

STUDIM – PROJEKTIM

“MIREMBAJTJE E THELLE E SISTEMIT TE NGROHJES NE OBJEKTET
ARSIMORE”

SHKOLLE 9-VJEÇARE “28-NENTORI”

RELACION TEKNIK

Permbajtja

I- TË PËRGJITHSHME.....	2
1. SISTEMI I NGROHJES	6
1.1 Kerkesa te pergjithshme	6
1.2 Karakteristika arkitektonike	7
1.3 Konditat e projektimit	7
1.4 Humbjet e nxehtesise	8
1.5 Perzgjedhja e sistemit.....	8
1.6 Sistemi i klasave, laboratorëve dhe zyrave	8
1.7 Kriteria projektimi.....	9
1.8 Termialet.....	13
1.9 Tubacionet shperndarjes.....	15
1.10 Aksesore te ndryshem.....	18
1.10.1 Valvola nderprerese me sferë	18
1.10.2 Valvola e moskthimit	19
1.10.3 Valvola "by pass" diferenciale	19
1.10.4 Komponentet e sigurise.....	19
1.11 Mbrojtja nga zhurmat	20

I- TË PËRGJITHSHME

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

Kontraktori duhet te siguroje te gjithë personelin, materialet, impiantet, paisjet dhe te gjithë 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 specifikuara ose nenkuptuara ne kontrate.

Te përgjithshme

Te gjitha materialet qe do te përdoren ne punime duhet te jene te reja, te modeleve me te fundit dhe te bëhen te gjitha përmirësimet e fundit te vizatimet dhe materialet, përveç se ne rastet kur kontrata parashikon dika 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 pergjegjshme 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 ose prishja 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 magazinit. 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 perfshire te gjitha modifikimet qe jane bere gjate ecurise se punimeve.

Instruksionet 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 sektor 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 ndryshe 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 gjithe sasine e perdorur per punimet e fshehura para se Inxhinieri te kontrolloje procedurat operative , dokumetat 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 gjithe teste e specifikuara 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 gjithe 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 ndyshe, 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 pershkruset 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.

Ne kete shkolle , sistemi paraqet defekte dhe mos funksionim ne katin perdhe te saj

Ne ke te objekt, kantieri i punimeve do te perfshiije vetem katin perdhe te saj. Me ane te kameres lexuese te temperaturave ne shtresa te behet evidentimi i struktures ku sistemi eshte demtuar, me pas, te hapen shtresat e dyshemese dhe te ndertohen, cdo pjese e saj , duke zevendesuar magjistrali, e linjes, kolektorin shperndares, dhe radiatoret ne kete kat. Pas kesaj subjekti zhvillues duhet te vere ne funksion dhe eficence te plote sistemin e ngrohjes.,

1. SISTEMI I NGROHJES

1.1 Kerkesa te pergjithshme

Referenca

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

Këto i referohen:

Ligjet dhe normat e aplikuara ne Shqipëri
Normat evropiane

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

1.2 Karakteristika arkitektonike

Kjo shkolle eshte e perbere nga zona me tipologji te ndryshme, ne te cilat ushtrohen aktivite qe dallojne me njera tjetren, por qe kane te njeitin 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;

1.3 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)	110 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 gjithë

magjistralin kryesor, kolonat vertikale dhe degëzimet për në radiatorët e instaluar në dysheme të ambienteve të mesimdhënie.

1.4 Humbjet e nxehtësisë

Për të analizuar në mënyrë të kujdeseshme humbjet e nxehtësisë janë konsideruar të gjithë faktorët që influencojnë për shkak të orientimit me horizontin, afërsia me ambientet, karakteristikat termofizike të mureve rrethues, dritareve, dyshemeve, tavanit etj.

Humbja e nxehtësisë influencohet edhe nga popullimi i klasave, ndriçimi, ventilimi natyral i ajrit etj, të cilat janë parapare në termat e referencës furnizuar nga shërbimi konsultativ në dokumentet e tenderit.

Të gjitha të dhënat e mesipërme kanë shërbyer për kalkulime nëpërmjet programit kompjuterik (software – it) të humbjeve në stinën e dimrit si dhe specifikimet teknike të pajisjeve që duhen përdorur.

