

6.1. NASLOVNA STRANA

6. PROJEKAT TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA

Investitor: Pogon za prikupljanje i plasman meda pčelara
SPOS-a "Naš med" doo Rača,
Karađorđeva 48, 34 210 Rača

Objekat: Pogon za prikupljanje i plasman meda
na KP 91/4, K.O. Rača, Rača

Vrsta tehničke dokumentacije: **PZI Projekat za izvođenje**

Naziv i oznaka dela projekta: 6- projekat termotehničkih instalacija

Za građenje/izvođenje radova: Nova gradnja

Pečat i potpis: Projektant:
ATELJEAL DOO VRNJAČKA BANJA ,
Kruševačka 1 , 36210 Vrnjačka Banja

Odgovorno lice:
Branimir Lukić, dia



Pečat i potpis:

Odgovorni projektant:

Aleksandar Jevtić , dim
Broj licence: 330 0692 03



Digitally signed by
Aleksandar Jevtić
264897-3009959710161
Date: 2018.02.13 14:35:10
+01'00'

Broj dela projekta:
Mesto i datum:

P-4-1/18
Vrnjačka Banja, januar 2018.

6.2. SADRŽAJ PROJEKTA TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA

6.1.	Naslovna strana		
6.2.	Sadržaj projekta		
6.3.	Rešenje o određivanju odgovornog projektanta		
6.4.	Izjava odgovornog projektanta		
6.5.	Tekstualna dokumentacija		
6.6.	Numerička dokumentacija		
6.7.	Grafička dokumentacija		
	6.7.1	Osnova prizemlja – Raspored opreme	R 1:100 list br. 1
	6.7.2	Osnova sprata - Raspored opreme	R 1:100 list br. 2
	6.7.3	Osnova krova - Raspored opreme	R 1:100 list br. 3
	6.7.4	Raspored opreme u toplotnoj podstanici	P 1:500 list br. 4
	6.7.5	Glavna hidraulična šema	list br. 5
	6.7.6	Šema razvoda FC	list br. 6

6.3. REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA PROJEKTA TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji ("Službeni glasnik RS", br. 72/09, 81/09-ispravka, 64/10 odluka US, 24/11 i 121/12, 42/13–odluka US, 50/2013–odluka US, 98/2013–odluka US, 132/14 i 145/14) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata ("Službeni glasnik RS", br. 23/2015, 77/2015, 58/2016, 96/2016 i 67/2017.) kao:

ODGOVORNI PROJEKTANT

za izradu projekta termotehničkih instalacija za izvođenje - PZI pogona za prikupljanje i plasman meda na KP 91/4 K.O.
Rača određuje se:

Aleksandar Jevtić , dim.....broj licence: 330 0692 03

Projektant: ATELJEAL DOO VRNJAČKA BANJA ,
Kruševačka 1 , 36210 Vrnjačka Banja

Odgovorno lice/zastupnik: Branimir Lukić, dia.

Pečat: Potpis:



Broj dela projekta:
Mesto i datum:

P-4-1/18
Vrnjačka Banja, januar 2018.

6.4. IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA TERMOTEHNIČKIH INSTALACIJA PROJEKTA ZA GRAĐEVINSKU DOZVOLU

Odgovorni projektant projekta termotehničkih instalacija - projekta za građevinsku dozvolu, PGD pogona za prikupljanje i plasman meda na KP 91/4 K.O. Rača određuje se:

Aleksandar Jevtić , dim

IZJAVLJUJEM

1. da je projekat u svemu u skladu sa izdatim lokacijskim uslovima broj ROP-RAC-24049-LOCH-2/2017 od 19.09.2017 godine
2. da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;
3. da su pri izradi projekta poštovane sve propisane i utvrđene mere i preporuke za ispunjenje osnovnih zahteva za objekat i da je projekat izrađen u skladu sa merama i preporukama kojima se dokazuje ispunjenost osnovnih zahteva.

Odgovorni projektant :

Aleksandar Jevtić , dim

Broj licence:

330 0692 03

Pečat:

Potpis:



A handwritten signature in black ink, consisting of several vertical strokes followed by a wavy line.

Broj dela projekta:

P-4-1/18

Mesto i datum:

Vrnjačka Banja, januar 2017.

6.6 TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

Tehnički opis instalacija grejanja, hlađenja i ventilacije

Objekat i lokacija:

Pogon za prikupljanje i plasman meda pčelara SPOS-a "Naš med" doo Rača

na KP 91/4, KO Rača

Spoljni projektni uslovi:

Leto: +36°C; 40% rH

Zima: -15°C; 80% rH

Unutrašnje projektne temperature:

Prostorije	Zima	Leto
Proizvodni prostor	15°C	-
Skladišta	-	-
Radni prostor, kancelarije	20°C	26°C
Garderobe	22°C	-
Pomoćne prostorije	> 15°C	-

Primenjeni tehnički principi

Grejanje

Sistem grejanja objekta je toplovodni niskotemperaturni. Temperaturski režim tople vode je od 45/40°C. Proizvodnja tople vode za grejanje je pomoću toplotnih pumpi koje mogu da rade do spoljne temperature od minimalno -20°C. Za pokrivanje nedostajuće snage pri projektnim uslovima se koristi električni kotao. Proračun toplotnih gubitaka nije uzeo u obzir unutrašnje dobitke od opreme.

Ventilacija

Ventilacija je kombinovana prirodna i prinudna. Sve radne prostorije administracije se ventiliraju prirodno preko prozora, kao i proizvodni prostori i magacini, kad za to postoje uslovi i potreba. Lokalna prinudna ventilacija je predviđena u prostorijama za obradu i pakovanje, kao i u magacinima meda. Centralna prinudna ventilacija odsisavanjem je predviđena za sanitarne prostorije administrativnog dela.

Hlađenje (prostorija)

Hlađenje prostorija je sistemom hladne vode koji je zajednički sa sistemom grejanja – dvocevni sistem. Temperaturski režim hladne vode je 7/12°C. Hladnu vodu obezbeđuje ista toplotna pumpa kao za grejanje koja u letnjem periodu radi kao rashladna mašina i koja može da radi u režimu hlađenja do spoljne temperature najmanje +42°C. Hlađenje server sobe je obezbeđeno individualnim split klimatizerima, jednim radnim i jednim rezervnim, koji mogu da hlade u rasponu spoljnih temperatura od -10°C...+46°C.

Tehnološko grejanje

Za potrebno zagrevanje elemenata tehnološkog procesa se koristi isti toplovodni niskotemperaturni sistem toplotnih pumpi. Temperaturski režim tople vode je 45/40°C. Niskotemperaturni sistem se koristi za komore za dekrizalizaciju, tank za homogenizaciju i tankove za privremeno održavanje. Za postizanje više temperature jednokratnog zagrevanja meda, koristi se električni kotao koji nije predmet ovog projekta.

Regulacija

Regulacija i kontrola svih sistema se vrši lokalno.

Energetika

Električna energija je jedini raspoloživi vid energije na lokaciji.

Sistemi

Fan Coil

Za grejanje i hlađenje pojedinačnih prostorija se koristi sistem ventilatorskih konvektora (fan coil, FC). Uređaji su dvocevni, sa cevovodom su povezani preko para ventila -kuglaste slavine i balansnog ventila. Na svakom FC uređaju je ugrađen prolazni ili trokraki ventil sa pokretačem, u skladu sa grafičkom dokumentacijom. Tip ugrađenih FC aparata zavisi od prostorije. Korišćeni tipovi su kasetni, kanalski podplafonski, stojeći parapetni i zidni.

Ukupna potrebna grejna snaga sistema FC1 je 21.1 kW, a FC2 je 18.4 kW. Rashladna snaga sistema FC1 je 30.7 kW, dok hlađenje FC2 nije predviđeno, ali je moguće.

Svi parapetni uređaji poseduju interni kontroler sa individualnim podešavanjem željene temperature. Zidni i kasetni FC se kontrolišu žičnim zidnim kontrolerom kao i kanalski (u proizvodnji). Tri FC uređaja u prostoriji za obradu se kontrolišu jednim kontrolerom. Regulacija rada je kombinovano preko brzine ventilatora i preko ventila na vodenoj strani.

Cevna mreža je od crnih čeličnih cevi, izolovana izolacijom sa parnom branom. Razvod je dvocevni. Deo razvoda u toplotnoj podstanici i u proizvodnom delu je zaštićen aluminijumskim limom preko izolacije. Predviđene su dve grane, svaka sa svojom cirkulacionom pumpom, jedna za administrativni (FC1) i jedna za proizvodni deo (FC2), obzirom da se hlađenje proizvodnog dela ne planira ili će se vršiti veoma retko. Odvod kondenzata je preko tvrde PVC mreže do HL138 sifona za kondenz. Dalji odvod je obrađen u projektu hidrotehničkih instalacija.

Radijatori

Za grejanje prostorija kojima ne treba hlađenje – garderobe sa toaletima, predviđena je ugradnja toplovodnih aluminijumskih člankastih radijatora (ukupno tri). Radijatori su povezani na FC mrežu preko zajedničkog ogranka na kome se nalazi elektromotorna slavina koja zatvara protok u letnjem periodu.

Električna grejna tela

Za grejanje udaljenih prostorija u proizvodnom delu kojima ne treba hlađenje – toaleti i pranje burića, predviđena je opciona ugradnja električnih konvekcioničkih grejnih tela, sa sopstvenom termostatskom regulacijom.

Tehnološko grejanje

U procesu proizvodnje potrebno je obezbediti zagrevanje prostorija za dekrystalizaciju i prijemnu komoru, kao i tank za homogenizaciju i tankove za privremeno skladištenje u prostoriji za pakovanje. Svi ti potrošači zahtevaju toplu vodu temperature 45°C koja se obezbeđuje cele godine. Elementi vazdušnog grejanja su deo tehnološke opreme i njihovim izmenjivačima toplote se samo doprema voda odgovarajuće temperature. Regulacija temperature je kompletno deo tehnološke opreme. Za komore i tankov je predviđen raspoloživi napor od 55 kPa. Za jednokratno zagrevanje meda na 65°C se kratkotrajno obezbeđuje elektro kotlom voda temperature 90°C koji nije sastavni deo ovog projekta, već spada u tehnološku opremu.

Ukupna toplotna snaga svih elemenata tehnološkog grejanja niske temperature je oko 45 kW.

Ventilacija

Dve proizvodne prostorije – obrada meda i pakovanje, kao i dva magacina meda se ventiliraju po potrebi pojedinačnim aktiviranjem krovnih ventilatora. Ventilatori su postavljeni na krovne nosače koji su istovremeno prigušivači buke. Sa donje strane su postavljene rešetke sa fiksnim lamelama opremljene

dodatnim inox mrežama protiv insketa da ne bi ulazili kroz ventilator dok nisu u funkciji. Brzina ventilatora može da se kontroliše zidnim regulatorima 0...10V. Nadoknada odsisanog vazduha je preko žaluzina sa mrežama protiv insekata na spoljnim zidovima. Na svakoj žaluzini je ugrađen demper sa elektromotorm sa oprugom koji je normalno zatvoren i otvara se kada se uključi odgovarajući krovni ventilator. Demperi služe da se spreči neželjena promaja kada sistemi ne rade.

