

## **RELACION TEKNIK HVAC**

**OBJEKTI:** F.V. Pajisje per sistemin e ngrohje-ftohje *Bashkia Vlorë*

## **SISTEMI I KONDICIONIMIT INDIVIDUAL**

### **1.1 Hyrje**

Ambientet ne godinen e shkollës 9 vjeçare "Lef Sallata" janë të përbëra nga zona me tipologji si klasa, laboratorë, sallë mbledhjesh, palestër, nyje higjenosanitare ne te cilat ushtrohen aktivitete te ndryshme, por qe kane te njejtin qellim te perbashket per sa i perket sigurimit te nje komoditeti shkolle.

Keto kerkesa jane pare ne propocion me standartet e jeteses si dhe me ndikimin e tyre ne koston e ndertimit.

### **1.2 Karakteristika arkitektonike**

Ambientet dhe strukturat arkitektonik eshte e ndryshme ne funksion te dimensionimit te tyre dhe lokalizimit ne projekt. Konfigurimi eshte i kompozuar ne kater zona te ndryshme nga pikpamja e konstruksionit, funksionalitetit dhe pajisjeve te instaluara .

- Ambientet e klasave të nxënësve
- Hollet e shkollës
- Korridoret dhe ambientet ndihmëse
- Tualete
- Palestër
- Nyje higjeno-sanitare
- Laboratorë

### **1.3 Konditat e projektimit**

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

Vendndodhja

Vlorë

**Per periudhen e grohjes - Dimer**

Temperatura e brendshme llogaritese	<b>20 - 22°C</b>
Lageshtia relative e brendshme	40 - 50 %
Levizja e ajrit ne mjediset e punes	0.13 - 0.15 m/sek
Qarkullimi i brendshem	1.0 - 1.5 nderime/ore
Grade dite te ngrohjes	972 grade-dite
Periudha e ngrohjes	30/11 - 23/03
Ditet e ngrohjes	113 dite
Temperatura mesatare e Janarit	4.9°C
Lageshtia relative mes. e Janarit	72%
Temperatura e jashteme llogaritese	0°C

**Per periudhen e freskimit - Vere**

Temperatura e brendshme llogaritese	<b>25 - 27°C</b>
Lageshtia relative e brendshme	50 - 60 %
Levizja e ajrit ne mjediset e punes	0.16 - 0.23 m/sek
Qarkullimi i brendshem	1.0 - 1.5 nderime/ore
Temperatura max. e muajit te nxehte	42°C
Temperatura mesatare e muajit te nxehte	35°C
Lageshtia relative mes. e muajit te nxehte	55 %

NR	VLERAT E REKOMANDUARA TE " Tb" NE NDERTESAT SIPAS PERDORIMIT TE TYRE		
	Klasa	Destinacioni i perdorimit	Temperature e brendshme
1	<b>E1</b>	<b><i>Ndertesa banimi</i></b>	
	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	
		Dhoma ndenjeje	20 oc
		Dhoma fjetje	16 ÷ 18 °C
		Banjo	20 oc
		Guzhine	18 ÷ 20 °C
		Korridore , Wc	12 oc
		Hapsiara e shkalleve	12 °C
		Lavanderi	12 oc
	<b>E2</b>	<b><i>Zyra publike ose private</i></b>	20 oc
	<b>E3</b>	<b><i>Ndertesa per spitale , klinika ose shtepi kurimi</i></b>	22 ÷ 24 °C
		Vizita mjekesore	20 ÷ 22 °C
		Dhoma fjeteje per te semure	24 ÷ 30 °C
		Salla operacioni	
	<b>E4</b>	<b><i>Ndertesa per kinema , teatro , salla mbledheje perkongrese ,modele , museume , biblioteka vende kulti ,bare , restorante , salla vallezimi</i></b>	20 Cc
		Kinema , teatro , salle koncerti	14 ÷ 16 °C
		Ambjente kulti , salla vallzimi dhe ekspozimi	16 ÷ 18 °C
		Muzeume , salla ekspozimi, arkiva dokumenetesh.	20 Cc
		Bare , restorante	18 ÷ 20 °C
		Biblioteka	
	<b>E5</b>	<b><i>Ndertesa per aktivitet tregtar , dyqane, magazinashitje , supermarketete</i></b>	
		Hollet, koridoret ,omplekse tregtare dhe supermarketete	12 ÷ 14 °C
		Magazina shitje	18 Cc
		Dyqane te ndryshme	16 ÷ 18 °C
	<b>E6</b>	<b><i>Ndertesa per aktivitet sportiv</i></b>	
		Pishina , saune etj	≥ temp. e ujit
		Palestra ,sherbime sportive dhe dushe	12 ÷ 14 °C

E.7	<b>Ndertesa per aktivitet shkollore tette gjitha niveleve</b> Klasa mesimi , dhoma mesuesi, auditore , banjo dhe dushe Koridore dhe WC Palestra dhe dushe Shkallet	20 °C 15 C <sub>c</sub> 16 °C 12 C <sub>c</sub>
E.8	<i>Ndertesa per aktivitete industriale e artiza nali.</i>	14 ÷ 16 °C

Sistemi i ngrohjes/ ftohjes se ambientit eshte planifikuar te punoje i gjithi me riqarkullim te brendeshem duke shfrytëzuar zgjerimin direkt te gazit refrigerant **(R410A)**. Burimi i energjise do te sigurohet nga makinerite e jashtme ( kompresoret e gazit) te cilat do te jene version Pompe nxehtësie me Inverter -

## 2.1 Humbjet e nxehtesise

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

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

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

Nga pikpamja e kapacitetit termik te pajisjve 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.