Nga pikpamja e kapacitetit termik të pajisjeve nënvizojmë se kapacitet për pikun e ngarkesës

variojnë në mënyrë të konsiderueshme gjatë ditës bazuar në variacionin e okupimit të ambienteve gjë që ka qenë e parashikuar jo e rregullt. Për të shmangur super dimensionimin e kapaciteteve të pajisjeve janë analizuar paraprakisht efektet si dhe parashikimi paraprak i konsumit energjetik.

1.5 Përzgjedhja e sistemit

Karakteristikat e sistemit të përzgjedhur janë parashikuar në vartësi të kriterëve të mëposhtëm:

- Fleksibilitet gjatë gjithë kohës së shfrytëzimit që do të thotë që kapaciteti e sistemit të sigurojnë performancë variabile gjatë ditës dhe në sezona të ndryshme.
- Fleksibilitet në kapacitet të terminaleve në ambientet e destinuara.
- Të jetë i aftë të sigurojë kondita në përputhje me ato të parashikuara në kriteret e projektimit për të siguruar një mirëqenie fiziologjike të kënaqshme.
- Kosto të ulët përdorimi dhe mirëmbajtje.

Meqëllm që të sigurohet një limitim i konsumit energjetik, sistemi është parashikur të ketë karakteristikat e mëposhtme:

- Përdorimi i sistemit në mënyrë selektive, pra atë që janë të ndara nga ambientet me përdorim të vazhdueshëm (klasa, zyrë, koridore etj.) nga ato me përdorim të spontan sikurse palestra.
- Modulimi i operimit të sistemit në funksion të ndryshimit të okupimit në kohë dhe në hapsirë (temperaturë ujë të ngrohtë në dërgim), si dhe të parametrave klimatike të ambientit të jashtëm.
- Reagim automatik të terminaleve për të rregulluar në mënyrë individuale temperaturën e ambienteve të brendshme në intervale të limituar (valvolat termostatike).

1.6 Sistemi i klasave, laboratorëve dhe zyrave

Sistemi i klasave dhe zyrave korridoreve, laboratorëve, zyrave etj., duhet të ketë kërkesat e mëposhtme:

- 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 (termostatat ambiente ose aksionatorë automatikë).
- Nivel të ulët të zhurmave.

1.7 Kriteria projektimi

TABELA PERMBLEDHESE E LLOGARITJEVE

Tabela Nr.1

N	Fazat e projektimit	Paragrafi I tekstit	Normativa
I	Mbledhja e te dheneave dhe dokumentacioni - Te dhenat anagrafike te porositesit - Projekti i ndertese me planimetrit dhe seksionet - Plan vendosja me orientimin dhe lartesine gjeografike - Detaje te strukturese se pjeses rrethuese te nderteses, te kasave te dritareve dhe dyerve - Te dhena mbi lenden djegese qe do te perdoret - Evidentimi i pengesave te diellit		V.K.M Nr 38,dt16.1.03
II	Identifikimi i te dhenave baze - Temperatura e jashteme - Zona klimatike, gradet - dite , te dhena te tjera klimatike e djellore - Lageshtia e ajrit dhe pershkushmeria e kasave - Temperatura e ambientit	5.1.1 Shtojaca A 5.1.1 Shtojaca A 6.1.1 Tabela 3	V.K.M Nr 38,dt16.1.03 UNI 10399 V.K.M Nr 38,dt16.1.03
III	Cd Limit - Sioerfaqja e jashteme rrethuese e ekspozuar S - Volumi bruto i ekspozuar V - Koeficienti i formes S / V - Cd limit i nderteses	4.3.1 4.4.1	V.K.M Nr 38,dt16.1.03
IV	Nevojat termike te projektit - Llogaritja e transmetimit termik njesi te strukturave rrethuese - 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 ndertese , kendeve ose qosheve , nderprerjeve, ererave dominuese . - Llogaritja e dispersioneve termike per cdo lokal. Shumatoria e te gjitha lokaleve dhe identifikimi i nevojave termike te nderteses. - Llogaritja e ngarkees termike per ventilim per cdo lokal e gjithsej - Nevojat termike totale te projektit. - Vleresimi paraprak i rendimenteve - Fuqia e impiantit - Ndrimet e ajrit natyralper volum, ose nevojave per nr.e personave	Shtojca B Shtojca C Shtojca D Shtojca E Tab.E1 , E2	K.M Nr 38,dt16.1.03
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 Nr 38,dt16.1.03
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 ndertesa		
	- Veprimi i energjise diellore		
	- Burimet termike te brendshme		
	- Energjia e furnizuar nga terminallet ngrohjes Q_h		
	- Energjia e prodhuar Q_p		
	- Energjia elektrike e perdorur Q_e		
IX	Verifikime		
	- Llogaritja e rendimentit te prodhimit mesatar stinor ndaj atij limit		
	- Llogaritja e rendimentit global mesatar stinor ndaj atij limit		
	- Llogaritja e nevojave energjitike konvenzionale ndaj FEN_{lim}		
XI	Relazioni teknik e kompletimi i projektit		

