i pompes:	
Shasia:	gize;
Shafti:	X46 Cr 13;
Boshti:	fiber e rinforcuar poliporpilen;
Lidhjet:	DN 65 / PN6;
Fuqia e motorit:	
Fuqia elektrike:	2x1.5 kW;
Numri i rrotullimeve:	2860 1/min;
Ushqimi:	3F/400V/50Hz;
Rryma maksimale:	2x5.4 A;
Shkalla e mbrojtjes:	IP 44



Marca GRUNDFOS, KSB, SALMSON, DAB ose WILO.

Ndermarrja prodhuese duhet te jete e certifikuar ISO 9001 ose 9002 (UNI EN ISO 9001 ose 9002).

4.16 Pompa e dozimit

Pompa e dozimit eshte nje element shume i rendesishem ne sistemin e ngrohjes, uji i cili vjen nga rrjeti publik pasi kalon ne sistemin e ngrohjes duhet te trajtohet. Ky uje mund te paraqes

karakteristika teknike te pa pranueshme per karakteristikat teknike te ujit duke eliminuar formimin e korrozionit neper tuba.



Me poshte jepen specifikimet teknike te pompes se dozimit:

Pompe dozimi, me sistem dozimi kostant nga 0% deri ne 100 %, te cilat sherbejne per trajtimin e ujit per sistemin e ngrohjes.

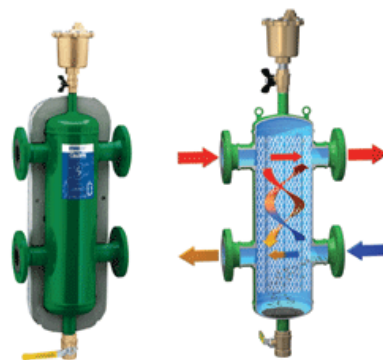
Parametrat jane:

- Rregullim kostant nga 0-3 l/h
- Injektimi: 0.36 cc
- Kundra presion max.: 7 bar
- Temperatura e ambientit: 5°C - 50°C
- Voltazhi: 230 V
- Fuqia elektrike: 12 W
- Mates uji: DN65 4 impulse - 100 lit
- Sebrator polietileni: 200 Lit

4.17 Ndares hiraulik

Ndaresi hidraulik sherben per te ndar qarkun primare te kaldajes nga qarku sekondar i terminaleve te ngrohjes.

- Kapaciteti: 45 m³/h
- Volumi: 30litra
- P.max bar
- T.punes 0÷105°C
- Lidhjet 3"



4.18 Aksesore te ndryshem

4.18.1 Valvola nderprerese me sfere

Furnizimi dhe montimi i valvoles nderprerese me sfere, te tipit me kalim total, parashikuar per lidhje me fileto per diametrat nga 3/8" – 2" dhe 2 1/2 " – 3 " me flanaxhe. Trupi i valvoles do te jete prej bronzi, sfera prej bronzi te stampuar dhe te kromuar, guarnicionet prej PTFE, leva prej duralumini to plastifikuar.

Valvola te tilla do te perdoren:

Temperatura e punes	(-10) – (+110)	°C
Diferenca maksimale e presionit	10-50	Bar
Materiali	Çelik dhe unaze plastike	



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

4.18.2 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 .

4.18.3 Valvola "by pass" diferenciale

Furnizimi dhe montimi i valvoles te 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.

4.18.4 Komponentet e sigurise

Furnizimi dhe montimi i komponenteve to meposhtme:

Ene zgjerimi

Ene zgjerimi e mbyllur me membrane prej llamerine te salduar.

- Ena e zgjerimit te kaldajes eshte:
- Kapaciteti: 80 litra;
- Dimensionet: 400 mm;
- Lartësia: 820 mm;
- Presioni maksimal: 6 bar;
- Temperatura e sistemit: -10°C deri ne +99°C;
- Lidhja: Ø ¾”.



Ene zgjerimi me diafragme per linjat e terminaleve

(2x):

- Kapaciteti: 200 litra;
- Dimensionet: 600 mm;
- Lartësia: 812 mm;
- Presioni maksimal: 6 bar;
- Temperatura e sistemit: -10°C deri ne +99°C;
- Lidhja: Ø ¾”.

Valvola e sigurise

Valvola e sigurimit me diametër 3/4"x 1" (F-F) dhe presion tarimi 3.5 bar. Trupi i valvoles do të jetë prej bronzi, membrana dhe guarnicionet prej Etil - Propileni.

- Mbipresioni 10%.
- Rimbyllja e valvoles < 20 %;
- Koeficienti K= 0.67.