Energetika

Predviđena je ugradnja dve toplotne pumpe nominalne rashladne snage 31 kW svaka i elektro kotla snage 48 kW.

U zimskom periodu obe mašine rade u režimu grejanja s tim da im snaga pada do 18.9 kW pri spoljnoj temperaturi od -15°C i potrebno je da elektro kotao radi punom snagom. Pri višim spoljnim temperaturama se elektro kotao aktivira automatski po potrebi održavajući polaznu temperaturu u razdelniku od 45°C. Obe toplotne pumpe su povezane na bafer tank zapremine 500 litara, preko koga se toplom vodom napajaju svi potrošači. Zaštita od zamrzavanja se vrši ugrađenim elektro grejačima u toplotnim pumpama i cirkulacijom vode.

U letnjem periodu za hlađenje prostora radi jedna mašina, dok druga radi u režimu grejanja za potrebe tehnologije sa dogrevanjem elektro kotlom po potrebi. Mašina koja je u režimu hlađenja se prebacuje na krug hladne vode pomoću dve trokake elektromotorne slavine čiji je položaj određen statusom leto/zima pripadajuće mašine. Moguće je ručno izabrati jednu, drugu ili obe. Grane FC koje su povezane na sopstvene razdelnike se takođe preko dve elektromotrone slavine prebacuju na krug hladne vode, dok tehnološki potrošači ostaju stalno na krugu tople vode.

Svaki krug, hladne i tople vode, su posebno osigurani i imaju svoje ekspanzione sudove i sigurnosne ventile.

Svi cevovodi, razdelnici i akumulatori su izolovani izolacijom sa parnom branom. Cevovodi i razdelnici su dodatno zaštićeni plaštom od aluminijumskog lima.

Svi ostali podaci za izvođenje instalacije se nalaze u numeričkoj i grafičkoj dokumentaciji ovog projekta.

Projektant

Aleksandar Jevtić d.i.m.



6.7 NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

PRORAČUN GUBITAKA TOPLOTE (EN 12831) - ZBIRNI IZVEŠTAJ
POGON ZA PRIKUPLJANJE MEDA-RACA
ADMINISTRACIJA

Klimatski podaci			
Opis	Oznaka	Jedinica	Vrednost
Spoljna projektna temperatura	Tsp	[C]	-15
Glavna godišnja spoljna temperatura	Tg,sp	[C]	12
Parametar 'B' za ceo objekat	B'	[m]	15
Za toplotne mostove korišćene su	Spoljne mere		

Prostorija	Tu	A	h	Vu	Qt	Qv	Qrh	Quk
	[C]	[m2]	[m]	[m3]	[W]	[W]	[W]	[W]
1.1 VETROBRAN	0	5.99	3	17.97	0	46	0	46
1.2 ULAZNI HOL	20	18.15	3	54.45	806	326	363	1,495
1.3 HODNIK	20	7.88	3	23.64	45	140	0	185
1.4 GARDEROBA	22	3.33	3	9.99	21	63	67	151
1.5 VETERINAR	20	4.94	3	14.82	221	88	99	408
1.6 KUPATILO	22	2.64	3	7.92	18	48	53	119
1.7 TOALET	15	1.65	3	4.95	77	24	0	101
1.8 PREDPROSTOR	20	1.63	3	4.89	9	28	0	37
1.9 TOALET	15	1.9	3	5.7	87	30	0	117
1.10 TEHNOLOG	20	22.74	3	68.22	812	406	455	1,673
1.11 LABORATORIJA	20	27.49	3	82.47	861	490	550	1,901
1.12 VIDEO NADZOR	20	4.72	3	14.16	298	84	94	476
1.13 TRPEZARIJA SA CAJNOM KUHINJOM	20	30.32	3	90.96	906	542	606	2,054
1.14 HODNIK	20	9.48	3	28.44	240	168	0	408
1.15 TROKADERO	10	1.66	3	4.98	0	20	0	20
1.16 GARDEROBA M	22	5.7	3	17.1	120	107	114	341
1.17 GARDEROBA Z	22	5.7	3	17.1	36	107	114	257
1.18 PREDPROSTOR M	20	2.83	3	8.49	41	49	57	147
1.19 PREDPROSTOR Z	20	2.83	3	8.49	9	49	57	115
1.20 TOALET M	15	1.45	3	4.35	59	21	29	109
1.21 TUS M	22	1.67	3	5.01	94	33	33	160
1.22 TUS Z	22	1.84	3	5.52	95	33	37	165
1.23 TOALET Z	15	1.33	3	3.99	68	21	27	116
1.24 STEPENISTE	20	9.59	3	28.77	0	172	192	364
2.1 HOL	20	28.26	3.4	96.08401	1,000	570	565	2,135
2.2 HODNIK	20	9.04	3.4	30.736	98	182	0	280
2.3 SEKRETARICA	20	9.61	3.4	32.674	374	196	192	762
2.4 DIREKTOR	20	20.58	3.4	69.972	888	416	412	1,716
2.5 RACUNOVODSTVO	20	20.04	3.4	68.136	806	406	401	1,613
2.6 PREDPROSTOR	20	1.67	3.4	5.678	18	35	0	53
2.7 TOALET	15	1.68	3.4	5.712	40	30	0	70
2.8 CAJNA KUHINJA	20	5.39	3.4	18.326	109	108	0	217
2.9 TROKADERO	10	3.24	3.4	11.016	51	48	0	99
2.10 PREDPROSTOR M	20	3.09	3.4	10.506	32	63	0	95
2.11 TOALET M	15	2.54	3.4	8.636	24	45	0	69
2.12 PREDPROSTOR Z	20	3.09	3.4	10.506	32	63	0	95
2.13 TOALET Z	15	2.54	3.4	8.636	24	45	0	69
2.14 SALA	20	61.28	3.4	208.352	2,155	1,239	1,226	4,620
2.15 VIDEO OPREMA	10	4.52	3.4	15.368	136	103	0	239
Ukupno:		354.03			10,642	6,606	5,743	23,097

ZA CEO OBJEKAT:

$$Q_{uk} = \text{SUM}(Q_t) + \text{SUM}(Q_v) + \text{SUM}(Q_{rh}) = 10642 + 6615 + 5743 = 23000 \text{ [W]}$$

Pri čemu je $Q_v = 0.34 \times V \times (T_{un} - T_s)$, gde se V racuna prema:

Prostorije bez vent. sistema : $V = \max(0.5 \times V_{inf}, V_{min})$

Prostorije sa vent. sistemom : $V = 0.5 \times V_{inf} + (1 - N_v) \times V_{su} + V_{mech}$

**PRORAČUN DOBITAKA TOPLOTE ZBIRNI IZVEŠTAJ
ADMINISTRACIJA**

rbr	Prostorija	Mesec	Sat	Tun	Qlat	Qos	Quk
[-]	[-]	[-]	[-]	[C]	[W]	[W]	[W]
1	1.1 VETROBRAN	juli	1	32	0	0	0
2	1.2 ULAZNI HOL	juli	1	26	0	0	0
3	1.3 HODNIK	juli	1	26	0	0	0
4	1.4 GARDEROBA	juli	1	26	0	0	0
5	1.5 VETERINAR	juli	15	26	55	479	534
6	1.6 KUPATILO	juli	1	26	0	0	0
7	1.7 TOALET	juli	8	32	0	77	77
8	1.8 PREDPROSTOR	juli	1	26	0	0	0
9	1.9 TOALET	juli	8	32	0	76	76
10	1.10 TEHNOLOG	juli	17	26	220	1,381	1,601
11	1.11 LABORATORIJA	juli	17	26	330	1,910	2,240
12	1.12 VIDEO NADZOR	juli	17	26	55	954	1,009
13	1.13 TRPEZARIJA SA CAJN	septembar	13	26	550	1,471	2,021
14	1.14 HODNIK	juli	1	26	0	0	0
15	1.15 TROKADERO	juli	1	26	0	0	0
16	1.16 GARDEROBA M	juli	1	26	0	0	0
17	1.17 GARDEROBA Z	juli	1	26	0	0	0
18	1.18 PREDPROSTOR M	juli	1	26	0	0	0
19	1.19 PREDPROSTOR Z	juli	1	26	0	0	0
20	1.20 TOALET M	septembar	10	26	0	92	92
21	1.21 TUS M	septembar	10	26	0	165	165
22	1.22 TUS Z	septembar	10	26	0	178	178
23	1.23 TOALET Z	septembar	10	26	0	146	146
24	1.24 STEPENISTE	juli	1	26	0	0	0
25	2.1 HOL	juli	8	26	0	1,272	1,272
26	2.2 HODNIK	juli	17	26	0	112	112
27	2.3 SEKRETARICA	juli	16	26	55	668	723
28	2.4 DIREKTOR	septembar	10	26	110	1,721	1,831
29	2.5 RACUNOVODSTVO	septembar	10	26	165	2,076	2,241
30	2.6 PREDPROSTOR	septembar	17	32	0	20	20
31	2.7 TOALET	septembar	17	32	0	9	9
32	2.8 CAJNA KUHINJA	septembar	17	26	0	77	77
33	2.9 TROKADERO	septembar	17	32	0	12	12
34	2.10 PREDPROSTOR M	septembar	17	32	0	39	39
35	2.11 TOALET M	septembar	17	32	0	32	32
36	2.12 PREDPROSTOR Z	septembar	17	32	0	39	39
37	2.13 TOALET Z	septembar	17	32	0	32	32
38	2.14 SALA	juli	17	26	1,650	5,238	6,888
39	2.15 VIDEO OPREMA	septembar	17	26	0	3,377	3,377
					3,190	21,653	24,843

PRORAČUN GUBITAKA TOPLOTE (EN 12831) - ZBIRNI IZVEŠTAJ
POGON ZA PRIKUPLJANJE MEDA-RACA
 PROIZVODNJA

Klimatski podaci			
Opis	Oznaka	Jedinica	Vrednost
Spoljna projektna temperatura	Tsp	[C]	-15
Glavna godišnja spoljna temperatura	Tg,sp	[C]	12
Parametar 'B' za ceo objekat	B'	[m]	15
Za toplotne mostove korišćene su	Spoljne mere		

