

RELACION TEKNIK

PROJEKTI MEKANIK

OBJEKTI: “HARTIM PROJEKTI PER GODINAT
ARSIMORE NE NJESITE ADMINISTRATIVE –
SHKOLLA 9-VJECARE MET HASA”

PËRMBAJTJA

HYRJE	2
ZGJEDHJA E TIPOLOGJISE SE IMPIANTEVE.....	2
KUSHTET E PROJEKTIMIT	3
LLOGARITJET	6
SISTEMI I NGROHJES ME KALADAJE	16
AEROTERMAT	18
MATERIALI DHE MONTIMI.....	19
REFERENCA NORMATIVE E LIGJORE.	29
PROVAT DHE KOLAUDIMI	30

IMPJANTI I NGROHJES ME KALDAJE

Hyrje

Sistemi i ajrit të kondicionuar ka për qëllim krijimin e kushteve klimatike në përputhje me komfortin e punës në ambiente të ndryshme, që do të thote krijimin dhe kontrollin e temperaturës së nevojshme, lageshtisë dhe cilësisë së ajrit. Meqenëse në objektin e shkollës në kemi ambiente të ndryshme nga pikëpamja e destinacionit dhe përdorimit vetkuptet që sistemi i ngrohjes do të përshatet me vecoritë që kanë këto ambiente. Pra në këto kontekst fleksibiliteti i impianteve dhe fasitlitet në furnizim, mirëmbajtje, administrim, janë faktore determinant që në kompleks përcaktojnë përzgjedhjet e tipologjive së impianteve të ngrohje për secilin ambient në veçanti dhe brenda të njëjtit objekt. Duke qenë se kemi të bëjmë me fëmijë të moshës të mitur dhe minorenë është e nevojshme që në të gjitha ambientet të sigurohet komforti termik në mënyrë që mësimi dhe aktivitetet që kryejnë këto moshë të zhvillohen normalisht, dhe kushte konformiteti optimale.

Zgjedhja e tipologjive së impianteve

Duke marrë parasysh shpjegimet e mësipërme tipologjia e impiantit të zgjedhura për ambientet e shkollës dhe nisur nga kërkesa e detyrës së projektimit, rekomandohet si impiante ngrohje me kaldataje e cila shërben për ngrohje gjatë periudhës së dimrit. Kjo për faktin që shkolla gjatë verës nuk është e shfrytëzueshme për faktin që vera është periudhë pushimi për nxënësit, duke arritur në konkluzionin që sistemi i ftohjes nuk është shumë i domosdoshëm nisur nga okupimi i ndërtesës në fjalë.

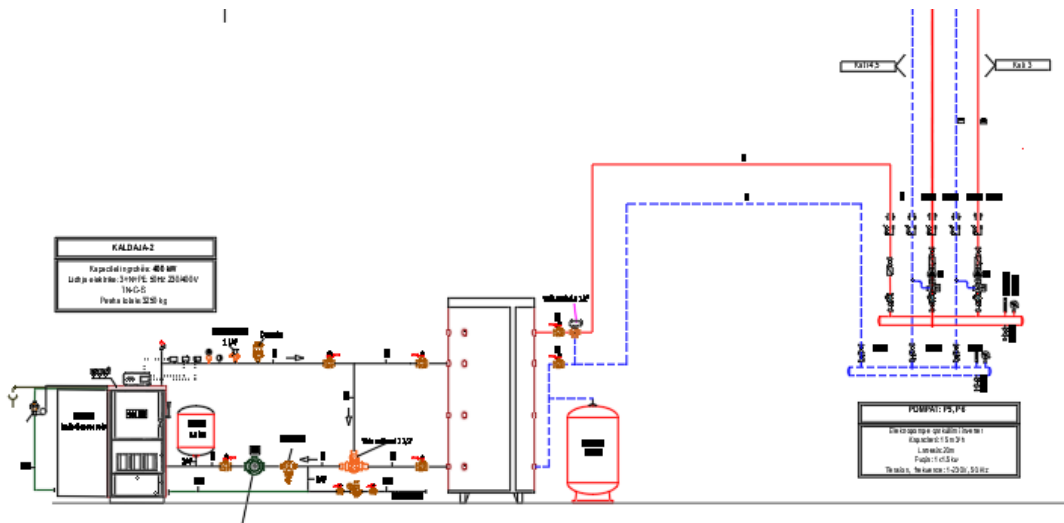


Fig.1 Paraqitja skematike e centralit termik

Kushtet e projektimit

Sipas legjislacionit në fuqi (Ligji Nr. 8937 dt. 12.09.2002 „Për ruajtjen e nxehtesise në ndertesa“ dhe akteve nënligjore perkatase VKM Nr. 38 dt. 16.01.2003 „Për miratimin e normave, rregullave dhe kushteve të projektimit dhe të ndertimit, të prodhimit dhe ruajtjes se nxehtesise në ndertesa“) për zonën klimatike A të ciles i perket Tirana (me pak se 1500 Grade Dite Ngrohje në vit). Koeficienti i humbjeve volumore Gv për ndertesa është midis 0.54 – 1.03 W/m³°C. Vlera me e vogel është për ndertesa me raport S/V (siperfaqe të jashtme/volum i ngrohur) me të vogel se 0.3 dhe vlera me e larte për ndertesa me raport S/V me të madh se 0.9. Për ndertesa me S/V ndermjet ketyre vlerave, koeficienti Gv llogaritet proporcionalisht.

Relacion Teknik “HARTIM PROJEKTI PER GODINAT ARSIMORE NE NJESITE ADMINISTRATIVE – SHKOLLA 9-VJECARE MET HASA”

Në tabelën e mëposhtme jepen vlerat e rekomanduara të temperaturës së brendshme, lageshtisë relative, sasisë së ajrit të freskët, nivelit të zhurmës dhe shpejtësisë së lëvizjes së ajrit që duhen patur parasysh gjatë fazës së projektit të ambienteve shkollore, table e cila është marre nga termat e refernces.

Destin. Ambientit	Dim er	Vere	Lageshtia	Sasia e ajrit të freskët	Volumet e ajrit për orë	Niveli i zhurmës	Shpejtesia e ajrit m/s
Klasa	22	26	35-60%	8 (L/s*person)	6	35-40 dB(A)	0.15
Auditorë	22	26	35-60%	8-10 (L/s*person)	12	30-35 dB(A)	0.15
Laboratorë	22	26	-	10 (L/s*person)	10	40 dB(A)	0.13-0.15
Salla leximi	20	25	55% +/-5%	8 (L/s*person)	-	45 dB(A)	0.07-0.15
Zyra	22	26	55% +/-10%	8 (L/s*person)	6	45 dB(A)	0.07-0.15
Biblioteka	22	26	45-50%	8 (L/s*person)	-	40 dB(A)	0.13
Dhoma Zhveshje	24	-	-	2.5 (L/s*m2)	10	55 dB(A)	0.15
Korridore, shkallë	20	27	-	0.5 (L/s*m2)	4	50 dB(A)	0.15
Magazina	18	-	-	-	4	55 dB(A)	0.15
Ambiente teknike	16	-	-	-	-	55 dB(A)	0.15
Menca, bare	21-23	23-26	20-30% / 55-60%	10 (L/s*person)	12	50 dB(A)	0.13-0.15
Palestra	20-22	25-26	30-70%	8 (L/s*person)	6	45 dB(A)	0.12-0.15
Pishina	26	30	50-60%	-	4-6	45 dB(A)	0.13
Konvikte	20	25	50%	15 l/s/ dhome	4	30 dB(A)	0.15
Nyje sanitare, dushe	24	-	-	2.5 (L/s*m2)	6-10	55 dB(A)	0.15
Sherbime, dyqanë	22	26	50%	1-1.5 (L/s*m2)	-	47-56 dB(A)	0.015-0.2
Muze	20	25	55% +/-5%	10 (L/s*person)	-	40-50 dB(A)	0.13
Kuzhina gatimi	20-23	28-30	-	508-762 l/s/m2	12	55 dB(A)	0.15-0.25

Si ambjent teknik është menduar një nder dhomat e katit përdhe të objektit si në aspektin logjistike dhe funksional të tij, duke i dhënë nje sipërfaqe për vendosjen e kaldajes bashke me buferin dhe si dhe enët e zgjerimit me rakorderite përkatëse. Një faktor tjetër i rëndësishëm që ka ndikuar në vendosjen në katin përdhe të ambjentit teknik ka qënë për furnizimin me pelet.

