

## *SISTEMI I INSTALIMEVE MEKANIKE*

Projektet Instalatore

- ✓ Sistemi i ngrohjes dhe kondicionimit .

**NORMA DHE PERCAKTIME TEKNIKE**

# PERMBAJTJA

SEKSIONI 1 .....	3
<b>1. SISTEMI I NGROHJES DHE KONDICIONIMIT .....</b>	<b>3</b>
1.1 Hyrje .....	3
1.2 Karakteristika arkitektonike te objekteve.....	3
1.3 Konditat e projektimit .....	3
1.4 Humbjet e nxehtesise .....	5
1.5 Perzgjedhja e sistemit dhe tipologjia.....	5
1.6 Cilesia dhe Qellimi i Punes.....	7
1.7 Makineri dhe paisje.....	7

## SEKSIONI 1

### 1. SISTEMI I NGROHJES DHE KONDICIONIMIT

#### 1.1 Hyrje

Ambientet e objektit te shkolles jane te perbere nga zona me tipologji te njejte, ne te cilat ushtrohen aktivitetet qe dallohen shume pak me njera tjetren, te cilat kane te njejtin qellim te perbashket per sa i perket sigurimit te nje komoditeti mesimi. Keto kerkesa jane parapare ne propocion me standartet e projektimit si dhe me ndikimin e tyre ne koston e ndertimit.

#### 1.2 Karakteristika arkitektonike te objekteve

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

- klasat
- biblioteka
- adminisrata
- kopeshti
- Banjot;
- Korridoret dhe ambiente ndihmese.

#### 1.3 Konditat e projektimit

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

<i>Vendndodhja</i>	Peqin
<i>Gjersia gjeografike</i>	41 °

#### Per periudhen e grohjes - Dimer

Temperatura e brendshme llogaritese	20 – 22 °C
Lageshtia relative e brendshme	40 – 50 %
Temperatura mesatare e Janarit	4.9 °C
Lageshtia relative mesatare e Janarit	90 %
Temperatura e jashteme llogaritëse	0 °C

#### Per periudhen e freskimit – Vere

Temperatura e brendshme llogaritese	25 – 27 °C
Lageshtia relative e brendshme	60 – 70 %
Temperatura maksimale e muajit te nxehte	40 °C
Temperatura mesatare e muajit te nxehte	35 °C
Lageshtia relative mesatare e muajit te nxehte	55 %

NR	VLERAT E REKOMANDUARA TE “ Tb” NE NDERTESAT SIPAS PERDORIMIT TE TYRE		
	Klasa	Destinacioni i perdorimit	Temperatuare e brendshme
1	E1	<i>Ndërtesa banimi</i>	
	E. 1.1	Ndertesë banimi me karakter te vazhdueshem , civile dhe rurale , kolegje , kazerma etj. Ndertesë banimi me okupim me hope sikurse per vakanca, fundjave etj.	20 °C
	E. 1.2	Ndertesë per hoteleri , pensione ose aktivitete te ngjashme Dhoma ndenjeje	16 ÷ 18 °C
	E. 1.3	Dhoma fjetje	20 °C
		Banjo	18 ÷ 20 °C
		Guzhine	12 °C
		Korridore , Wc	12 °C
		Hapsiara e shkalleve	12 °C
		Lavanderi	
	E2	<i>Zyra publike ose private</i>	20 °C
	E3	<i>Ndertesë per spitale , klinika ose shtepi kurimi</i>	
		Vizita mjekesore	22 ÷ 24 °C
		Dhoma fjeteje per te semure	20 ÷ 22 °C
		Salla operacioni	24 ÷ 30 °C
	E4	<i>Ndertesë per kinema , teatro , salla mbledheje per kongrese ,modele , museume , biblioteka vende kulti ,bare , restorante , salla vallezimi</i>	
		Kinema , teatro , salle koncerti	20 °C
		Ambjente kulti , salla vallzimi dhe ekspozimi	14 ÷ 16 °C
		Muzeume , salla ekspozimi, arkiva dokumenetesh.	16 ÷ 18 °C
		Bare , restorante	20 °C
		Biblioteka	18 ÷ 20 °C

<b>E5</b>	<b><i>Ndertesa per aktivitet tregtar , dyqane, mgazina shitje , supermarkete</i></b>  Holllet, koridoret ,omplekse tregtare dhe supermarketete  Magazina shitje  Dyqane te ndryshme	12 ÷ 14 °C  18 °C  16 ÷ 18 °C
<b>E6</b>	<b><i>Ndertesa per aktivitet sportiv</i></b>  Pishina , saune etj  Palestra ,sherbime sportive dhe dushe	≥ Temp. e ujit  12 ÷ 14 °C
<b>E.7</b>	<b><i>Ndertesa per aktivitet shkollore tette gjitha niveleve</i></b>  Klasa mesimi , dhoma mesuesi, auditore , banjo dhe dushe  Koridore dhe WC  Palestra dhe dushe  Shkallet	20 °C  15 °C  16 °C  12 °C
<b>E.8</b>	<b><i>Ndertesa per aktivitete industriale e artizanali.</i></b>	14 ÷ 16 °C

#### 1.4 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 etj.

Humbja e nxehtesise influencohet edhe nga popullimi i ambienteve, ndriçimi, ventilimi natyral i ajrit etj, te cilat jane parashikuar 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 perdorur.