Prostorija	Tu	A	h	Vu	Qt	Qv	Qrh	Quk
	[C]	[m2]	[m]	[m3]	[W]	[W]	[W]	[W]
1.25 hodnik	18	15.44	7	108.08	659	607	0	1,266
1.26 magacin zapakovanog	12	56.16	7	393.12	750	1,804	0	2,554
1.27 punjenje i pakovanje	18	61.62	7	431.34	2,394	2,419	0	4,813
1.28 magacin ambalaze	12	70.99	7	496.93	327	2,282	0	2,609
1.29 obrada meda	18	200.53	7	1403.71	5,708	7,874	0	13,582
1.30 kotlarnica	5	19.18	7	134.26	506	456	0	962
1.31 magacin burica	12	22.78	7	159.46	238	732	0	970
1.32 pranje burica	18	10.67	7	74.69	550	419	0	969
1.33 trokadero	10	1.65	7	11.55	108	50	0	158
1.34 wc	15	1.7	7	11.9	135	60	0	195
1.35 spoljni wc	15	1.76	7	12.32	201	63	0	264
1.36 prijem meda	15	21.07	7	147.49	757	753	0	1,510
1.37 hodnik	12	24.43	7	171.01	259	786	0	1,045
1.38a magacin homog. meda	10	117	7	819	3,433	3,480	0	6,913
1.38b magacin homog. meda	10	70.34	7	492.38	2,176	2,092	0	4,268
1.39 magacin otkuplj. meda	10	259.67	7	1817.69	3,584	7,725	0	11,309
Ukupno:		954.99			21,785	31,602	0	53,387

ZA CEO OBJEKAT:

$Q_{uk} = \text{SUM}(Q_t) + \text{SUM}(Q_v) + \text{SUM}(Q_{rh}) = 21785 + 31627 + 0 = 53412 \text{ [W]}$

Pri čemu je $Q_v = 0.34 \times V \times (T_{un} - T_s)$, gde se V racuna prema:

Prostorije bez vent. sistema : $V = \max(0.5 \times V_{inf}, V_{min})$

Prostorije sa vent. sistemom : $V = 0.5 \times V_{inf} + (1 - N_v) \times V_{su} + V_{mech}$

Objekat	R. br.	Prostorija	naziv	povrsina	visina	zapremina	orijentacija	t zimi	Qgub	q	t leti	Qdob	q
				m ²	m	m ³		°C	W	W/m ²	°C	W	W/m ²

MED Rača Administracija prizemlje

2	0.02	ulazni hol	27.74	3.00	83.2	C	20	1,859	67.0	26				
5	0.05	veterinar	4.94	3.00	14.8	SI	20	408	82.6	26	534	108.1		
6	0.06	kupatilo i toalet	4.29	3.00	12.9	SI	22	220	51.3		77			
10	0.10	tehnolog	22.74	3.00	68.2	SZ	20	1,673	73.6	26	1,601	70.4		
11	0.11	laboratorija	27.49	3.00	82.5	SZ	20	1,901	69.2	26	2,240	81.5		
12	0.12	nadzor	4.72	3.00	14.2	SI	20	476	100.8	26	1,009	213.8		
13	0.13	trpezarija	30.32	3.00	91.0	JI	20	2,054	67.7	26	2,021	66.7		
21	0.21	garderoba i wc M	11.65	3.00	35.0	JI	22	757	65.0					
22	0.22	garderoba i wc Z	11.70	3.00	35.1	JI	22	653	55.8					
				145.6					10,001			7,482		

Administracija sprat

25	1.01	hol	28.26	3.40	96.1	SI	20	2,135	75.5	26	1,272	45.0		
27	1.03	sekretarica	9.61	3.40	32.7	SI	20	762	79.3	26	723	75.2		
28	1.04	direktor	20.58	3.40	70.0	JI	20	1,716	83.4	26	1,831	89.0		
29	1.05	racunovodstvo	20.04	3.40	68.1	JI	20	1,613	80.5	26	2,241	111.8		
38	1.14	sala	61.28	3.40	208.4	SZ	20	4,620	75.4	26	6,888	112.4		
39	1.15	video oprema	4.52	3.40	15.4	C	20	239	52.9	26	3,377	747.1		
				144.3					11,085			16,332		

Proizvodnja

3	0.27	punjenje i pakovanje	61.62	7.00	431.3	JI	18	4,813	78.1	28	3,322	53.9		
5	0.29	obrada meda	200.50	7.00	1,403.5	SZ	18	13,582	67.7	28	9,597	47.9		
8	0.32	pranje burica	10.67	7.00	74.7	JI	18	969	90.8	28	389	36.5		
10	0.34	wc	1.70	7.00	11.9	JI	15	195	114.7	32	102	60.0		
11	0.35	spoljni wc	1.76	7.00	12.3	JI	15	264	150.0	32	58	33.0		
12	1.36	prijem meda	21.07	7.00	147.5	JI	15	1,510	71.7	32	403	19.1		
				297.32					21,333			13,871		

587.2 m²

42,419 W

37,685 W

Prostorija	GT	tip	broj	Qgr	Qhl	Proizvođač	Oznaka / tip	Veličina	Protok vode	dP	Protok vazduha
				W	W				l/h	kPa	m ³ /h

Izbor grejnih tela

Administracija prizemlje

0.02	FC	cass	1	1,859	0	Aermec	FCL	36	230	3	
0.05	FC	wall	1	408	534	Aermec	FCW	212V	150	6	
0.06	RAD		1	220		Global	600	4	50		
0.10	FC	par	1	1,673	1,601	Aermec	FCZ ACT	300	250	7	
0.11	FC	par	1	1,901	2,240	Aermec	FCZ ACT	300	250	7	
0.12	FC	wall	1	476	1,009	Aermec	FCW	212V	150	6	
0.13	FC	par	1	2,054	2,021	Aermec	FCZ ACT	300	250	7	
0.21	RAD		1	757		Global	600	9	150		
0.22	RAD		1	653		Global	600	8	150		
									1630		

Izbor grejnih tela

Administracija sprat

1.01	FC	par	1	2,135	1,272	Aermec	FCZ ACT	300	250	7	
1.03	FC	par	1	762	723	Aermec	FCZ ACT	150	150	7	
1.04	FC	par	1	1,716	1,831	Aermec	FCZ ACT	300	250	7	
1.05	FC	par	1	1,613	2,241	Aermec	FCZ ACT	300	250	7	
1.14	FC	par	2	2,310	3,444	Aermec	FCZ ACT	600	400	7	
1.15	AC	wall	1	239	3,377	Mitsubishi					
									1700		

Izbor grejnih tela

Proizvodnja

0.27	FC	duct	1	4,813	3,322	Aermec	VED	330	550	8	855
0.29	FC	duct	3	4,527	3,199	Aermec	VED	330	550	8	855
0.32	RAD		1	969		Bosch	Tronic EC	1500			
0.34	RAD		1	195		Bosch	Tronic EC	500			
0.35	RAD		1	264		Bosch	Tronic EC	500			
0.35	RAD		1	1,510		Bosch	Tronic EC	2000			
									2200		



Configuration

Model: FCL36

Cooling

Selection data

Dry bulb air inlet temperature	°C	26.0
Wet bulb air inlet temperature	°C	19.0
Relative humidity air inlet	%	52
Inlet water temperature	°C	7.0
Water flow rate	l/h	200
Ethylene glycol	%	0

Fs [n.]	Qa [m³/h]	LwA [dB(A)]	Pe [W]	Re	Pf [W]	Ps [W]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Tw [°C]	Dp [kPa]
V1	300	35.0	21	✓	1,636	1,233	13.3	13.1	98	14.0	4
V2	410	38.0	31	✓	1,911	1,498	14.7	14.0	93	15.2	4
V3	600	46.0	45	✓	2,262	1,849	16.5	15.0	86	16.7	4

Heating

Selection data

Dry bulb air inlet temperature	°C	20.0
Relative humidity air inlet	%	50
Inlet water temperature	°C	45.0
Water flow rate	l/h	200
Ethylene glycol	%	0

Fs [n.]	Qa [m ³ /h]	LwA [dB(A)]	Pe [W]	Re	Pt [W]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Tw [°C]	Dp [kPa]
V1	300	35.0	21	✓	1,652	36.6	19.5	19	37.8	3
V2	410	38.0	31	✓	2,105	35.5	19.2	20	35.9	3
V3	600	46.0	45	✓	2,770	33.9	18.7	22	33.0	3

Notes and certifications

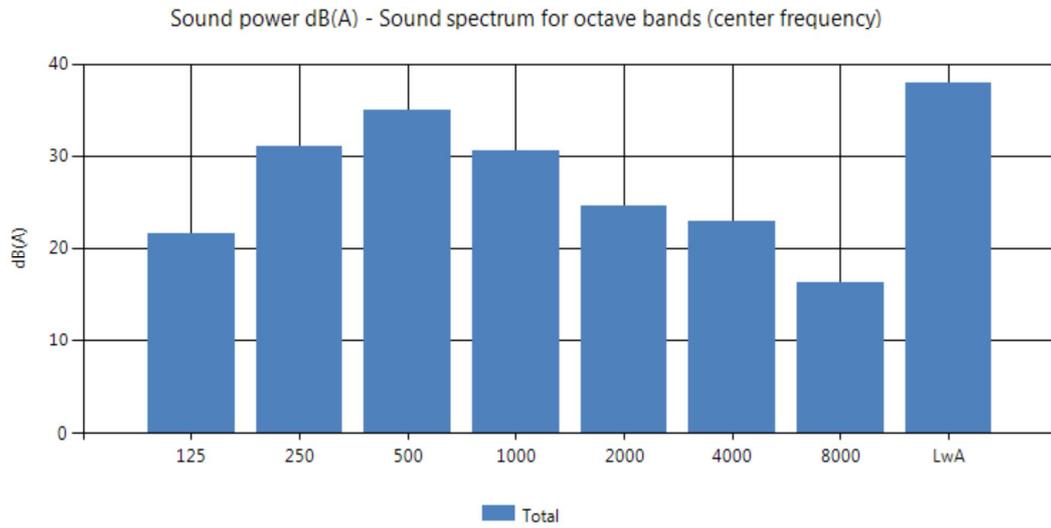
Calculation engine: AerSelector v1.0.1.3

Fs: Fan speed; Qa: Air flow; LwA: Sound power; Pe: Input power; Re: Reynolds number (✔ turbulent or transition flow, ⚠ laminar flow); Pf: Total cooling capacity; Ps: Sensible cooling capacity; Pt: Heating capacity; Db: Dry bulb air outlet temperature; Wb: Wet bulb air outlet temperature; Rh: Relative humidity air outlet; Tw: Outlet water temperature; Qw: Water flow rate; Dp: Water pressure drops.

The laminar flow, indicated by the symbol ⚠, involves a low heat exchange coefficient in the coil causing a reduction of the output power. To avoid that, increase the water flow.



Sound diagrams



	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LwA
Total - dB(A) -	21.65	31.15	35.05	30.55	24.65	22.95	16.35	38

The shown data correspond to the selected speed.