Dokumentacioni i nevojeshem per projektim:

Te dhena anagrafike per porositetin

Lloji i punimit

Adresa

Numri i njesive

Destinacioni i perdorimit

Lloji i impiantit

Kategoria e nderteses

Temperatura e brendshme

Ekstremet e porositetit

Instalimi i rrjetit te ngrohjes

Tirane

1 modul

Shkolle

Ngrohje

E3.* (Ndertese per Shkolla)

20 ÷ 22 °C

Bashkia Tirane

Identifikimi i te dhenave baze:

- Temperatura e ambientit te jashtem

Per qytetin e Tiranes;

- $L_{mnd} = 110 \text{ m}$
- 41°19'48"N 19°49'12"E
- $t_j = -1 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- $t_b = 20 \div 22 \text{ }^{\circ}\text{C}$
- $GD = 1128$
- $N_d = 189$
- Lageshtia (45 ÷ 50) %

Depertueshmeria jepet sipas tabelës se mëposhteme:

Tabela Nr.2

Klasa	Depertueshmeria	Diferenca e presioneve (Pa)	Depertueshmeria referuar gjatesise se mbylljeve ne m (m³ / h m)	Depertueshmeria referuar gjatesise se mbylljeve ne m (m³ / h m²)
A1	E Larte	150	8.2 ÷ 16	26 ÷ 62
A2	E Mesme	300	4.2 ÷ 13	13 ÷ 40
A3	E Ulet	600	0 ÷ 6.4	0 ÷ 21

Per rastin tone konkret do te zgjidhnim shkallen e depertueshmerise te mesme dhe ne diapazonin e rekomanduar do te zgjidhnim depertueshmerine ne kufijte 16 m³/h m². Duke ju referuar planimetrive egzistuese per te gjitha katet si dhe te dhenave gjeometrike te tyre sipas tabelës se mëposhteme, na rezultojne treguesit e nevojeshem per te percaktuar shkallen e depertueshmerise se ajrit nga mbylljet .

Tabela Nr.3

Nr	Emertimi i te dhenave	Vlera
1	Sip. pergjithshme perimetrale (m^2)	5 412
2	Sip. e dyshemese (m^2)	906
3	Sip. e taraces (m^2)	906
4	Sip. rrethuese e ndertesës (S) (m^2)	3 212
5	Lartesia e ndertesës (m)	16.0
6	Volumi neto i brendshem (V) (m^3)	10 872
8	Raporti S / V	0.295
7	Sip. e pergjith. e dritareve dhe dyerve te jashteme (m^2)	388
8	Depertueshmeria e ajrit nga mbylljet (D) (m^3/h)	6 208
9	Raporti D / V	0.57

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 , kolege , kazerma etj.	
	E. 1.2	Ndertesa banimi me okupim me hope sikurse per vakanca , fundjave etj.	
	E.1.3	Ndertesa per hoteleri , pensione ose aktivitet 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 fjetjeje 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 , supermarketete Hollet, koridoret ,omplekse tregtare dhe supermarketete Magazina shitje Dyqane te ndryshme	12 ÷ 14 °C 18 °C 16 ÷ 18 °C
	E6	Ndertesa per aktivitet sportiv Pishina , saune etj Palestra ,sherbime sportive dhe dushe	≥ temp. e ujit 12 ÷ 14 °C
	E.7	Ndertesa per aktivitet shkollorë të 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 aktivitete industriale e artizanali.	14 ÷ 16 °C

Percaktimi i koeficientit normativ të humbjeve volumore me transmetim G_v (W / m³ K)
 Per kete i referoemi tabelës Nr.1 (V.KM Nr.38,dt.16.01.2003) ku jepen vlerat e rekomandara të këtij koeficienti për territorin e Republikës së Shqipërisë.