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.

#### 1.5 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 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.

### ➤ *Ambientet e shkolles*

Tipologjia e perzgjedhur e sistemit per dhomat do te jete kombinimi i terminaleve sipas fashes orare te perdorimit te dhomave, ne nje sistem Split me inverter, ne mposhtjen e humbjeve te ngarkesave termike, dhe krijimin e kushteve ne parametrat optimale te dhomave.



Fig. 1

Ky sistem siguron kerkesat e ambienteve per energji termike (ngrohje, ftohje, ajer te fresket). 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 realizuar keshtu perdorimin eficient te konsumit te energjise. Impianti do te perbehet nga keto komponente kryesore:

- ✓ Njesia e jashtme –version pompe nxehtesie me Inverter;
- ✓ Njesite e brendshme – Split Mural dhe kaseteInverter.

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 gjitha 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 ambienteve mund te rregullohet individualisht ose i centralizuar prej perdoruesve brenda nje intervali te limituar (neper termostateve te ambientit ose nje rregullatori

qendror), por funksionimi normal i gjeneruesve të energjisë termike sikurse janë kompresoret e gazit do të realizohet nëpërmjet këtyre sistemeve.

Mbikqyrja e sistemit në 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 pararendur;
- Kontrolli i parametrave të parashikuar;
- Transmetimi i informacioneve për demtime të mundshme ose funksionimin jo normal të pajisjeve;
- Program mirëmbajtjeje.

## 1.6 Cilësia dhe Qëllimi i Punës

Punët e kontraktorit të përshkruara më poshtë duhet të përfshijnë, furnizimin, shpërndarjen, ngritjen, testimin, balancimin si dhe dorëzimin për punë të sistemit të ajrit të kondicionuar si një i tërë. Është detyrë e kontraktorit, zgjedhja e pajisjeve të tilla që japin punën e specifikuar si dhe vihen në pozicionet e përcaktuara dhe përreth tyre ka vend të mjaftueshëm për funksionimin dhe mirëmbajtjen e tyre.

Në rastet kur në specifikime nuk është theksuar asnjë lloj ose cilësi e ndonjë materiali, atëherë Inxhinierit mbikqyrës duhet të paraqitet një material standard për aprovim. Të gjitha pajisjet që do të vendosen, duhet të jenë të reja dhe si të tilla duhet të ruhen deri në momentin kur të vendosen në vendet e tyre plotësisht të përcaktuara. Pajisjet e zgjedhura duhet të jenë me material të cilësive të larta, model dhe prodhim cilësor, si dhe duhet të jenë të përshatshme për punën që do të kryejë. Puna e tyre duhet të jetë pa defekte dhe pa zhurma të kundërshtueshme apo vibrime. Normat e Unifikimit kryesore të përdorur janë Normat Unifikuese Kombëtare Italiane të Organizatës Unifikuese Italiane (Ente Nazionale Italiano). Më poshtë janë listuar normat e përdorura në këtë projekt: UNI EN 13779 : 2005 01/08/05

## 1.7 Makineri dhe Pajisje

Siç folëm më lart sistemi i përdorur për ngrohjen / kondicionimin e objektit “shkolle” është bërë nëpërmjet sistemit me Inverter. Sistemi Split me Inverter është një sistem me efikasitet shumë të lartë në kursimin e energjisë dhe të hapsirave që zë. Sistemi inovativ Split me Inverter është një revolucion në sektorin e ngrohjeve dhe kondicionimit të ndërtesave duke siguruar performancë të lartë në ambiente sipas kërkesave të personave që e popullojnë këto ambiente. Sistemi i parashikuar është i lehtë në instalim, përdorim dhe siguron një kosto përdorimi sa më të ulët të sistemit. Pajisjet e përdorura janë Split me Inverter me karakteristika teknike si më poshtë:

- *Njësi e jashtme Kompresor Split Inverter për shkollën*

Pajisja e jashtme e montuar në murin anësor, e cila është një pajisje version pompe nxehtësie me inverter, e cila suporton lidhjen e cila mban një pajisje, me një sistem tubash deri në 35 m gjatësi totale.