General data

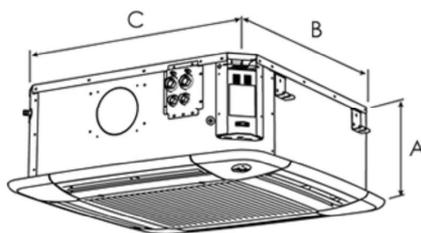
Electric data

Power supply

230V/1/50Hz

Dimensions

A	m	0.3
B	m	0.59
C	m	0.59



The data and dimensional drawings refer to basic unit without accessories.



Configuration

Model: FCW212V

Cooling

Selection data

Dry bulb air inlet temperature	°C	26.0
Wet bulb air inlet temperature	°C	19.0
Relative humidity air inlet	%	52
Inlet water temperature	°C	7.0
Water flow rate	l/h	150
Ethylene glycol	%	0

Fs [n.]	Qa [m³/h]	LwA [dB(A)]	Pe [W]	Re	Pf [W]	Ps [W]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Tw [°C]	Dp [kPa]
V1	270	42.0	23	⚠	1,056	846	16.3	14.9	86	13.1	6
V2	330	48.0	24	⚠	1,295	1,048	16.2	14.9	87	14.4	6
V3	380	53.0	27	⚠	1,542	1,262	15.7	14.7	90	15.8	6

Heating

Selection data

Dry bulb air inlet temperature	°C	20.0
Relative humidity air inlet	%	50
Inlet water temperature	°C	45.0
Water flow rate	l/h	150
Ethylene glycol	%	0

Fs [n.]	Qa [m ³ /h]	LwA [dB(A)]	Pe [W]	Re	Pt [W]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Tw [°C]	Dp [kPa]
V1	270	42.0	23	✓	1,145	32.8	18.3	23	38.4	5
V2	330	48.0	24	✓	1,432	33.1	18.4	23	36.7	5
V3	380	53.0	27	✓	1,834	34.5	18.9	21	34.4	5

Notes and certifications

Calculation engine: AerSelector v1.0.1.3

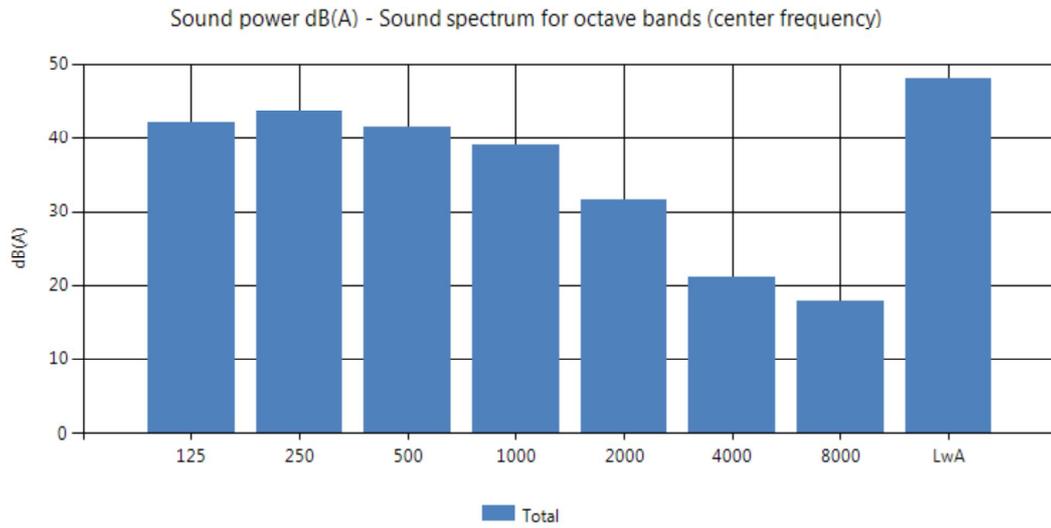
Fs: Fan speed; Qa: Air flow; LwA: Sound power; Pe: Input power; Re: Reynolds number (✔ turbulent or transition flow, ⚠ laminar flow); Pf: Total cooling capacity; Ps: Sensible cooling capacity; Pt: Heating capacity; Db: Dry bulb air outlet temperature; Wb: Wet bulb air outlet temperature; Rh: Relative humidity air outlet; Tw: Outlet water temperature; Qw: Water flow rate; Dp: Water pressure drops.

The laminar flow, indicated by the symbol ⚠, involves a low heat exchange coefficient in the coil causing a reduction of the output power. To avoid that, increase the water flow.



Aermec participates in the Eurovent Certification Programme. The certified data of certified models are listed in the Eurovent Directory.

Sound diagrams



	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LwA
Total - dB(A) -	42.15	43.58	41.58	38.96	31.59	21.13	17.94	48

The shown data correspond to the selected speed.

General data

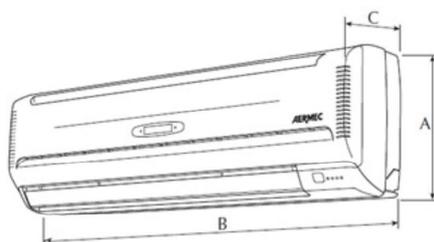
Electric data

Power supply

230V/1/50Hz

Dimensions

A	m	0.3
B	m	0.88
C	m	0.21



The data and dimensional drawings refer to basic unit without accessories.



Configuration

Model: FCZ150ACT

Accessories: VCZ41

Cooling

Selection data

Dry bulb air inlet temperature	°C	26.0
Wet bulb air inlet temperature	°C	19.0
Relative humidity air inlet	%	52
Inlet water temperature	°C	7.0
Water flow rate	l/h	150
Ethylene glycol	%	0

Fs [n.]	Qa [m³/h]	LwA [dB(A)]	Pe [W]	Re	Pf [W]	Ps [W]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Tw [°C]	Dp [kPa]
V1	110	31.0	19	⚠	815	545	10.7	10.6	100	11.7	7
V2	160	38.0	29	✓	1,026	740	12.1	12.1	100	12.9	7
V3	200	45.0	35	✓	1,178	870	12.6	12.6	100	13.8	7

Heating

Selection data

Dry bulb air inlet temperature	°C	20.0
Relative humidity air inlet	%	50
Inlet water temperature	°C	45.0
Water flow rate	l/h	150
Ethylene glycol	%	0

Fs [n.]	Qa [m ³ /h]	LwA [dB(A)]	Pe [W]	Re	Pt [W]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Tw [°C]	Dp [kPa]
V1	110	31.0	19	✓	776	41.2	20.9	15	40.5	6
V2	160	38.0	29	✓	1,072	40.2	20.6	15	38.8	6
V3	200	45.0	35	✓	1,275	39.2	20.3	16	37.6	6

Notes and certifications

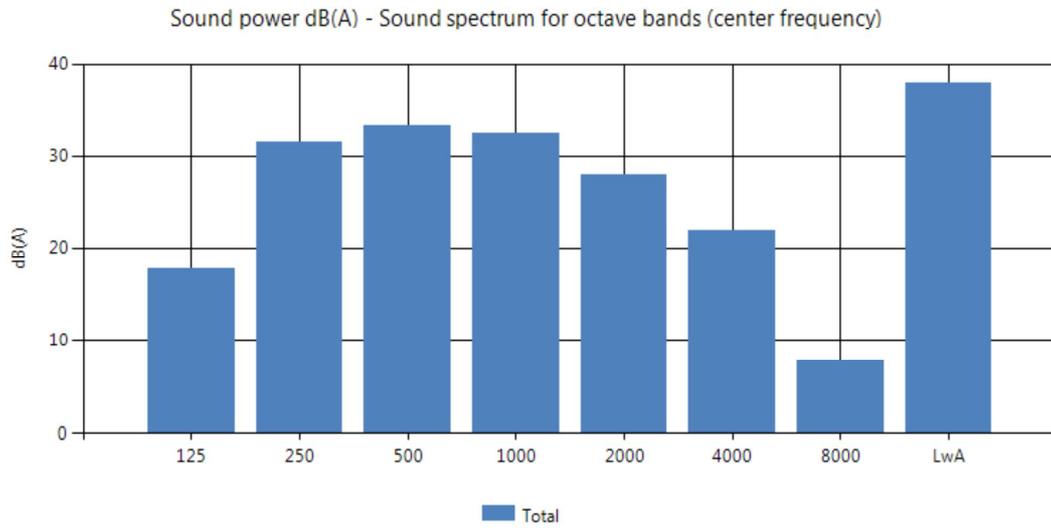
Calculation engine: AerSelector v1.0.1.3

Fs: Fan speed; Qa: Air flow; LwA: Sound power; Pe: Input power; Re: Reynolds number (✔ turbulent or transition flow, ⚠ laminar flow); Pf: Total cooling capacity; Ps: Sensible cooling capacity; Pt: Heating capacity; Db: Dry bulb air outlet temperature; Wb: Wet bulb air outlet temperature; Rh: Relative humidity air outlet; Tw: Outlet water temperature; Qw: Water flow rate; Dp: Water pressure drops.

The laminar flow, indicated by the symbol ⚠, involves a low heat exchange coefficient in the coil causing a reduction of the output power. To avoid that, increase the water flow.



Sound diagrams



	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LwA
Total - dB(A) -	17.91	31.51	33.41	32.51	28.01	22.01	7.91	37.96

The shown data correspond to the selected speed.

General data

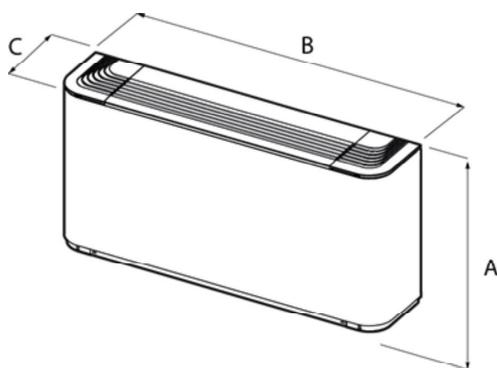
Electric data

Power supply

230V/1/50Hz

Dimensions

A	m	0.49
B	m	0.64
C	m	0.22



The data and dimensional drawings refer to basic unit without accessories.