Tabela Nr.5

S/V	ZONAT SIPAS GRADE - DITEVE					
	ZONA A		ZONA B		ZONA C	
	GD (900 - 1 500)		GD (1 501 - 2 500)		GD (2 501 - 3 000)	
0.2	0.394	0.380				
0.295	0.458	0.435				
0.3	0.461	0.437				
0.4						
0.5						
0.6						
0.7						
0.8						
0.9						
1.0						

Duke interpoluar për të gjitha raportet S/V nga (0.2 ÷ 0.3) si dhe duke përcaktuar Tiranën në Zonën A (sipas tabelës Nr.2 të shtojcës A të V.K.M Nr.38, datë 16.1.2003 të mesiperm, ku Tirana parashikohet me 1 128 GD) do të kemi $G_{v\text{lejuar}} = 0.446$ (W / m³ K).

Humbjet e nxehtësisë me ajrin ventilues

Formula llogaritëse e humbjeve me ajrin ventilues është:

$$Q_v = c_{aj} \rho_{aj} q_v (t_b - t_j)$$

ku: c_{aj} - nxehtësia specifike e ajrit (në kushte standarde 1000 (J/kg°K)
 ρ_{aj} - densiteti i ajrit (në kushte standarde 1.2 kg/m³)
 q_v - prurja e ajrit ventilues (m³/ore).

Në rastet kur prurja e ajrit ventilues nuk njihet ajo mund të përcaktohet në funksion të numrit të ndërrimeve të ajrit (n_{aj}).

Në këtë rast prurja e ajrit ventilues përcaktohet me shprehjen:

$$q_v = n_{aj} V$$

ku: naj - numri i ndërrimeve të ajrit për ventilim dhe infiltrim
V - volumi i zonës në shqyrtim

Përcaktimi i prurjes së ajrit ventilues

Sasia e ajrit ventilues që shkëmbehet me ambientin e jashtëm rezulton nga prezenca e fenomenit të ventilimit natyral ose e ventilimit të detyruar.

Ventilimi natyral

Në rastin e prezencës së fenomenit të ventilimit natyral duhet të kihet parasysh faktorët e

mëposhtëm:

- tipi i mbylljeve të përdorura në ndërtesë,
- përshkueshmëria e pareteve të ndërtesës,
- shpejtësia dhe drejtimi i erës,
- diferenca e temperaturave jashtë dhe brenda.

Ventilimi natyral në lokalet me dritare/dyer normale

Në ambientet me dendësi normale të njerëzve sasia minimale e ajrit të këmbyer rekomandohet të pranohet në vlerën 0.3 l/orë. Në këtë mënyrë prurja e ajrit ventilues minimale në këto ambiente llogaritet me shprehjen:

$$q_v = 0.3V$$

Koeficienti i humbjeve volumore me ventilim

Koeficienti i humbjeve volumore me ventilim “ G_{v_v} ” përfaqëson energjinë termike të humbur me ajrin ventilues referuar njësisë së volumit të ambjentit të ngrohur dhe diferencës 1°C të temperaturës së brendëshme dhe temperaturës së jashtme.

Koeficienti i humbjeve volumore me ventilim “ G_{v_v} ” përcaktohet me formulën:

$$G_{v_v} = Q_v / V \Delta t$$

ku: V - volumi i ngrohur i ndërtesës i shprehur në m^3

Δt - është e barabartë me $(t_b - t_j)$ ku t_b është temperatura e ajrit të brendshëm përcaktuar në pikën 6 (V.K.M Nr.38, date 16.1.2003) dhe t_j është temperatura llogaritëse e ajrit të jashtëm e cila përcaktohet në pikën 5 (V.K.M Nr.38, date 16.1.2003).