Termostat bllokimi

Matja me zhytje të bulbit, lidhja me fileto 1/2", tarimi 95°C.

Presostat i bllokimit

Matja me zhytje të bulbit, lidhja me fileto. Tarimi 4 bar.

Ndaresi i ajrit

Furnizimi dhe montimi i ndaresit të ajrit i cili do të jetë prej gize me seksion të zgjeruar për të lehtësuar clirimin e ajrit. Trupi është prej gize i pershtatshëm për lidhje me fileto. Në trupin e ndaresit janë parashikuar vrimat e filetuara për montimin e valvoles së sigurimit dhe valvoles automatike ajernxjerrëse. DN 50.

Grupi i mbushjes automatike

Furnizimi dhe montimi i grupit të mbushjes automatike të impiantit i cili do të jetë prej bronzi i pajisur me filter, rregullator automatik presioni, valvol moskthimi dhe manomete DN 1/2"

Manometri

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

Termometri

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

4.19 Mbrojtja nga zhurmat

Zhurmat që vijnë prej instalacioneve (tubave, ventileve, armaturave, etj.) nuk duhet ta kalojnë 35 dB (A). Ata duhet të projektohen dhe të vendosen në atë mënyrë që ky koeficient të mos tejkalohet. Gjate projektimit duhet që hapësirat/dhomat në të cilat gjenden sistemet e ngrohjes, të vendosen në një anë të ndërtësies në atë mënyrë, që ato të gjenden sa më larg prej hapësirave/klasave, zyrave ,ambienteve të përbashkëta etj.

Zhurmat në sistemet ngrohës shpesh herë krijohen si rezultat i shpejtësisë së ujit, i cili qarkullon neper tuba. Për të nderprerë keto zhurma duhet që shpejtësia e ujit të mbahet nën 2 m/sek. Në rastet kur ndryshon drejtimi i ujit, duhet në vend të profileve „T“ të vendosen këthesa të posaçme për atë punë. Po ashtu duhet pasur parasysh që presioni i ujit të mos jetë shumë i lartë, sepse krijon zhurmë.

Tubat duhet të izolojnë me një material të posaçëm që të lejohet një lekundje minimale e tyre. Në këtë mënyrë ata nuk e lejojnë zhurmën të depërtojë prej tubave në ndonjë material tjetër.

4.20 Sistemi i kanaleve të ajrit

Të gjithë kanalet e ajrit duhet të ndërtohen dhe instalohen në përputhje me vizatimet si dhe standartet e perkatese EN dhe DIN. Shtrirja e kanaleve duhet të bëhet në vijë të drejtë, duhet të jenë të lemuar nga brenda, nuk duhet të kenë vibrime nën të gjitha kushtet e punës dhe pa humbje presioni. I gjithë sistemi i kanaleve të ajrit përfshirë këtu kapeset, mbajtëset, izolimin, guarnicionet, kanalet fleksibël, shuaret dhe zhurmave, lidhjet me kanalet fleksibël, duhet të zgjidhen, të prodhohen dhe instalohen për një jetëgjatësi 10 vjeçare.

Permasat e kanaleve te ajrit

Te gjitha kanalet e ajrit duhet te prodhohen me permasat e treguara ne vizatim. Permasat e kanaleve jane permasat aktuale te rrugeve te ajrit. Ndryshimet ne permasat e kanaleve (reduktimet) dhe ne formen e tyre duhet te behen ne menyre graduale.

Testimi

Te gjitha kanalet e ajrit (furnizimi dhe kthimi) duhet te testohen dhe te jene hermetike ne menyre te tille qe i gjithë sistemi, duke perfshire edhe lidhjet fleksibel me njesite fundore te ajrit, nuk duhet te kene rrjedhje me shume se 4% te sasise maksimale projektuese te ajrit ne presionin statik te projektuar te kanalit te ajrit. Testimi duhet te behet me ane te paisjeve te aprovuara, te cilat do te perbehen nga nje ventilator centrifugal testues, gryke seksioni e kalibruar e ajrit, aparat mates i kalibruar per matjen e presionit diferencial dhe paisje te tjera te nevojshme per kryerjen e testimit. Presioni minimal i testit duhet te jete 500 Pa. I gjithë seksioni i kanaleve te ajrit nen testim duhet te kontrollohet per zhurme dhe per rrjedhje, te riparohen dhe te rritestohen. Riparimi duhet te kryhet edhe kur rrjedhja e kanaleve te ajrit eshte brenda limiteve te specifikuara.