Configuration

Model: FCZ300ACT

Accessories: VCZ41

Cooling

Selection data

Dry bulb air inlet temperature	°C	26.0
Wet bulb air inlet temperature	°C	19.0
Relative humidity air inlet	%	52
Inlet water temperature	°C	7.0
Water flow rate	l/h	250
Ethylene glycol	%	0

Fs [n.]	Qa [m³/h]	LwA [dB(A)]	Pe [W]	Re	Pf [W]	Ps [W]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Tw [°C]	Dp [kPa]
V1	260	34.1	25	✓	1,642	1,174	12.1	12.1	100	12.6	6
V2	350	41.1	33	✓	2,003	1,472	13.0	12.8	98	13.9	6
V3	450	48.2	44	✓	2,298	1,747	14.0	13.5	95	14.9	6

Heating

Selection data

Dry bulb air inlet temperature	°C	20.0
Relative humidity air inlet	%	50
Inlet water temperature	°C	45.0
Water flow rate	l/h	250
Ethylene glycol	%	0

Fs [n.]	Qa [m ³ /h]	LwA [dB(A)]	Pe [W]	Re	Pt [W]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Tw [°C]	Dp [kPa]
V1	260	34.1	25	✓	1,703	39.7	20.5	16	39.1	5
V2	350	41.1	33	✓	2,141	38.4	20.1	17	37.6	5
V3	450	48.2	44	✓	2,579	37.3	19.7	18	36.0	5

Notes and certifications

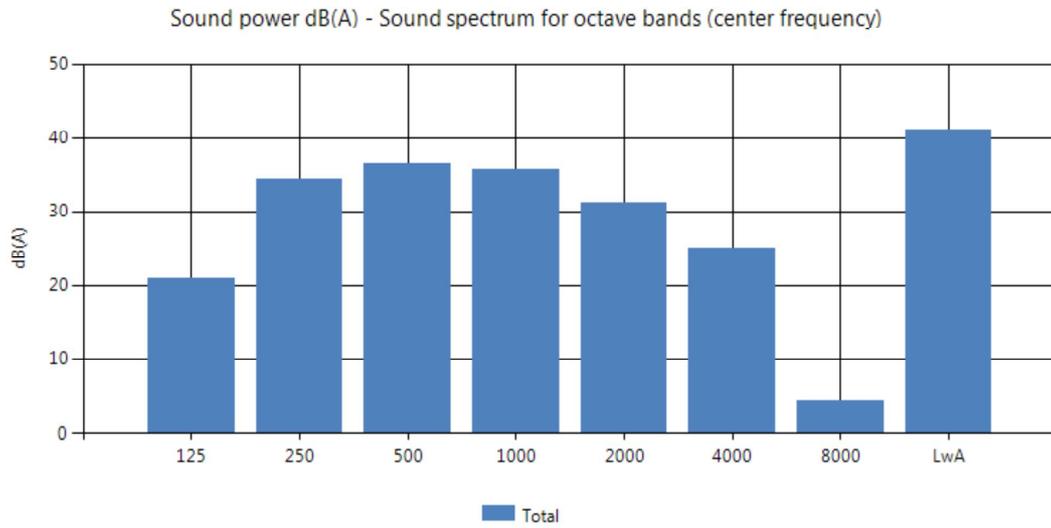
Calculation engine: AerSelector v1.0.1.3

Fs: Fan speed; Qa: Air flow; LwA: Sound power; Pe: Input power; Re: Reynolds number (✔ turbulent or transition flow, ⚠ laminar flow); Pf: Total cooling capacity; Ps: Sensible cooling capacity; Pt: Heating capacity; Db: Dry bulb air outlet temperature; Wb: Wet bulb air outlet temperature; Rh: Relative humidity air outlet; Tw: Outlet water temperature; Qw: Water flow rate; Dp: Water pressure drops.

The laminar flow, indicated by the symbol ⚠, involves a low heat exchange coefficient in the coil causing a reduction of the output power. To avoid that, increase the water flow.



Sound diagrams



	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LwA
Total - dB(A) -	21.01	34.51	36.61	35.81	31.21	25.11	4.41	41.14

The shown data correspond to the selected speed.

General data

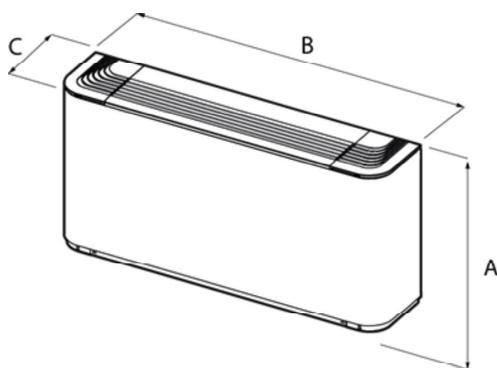
Electric data

Power supply

230V/1/50Hz

Dimensions

A	m	0.49
B	m	0.98
C	m	0.22



The data and dimensional drawings refer to basic unit without accessories.



Configuration

Model: FCZ600ACT

Accessories: VCZ41

Cooling

Selection data

Dry bulb air inlet temperature	°C	26.0
Wet bulb air inlet temperature	°C	19.0
Relative humidity air inlet	%	52
Inlet water temperature	°C	7.0
Water flow rate	l/h	400
Ethylene glycol	%	0

Fs [n.]	Qa [m³/h]	LwA [dB(A)]	Pe [W]	Re	Pf [W]	Ps [W]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Tw [°C]	Dp [kPa]
V1	520	42.0	38	✓	3,027	2,325	13.0	13.0	100	13.5	7
V2	720	51.0	60	✓	3,475	2,762	14.1	13.8	97	14.5	7
V3	920	57.0	91	✓	3,902	3,270	15.0	14.5	95	15.4	7

Heating

Selection data

Dry bulb air inlet temperature	°C	20.0
Relative humidity air inlet	%	50
Inlet water temperature	°C	45.0
Water flow rate	l/h	400
Ethylene glycol	%	0

Fs [n.]	Qa [m ³ /h]	LwA [dB(A)]	Pe [W]	Re	Pt [W]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Tw [°C]	Dp [kPa]
V1	520	42.0	38	✓	3,156	38.3	20.0	17	38.1	6
V2	720	51.0	60	✓	3,838	36.1	19.3	19	36.7	6
V3	920	57.0	91	✓	4,604	35.1	19.0	20	35.0	6

Notes and certifications

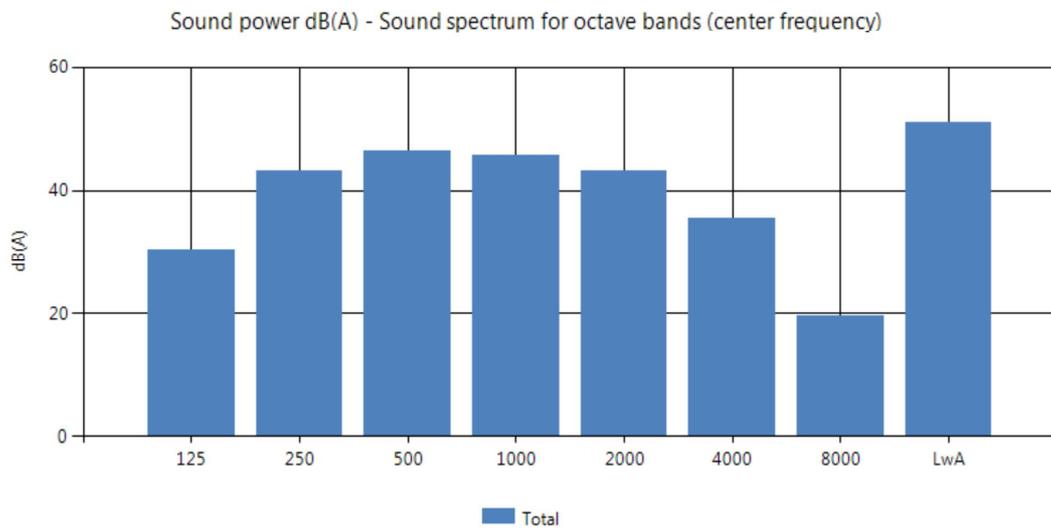
Calculation engine: AerSelector v1.0.1.3

Fs: Fan speed; Qa: Air flow; LwA: Sound power; Pe: Input power; Re: Reynolds number (✔ turbulent or transition flow, ⚠ laminar flow); Pf: Total cooling capacity; Ps: Sensible cooling capacity; Pt: Heating capacity; Db: Dry bulb air outlet temperature; Wb: Wet bulb air outlet temperature; Rh: Relative humidity air outlet; Tw: Outlet water temperature; Qw: Water flow rate; Dp: Water pressure drops.

The laminar flow, indicated by the symbol ⚠, involves a low heat exchange coefficient in the coil causing a reduction of the output power. To avoid that, increase the water flow.



Sound diagrams



	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LwA
Total - dB(A) -	30.27	43.17	46.37	45.67	43.07	35.27	19.67	51

The shown data correspond to the selected speed.

General data

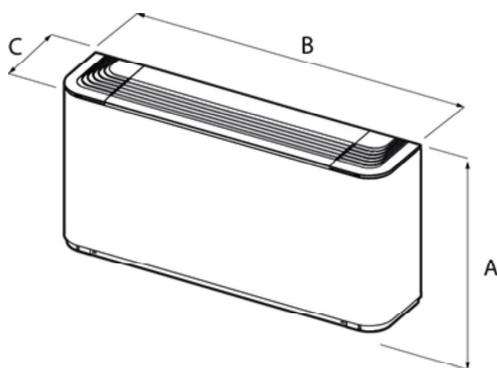
Electric data

Power supply

230V/1/50Hz

Dimensions

A	m	0.49
B	m	1.32
C	m	0.22



The data and dimensional drawings refer to basic unit without accessories.



Configuration

Model: VED330

Accessories: GAF62 , GM62 , VCF43

Cooling

Selection data

Air flow	m ³ /h	855
Dry bulb air inlet temperature	°C	27.0
Wet bulb air inlet temperature	°C	19.0
Relative humidity air inlet	%	47
Inlet water temperature	°C	7.0
Water flow rate	l/h	550
Ethylene glycol	%	0

Fs [n.]	Ep [Pa]	LwA [dB(A)]	Pe [W]	Re	Pf [W]	Ps [W]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Tw [°C]	Dp [kPa]
V2	3	53.2	81	✓	4,717	3,626	13.9	13.0	91	14.4	8
V3	29	56.2	83	✓	4,717	3,626	13.9	13.0	91	14.4	8
V4	48	59.1	88	✓	4,717	3,626	13.9	13.0	91	14.4	8
V5	54	59.8	91	✓	4,717	3,626	13.9	13.0	91	14.4	8
V6	59	60.3	97	✓	4,717	3,626	13.9	13.0	91	14.4	8
V7	62	60.5	107	✓	4,717	3,626	13.9	13.0	91	14.4	8

Heating

Selection data

Air flow	m ³ /h	855
Dry bulb air inlet temperature	°C	18.0
Relative humidity air inlet	%	50
Inlet water temperature	°C	45.0
Water flow rate	l/h	550
Ethylene glycol	%	0

Fs [n.]	Ep [Pa]	LwA [dB(A)]	Pe [W]	Re	Pt [W]	Db [°C]	Wb [°C]	Rh [%]	Tw [°C]	Dp [kPa]
V2	3	53.2	81	✓	5,688	37.9	19.2	15	36.0	7
V3	29	56.2	83	✓	5,688	37.9	19.2	15	36.0	7
V4	48	59.1	88	✓	5,688	37.9	19.2	15	36.0	7
V5	54	59.8	91	✓	5,688	37.9	19.2	15	36.0	7
V6	59	60.3	97	✓	5,688	37.9	19.2	15	36.0	7
V7	62	60.5	107	✓	5,688	37.9	19.2	15	36.0	7