Referuar vlerave të parametrave të ajrit koeficienti i humbjeve volumore me ventilim “ G_{v_v} ” përcaktohet edhe me formulën:

$$G_{v_v} = 0.35n_{aj}$$

1.8 Terminalët

Përcaktimi i fuqisë së terminaleve

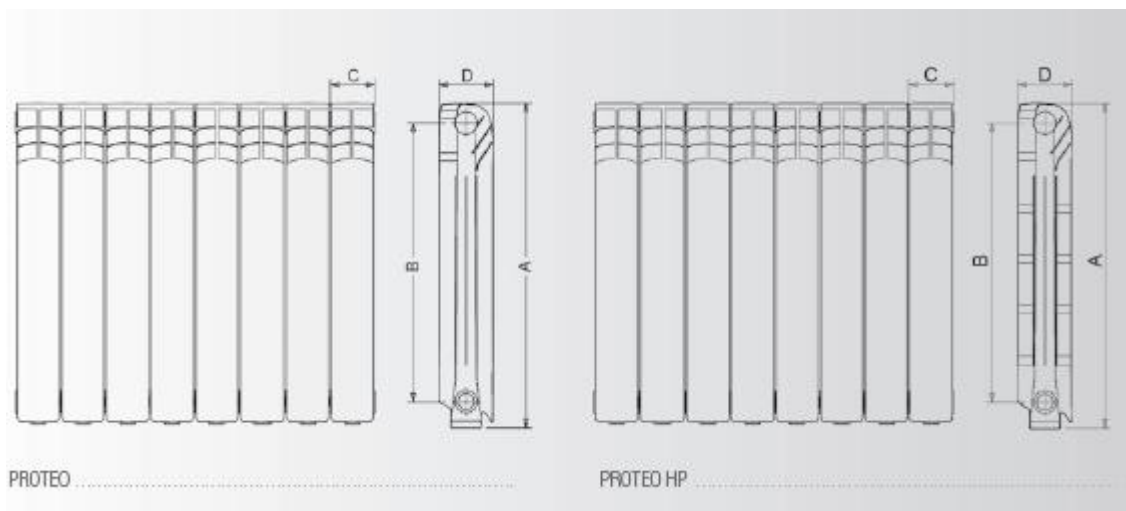
Duke qene se tipologjia e sistemit ngrohes per godinen e shkolles qe po shqyrtohet eshte zgjedhur qendrore, fuqia termike rezultante do te jete shumatore e çdo ambienti qe analizohet dhe do te llogaritet mbi bazen e karakteristikave specifike per çdo ambient te tij sikurse volumi i ambientit, sasia e 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 çdo ambient te veçante te sejcles klase ,zyre etj. Vendosja e tyre do te behet prane pareteve me te ftohta, kryesisht nen dritare por edhe ne fukSION 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 pjekie ne 200 °C;
- Kolaudim me prove presioni 9 bar dhe kane nje presion pune 6 bar.



Radiatorit duhet te kompletohet me mensolat per montimin ne mur to tij, si dhe tapat dhe reduksionet e nevojshme per montimin e valvolave dhe to detentoreve. Emetimit termik duke konsideruar ΔT 60°C sipas normes europiane UNI EN 442: minimumi 161.1 W (h=800) dhe 106.6 W (h=600) per ΔT_{ek} , te barabarte me 50 °C.

Elementet do te punojne ne kushtet e meposhtme:

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

Radiatorët e aluminit duhet te jene te garantuar 10 Vjet nga data e prodhimit.

Fabrika prodhuese duhet te jete e certifikuar ISO 9001 ose 9002 (UNI EN ISO 9001 ose 9002), te shoqëruar me certifikata origjine te bashkimit european ose EURO 1.

MODELLO	POTENZA TERMICA	ESPOSANTE	COSTANTE	PRESS. MAX ESERCIZIO	CONTENUTO D'ACQUA	ALTEZZA	INTERASSE ATTACCHI	LARGHEZZA	PROFONDITÀ	ATTACCHI
	ΔT 50K	n	Km			A	B	C	D	
	Watt/el			bar	litri/ele.m.	mm	mm	mm	mm	pollici
PROTEO 450	92,0	1,30565	0,558700	6	0,310	431	350	80	100	1
PROTEO HP 600	106,6	1,2967	0,678240	16	0,320	581,5	500	80	98	1
PROTEO HP 700	125,7	1,29403	0,795932	16	0,354	681,5	600	80	98	1
PROTEO 800	161,0	1,35387	0,810530	6	0,500	781	700	80	100	1
PROTEO 900	170,0	1,31409	0,995242	10	0,520	880	800	80	98	1

Valvola radiatori termostatike

Furnizimi dhe montimi i valvoles kendore per radiatore, me trup bronzi to kromuar, koke komandimi termostatike, rakorderi me guarnicione gome per lidhjen me tubacionet e bakrit.