Për llogaritje janë përdorur të dhënat si më poshte:

- Temperatura minimale e ambientit të jashtëm 0°C
- Temperatura e ambienteve të brendshme 22°
- Temperatura e ujit në dërgim 80°C - Temperatura e ujit në rikthim 70°C
- Koha ditore e shfrytezimit të impiantit 4-6 ore
- Sasia e ndërrimit të ajrit është marre sipas rastit 1 deri 1.5 volume në ore duke marre në konsiderate se nuk është parashikuar ventilimi mekanik i kontrolluar.
- Dritaret prej duralumini me dopjo-xham.
- Dyert e jashtme vetrate alumini me dopio-xham.

Mbi keto të dhëna është llogaritur ngarkesa termike dimerore për shkollën në fj

Llogaritjet

Ngarkesa ngrohese percaktohet bazuar në percaktimin e humbjeve në transmetim dhe në ventilim të godinës.

a) Humbjet në transmetim

$$QT=S \times u \times Dt \text{ (Wat)}$$

Ku: QT – humbjet e nxehtesise

S – sipërfaqe e jashtme e objektit (mure, dritare, tarrace, dysheme) u
– koefiçienti i humbjeve të nxehtesise

Dt – diferenca e temperatures jashte-brenda

• Diferenca e temperatures jashte-brenda do të jete:

Për ambientet zyre të administrates Dt = 23 oC

Për ambientet salle mbledhje Dt = 21 oC

Për ambientet korridore dhe salla publike Dt = 19 oC

• Koefiçienti i humbjeve të nxehtesise do të jete:

Mure të jashtme të objektit të termoizoluar (system kapote): u = 0.6

Mure të jashtme të patermoizoluar: u = 1.2

Mure të brendshme: u = 0.8

Dritare duralumini me ndarje termike dopioxham: u = 1.5

Dysheme/tarrace betoni i armuar : u = 1.4

Llogaritjet i rritim me 10% për efekt të urave termike.

a) Humbjet në ventilim

$$QV=V \times r \times Dt \text{ (Wat)} \quad \text{ku: } V = S \times h \text{ (m)}$$

QV – humbjet e nxehtesise

V – volume i ajrit ventilues S –
siperfaqja e dyshemese h – lartesia e
tavanit nga dyshemeja

r – koeficienti i nxehtesise specifike të ajrit (r=0.34)

Dt – diferenca e temperatures jashte-brenda

b) Ngarkesa e pergjithshme:

$$Q=Q_T + Q_V \text{ (Wat)}$$

Kesaj ngarkese i zbriten:

Sasia e nxehtesise e gjenëruar për efekt të ndriçimit

Sasia e nxehtesise e gjenëruar nga punonjesit

Sasia e nxehtesise e gjenëruar nga aparaturat

Por sasite e nxehtesise të gjenëruara si me siper nga ndriçimi, punonjesit dhe aparaturat e
ambjentit nuk i kemi marr parasysh në llogaritje.

c) Percaktimi i numrit të elementeve:

$$N = Q / Q_{sp}$$

N- numri i llogaritur i elementeve

Q_{sp}- prodhimi specifik i nxehtësisë i një elementi

a) Percaktimi i fuqise se kaldajes:

$$P = \Sigma Q / 1000 \text{ (KW)}$$

ΣQ – shuma e ngarkesave për të gjitha ambjentet e godinës

Relacion Teknik “HARTIM PROJEKTI PER GODINAT ARSIMORE NE NJESITE ADMINISTRATIVE – SHKOLLA 9-VJECARE MET HASA”

			SIPERFAQET m2					HUMBJET E NXEHTESISE (Wat)						TOTALI	w/m2	Fuqi radiatori	Element radiatori
	Nr. Ambjenti	Ambjenti	Dysheme	Dritare/Dere	Muri jashtem	Muri brendshem	Tarraca	NE TRANSMETIM				NE VENTILIM					
								Dritare/Dere	Muri jashtem	Muri brendshem	Tarraca	Vellimi m3	Ventilim				
K a t i P ë r d h e	1	Laborator	48.73	43.47	23.506	23.506	48.73	1369.3	592.4	165.5	1432.7	156.9	1120.3	9,828.3	201.69	150	66
	2	Vendroja	26.4	7.875	12.9766	34.4358	26.40	248.1	327.0	242.4	776.2	85.0	607.0	4,621.3	175.05	150	31
	3	Klase 2	49.13	52.6694	33.7134	31.8234	49.13	1817.1	930.5	224.0	1582.0	158.2	1237.1	12,160.5	247.52	150	81
	4	Klase 1	49.13	52.6694	33.7134	31.8234	49.13	1817.1	930.5	224.0	1582.0	158.2	1237.1	12,160.5	247.52	150	81
	5	Banjo kor	12	10.4356	5.8604	50.7444	12.00	360.0	161.7	357.2	386.4	38.6	302.2	3,291.9	274.33	150	22
	6	Tualet 1	15.42	1.89	7.8246	39.97	15.42	65.2	216.0	281.4	496.5	49.7	388.3	3,039.5	197.11	150	20
	7	Tualet 2	11.4	1.89	7.406	37.394	11.40	65.2	204.4	263.3	367.1	36.7	287.1	2,492.7	218.66	150	17
	8	Zyra 1	14.33	27.0606	0	27.37	14.33	852.4	0.0	192.7	421.3	46.1	329.5	3,771.3	263.17	150	25
	9	Zyra 2	15.7	12.789	14.8708	19.684	15.70	402.9	374.7	138.6	461.6	50.6	361.0	3,651.3	232.57	150	24
	10	Tualet 3	5	1.575	4.669	25.795	5.00	54.3	128.9	181.6	161.0	16.1	125.9	1,368.6	273.71	150	9
	11	Klase 3	45.45	43.75	3.4454	10.98	45.45	1509.4	95.1	77.3	1463.5	146.3	1144.4	9,008.4	198.20	150	60
	12	Klase 4	47.4	20.1474	3.4776	64.12	47.40	695.1	96.0	451.4	1526.3	152.6	1193.6	8,320.8	175.55	150	55
	13	Klase 5	47.4	20.1474	3.4776	64.12	47.40	695.1	87.6	451.4	1526.3	152.6	1193.6	8,303.3	175.18	150	55
	14	Laborator	63.8	46.4324	0	52.5504	63.80	1601.9	0.0	370.0	2054.4	205.4	1606.5	11,828.8	185.40	150	79
	15	Dhome Zh	15.37	1.89	11.0446	38.1668	15.37	65.2	304.8	268.7	494.9	49.5	387.0	3,193.4	207.77	150	21
	16	Dhome Zh	15.37	1.89	11.0446	38.1668	15.37	65.2	304.8	268.7	494.9	49.5	387.0	3,193.4	207.77	150	21
	17	Korridor k	304	247.3366	0	188.3294	304.00	8533.1	0.0	1325.8	9788.8	978.9	7654.8	30,032.9	98.79	150	200
	1	Palestra	325	278.88	142.086	115.962	325.00	8784.7	3580.6	816.4	9555.0	2320.5	16568.4	82,540.6	253.97	150	550
K a t i P a r ë	1	Klase 6	48.73	43.47	23.506	23.506	48.73	1369.3	592.4	165.5	1432.7	156.9	1120.3	9,828.3	201.69	150	66
	2	Salla e me	43.7	1.89	20.3182	68.1772	43.70	59.5	512.0	480.0	1284.8	140.7	1004.7	7,016.1	160.55	150	47
	3	Klase 7	49.13	52.6694	33.7134	31.8234	49.13	1659.1	849.6	224.0	1444.4	158.2	1237.1	11,369.9	231.42	150	76
	4	Klase 6	49.13	52.6694	33.7134	31.8234	49.13	1659.1	849.6	224.0	1444.4	158.2	1237.1	11,369.9	231.42	150	76
	5	Banjo kor	12	10.4356	5.8604	50.7444	12.00	328.7	147.7	357.2	352.8	38.6	302.2	3,126.1	260.51	150	21
	6	Tualet 6	15.42	1.89	7.8246	39.97	15.42	59.5	197.2	281.4	453.3	49.7	388.3	2,897.4	187.90	150	19
	7	Tualet 7	11.4	1.89	7.406	37.394	11.40	59.5	186.6	263.3	335.2	36.7	287.1	2,376.4	208.46	150	16
	8	Biblioteka	94	23.625	99.82	110.81	94.00	744.2	2515.5	780.1	2763.6	302.7	2161.1	18,825.4	200.27	150	126
	11	Klase 9	48.3	1.89	45.08	43.19	48.30	59.5	1136.0	304.1	1420.0	155.5	1216.2	8,685.3	179.82	150	58
	12	Klase 10	47.4	20.1474	3.4776	64.12	47.40	634.6	87.6	451.4	1393.6	152.6	1193.6	7,897.7	166.62	150	53
	13	Klase 11	47.4	20.1474	3.4776	64.12	47.40	634.6	87.6	451.4	1393.6	152.6	1193.6	7,897.7	166.62	150	53
	14	Klase 12	47.4	20.1474	3.4776	64.12	47.40	634.6	87.6	451.4	1393.6	152.6	1193.6	7,897.7	166.62	150	53
	15	Tualet 8	11.3	1.68	5.4096	47.264	11.30	52.9	136.3	332.7	332.2	36.4	284.5	2,391.4	211.62	150	16
	16	Tualet 9	11.46	1.68	5.4096	47.264	11.46	52.9	136.3	332.7	336.9	36.9	288.6	2,409.7	210.27	150	16
	17	Korridor k	330	225.575	0	283.99	330.00	7105.6	0.0	1999.3	9702.0	1062.6	8309.5	29,828.1	90.39	150	199
														346,624.3			