Notes and certifications

Calculation engine: AerSelector v1.0.1.3

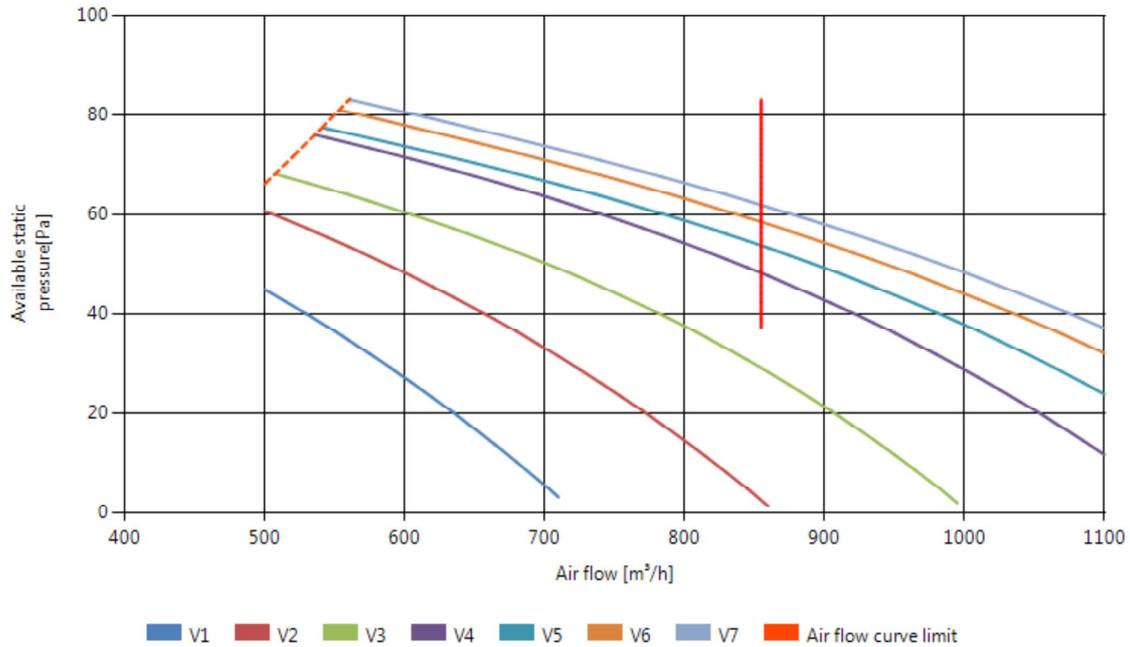
Fs: Fan speed; Qa: Air flow; LwA: Sound power; Pe: Input power; Re: Reynolds number (✔ turbulent or transition flow, ⚠ laminar flow); Pf: Total cooling capacity; Ps: Sensible cooling capacity; Pt: Heating capacity; Db: Dry bulb air outlet temperature; Wb: Wet bulb air outlet temperature; Rh: Relative humidity air outlet; Tw: Outlet water temperature; Qw: Water flow rate; Dp: Water pressure drops.

The laminar flow, indicated by the symbol ⚠, involves a low heat exchange coefficient in the coil causing a reduction of the output power. To avoid that, increase the water flow.

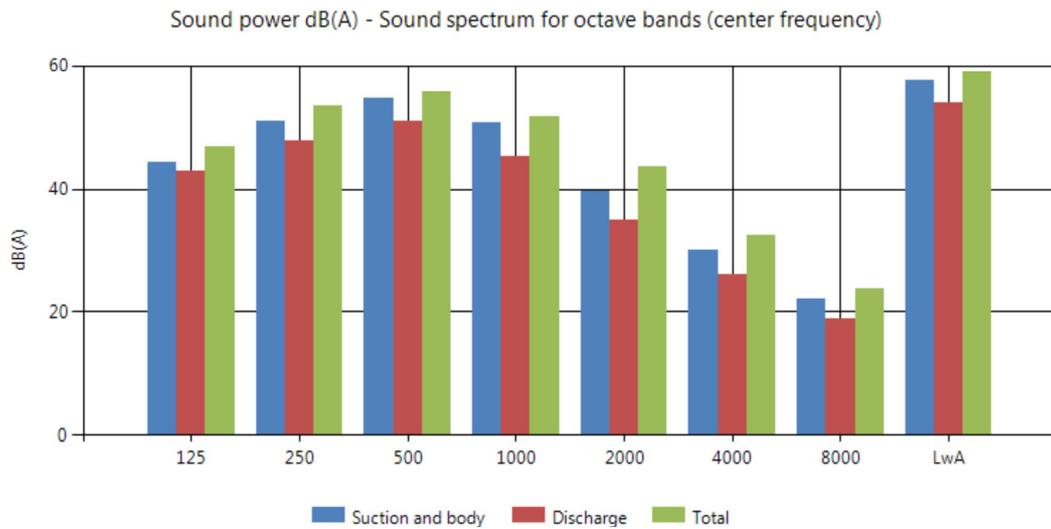


Aermec participates in the Eurovent Certification Programme. The certified data of certified models are listed in the Eurovent Directory.

Fan diagrams



Sound diagrams



	125	250	500	1000	2000	4000	8000	LwA
Suction and body - dB(A) -	44.32	50.96	54.7	50.81	39.62	30.13	22.16	57.62



Discharge - dB(A) -	42.92	47.81	51.06	45.22	34.77	25.99	18.96	53.88
Total - dB(A) -	46.73	53.52	55.75	51.74	43.62	32.47	23.83	59.15

The shown data correspond to the selected speed.

General data

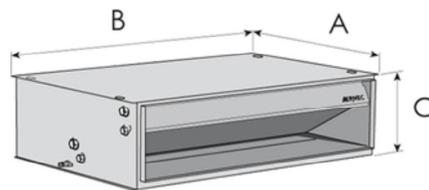
Electric data

Power supply

230V/1/50Hz

Dimensions

A	m	0.58
B	m	1.15
C	m	0.22



The data and dimensional drawings refer to basic unit without accessories.



Configuration

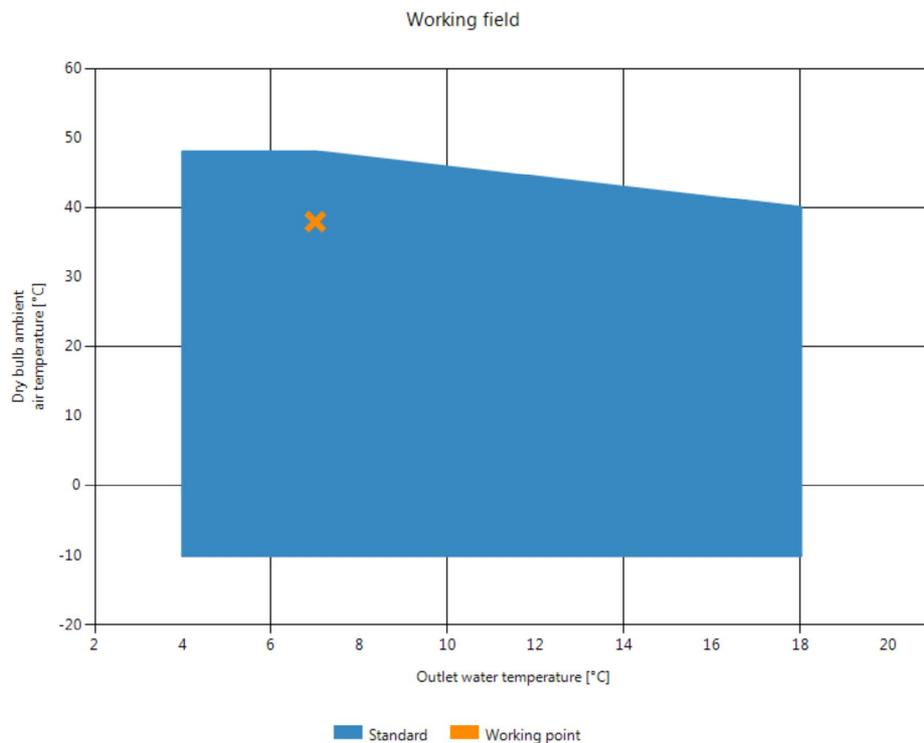
Model: NRK0150°H°°°°°00

Code	NRK
Size	0150
Working fields	° - Mechanical thermostatic valve (outlet water temperature from +4 °C)
Model	H - Heat pump
Heat recovery	° - Without heat recovery
Version	° - Standard efficiency
Coils	° - Aluminium
Fans	° - Standard (on/off)
Power supply	° - 400V/3N/50Hz with circuit breakers
Hydronic kit	00 - No

Cooling

Selection data

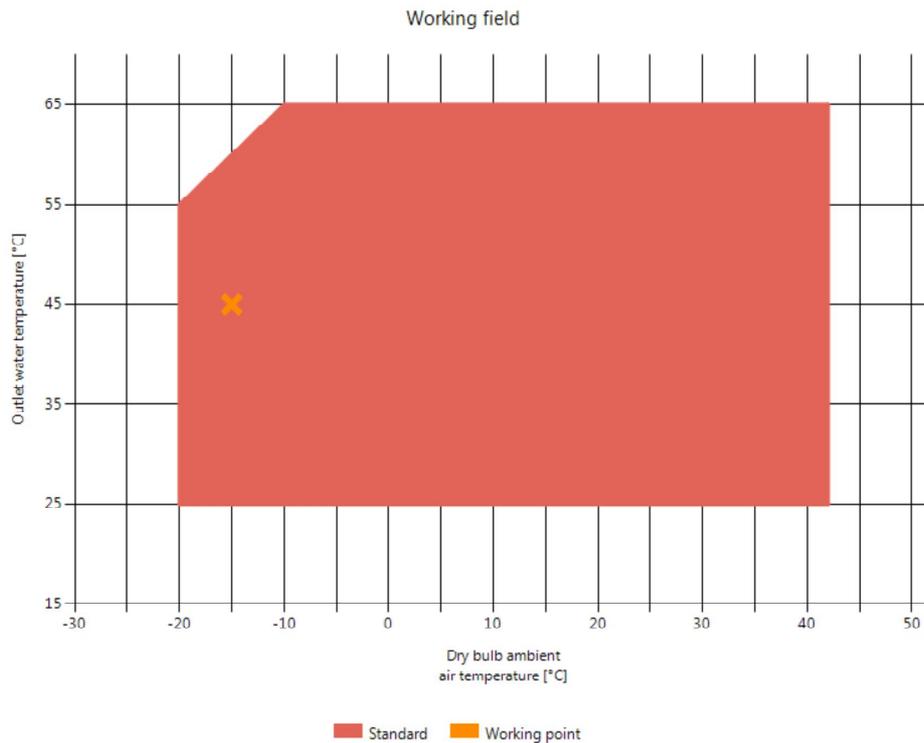
Capacity	kW	30.7
Input power	kW	10.4
Input current	A	22
EER	W/W	2.97
Height above sea level	m	0
Dry bulb air inlet temperature	°C	38.0
Inlet water temperature	°C	12.3
Temperature difference	°C	5.3
Outlet water temperature	°C	7.0
Ethylene glycol	%	0
Water flow rate	l/h	4,977
Pressure drops	kPa	47
Fouling factor	(m ² K)/W	0.00005



Heating

Selection data

Capacity	kW	18.9
Input power	kW	10.3
COP	W/W	1.84
Dry bulb ambient air temperature	°C	-15.0
Inlet water temperature	°C	41.7
Temperature difference	°C	3.3
Outlet water temperature	°C	45.0
Ethylene glycol	%	0
Water flow rate	l/h	4,977
Pressure drops	kPa	46
Fouling factor	(m ² K)/W	0.00005





Notes and certifications

The data shown are not Eurovent certified.