Detentori i radiatorit

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

Valvola ajernxjerrese e radiatorit

Furnizimi dhe montimi i valvoles ajernxjerrese per radiatore, me komandim manual, me trup bronzi te kromuar dhe guarnicion gome.

d) Kutite e kolektorëve dhe aksesoret;

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

Tubat e sistemit ngrohjes mund te ndahen sipas materialit:

- Tuba çeliku pa tegel
- Tuba MULTYLAYER (multistrade me veshje termoizoluese)

Tubacionet e çeliku to "zi"

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

Ne cmim jane to perfshira edhe shpenzim te transportit.

Tuba presioni me saldim – Kushtet teknike te transporti - Pjesa 2: Saldim me elektrod per tuba me/jo çelik te lidhur me temperature specifike te larta.

Materialet duhet te jene referuar normes EN 10027-2: 1.0345

Tubat e bakrit (Cu)

Furnizimi dhe montimi i tubacionit prej multilayer (PE-xB / Al / PE-xB) i mbuluar në përputhje me klasat 1-2-4 dhe 5 të UNI EN ISO 21003 dhe DIN 4726 për ngrohje dhe ftohje. Përbëhet nga një shtresë e dyfishtë e brendshme dhe e jashtme në PE-xB polietileni të lidhur (metoda B silane) e lidhur me ngjitës të veçantë në një shtresë të ndërmjetme në aliazh alumini të ngjitur në mënyrë të gjërë (kreu TIG në kokë) dhe nga një PE- LD) ka mbyllur shkumë qelqi plus një film përfundimtar PE-LD rezistente ndaj gërvishtjeve. Tub garanton një nivel të lartë të formimit të strukturës, barrierës së plotë të

oksigenit, higjenës totale dhe rezistencës së lartë ndaj korrozionit falë përçimit të lëngjeve në shtresën e brendshme të PE-xB. Temperatura maksimale e punës: 95 ° C. Temperatura maksimale maksimale: 110 ° C. Presioni maksimal në 95: 10 bar. Përshkueshmëria e oksigjenit: 0 mg / l. Rrjedhje: 7 µm. Përputh me standardet UNI EN ISO 21003, DIN 4726. Përçueshmëri termike në 40 ° C të veshjes: 0.04 W / mK. Trashësia e izolimit të gypave është në përputhje me D.P.R. nr. 412 nga 93. Tub i mbuluar është miratuar në DD.MM. e 26 qershorit 1984 dhe 3 shtatorit 2001. Reagimi i zjarrit klasë 1-1.

Caratteristiche dimensionali

Codici	Unità di misura	9MR02 1420---	9MR02 1620---	9MR03 1820---	9MR03 2020---	9MR04 2630---	9MR45 3230---
Diametro esterno	mm	14	16	18	20	26	32
Spessore guaina per riscaldamento	mm	6	6	6	6 - 9	9	9
Diametro tubo + guaina riscaldamento	mm	26	28	30	32 - 40	46	52
Spessore guaina per condizionamento	mm	-	10	10	13	13	13
Diametro tubo + guaina condizionamento	mm	-	36	38	46	52	58
Spessore alluminio	mm	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,45
Lunghezza rotolo	m	50F	50F, 100F	50F, 100F	50F, 50SF	50F	25F

Caratteristiche tecniche

Volume d'acqua	l/m	0,079	0,113	0,154	0,201	0,314	0,531
Rugosità interna	µm	7					
Conduttività termica guaina a 40 °C	W/mK	0,0397					
Densità guaina	kg/m³	35 -45					
Grado di reticolazione	%	> 65%					



kiwa 



Keto tuba shperndahen ne ambiente nepermjet kolonave te cilat ngrihen vertikalisht neper pikat e përcaktuara ne projektin grafik. Magjistralet kryesore shtrihet ne katin perdhe , te pare te dukshen duke u ngjitur dhe ulur n e pikat perkatese ne kolektoret e shperndarjes.