Tab.1 Llogaritjet kaloriferike të ambienteve të shkollës

Zgjedhje impiantistike

Natyra e ndërrteses ka imponuar që i gjithë impianti të jete i perbere pasi shkolla pervec klasa, laboratore e zyra, ka edhe nje ambjen tjeter ndihmues e cila është palestra e mbyllur e cila kerkon nje trajtim të vecante, të ndare nga godina e shkolles, ndaj edhe ajo është trajtur me nje sistem tjeter, aeroterm.

Zhvillimi kryesisht vertikal i tubacionëve parashikon në projekt 2 kolona që pershkojnë vertikalisht të dy katet (nga zero në të dytin) dhe furnizojnë me uje radiatoret (109 cope) të vendosur nën dritare apo në muret e korridorit, por në shumicen e rasteve do të inkastrohen në dysheme për shkak se objekti është i bere me fazade xhami në perimetral. Keto kolona e marrin ujin nga një qark me rikthim direkt me zhvillim horizontal i motuar në dyshemenë e katit të perdhese. Ky qark, nga ana e tij furnizohet me uje direkt nga kaldaja e vendosur në centralin termik.

Është kerkuar nga ana e investitorit që kaldaja e impiantit të jete me pelet, nisur edhe nga eksperiencia në kete fushe e vete investitorit. Kjo kerkese është pasqyruar në hartimin e projektit dhe konkretisht është parashikuar instalimin e nje kaldaje për shkak të madhesisë se fuqisë kalorofike të objektit dhe funksionalitetit të saj.

Kaldaja

Kaldaja funksionon me pelet, do të jete prej celiku për ngrohje civile.

- Model kompakt dhe eficient me rendiment të lartë shfrytëzimi.
- E përshtatshme për lëndë djegëse të ngurta (pelet).
- Për ngrohje të hapësirave të mesme dhe për objekte të mëdha.
- Dizajni i vatrës ngrohëse dhe volumi i lëndës mundëson djegie të ngadalshme dhe ekonomike.

- Dyer dhe dizajn të përshtatshme për mbushje, pastrim dhe kontrollim të djegies në kaldaje.
- Aparatura kontrolluese për punë automatike dhe këmbyes për mbrojtje nga tejnxehja në kalda
- Dizajni i ri ofron përparësi në montim, operim dhe mirëmbajtje të lehtë.
- Të testuar në 5 bar, me izolim cilësor dhe garancion 5 vjeçar.
- Projektuar dhe konstruktuar sipas standardeve EN 304 - DIN 4702 dhe prodhuar sipas standardit ISO 9001.
- I përshtatshëm për të gjithë brenëret dhe i pajisur me tabakë të hirit, pajisje për pastrim dhe termometer.

Kaldaja ka të dhënat specifike si me poshtë:

MULTIPLEX (MCL) Boiler

BIOPLEX (HL) Boiler

Dimensions- Technical characteristics of MCL- HL boilers

Type	Power		A	B	B1	C	D	D1	E	F	G	H	I	K	Ø1	Ø2	T1-T2	T3	Operat. Press.	Max. Wood's Length	Aliment Door	Water Content	Heated Surface	Weight MCL	Weight HL	Silo's Volume	Motor		Ventilator	
	kW	Mach																									kW	Phis	kW	min
MCL / HL 23	23	20	545	1.200	1.290	920	490	1.150	550	110	1.300	930	600	570	175	106	114"	1/2"	2	500	710 x 380	85	3	230	310	350	0,18	1	0,10	250
MCL / HL 35	35	30	545	1.200	1.290	1.020	490	1.150	550	110	1.300	930	700	670	175	106	114"	1/2"	2	600	710 x 380	95	3,4	255	325	350	0,18	1	0,10	250
MCL / HL 47	47	40	545	1.200	1.290	1.120	490	1.150	550	110	1.300	930	800	770	175	106	114"	1/2"	2	700	710 x 380	105	3,5	280	360	350	0,18	1	0,10	250
MCL / HL 58	58	50	670	1.280	1.550	950	620	1.400	630	120	1.350	950	600	580	195	106	114"	1/2"	2	500	730 x 500	120	4	300	420	370	0,25	1	0,10	350
MCL / HL 69	69	60	670	1.280	1.550	1.050	620	1.400	630	120	1.350	950	700	680	195	106	114"	1/2"	2	600	730 x 500	140	4,5	330	450	370	0,25	1	0,10	350
MCL / HL 81	81	70	670	1.280	1.550	1.150	620	1.400	630	120	1.350	950	800	780	245	106	114"	1/2"	2	700	730 x 500	140	5	370	490	370	0,25	1	0,10	350
MCL / HL 93	93	80	670	1.280	1.550	1.250	620	1.400	630	120	1.350	950	900	880	245	106	2"	1/2"	2	800	730 x 500	160	5,5	400	520	370	0,25	1	0,13	500
MCL / HL 116	116	100	670	1.280	1.550	1.350	620	1.400	630	120	1.350	950	1.000	980	245	106	2"	1/2"	2	900	730 x 500	200	6	430	550	370	0,25	1	0,13	500
MCL / HL 140	139	120	910	1.600	1.850	1.300	810	1.730	610	100	1.570	930	900	880	295	130	2"	1/2"	2	800	370 x 625	260	8	560	880	600	0,37	1	0,13	500
MCL / HL 160	162	140	910	1.600	1.850	1.400	810	1.730	610	100	1.570	930	1.000	980	295	130	2"	1/2"	2	900	370 x 625	290	9	610	930	600	0,37	1	0,17	780
MCL / HL 190	186	160	910	1.600	1.850	1.500	810	1.730	610	100	1.570	930	1.100	1.080	295	130	2 1/2"	1/2"	2	1000	370 x 625	330	10	670	1.000	600	0,37	1	0,17	780
MCL / HL 210	209	180	910	1.600	1.850	1.650	810	1.730	610	100	1.570	930	1.250	1.230	295	130	2 1/2"	1/2"	2	1150	370 x 625	360	11	750	1.070	600	0,37	1	0,25	900
MCL / HL 230	233	200	910	1.600	1.850	1.900	810	1.730	610	100	1.570	930	1.500	1.480	295	130	2 1/2"	1/2"	2	1400	370 x 625	420	13,5	850	1.220	600	0,37	1	0,25	900
MCL / HL 260	256	220	910	1.600	1.850	1.900	810	1.730	610	100	1.570	930	1500	1480	295	130	2 1/2"	1/2"	2	1400	370 x 625	450	14	900	1.370	600	0,37	1	0,25	900
MCL / HL 290	291	250	1.100	2.000	2.000	1.840	1.000	2.250	830	150	2.160	1.085	1.250	1.210	345	185	3"	1/4"	3	1100	860 x 490	620	17	1.310	1.600	950	0,37	3	0,37	1.400
MCL / HL 350	349	300	1.100	2.000	2.000	2.090	1.000	2.250	830	150	2.160	1.085	1.500	1.460	345	185	3"	1/4"	3	1400	860 x 490	720	21	1.490	1.790	950	0,37	3	0,37	1.400
MCL / HL 400	407	350	1.100	2.000	2.000	2.340	1.000	2.250	830	150	2.160	1.085	1.750	1.710	395	185	4"	1/4"	3	1600	860 x 490	820	25	1.700	2.010	950	0,37	3	0,37	1.400
MCL / HL 460	465	400	1.100	2.000	2.000	2.590	1.000	2.250	830	150	2.160	1.085	1.750	1.650	490	265	5"	1/4"	3	1850	860 x 490	920	29	1.900	2.230	950	0,37	3	0,37	1.400
MCL / HL 580	581	500	1.100	2.000	2.000	2.840	1.000	2.250	830	150	2.160	1.085	2.000	2.150	395	185	4"	1/4"	3	2160	860 x 490	1.020	33	2.100	2.430	950	0,37	3	0,55	2.600
MCL / HL 700	698	600	1.540	2.400	2.050	2.330	1.440	2.590	980	210	2.530	1.785	1.500	1.420	490	265	4"	1/4"	3	1300	1.230 x 520	890	31	2.550	3.020	950	0,37	3	0,55	2.600
MCL / HL 750	756	650	1.540	2.400	2.050	2.580	1.440	2.590	980	210	2.530	1.785	1.750	1.650	490	265	5"	1/4"	3	1600	1.230 x 520	1.100	42	3.180	3.650	950	0,37	3	0,55	2.600
MCL / HL 800	814	700	1.540	2.400	2.050	2.830	1.440	2.590	980	210	2.530	1.785	2.000	1.900	490	265	5"	1/4"	3	1800	1.230 x 520	1.300	51	3.750	4.230	950	0,37	3	0,74	3.800
MCL / HL 870	872	750	1.540	2.400	2.050	3.080	1.440	2.590	980	210	2.530	1.785	2.000	2.150	490	265	5"	1/4"	3	2050	1.230 x 520	1.450	59	4.050	4.520	950	0,37	3	0,74	3.800
MCL / HL 930	930	800	1.540	2.400	2.050	3.330	1.440	2.590	980	210	2.530	1.785	2.250	2.400	490	265	6"	1/4"	3	2200	1.230 x 520	1.600	64	4.350	4.820	950	0,37	3	0,74	3.800
MCL / HL 1050	1046	900	1.540	2.400	2.050	3.580	1.440	2.590	980	210	2.530	1.785	2.500	2.650	490	265	6"	1/4"	3	2450	1.230 x 520	1.800	68	4.850	5.320	950	0,37	3	0,74	3.800
MCL / HL 1160	1162	1.000	1.540	2.400	2.050	3.830	1.440	2.590	980	210	2.530	1.785	2.500	2.850	490	265	6"	1/4"	3	2650	1.230 x 520	2.000	72	5.350	5.920	950	0,37	3	0,74	3.800
MCL / HL 1400	1400	1.200	2.100	2.870	2.150	3.420	2.000	4.030	1.180	335	3.090	1.950	2.500	2.390	590	345	6"	1/4"	3	2200	1.730 x 740	3.500	73	5.750	6.650	1900	0,37	3	0,74	3.800
MCL / HL 1600	1630	1.400	2.100	2.870	2.150	3.920	2.000	4.030	1.180	335	3.090	1.950	3.000	2.890	590	345	6"	1/4"	3	2700	1.730 x 740	3.700	89	6.610	7.500	1900	0,37	3	0,74	3.800