Data shown is calculated without soft-starter and/or power factor correction devices.



General data

Performances in average climatic conditions

Energy efficiency class	55 °C	A+
P _{designh}	55 °C	34.00
η _s	55 °C	113.00
SCOP	55 °C	2.90
Energy efficiency class	35 °C	A+
P _{designh}	35 °C	32.00
η _s	35 °C	141.00
SCOP	35 °C	3.60
SEER		2.90

Refrigerant circuit data

Refrigerant		R410A
Driver		On-Off
Compressor type		Scroll
Number of compressors	n.	1
Number of cooling circuits	n.	1
Refrigerant gas charge	kg	16
Oil charge	l	3

Fan group data (nominal data)

Driver		On-Off
Fan type		Axial
Input power	kW	0.8
Number of fans	n.	2
Air flow rate	m ³ /h	13,700

Exchanger data (system side)

Exchanger type		Plate
Number of exchangers	n.	1
Water connections of exchanger		1"1/4
Water content	l	4

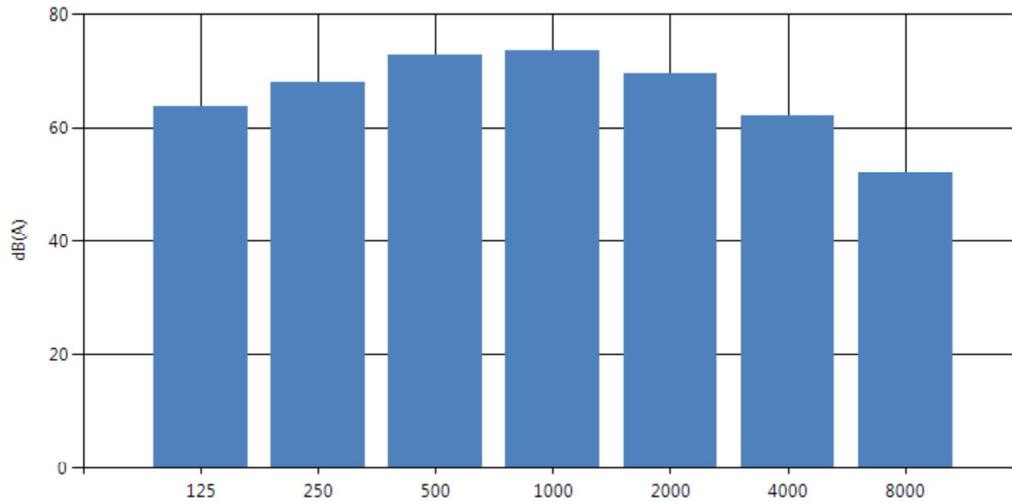
Sound data

Sound power - L _w	dB(A)	78.0
Sound pressure at 10 meters	dB(A)	46.5

Sound spectrum for octave bands (center frequency)



	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
Lw - dB	79.9	76.8	76.1	73.7	68.5	61.2	53.1
Lw - dB(A)	63.8	68.2	72.9	73.7	69.7	62.2	52.0



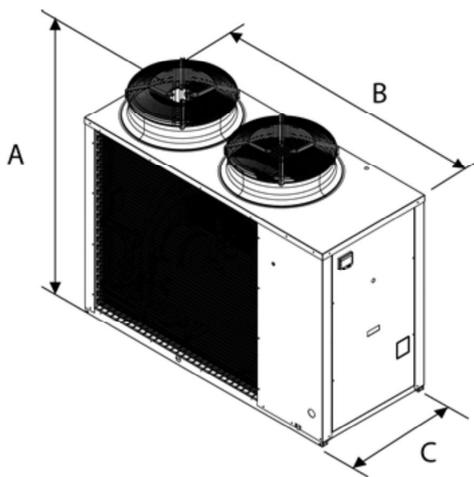
The sound levels are given at full load, without pumps (if available) and at nominal conditions (air temperature: 35.0 °C, water temperature (in/out): 12.0/7.0 °C).

Electric data

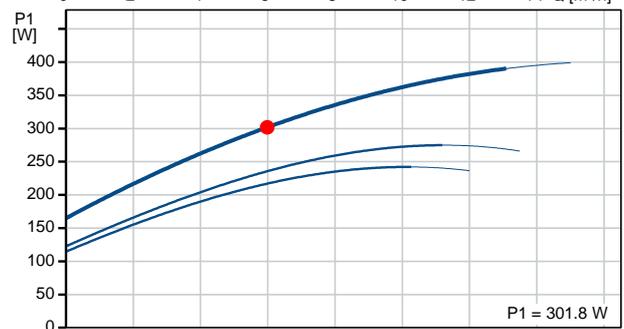
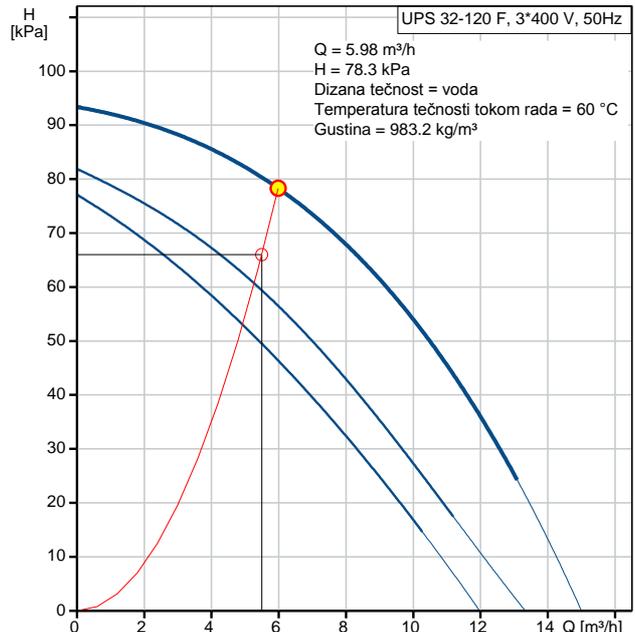
Full Load Amps (FLA)	A	29.53
Locked Rotor Amps (LRA)	A	143.20
Power supply	400V/3N/50Hz with circuit breakers	

Dimensions

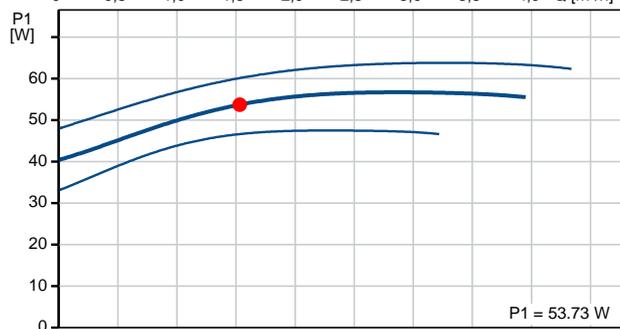
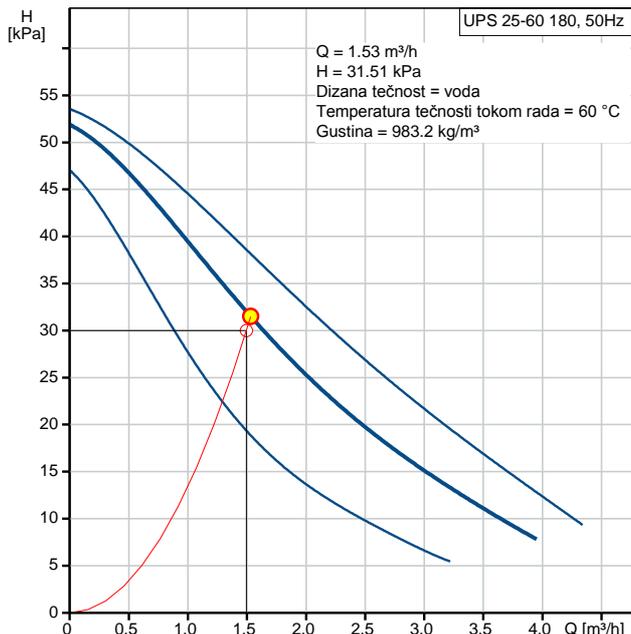
A	m	1.45
B	m	1.75
C	m	0.75
Empty weight	kg	372
Working weight	kg	375