Llogaritja e rrjetit te tubacioneve per ngrohje

Kjo llogaritje konsiston ne definimin e diametrave te magjistraleve Fe si dhe tubove shperndartes Cu ne çdo ambient te veçante, te sasise se ujit te nevojeshem qe ata duhet te percjellin ne terminal duke respektuar humbjet respektive te presionit (gatesore) si dhe shpejtesite e rekomanduara ne ne rrjetin e tyre shperndares.

Sikurse theksuam me larte zgjedhja e diametrave te tubove eshte e dipenduar 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:

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

Llogarja e humbjeve gjatesore

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:

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

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 shpejtesive dhe humbjeve te lejuara per çdo magjstral dhe tubo shperndarese. Gjithashtu duke njojtur gjatesite e tubove , per rrjetin me te sfavorizuar , ne gjejme 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_j)
- 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 :

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

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 ($\sum k$) percakton ne (mm kH₂O) humbjet lokale.

Per llogaritjen e humbjeve lokale do te shqyrtojm rastin me te disfavoreshem kur supozojme qe kemi vendosur si terminale radiatore .

Izolimi termik

Kerkesat e izolimit termik te tubave te sistemit ngrohjes 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 ngrohjes duhet te izolohehen 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 lartë permendur vlen per nje material izolues me karakteristiken e lartpermendur (0,035 W m-1K-1). Ne raste se perdoret nje material tjetër, ai duhet te llogaritet ne ate menyre qe te plotesoje po te njejten kerkese, per ruajtje te temperatures se ujit.

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 ngrohjes (te nxehte) me ate te ujit te ftohte, nuk jane te rekomandueshme te perdoren, per shkaqe te ndryshme.

Veshja e tubave te ngrohjes dhe sinjalsitika

Te gjithë tubacionet e ngrohjes qe janë brenda ne ndertës do te vishen me flet PVC-je per ti mbrojtur nga dëmtimet e mundeshme, ndërsa te gjithë tubacionet qe instalohen jashtë ndërtesës do te vishen me material flet alumin per ti mbrojtur nga agjentet e ndryshme dhe dielli.

Te gjithë tubacionet pa asnjë përjashtim do te shënohen me sinjalistik per ti identifikuar se cili eshte tubi i ujit te ngrohjes (dërgimi) dhe cili eshte tubi i ujit te ftohte (kthimi).

1.10 Aksesore te ndryshem

1.10.1 Valvola nderprerese me sferë

Furnizimi dhe montimi i valvoles nderprerese me sferë, te tipit me kalim total, parashikuar

per lidhje me fileto per diametrat nga 3/8" – 2" dhe 2 ½ " – 3 " me flanaxhe. Trupi i 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.

1.10.2 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 .

1.10.3 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.



1.10.4 Komponentet e sigurise

Furnizimi dhe montimi i komponenteve to meposhtme:

Ene zgjerimi

Ene zgjerimi e mbyllur me membrane prej llamerine to 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 +90°C;
 - Lidhja: 3/4".
- Ena e zgjerimit te terminaleve eshte:
 - Kapaciteti: 105 litra;
 - Dimensionet: 500 mm;
 - Lartësia: 660 mm;
 - Presioni maksimal: 6 bar;
 - Temperatura e sistemit: -10°C deri ne +90°C;
 - Lidhja: 3/4".



Valvola e sigurise

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

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

Termostat bllokimi

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

Presostat i bllokimit

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

Ndaresi i ajrit

Furnizimi dhe montimi i ndaresit to ajrit i cili do to jete prej gize me seksion to zgjeruar per to lehtesuar clirimin e ajrit. Trupi eshte prej gize i pershtatshem per lidhje me fileto. Ne trupin e ndaresit jane parashikuar vrimat e filetuara per montimin e valvoles se sigurimit dhe valvoles automatike ajernxjerrese. DN 50.

Grupi i mbushjes automatike

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

Manometri

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

Termometri

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

1.11 Mbrojtja nga zhurmat

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

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

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