Tabela 2 Karakteristikat e kaldajes.

Zgara me grile

Në pjesen qendrore të kaldajes, mes depozites se peletit e zonës se poshtme, ndodhet zgara me grile prej materiali zjarrdurues ku qendrojnë pjeset e djegura në forme prushidhe që nëpërmjet hapjeve gjatesore lejojnë kalimin e gazit të djegshem

Zona e shkembimit të nxehtesise dhe katalizatori

Gazi i druve prodhon një flake që duke u zhvilluar me drejtim poshte prek ate që quhet katalizatori i siperm. Flaka, duke kaluar nëper një zonë me temperature të larte favorizon eleminimin e pjesezave të karbonit të mbetura pa u djegur. Gazet e djegjes, duke pershkuar zonën e shkembimit të nxehtesise, ia leshojnë nxehtesinë ujit.

Kutia e tymit dhe ventilatori

Gazet e djegjes, pasi ia kanë leshuar enërgjinë ujit, mblidhen në kutinë e tymit që ndodhet në pjesen e poshtme të kaldajes. Ketu ndodhet ventilatori me aks horizontal, zakonisht me dy shpejtesi.

Grupi i shperndarjes se ajrit

Në pjesen e perparme të kaldajes, mes deres se sipërme e të poshtme behet marrja e ajrit për djegje. Ajri që vjen nëpërmjet një konduktore të pajisur me valvol, ndahet në ajer primar e sekondar. Ajri primar shkon në depoziten e druve e duke u perzier me gazin e distiluar krijon perzierjen e djegshme. Ajri sekondar furnizon direkt zonën e formimit të flakes duke optimizuar djegjen.

Shkembyesi i sigurise

Kaldaja është e pajisur me një shkembyes sigurie që ka për qellim të ftohe kaldajen në rast rritje të pakontrolluar të temperatures nëpërmjet një valvole shkarkimi termik e lidhur hidraulikisht me hyrjen e shkembyesit. Shkembyesi perbehet prej një serpentinë bakri ose celiku nëper të cilen kalon dhe shkarkon uji i ftohte i rrjetit. Është absolutisht i ndaluar prodhimi i ujit të ngrohte sanitar nëpërmjet shkembyesit të sigurie.

Pompa, valvola ose grupi antikondensa

Për të zvogluar në maksimum formimin e kondensateve në kaldajat me pelet është e nevojshme të instalohet valvola (ose pompa apo grupi) e riqarkullimit që bashkon hidraulikisht dergimin me rikthimin me drejtim fluksi nga lart poshte. Kete funksion mund ta kryeje një pompe qarkullimi, valvol trerrugeshe me kontroll termostatk ose kit riqarkullimi që perfshin pompen me aksesore. Në kete projekt është parashikuar perdorimi i valvoles trerrugeshe me veprim pozitiv.

Izolacioni

Izolacioni termik i kaldajes do të perbehet nga një dyshek prej leshi minëral me spesor 80 mm i vendosur në kontakt me trupin e kaldajes dhe nga ana e tij i mbrojtur nga mantelatura e jashtme, e realizuar prej panëlesh celiku të lyer me pluhra epoksidike.

Uji ushqyes

Është një element shume i rendesishem për funksionimin e mire të impiantit prandaj ka rendesi njohja e karakteristikave kimiko-fizike, ku problemi kryesor është fortesia e larte. Perqendrimi i karbonateve të kalciumit dhe magnëzit (calcare) mund të demtojnë rende kaldajen e gjithe impiantin prandaj rekomandohet trajtimi i ujit për rastin kur fortesia është mbi 20 grade franceze.

Tipologjia e funksionimit

Kadaja mbeshitet funksionimin e saj në parimin e gazifikimit (distilimit) të peletit. Lenda djegese e ngurte e vendosur në pjesen e siperme të kaldajes (depozita e peleti) në kontakt me copat e prushit që ndodhen mbi zgare prodhojnë gaze që duke u kombinuar me ajrin e djegjes (ajri primar) krijojnë një perzierje të degeshme. Kjo perzierje aspirohet nëpermjet carjeve të griles në zonën e poshtme (zona e shkembimit të nxehtesise) ku edhe krijohet “flaka e permbysur”. Gazifikimi, duke mos djegur në menyre direkte, por duke perdorur gazet që ata permbajnë, lejon një shfrytezim të plote të lendes djegese të ngurte që do të thote një rendiment i larte djegje dhe impakt ambiental i ulet si pasoje e mungeses se substancave ndotese e helmuese në produktet e djegjes.

Kaldaja duhet të jete e zgjedhur për të kufizuar në maksimum efektet negative të kondesimeve acide. Ketij qellimi i sherben spesori i rritur (8 mm) i materialit të vatres se zjarrit, mungesa e tegelave të saldimit, mbrojtja me cemento zjarrduruese ose edhe perdorimi i llamarinave inox.

Në menyre elektronike duhet të komandohet në vazhdimesi hyrja e ajrit të nëvojshem për djegje duke bere rregullimin e tij nëpermjet servomotorit të posacem. Perverc kontrollit të tymit, elektronika duhet të realizoje modulimin e motorit edhe kur temperatura e ujit i afrohet asaj që kerkohet nga impianti. Keshtu behet i mundur zvoglimi i ndezje-fikjeve të motorit kur fuqia e kerkuar nga impianti behet me e vogel se ajo që jep kaldaja.

Akumulimi

Një puffer apo serbator inercial i ujit të kaldajes është i domosdoshem për të krijuar mundesinë e akumulimit të enërgjise në periudhat kur nuk ka shume nëvoje me qellim për ta dhenë ate në momentet e kerkeses maksimale. Kjo ben të mundur pervec të tjerash një rendiment ciklik me të madh dhe funksionimin e vazhdueshem (në modulim) të kaldajes pa cikle ndezjeje të shpeshta.