## 2.2 Perzgjedhja e sistemit dhe tipologjia

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

Fleksibilitet gjate gjithe kohes se shfrytezimit qe do te thote qe kapacitet esistemit te sigurojne performance variable gjate dites dhe ne sezone te ndryshme.

Fleksibilitet ne kapacitet e terminaleve ne ambientet e destinuara.

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 .

Perdorimi i sistemit ne menyre selektive, pra ate jene te ndara nga ambientet me perdorim te vazhdueshme ( sic jane ambientet e banimit ), nga ato me perdorim gjyse ditore sikurse jane ambientet e dyqaneve.  
Modulimi i operimit te sistemit ne funksion te ndryshimit te okupimit ne kohe dhe ne hapsire dhe te parametrave klimatike te ambientit te jashtem.

Tipologjia e perzgjedhur e sistemit do te jete “ e gjitha me ajer te rriqarkullueshem” e decentralizuar (zonale) qe presupozon nje sistem kondicionimi multi split me inverter, qe ushqehen nje kolektor shpendares ose direkt nga makineri autonome dhe qe i sherbejne zonave te vecanta te ambienteve.

Ky sistem siguron kerkesat e ambienteve per energji termike (ngrohje, ftohje). Kontrolli zonal do te siguroje dhenien, nderprerjen si dhe modulimin e kerkeses per energji termike ne funksion te ngarkesave termike, ne funksion te fashave orare te perdorimit gjate 24 oreve te ambienteve me vecori tipike perdorimi, duke realizuarkeshtu perdorimin eficient te konsumit te energjise.

Impianti do te perbehet nga keto komponente kryesore:

Njesite e jashtme-kondicionoret,e Tipit Multi Split me Inverter  
Kolektoret e shpendarjes – Tipi PAC.  
Njesite e brendshme – Split dysHEMEJE me Inverter.  
Rezistenca elektrike, bashke me termostat – NgrOhja e WC-ve.

Kontrolli i temperaturave te ambienteve do te sigurohet nepermjet termostave te ambienteve qe komandojne makinerite respektive .

### **Kontrolli Zonal**

Ky kontroll do te siguroje dhenien, nderprerjen si dhe modulimin e kerkeses per energji termike ne funksion te ngarkesave termike, ne funksion te fashave orare te perdorimit gjate oreve te punes ne ambientet me vecori tipike perdorimi, duke realizuar keshtu perdorimin eficient te konsumit te energjise.

Te gjithë terminalet do te kontrollohen nepermjet termostateve te ambienteve.

### **Rregullimi klimatik**

Sistemi i rregullimit klimatik automatik ka nje impakt te konsiderueshem ne lidhje me funksionimin dhe konsumin energjetik. Temperaturave e dhomave mund te rregullohet individualisht prej perdoruesve brenda nje intervali te limituar (neper termostateve te ambientit), por funksionimi normal i gjeneruesve te energjise termike sikurse jane kompresoret e gazit do te realizohet nepermjet ketij sistemi.

Mbikqyrja e sistemit na lejon te menaxhojme te gjitha sherbimet dhe sistemin ne tërësi.

Funksionet esenciale qe mund te realizoje sistemi do te jene :

- Nisja dhe ndalimi I funksionimit te pajisjeve ne baze te nje programi kohor te paravendosur.
- Kontrolli I parametrave te parashikuar .
- Transmetimin e informacioneve per demtime te mundshme ose funksionimin jo normal te pajisjeve .
- Program mirembajtje .
- 

### 2.3 Cilesia dhe Qellimi i Punes

Punet e kontraktorit te pershkruara me poshte duhet te perfshijne, furnizimin, shperndarjen, ngritjen, testimin, balancimin si dhe dorezimin per pune te sistemit te ajrit te kondicionuar si nje i tere. Eshte detyre e kontraktorit, zgjedhja e paisjeve te tilla qe japin punen e specifikuar si dhe vihen ne pozicionet e percaktuara dhe perreth tyre ka vend te mjaftueshem per funksionimin dhe mirembajtjen e tyre.