Instalimi

Kanalet e ajrit duhet te instalohen ne nje zone te rregullt dhe te paster. Metodot e kapjes se ketyre kanaleve me strukturat dhe muret duhet te jene te koordinuara dhe te aprovuara nga Inxhinjeri.

Materiallet e Ndertimit

Te gjitha kanalet e ajrit perjashtuar rastet kur specifikohet ndryshe, duhet te ndertohen me flete metalike te galvanizuar. Te gjithë fletet metalike te galvanizuara duhet te jene te veshura me zink 275 g/m². Kape set dhe mbajte set duhet te jene te mbrojtura te galvanizuara.

Guarnizionet

Te gjitha bashkimet duhet te jene te bashkuara me guarnicion te aprovuar.

Kanalet Fleksibel dhe Lidhjet

Ventilatoret dhe paisjet e tjera vibruese ne lidhjet e tyre me kanalet, duhet te lidhen ne te dyja anet me kanale fleksibel. Keto kanale fleksibel duhet te jene te pershtatshem per presionin e punes te kanaleve ne piken e instalimit. Kanalet fleksibel nenkuptojne nje shirit i vendosur mes dy lidhjeve ne kanal qe nuk i kalon 100 mm gjatesi kanali. Kanalet fleksibel duhet te prodhohen nga veshje cope rezistente ndaj demtimit dhe me nje veshje nga fabrika me baze minerale.

Lidhjet fleksibel duhet te jene te kapura ne menyre te sigurt dhe nuk duhet te kene rrjedhje ose te shkaktojne zhurma te teperta. Ne rastet e njesive fundore te shperndarjes se ajrit, duhet te perdoren hallka kape me shirit metalik qe jane te cmontueshme.

Keto tubo do te levrohen ne dy forma : te izoluar dhe te pa izoluar.

Konstruksioni do te jete : Alumin i perforcuar me dy flete me shtrese poliesteri, i termoizoluar me lesh xhami:

Ngjyra :	aluminat
Gjatesia :	standard
Temp. e punes	25 °C / +220 °C
Densiteti	16 kg/m ³
Trashesia	25 mm

Berrylat

Do te perdoren berryla me rreze standarte (R = D). Berrylat me rreze te shkurter dhe ata katrore do te perdoren vetem ne rastet kur hapesirat jane te ngushta.

Degezimet

Te gjitha degezimet duhet te jene me nga 45°, pervec rasteve kur nga vizatimet eshte percaktuar ndryshe.

Skeleti mbajtes i filtrit

Skeletet mbajtes te filtrit dhe komponentet e tij duhet te jene produkte standarte katalogu te momentit. Keto paisje duhet te zgjidhen me nje jetegjatesi pune 12 vjecare. Panelet e filtrit duhet te jene te cmontueshme nga ana e siperme e rrymes se ajrit. Skeletet mbajtes te filtrit do te jene te tilla qe te perputhen me panele filtri standarte.

Kur paisja te jete e ngarkuar me te gjithë filtrat e caktuar, ajo do te lejoje nje kalim zero te ajrit perqark skeleteve te tyre dhe ne kete gjendje duhet te qendroje deri ne fund te jetegjatesise se saj. Skeletet mbajtese te filtrave duhet te jene ne gjendje te mbajne peshen e filtrave kur keta te fundit te jene te mbushur me materialet filtrues. Skeletet e filtrave duhet te jene te forte dhe duhet te mos kene asnje shformim edhe nen peshen maksimale te filtrave qe do te jene gati per tu pastruar. Skeletet e filtrave, guarnicione dhe kapeset e tyre duhet te durojne deri ne 500 zevendesime te filtrave.

Per zevendesimin e filtrave nuk kerkohet asnje vegël e vecante.

Grilat e Ajrit te ventilimit (te montuara ne kanal ajri)

Grilat e ventilimit te ajrit do te montohen ne menyren e treguar ne vizatime. Grilat kthyes te ajrit duhet te jene produkte katalogu te kohes dhe te kene lakore pune te certifikuara. Siperfaqe e griles do te jete e emaluar ose me shtrese puder epoksi. Keto grila duhet te jene te pershtatshme per tipin e montimit te treguar ne vizatime. Siperfaqe e brendshme e griles do te kete lopata me kende fikse 30°. 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 gjithë pjeset perberese te saj duhet te jene te mbrojtur nga korroz.

Relacioni i sistemeve te instalimeve mekanike u pergatit nga :

RAPORTI TEKNIK U PERGATIT NGA

“HE&SK 11 “Sh.p.k

Pergatitur : Ing. Mej.FERDINAND_GERMENJI

Per “HE&SK 11 “Sh.p.k
ADMINISTRATORI

Ing.festim Bregasi