Për dimensionimin e serbatorit inercial është perdorur formula:

$$V=15xTbxQn[1-0.3x(Qn/Qmin)]$$

Ku:

- V kapaciteti i serbatorit inercial (litra)
- Qn fuqia termike nominale e dobishme e kaldajes (kW)
- Tb koha e djegjes (ore)

Qn nëvoja mesatare për nxehtesi e impiantit (kW) Qmin
fuqia termike minimale e dobishme e kaldajes (kW) ose 15-20
litra/kW.

Në kete projekt është parashikuar instalimi i nje puferi me kapacitet 1000 litra.

Temperatura maksimale e ujit

Normalisht temperatura e punës se kaldajes ka një vlere minimale e maksimale, zakonisht prej 65 deri 80 grade (shih intruksionin teknik të kaldajes).

Lidhja elektrike

Kablli i ushqimit të kaldajes duhet të jete me seksion 1.5 mm² (shih manualin e kaldajes) dhe duhet të vendoset në menyre të tille që të evitohen kontaktet me pjese metalike me temperature të larte. Jashte dhomes se kaldajave, afer deres, duhet të vendoset celesi i emergjences me distance hapje të kontakteve të pakten 3 mm, brenda një kutie me xham. Brenda dhomes se kaldajave duhet të vendoset kuadri elektrik i ushqimit ku të kete të paktennjë automat diferencial me rryme stakimi 0.03 A. Pjeset metalike duhet të lidhen me impiantin e tokezimit.

Pompa e qarkullimit

Është parashikuar nga një pompe qarkullimi nga kaldaja në puffer, si dhe pompa nga kolektori kryesor tek dhoma teknike për të bere qarkullimin e ujit në kolektoret shperndares për secilin kat të shkolles, me specifikimet teknike të tyre sic janë dhenë tek vizatimet dhe tek preventivi me nr identifikues si në planimetrinë e katit perdhe ashtu edhe në skemen hidraulike të impiantit.

Pompe qarkullimi për impiante ngrohje është me tri shpejtesi, korpusi prej gize, motori me rotor të lagur, elika prej teknopolimeri, boshti celik inox., bronxina prej grafiti, prurja 30 m³/h, prevalenca mesatare 6 m kolonë uji, diametri nominal I flanxhes DN 50, (tipi 60/280.50 M), ku secila kaldaje ka nje të tille, P1 dhe P2 në vizatime.

Gjitha pompat e qarkullimi për impiante ngrohje me tri shpejtesi, korpusi prej gize, motori me rotor të lagur, elika prej teknopolimeri, boshti celik inox., bronxina prej grafiti, prurja mesatare 15 m³/h, prevalenca mesatare 10 m kolonë uji, diametri nominal I flanxhes DN 50, (tipi 180/280.50 M), ku në vizatime jepet me P3 dhe P4 .

Pershkrimi i punimeve që do të kryhen

Impianti i ngrohjes përfshin ngrohjen e klasave, laboratoreve, zyrave, koridoreve. Centrali termik është parashikuar me nje kaldaje me uje të ngrohte, prej celiku, me fuqi termike nominale 400 kw.

Një konduktore tymi prej celiku inoksidabel me dopio paret do të shërbeje për lidhjen e kaldajes me oxhakun. Oxhaku do të jete edhe ky prej celiku inox me dopio paret me izolacion termik në mes me spesor 25 mm. Konduktura e tymit dhe oxhaku do të kalojnë jashte ndertesës, në pjesen e pasme, për të mos demtuar fasaden e objektit. Aksesoret dhe diametri i brendshem i kanaleve të tymit dhe oxhakut do të jenë konform normes UNI 9615 dhe ligjeve e ndryshimeve të mevonëshme të saj.

Në perputhje me normat teknike të sigurise për aparaturat që permbajnë lengje të ngrohte nën presion, impianti do të jete i pajisur me të gjithë dispozitivët e sigurise, mbrojtjes e të kontrollit.

Kaldaja do të jete e pajisur me rubinëtin e shkarkimit dhe të gjitha aparaturat matese e mbrojtese në perputhje me normen europianë në fuqi për lende djegese të ngurte (UNI EN 303-5). Nga kaldaja fillon linja e ngrohjes me tub celiku 4”.

Mbi kete linje dotë instalohet një separator ajri me valvol shfryrese ajri.

Mbi të do të instalohen të gjithëaksesoret e sigurise (manometri me spiralen amortizuese e flanxha e lidhjes se manometrit, termostati e presostati me riarmim manual, valvola e sigurise, etj). Po ashtudo të montohet valvola mishelatrice me servomotor që sherben për rregullimin automatikdhe pastaj pompat e qarkullimit.

Ngrohja e ambienteve të shkolles do të behat nga radiatore prej alumini të lidhur me kolektoret me tuba muntistrato Pex-Al. Ndersa tubacionët nga kaldaja deri tek kolektoret do të jenë tub celiku manëzman me armofleks.

Pas perfundimit të instalimeve tubacionëve kryesoror në dyshtemenë e katit perdhese do të mbyllet me pllake gipsi ndersa kolonat vertikale që pershkojnë katet 0, 1 dhe 2, do të mbyllën me mur tulle të lehtesuar me dimensionin me të vogel 10 cm.

Impianti do të realizohet në perputhje me të gjithë kriteret e normat teknike e ligjore dhe do të respektohet gjithcka pershkruhet e kerkohet në kete relacion, në vizatimet që e shoqerojnë, në specifikimet teknike e në preventiv, si dhe normat teknike UNI, EN dhe i gjithë legjislacioni teknik në fuqi.

Sistemi i ngrohjes me kaladaje

Sistemet ngrohëse mund të ndahen në tre komponëntë. Ata përbëhen prej prodhuesit të ngrohjes (kaldajës) që në rastin tonë kemi të bejme me nje me pelet transportuesit e ngrohjes(tubave, pompave) dhe sipërfaqes, e cila e shpërndan ngrohjen (radiatorët).

Në baze të llogaritjeve të nxehtësisë për secilin ambjent tënëvojshem për ngrohje është bere perzgjedhja e madhesise se kaldajes.

Kaldaja që kemi përzgjedhur është kaldaja me pelet dhe ka një fuqin grohese 400 kw.

Në fotot më poshte është paraqitur kaldaja për përzgjedhur për këte impjant termik për shkollen Met HASA .



Fig.2 Kaldaje me pelet 400 KW



Fig.3 Paraqitja skematike e funksionimit të kaldajes

Njesi ngrohese kaldaja është e perbere kryesisht nga dy metale celik dhe gize dhe ka keto avantazhe:

- Shume ekonomike
- Rendimenti 90%
- Uje të vaket
- Servisi i kaldajes është shume i thjeshte

Aeroterma

Duke u nisur nga funksionaliteti dhe menyra e pershtatshme e impjantit të ngrohjes se palestres se mbyllur, si dhe nga termat e references se detyres se projektimit, ngrohja e palestres është realizuar me aeroterme. Fuqite kalorifike dhe të dhenat specifike të tyre janë paraqitur tek vizatimet e projektit. Në foton me poshte jepet paraqitja e nje aeroterme të tille bashke me karakteristikat e saj.

AXIAL HEATERS



Fig.4 Aeroterma që do të përdoret për palestrën

ΠΡΟΣΟΧΗ: Για την προστασία των αντιστάσεων είναι απαραίτητη η εγκατάσταση flow switch ή διαφορικού πρεσσοστάθης.
CAUTION: To protect the resistors it is necessary to install flow switch or differential pressure switch.