Ne rastet kur ne specifikime nuk eshte theksuar asnje lloj ose cilesi e ndonje materiali, atehere Inxhinjerit mbikqyres duhet ti paraqitet nje material standart per aprovim. Te gjitha paisjet qe do te vendosen, duhet te jene te reja dhe si te tilla duhet te ruhen deri ne momentin kur te vendosen ne vendet e tyre plotesisht te percaktuara. Paisjet e zgjedhura duhet te jene me material te cilesise se larte, model dhe prodhim cilesor, si dhe duhet te jene te pershtatshme per punen qe do te kryeje. Puna e tyre duhet te jete pa difekte dhe pa zhurma te kundershueshme apo vibrime. Normat e Unifikimit kryesore te perdorur jane Normat Unifikuese Kombetare Italiane te Organizates Unifikuese Italiane (Ente Nazionale Italiano). Me poshte jane listuar normat e perdorura ne kete projekt: UNI EN 13779 : 2005 01/08/05

#### *Split - Dyshemej*

Keto pajisje punojne me ekspansion direkt ne variantin pompe nxehtesie dhe kane ne perberje edhe njesine e jashtme ( kompresoret ), te montuara ne ambientet e banimit si: dhoma gjumi, ndejtje korridore etj.

Keta fryresa kombinohen me sistemin e ventilimit ( nqs ka nje sistem te tille ) per te furnizuar me oksigjen personelin duke ulur përqindjen e koncentrimin te dioksidit te karbonit, avujve te ujit si dhe si dhe per te minimizuar aromat e pakëndshme, ne te kundërt punojne me rriqarkullimin e ajrit te ambientit dhe ventilimit natyral.

#### *Split - Kaset*

Keto pajisje punojne me ekspansion direkt ne variantin pompe nxehtesie dhe kane ne perberje edhe njesine e jashtme ( kompresoret ), te montuar ne pjesen e dyqaneve.

Keta fryresa kombinohen me sistemin e ventilimit ( nqs ka nje sistem te tille ) per te furnizuar me oksigjen personelin duke ulur përqindjen e koncentrimin te dioksidit te karbonit, avujve te ujit si dhe si dhe per te minimizuar aromat e pakëndshme, ne te kundërt punojne me rriqarkullimin e ajrit te ambientit dhe ventilimit natyral.

### *Pajisjet e jashteme (kompresoret e Gazit)*

Keto pajisje punojne me ekspansion direkt ne variantin pompe nxehtesie dhe kanene perberje edhe njesite e brendshme, split dysHEMEJE, split kaset, split mural etj.

### *Tubot dhe rakorderite*

Tubot do te jene Cu te destinuara per perdorim kondicionimi dhe do te furnizohen se bashku me pajisjet, ndersa rakorderite do te jen prej bronzi. Lidhjet do e realizohen me saldim ose me shtrëngim.

Tubot e kondensimit do te jene tubo polipropileni PPR me keto karakteristika :  
Densiteti : I PPR 0,9 g/cm<sup>3</sup> Temperatura e saldimit  
146grade Celsius Percjellshmeria termike ne 20  
grade 0,23 W/mK Koeficienti I zgjerimit linear 1,5 x  
0,0001 K Elasticiteti ne 20 grade 670 N/mm<sup>2</sup>  
Rezistenca ne rjedhje ne 20 grade 22 N/mm<sup>2</sup>  
Rezistenca ne shkaterim ne 20 grade 35 N/mm<sup>2</sup>

## **I. Sistemi i Ngrohjes se Banjove**

### **1.1 Rezistenca elektrike**

Sistemi i ngrohjes se banjave do te behet me ane te radiatorëve te tipit shkalle me energji elektrike. Cdo banje do te pajiset me radiator i cili do te sherbeje per ngrohjen e tyre gjate periudhave kur temperaturat jane te uleta.

Ekziston dhe nje variant tjeter te cilin ne e kemi paraqitur si variant opsional dhe qekryhet duke ndjekur hapat e meposhtem.

Sistemi i ngrohjes se banjove mund te kryhet me ane te ngrohjes ne dysHEME, sistemi i parashikuar kryet me ane te rezistencave elektrike te shtrira ne dysHEME, shtresat e komplet rezistencës është e përbëre nga:

- adesiv
- kabull elektrik, fleksibel
- trashësia 2.5 mm
- kapaciteti termik për një komfort sa me maksimal 100, 150 W.

Konstruksioni rezistencës elektrike është: me mbulesë polimeri termoplastike e cila mbulon kaullin, me rrjet plastike e me adesiv ne te tere perimetrin e mbulimit.

## 1.2 Termostat kontrolli

Jane paisje termorreguluese nepermjet te cilave behet rregullimi zonal dhe klimaterik i ambientit. Ky kontroll do te siguroje dhenien, nderprerjen si dhe modulimin e kerkeses per energji termike ne funksion te ngarkesave termike, ne funksion te fashave orare te perdorimit gjate oreve te ndejtjes ne ambientet e banimit, duke realizuar keshtu perdorimin eficient te konsumit te energjise.

Te gjitha rezistenca elektrike te montuara ne WC, do te kontrollohen nepermjet termostateve, me karakteristika teknike si me poshte:

Termostat dixhital		
Faza / voltazhi / frekuenca		1 F 230V / 50 Hz
Temperatura e kontrollit	°C	10-50
Fuqia e konsumuar	VA	1
Sensor te jashtem		sipas DIN 445574 medopio izolim
Shkalla e mbrojtjes		IP30

*Hartoi relacionin:*