Fleksibiliteti I ketij sistemi eshte dhe ne perdorimin e gjatesise me te larget te nje paisje qe eshte 165 m, ku trupi I punes eshte Gaz R410A, me poshte jepen karakteristikat teknike te paisjes:

Paisja e jashteme Kompresor Multi Split Inverter, me trup pune gaz R410A.		
Kapaciteti ftohes	kW	5.0
Kapaciteti Ngrohes	kW	5.7
COP		3.89
EER		4.07
Faze – Frekuenca		3 F 400V / 50 Hz
Konsumi i energjise	kW	1.7
Niveli i zhurmave	dB(A)	60
Pesha	kg	258
Lidhjet Leng / gaz	Ø(mm)	6.35/ 9.52



Fig. 2

- *Uljen e nivelit te zhurmave te terminaleve*

Nepermjet valvules elektronike me zgjerim (Linear electronic expansion valve “LEV”) duke bere rregullimin e prurjes se rrymes neper terminale, kjo do te sillte automatikisht uljen e zhurmes se terminaleve neper ambiente.

- *Fleksibilitet*

Fleksibiliteti qe ofron kolektori i shpendarjes ne instalim eshte mjaft komode nga ana e funksionaliteti te sistemi, ai mund te nderthuret me arkitekturen a ambiente duke sjell zvogelimin sic tham me larte te zhurmave ne terminalet e brendeshme, gjithashtu dhe zvogelimin e tubacioneve dergim / kthim te leng / gaz.



- *I thjeshte ne instalim*

Te gjithë tubacionet e përdorura për këtë sistem me zgjerim direkt bashkë me kolektorin shpendares është një paisje e cila ofron fleksibilitet, mundësi instalimi të lehtë, eliminim të saldimeve me azote, duke sjellë jo vetëm uljen e kostos së instalimit dhe gjithashtu përshtetshmërinë e eliminimit të problemeve që dalin gjatë kohës së saldimit.

- *Thjeshtësi në mirëmbajtje*

Një sistem i ndërtuar me kolektor shpendarie eliminon dhe mban në kontroll të gjithë sistemin duke shmangur dhe ndonjë rast të mundshëm të shfryrje gazit në ambient.

Në qoftë se do të kishim një rrjellje të gazit, në këtë rast e kemi shumë të thjeshtë që ta rregullojmë dhe ta kontrollojmë duke bërë hapjen e kasetës, riparimin e saj dhe përmirësuar efikasitetin e sistemit pa demtuar dekoracionin e brendshëm të ambienteve.

- *Tubot dhe rakorderite*

Tubot e përdorura janë tre tipe:

- Tipi i parë është tubo bakri Cu;
- Tipi i dytë është tubo PPR për largimin e kondensës;
- Tipi i tretë është tubo PVC i cili dhe ky shërben për largimin e kondensës.

- *Tubot e Gaz-it / Leng-ut janë me material bakër Cu:*

Tubot e bakrit Cu për agjente ftohës R410A janë të destinuara për përdorim kondicionimi dhe do të furnizohen së bashku me pajisjet, ndërsa rakorderite do të jenë prej bronzi.

Lidhjet do të realizohen me saldime ose me shtrëngim.

Standardi: UNI EN 378;

Presioni i çarjes: 18.9 - 93.17 MPa (në varsi të tubit);

Presioni i punës: 4.53 - 23.29 MPa (në varsi të tubit);

Trupi i punës: R410A.

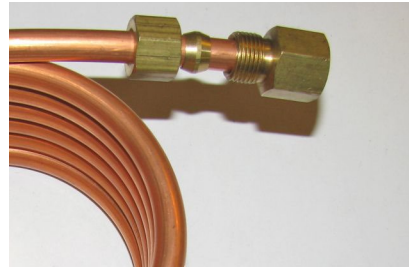


Fig.3

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

Densiteti i PPR:	0,9 g/cm <sup>3</sup>
Temperatura e saldimit:	146 grade Celsius
Percjellshmeria termike ne 22 grade:	0,23 W/mK
Koeficienti i zgjerimit linear:	1,5 x 0,0001 K
Elasticiteti ne 22 grade:	670 N/mm <sup>2</sup>
Rezistenca ne rjedhje ne 22 grade:	22 N/mm <sup>2</sup>
Rezistenca ne shkaterim ne 22 grade :	35 N/mm <sup>2</sup>

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

Specifikimi i gravitetit:	1.4 +/- 0.2 g/cm <sup>3</sup> (metodologjia e testimit sipas ASTM D792);
Fortesia me metoden Rockwell:	110 – 120 (metodologjia e testimit sipas ASTM D785);
Elasticiteti ne 22 grade:	420 N/mm <sup>2</sup> .



Fig.4

Hartoi: Ing. Arben Muca