ΑΕΡΟΘΕΡΜΑ ΝΕΡΟΥ - HOT WATER AXIAL HEATERS	S1	S2	S3	M1	M2	M3	L1	L2	L3
ΣΕΙΡΕΣ ΘΕΡΜΑΝΤΙΚΟΥ ΣΤΟΙΧΕΙΟΥ - COIL ROWS	1	2	3	1	2	3	1	2	3
4 - ΠΟΛΙΚΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ - MOTORS 1.400 RPM	220V								
ΠΑΡΟΧΗ ΑΕΡΑ - AIR VOLUME (m ³ /h)	1,700	1,550	1,400	3,900	3,600	3,400	6,300	6,200	6,000
ΘΕΡΜΑΝΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ - HEATING CAPACITY (W)									
(A) : 85 / 70°C & 15°C ⁽¹⁾	8.550	13.560	16.120	20.060	31.730	38.780	34.530	56.420	71.150
(B) : 55 / 50°C & 15°C	5,270	8,350	9,790	8,600	18,700	23,490	19,300	34,640	41,900
(Γ) : 45 / 40°C & 15°C	3,770	5,970	7,070	8,600	13,980	17,050	15,230	24,850	31,310
ΠΤΩΣΗ ΠΙΕΣΗΣ ΝΕΡΟΥ - WATER PRES. DROP (Kpa)									
(A) : 85 / 70°C & 15°C	7,0	8,0	4,0	24,0	14,0	8,0	15,0	7,0	14,0
(B) : 55 / 50°C & 15°C	23,0	24,0	13,0	40,0	40,0	26,0	41,0	23,0	41,0
(Γ) : 45 / 40°C & 15°C	13,0	13,0	8,0	41,0	24,0	15,0	26,0	13,0	24,0
6 - ΠΟΛΙΚΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ - MOTORS 900 RPM	220V								
ΠΑΡΟΧΗ ΑΕΡΑ - AIR VOLUME (m ³ /h)	-	-	-	2,800	2,700	2,500	4,200	4,100	3,900
ΘΕΡΜΑΝΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ - HEATING CAPACITY (W)									
(A) : 85 / 70°C & 15°C	-	-	-	16.760	26.600	31.310	27.500	43.590	53.020
(B) : 55 / 50°C & 15°C	-	-	-	8,600	16,270	19,090	16,920	26,620	32,030
(Γ) : 45 / 40°C & 15°C	-	-	-	7,390	11,710	13,810	12,130	19,170	23,310
ΠΤΩΣΗ ΠΙΕΣΗΣ ΝΕΡΟΥ - WATER PRES. DROP (Kpa)									
(A) : 85 / 70°C & 15°C	-	-	-	18,0	10,0	6,0	10,0	5,0	8,0
(B) : 55 / 50°C & 15°C	-	-	-	40,0	31,0	18,0	32,0	14,0	25,0
(Γ) : 45 / 40°C & 15°C	-	-	-	31,0	17,0	10,0	17,0	8,0	14,0

Tab.3 Karakteristikat e aerotermave të përzgjedhura për palestren

Materiali dhe montimi

Boileri do të merret 1000 l dhe duhet të jete i termoizoluar me trashesi termoizolimi i 100 mm me peshe 133 kg me presion maksimal 6 bar me dimensionë lartesi H=2050 mm dhe diameter d=990 mm. Dalja do të jete 1 ¼ ".Boileri duhet të jetë sipas standartit DIN 2753-3 si dhe sipas standartit europjan 40708 sa i përket eficences enërgjitike dhe cilësisë së ujit.



Tab.5 Boiler 1000 l i tërmoizoluar

Radiator prej alumini me elemente komponibel me thellesi 100 mm, gjeresia 60 mm, të lyer paraprakisht në furre me pluhra epoksidike, elementet të montuar me nipless prej celiku, fuqia termike për $\Delta t=50^\circ$ sipas normave UNI EN 442 përfshire valvolen nderprerese e detentorin, valvolen e nxjerrjes se ajrit, tapen e filetuar 1", menzolat e montimit, rozetat e tubave prej materiali plastik ose lllamarinë celiku të kromuar, instalimin në mur e lidhjen e tubave, interaksi 600mm, lartesia 680mm, fuqia termike 140 ± 5 W për element, lartesia sipas projektit, fuqia termike për element sipas projektit.

Karakteristikat teknike specifike janë në preventiv, pjese e ketij projekti.

Disa nga karakteristikat e radiatorëve

- Radiator panël kompakt dhe valvula të karakterizuara nga një projektim modern, me rendiment maksimal dhe zhvillim të një teknologjie të larta.
- Radiatorët dërgohen të ambalazhuar me paketim të fortë kartoni dhe janë të mbështjellë me qese, e cila ka bulëza ajri.
- Mbështjellëse me fletë çeliku me trashësi 1.2 mm, rezistente ndaj korrozionit (Zn fosfatizuar), me llyerje kryesore katodike dhe veshje elektrostatische prej materiali pluhur (RAL 9010).
- Presioni i testimit 13 bar, presioni maksimal i punës 10 bar, - temperatura maksimale e punës 130° C, lidhjet 1/2 “.
- Kapaciteti ngrohës i përcaktuar në përputhje me EN 442.
- Radiator panël kompakt dhe valvula të karakterizuara nga një projektim modern, me rendiment maksimal dhe zhvillim të një teknologjie të larta.
- Radiatorët dërgohen të ambalazhuar me paketim të fortë kartoni dhe janë të mbështjellë me qese, e cila ka bulëza ajri.
- Mbështjellëse me fletë çeliku me trashësi 1.2 mm, rezistente ndaj korrozionit (Zn

fosfatizuar), me lyster kryesore katodike dhe veshje elektrostatische prej materiali pluhur (RAL 9010).

- Presioni i testimit 13 bar, presioni maksimal i punës 10 bar, - temperatura maksimale e punës 130° C, lidhjet 1/2 “.

- Periudha e garancisë 10 vjet.

- Transporti i radiatorëve është pjesë përbërëse e furnizuesit.

Radiatorët për sistemin ngrohës duhen zgjedhur sipas kërkesave teknike dhe sipas tregut.

Radiatorët janë të ngjashëm, pavarësisht prej prodhuesit. Ata mund të variojnë në material ose në pamjen e tyre. Si zakonisht ata përbëhen prej pjesëve të ngjashme të lidhura njëra me tjetrën. Ata janë prej hekuri ose alumini.

Por rekomandohet që të përdoren radiatorë prej alumini. Radiatorët e aluminit kanë shumë herë forma më të bukura, por janë ata më të shtrenjta dhe dëmtohen shpejt nga korozioni.

Radiatorët janë në gjendje që me një sasi të vogël të ujit, të ngrohin hapësira/dhoma të mëdha. Ngrohja jepet prej radiatorit varësisht nga tipi dhe dimensionët e tij në mënyrë të konvencionit (60 – 70 %) dhe rrezatimit (30 – 40 %).

Më poshtë janë paraqitur sistemet e radiatorëve të prodhimit evropian me disa të dhëna teknike për radiatorë.



Fig.6 Radiator me kitin e montimit

Po ashtu duhet t'i kushtohet kujdes montimit të radiatorëve nëpër dhoma / korridore. Në fotografitë e mëposhtme tregohet mënyra e montimit të një radiatorit të tipit të tabelës së mësipërme. Montimi:

- pajisja duhet të jetë në një distancë prej 10 - 12 centimetra nga dyshemeja;
- ajo duhet të instalohet jo më afër se 8 -10 centimetra në dritare;
- paneli i pasmë nuk mund të pozicionohet më afër se 2 centimetra nga muri;
- gjatë instalimit të baterive, është e nevojshme të sigurohet rregullimi i shkallës së ngrohjes së tyre, si në manual ashtu edhe në mënyrë automatike. Për këtë qëllim janë blerë thermoregulators të veçantë (më hollësisht: "");
- me qëllim të riparimit ose zëvendësimit të radiatorit, duhet të sigurohen valvola, valvola dhe vinça dore. Ata do të lejojnë shkëputjen e produktit nga sistemi i ngrohjes;
- ***Duke qënë se në shume raste kemi fasada xhami, montimi i radiatoreve do të behet duke u inkastruar në dysheme dhe jo në mure. Detaji i montimit është dhënë në vizatim.***

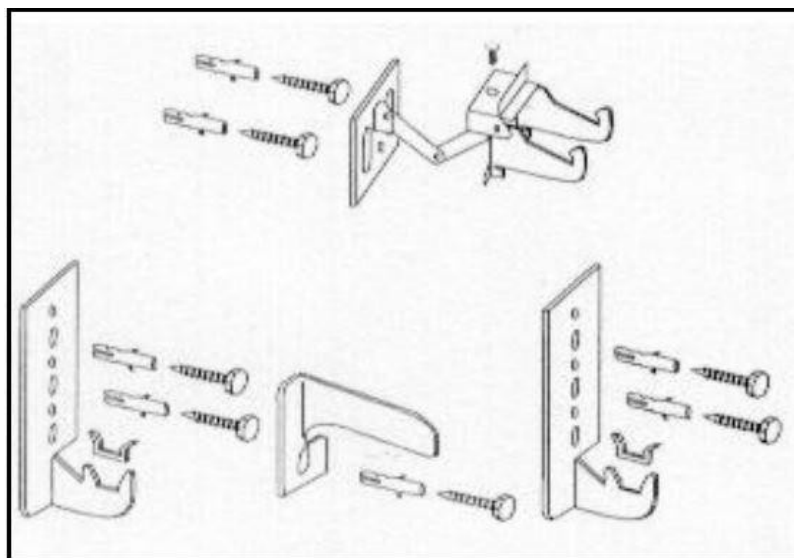


Fig.7 Rakorderi montimi

Montimi i radiatorit në mure fiksohet me mjetet si tregohet në fotografinë më lart. Pjesët e montimit vijnë së bashku me radiatorin dhe janë të konstruktura për secilin tip. Për detajet e tyre merren informatat e prodhuesit.

Në fotografinë e mëposhtme shihet sistemi i montimit të radiatorit, si dhe distancat minimale që ai duhet t’i plotësojë. Psh ai duhet të jetë të paktën 40 mm larg prej murit në të cilën ai fiksohet.

Kurse distanca e radiatorit prej dyshemesë duhet të jetë të paktën 100 mm. Dimensionët e tjera që duhet të plotësohen mund të merren nga fotografia poshtë.

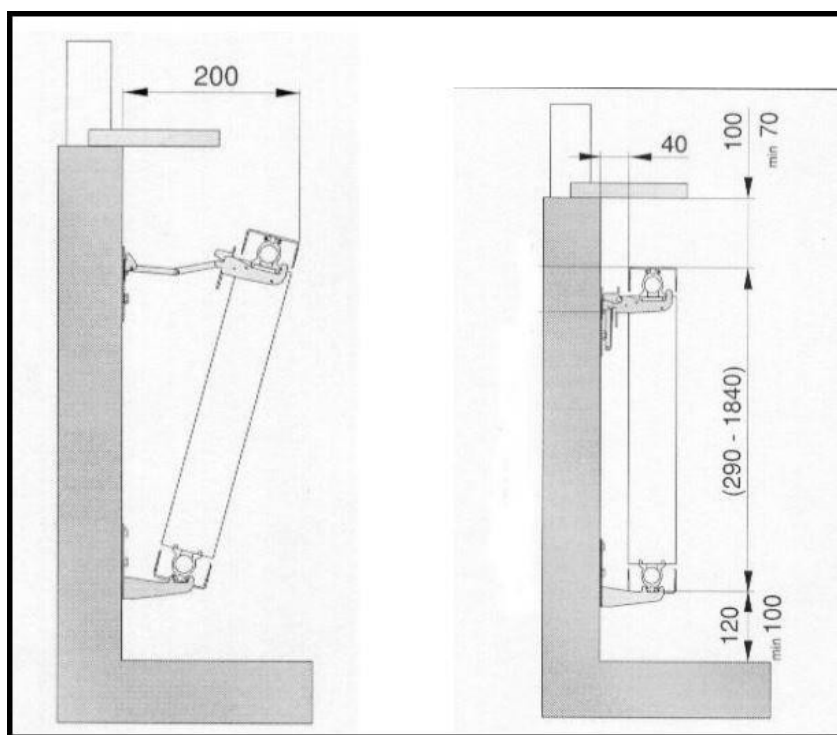


Fig.8 Detaje Montimi

Për zgjedhjen dhe montimin e radiatorëve duhet të plotësohen të gjitha kushtet e normave/standarteve modernë dhe bashkekohore. Në rast se nuk ka norma të përshtatshme për ta, atëherë duhet të merren norma të ngjashme, të ndonjë shteti evropian. Të gjithë punët e montimit të radiatorëve duhet të kontrollohen nga

supervizori në atë mënyrë që ato të kryhen sipas kërkesave.

Kolektoret janë të pajisur me saraqinëska dhe minisaraqinëska çeliku dhe buketonë.

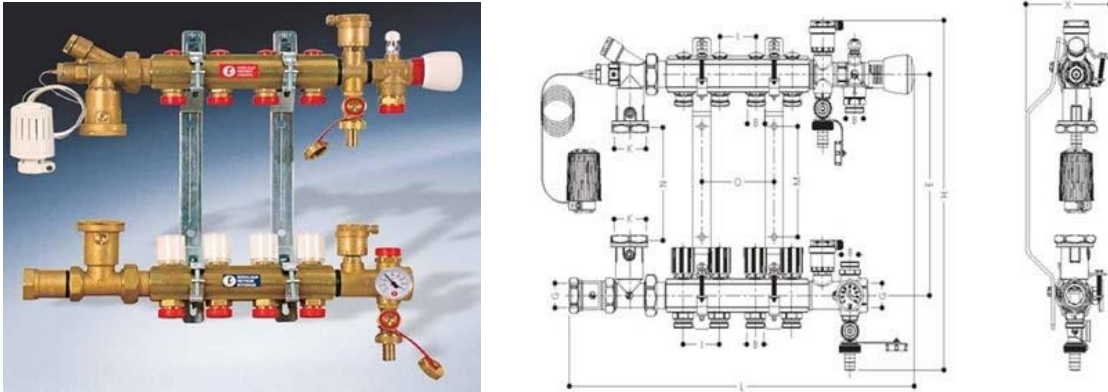


Fig.9 Detaje kolektori

Tubat e sistemit të furnizimit me ujë të pastër

Tubacionët në dhomen teknike dhe ato që furnizojnë kaldajen me boilerin do jenë tubacionë çeliku të termoizoluar. Pjesa e furnizimit të kolektoreve dhe radioatoreve dotë jenë tuba multistrato për uje të ngrohste. Keto tubacionë kanë 3 shtresa, një shtrese plastike, një shtrese alumini dhe shtresa mbuluese është plastike.

Kërkesat e izolimit termik të tubave të sistemit ngrohës duhet të plotesohen sipas kërkesave të normave/standarteve. Duhet pasur parasysh se me izolimin e tubave mundet që humbjet e enërgjisë të mbahen shumë poshtë. Ndalohet vendosja e tubavepa izolim të përshtatshëm. Për izolim të tubave me ujë të nxehtë, që kalojnë nëpër hapësira/dhoma të ftohta (jo të ngrohura), janë këto norma:

Tubat dhe armaturat e sistemit ngrohës duhet të izoloohen në këtë mënyrë:	
Diametri i jashtëm i tubit	Trashësia e izolimit (0,035 \ddot{E} $m^{-1}K^{-1}$)
< 20 mm	20 mm
22 – 35 mm	30 mm
40 – 100 mm	e njëjta trashësi si diametri i tubit
> 100 mm	100 mm

Tab.3 Karakteristikat izoluese të tubacionëve

Tabela e lartpërmendur vlen për një material izolues me karakteristikën e lartpërmendur (0,035 W m-1K-1). Në raste se përdoret një material tjetër, ai duhet të llogaritet në atë mënyrë që të plotësojë po të njëjtën kërkesë, për ruajtje të temperaturës së ujit.

Pompa e qarkullimit, trupi është unik i perberenga pjesa hidraulike prej gize e motor me rotor të lagur. Trupi i motorit prej gize të derdhur, xhirante prej teknopolimeri. Boshti i motorit është prej celiku inoksidabel i temperuar i montuar në bronzina grafiti të lubrifikuara nga lengu i pompuar. Kemishat e rotorit, kemisha e statorit dhe flaxha mbyllesë është prej celiku inoksidabel. Sa i përket efciences duhet të jenë sipas standartin EN 16480 dhe EN 809

Unaza e ngarkeses aksiale prej qeramike, unazat hermetizuese prej etilen-propilen e tapa e nxjerrjes së ajrit prej tunxhi.

Motori me dy pole, asinkron, me rotor të lagur i mbrojtur për rezistence pa nëvoje për mbrojtje ndaj mbingarkesave.

Funksionimi me tre shpejtesi

Shkalla e mbrojtjes: IP 44

Klasa e izolimit: F

Kalimi i kabllit: PG 11

Instalimi: me aks motori horizontal

Tensioni: trefaze ose monofaze 400V/50Hz ose 230V/50Hz

Diametri: sipas projektit

Distanca qendrore: sipas projektit

Fuqia elektrike motorit: sipas projektit

Presioni max. i punës: 10 bar

Prurja mesatare: sipas projektit

Prevalenca: sipas projektit



Fig.10 Pompa e kaldajes dhe për systemin.

Ena e zgjerimit e mbyllur, trupi prej celiku, ngjyra e kuqe, membrana diafragem prej SBR e ndrrueshme, lidhja me tubacionin prej celiku të zinkuar, fluidi uje i paster ose uje me antifriz deri 50%. Presioni maksimal i punës 10 bar, presioni paraprak 1.5 ose 2.5 bar, interval i temperaturave të sistemit -10 deri 120 grade C, interval i temperaturave të membranës -10 deri 70 grade C, prodhuar sipas DIN 4807/2 dhe EN 13831, e pershtateshme për impiante ngrohje, lidhja me tubacionin 1”. Karakteristikat teknike specifike janë dhenë në vizatimet dhe në preventivin, pjese të ketij projekti.



Fig.11 Enë zgjerimi.

Valvola me mishelator tre-drejtimeshe sherben për rregullimin e impiantit nëpermjet perzierjes se ujit në dalje nga kaldaja me ujin që kthehet nga impianti. Karakteristikat: Trupi prej tunxhi, aksi celik inox.,guarnicionët EPDM, koni prej tunxhi me unaze hermetizuese teflon, lengu qarkullues uje ose solucion antifriz max. 40%, presioni max 10 bar, me filete 1 1/4”, Kvs=16m³/h, servomotori ushqimi elektrik 230 V,50Hz, temperature max. e ambientit 55 grade C. Karakteristikat teknike specifike janë dhenë në vizatimet dhe në preventivin, pjese të ketij projekti.



Fig.12 Valvola me mishelator tre-drejtimeshe.

Tubacionët

Për tubacionë me diameter me të madh se 50 mm kemi marr tub çeliku të zi pa tegel ose i termoizoluar sipas standartit. Keto tubacionë do të jenë të termoizoluara me armoflex .

Për dimesionë 50mm dhe më të vogla kemi punuar me tubacionë të matërialit PEX-ALU-PEX, sipas standartit UNI 10954-1 dhe/ose UNI9338 dhe UNI EN 805.

Këto tubacionë janë me bashkim me ngjeshje të tubacionit me Rakorderitë prej bronzi,

nëpërmjet pincave të posaçme, sipas udhëzimeve të prodhuesit të materialeve përkatëse. Rakorderitë e këtyre materialeve të jenë të së njëjtës markë me ato të tubacionit të përdorur, ku rakorderitë e bronzit të jenë sipas normave EN 12164, EN 12165 dhe EN 12168 a. Tubacionët të jenë të shoqëruara edhe me material termoizolues tip guainë apo tub fleksibël të së njëjtës markë me atë të tubacionit të përdorur. Fashetat e tubacionëve të jenë të së njëjtës markë me ato të tubacionëve të përdorur. Të gjitha materialet e sipërpërmendura që janë në kontakt me ujin e pijshëm të jenë të shoqëruara me çertifikatën e cilësisë për ujë të pijshëm dhe të origjinës së tyre, të dhëna nga firma prodhuese. Gjithashtu të jenë të çertifikuara sipas normave ISO 9001 dhe/ose ISO 9002.



Fig.13 Tub çelik i zi pa tegel.



Fig.14 Tub multistrato për ujë të ngrohte

Referenca normative e ligjore.

Impianti do të realizohet në përputhje me normat UNI e EN sikurse janë:

Normat për sigurinë e impianteve.

Normat për kursimin e enërgjise e zhvillimin e enërgjive të rinovueshme.UNI

7357- Llogaritja e nëvojës për enërgji termike të ndertesave.

UNI 10345- Ngrohja e ftohja e ndertesave. Transmetimi i enërgjise nëpermjetdritareve

UNI 10346- Ngrohja e ftohja e ndertesave. Shkembimi i enërgjise mes terrenit e ndertesës.

UNI 10347- Ngrohja e ftohja e ndertesave. Shkembimi i enërgjise mes tubacionit e ambientit.

UNI 10348- Ngrohja e ftohja e ndertesave. Muratura e soleta. Rezistenca termike.UNI

10376- Izolimi termik i impianteve.

UNI 10379- Ngrohja e ndertesave. Llogaritja e nëvojave për nxehtesi.

UNI EN 303-5 2004 për impiantet me lende djegese të ngurte me fuqi deri 300 kW Sistemi i rregullimit automatik, administrimit e kontrollit

Rregullimi automatik do të behet në funksion të temperatures se jashtme. Impianti dotë kete dy sonda temperature: njera rilevon temperaturen e ajrit të ambientit të jashtemndersa tjetra ate të ujit të ngrohete në dergim. Keshtu kur temperatura a ajrit të jashteme rilevuar nga sonda është e ulet, informohet rregullatori klimatik i cili vepron mbi valvolen mishelatrice duke rritur keshtu temperaturen e ujit në dergim dhe anasjelltas.Toleranca e rilevimit të ketyre dy temperaturave nuk duhet të kaloje 2 gradet.

Marrja në konsiderate e burimeve të brendeshme të nxehtesise me qellim evitimin e rritjesse temperatures në ndonje ambient mbi vleren e projektuar do të kerkonte dhe vendosjene valvolave termostatike në cdo radiator. Kjo nuk është gjykuar e nëvojshme për mos rritjen e kostos se impiantit.

Norma reference:

UNI 9577- Termorregullatore me dy pozicionë

UNI EN 12098-1 Regullimi i impianteve të ngrohjes. Dispozitivët e rregullimit në funksion të temperaturës së jashtme për impiantet e ngrohjes me uje.

Izolimi termik i rrjetit të shpërndarjes së ujit të ngrohtë.

Tubacionët e shpërndarjes së fluideve të ngrohtë duhet të jenë të izoluar me materiale izoluese të cilëve specifikimi minimal i të cilëve përcaktohet në funksion të diametrit të tubacionit në mm dhe përcjellshmërisë termike të dobishme të materialit izolues në temperaturën 40 grade.

Në rastet e përdorimit të tubacionëve të izoluar paraprakisht duhen respektuar normat teknike UNI.

Materiali izolues duhet të aplikohet në mënyrë uniforme, pa ndryshim të spesorit e pa rrudhosje duke i kushtuar vëmendje të veçantë kthesave e brrylave, rakordeve, saraqinësive dhe gjithçkaje tjetër që mund të krijojë ure termike.

Norma reference:

UNI 5634- Sisteme të identifikimit të tubacionëve ku kalojnë fluide. UNI

6665- Sipërfaqe të izoluar. Metodët e matjes.

UNI 10376- Izolimi termik i impianteve të ngrohjes.

Provat dhe Kolaudimi

Për çdo ndryshim në projekt është e rëndësishme që kontraktori të komunikoj me projektuesin ose supërvizorin. Rekomandojmë që ndryshimet ose shtesat të jenë në kuadër të çmimit të ofertës.

Instalimi dhe mbikëqyrja

Përfshin komplet instalimin dhe vendosjen në punë i tërë sistemit dhe angazhimin e specialisteve të trajnuar, instalimin e pajisjeve, mjeteve ndihmëse, materialeve ndihmëse, pajisjeve të godinës, personëlin, testet e përshkruara, mbikëqyrja deri në testimet e nevojshme deri të dorëzimi i tërë sistemit investitorit.

Standardet

Këto pajisje duhet të projektohen, instalohen dhe të lëshohen në punë në pajtueshmëri me rregullat, instruksionët, standardet, urdhrat dhe udhëzimet e fundit ndërkombëtare nën mbikëqyrjen teknike të Menaxherit të projektit, përfshirë: Standardet relevante ISO standardet DIN ose standardet e BE.

Rregullat e mbrojtjes në punë

Rregullat punuese nga ligjet në fuqi në Shqipëri nga aspekti i sigurisë në punë. Të gjitha punët nga kjo kontratë duhet të kryhen nën përgjegjësinë e kontraktorit duke përdorur aftësitë dhe përvojën më të mirë të tij teknike. Do të lejohen për montim dhe përdorim vetëm produktet e specifikuara apo të ngjashme me ato që kemi të specifikuar në projekt.

Kolaudimi

Kolaudimi përfshin këto etapa:

1. Verifikimin cilesor dhe sasior nëpërmjet se cilit qartësohen nëse materialet e furnizuara i përgjigjen nga pikepamja sasiore dhe cilesore përshkrimeve të projektit dhe detyrimeve të kontrates.
2. Kolaudimi përfundimtar dhe efikasiteti i funksionimit të impiantit si dhe të pjeseve që e përbëjnë duhen kryer pas mbarimit të punimeve. Ky koladudim do të përfshije verifikimin e performances se sistemit me qellim kontrollin të parametrave të brendshem të kerkuara nga projekti në çdo ambient nëpërmjet matjes se temperaturës, nivelit të zhurmës dhe pamjes estetike të cilat duhet të jenë të miratuara nge supërvizori.

Hartoi:

INSTITUTI "DEKLIADA ALB" shpk

NIPT: K71606006