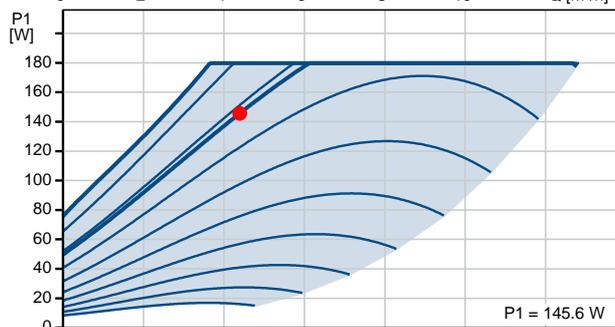
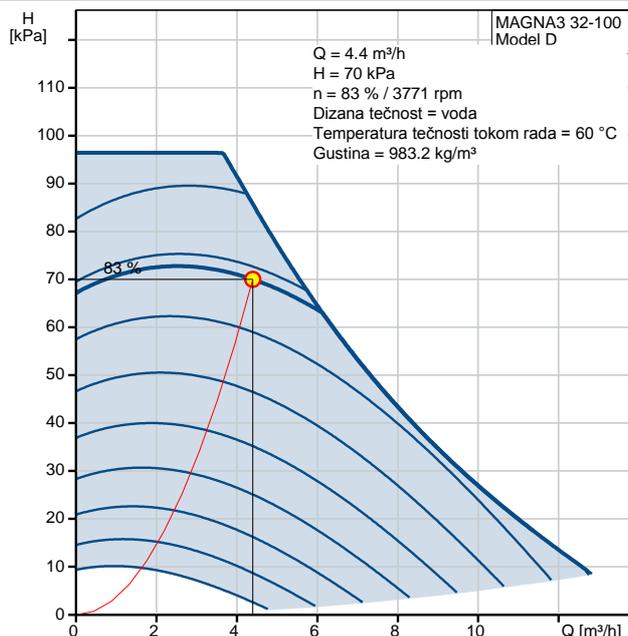
Opis	Vrednost
Opšte informacije:	
Ime proizvoda::	UPS 32-120 F
Šifra proizvoda:	96401839
EAN broj::	5708601058837
Tehnički:	
Broj brzina:	3
Stvarno izračunati protok:	5.98 m ³ /h
Postignuta visina pumpe:	78.3 kPa
Visina max.:	120 dm
Saglasnosti na natpisnoj pločici:	AAA,EAC
Materijali:	
Kučičte pumpe:	Liveño gvoždje EN-JL1040 ASTM 35 B - 40 B
Rotor:	Nerđajući čelik DIN W.-Nr. 1.4301 AISI 304
Ugradnja:	
Opseg temperature okruženja:	0 .. 40 °C
Maksimalni radni pritisak:	10 bar
Standardna priрубnica:	DIN
Spajanje pumpe:	DN 32
Nazivni pritisak:	PN 6 / PN 10
Dužina ugrađivanja:	220 mm
Tečnost:	
Dizana tečnost:	voda
Raspon temperature tečnosti:	-10 .. 120 °C
Liquid temperature during operation:	60 °C
Gustina:	983.2 kg/m ³
Električni podaci:	
Potrebna snaga u brzini 1:	245 W
Potrebna snaga u brzini 2:	280 W
Max. ulazna snaga:	400 W
Frekvencija struje:	50 Hz
Potrebni napon:	3 x 400-415 V
Utrošak struje u brzini 1:	0.42 A
Utrošak struje u brzini 2:	0.47 A
Utrošak struje u brzini 3:	0.78 A
cos fi u brzini 1:	0,84
cos fi u brzini 2:	0,86
Cos fi:	0,74
Klasa izolacije (IEC 85):	F
Enclosure class (IEC 60529):	X4D
Zaštita motora:	KONTAKT
Termička zaštita:	eksterni
Kontrole:	
Relej:	bez releja
Položaj priklj. kutije:	1.30H
Ostali:	
Neto masa:	17.3 kg
Bruto masa:	17.6 kg
Transportna zapremina:	0.026 m ³



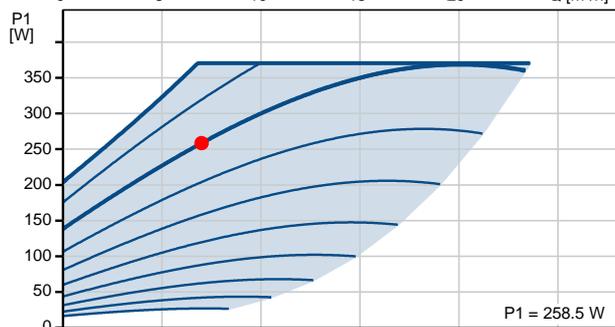
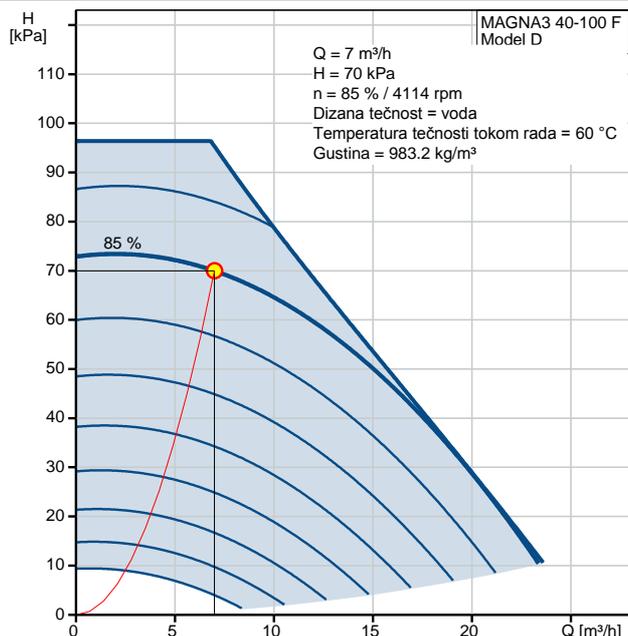
Opis	Vrednost
Opšte informacije:	
Ime proizvoda::	UPS 25-60 180
Šifra proizvoda:	96281477
EAN broj::	5700830458303
Tehnički:	
Broj brzina:	3
Stvarno izračunati protok:	1.53 m ³ /h
Postignuta visina pumpe:	31.51 kPa
Visina max.:	60 dm
TF klasa:	110
Saglasnosti na natpisnoj pločici:	EAC
Materijali:	
Kučičte pumpe:	Liveño gvoždje EN-JL1030 ASTM 30 B
Rotor:	Kompozitni materijal, PES/PP
Ugradnja:	
Amb. max pri 80 dgr C teč.:	40 °C
Maksimalni radni pritisak:	10 bar
Spajanje pumpe:	G 1 1/2
Nazivni pritisak:	PN 10
Dužina ugrađivanja:	180 mm
Tečnost:	
Dizana tečnost:	voda
Raspon temperature tečnosti:	2 .. 110 °C
Liquid temperature during operation:	60 °C
Gustina:	983.2 kg/m ³
Električni podaci:	
Potrebna snaga u brzini 1:	50 W
Potrebna snaga u brzini 2:	55 W
Max. ulazna snaga:	60 W
Frekvencija struje:	50 Hz
Potrebni napon:	1 x 230 V
Utrošak struje u brzini 1:	0.21 A
Utrošak struje u brzini 2:	0.25 A
Utrošak struje u brzini 3:	0.28 A
Veličina kondenzatora - radni:	2.5 µF
Klasa zaštite (IEC 34-5):	IP44
Klasa izolacije (IEC 85):	F
Zaštita motora:	BEZ ZAŠTITE
Termička zaštita:	Impedansna zaštita
Kontrole:	
Položaj priklj. kutije:	9H
Ostali:	
Neto masa:	2.6 kg
Bruto masa:	2.8 kg
Transportna zapremina:	0.004 m ³
Kod za zemlju:	RU



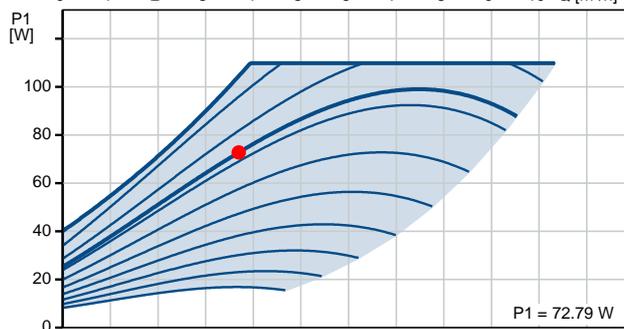
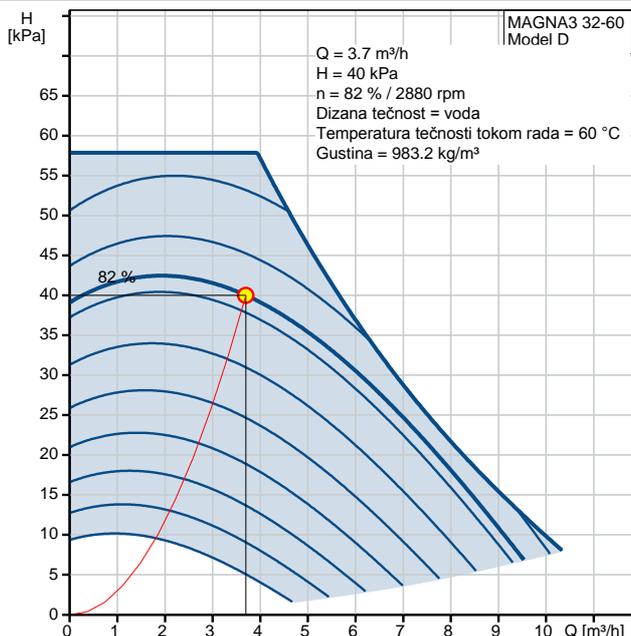
Opis	Vrednost
Opšte informacije:	
Ime proizvoda::	MAGNA3 32-100
Šifra proizvoda:	97924257
EAN broj::	5710626493326
Tehnički:	
Stvarno izračunati protok:	4.4 m ³ /h
Postignuta visina pumpe:	70 kPa
Visina max.:	100 dm
TF klasa:	110
Saglasnosti na natpisnoj pločici:	CE,VDE,EAC,CN ROHS
Model:	D
Materijali:	
Kučište pumpe:	Liveno gvožđe
	EN-GJL-200
	ASTM A48-200B
Rotor:	PES 30%GF
Ugradnja:	
Opseg temperature okruženja:	0 .. 40 °C
Maksimalni radni pritisak:	10 bar
Spajanje pumpe:	G 2"
Nazivni pritisak:	PN10
Dužina ugrađivanja:	180 mm
Tečnost:	
Dizana tečnost:	voda
Raspon temperature tečnosti:	-10 .. 110 °C
Liquid temperature during operation:	60 °C
Gustina:	983.2 kg/m ³
Električni podaci:	
Potrebna snaga - P1:	9 .. 180 W
Frekvencija struje:	50 Hz
Potrebni napon:	1 x 230 V
Maksimalna strujna potrošnja:	0.09 .. 1.47 A
Klasa zaštite (IEC 34-5):	X4D
Klasa izolacije (IEC 85):	F
Ostali:	
Energy (EEI):	0.18
Neto masa:	4.81 kg
Bruto masa:	5.27 kg
Shipping volume:	0.015 m ³
Danish VVS No.:	VVS NO 380791100
Swedish RSK No.:	RSK NO 5732580
Finnish:	LVI NO 4615513
Norwegian NRF no.:	NRF NO 9042334



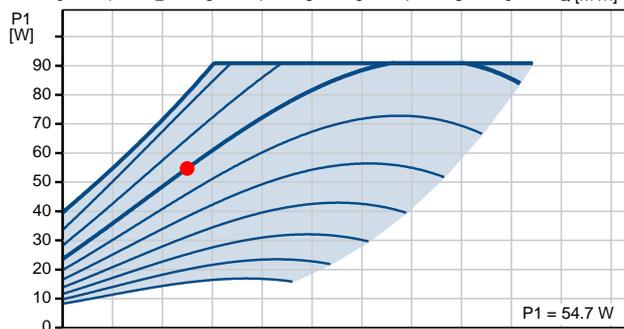
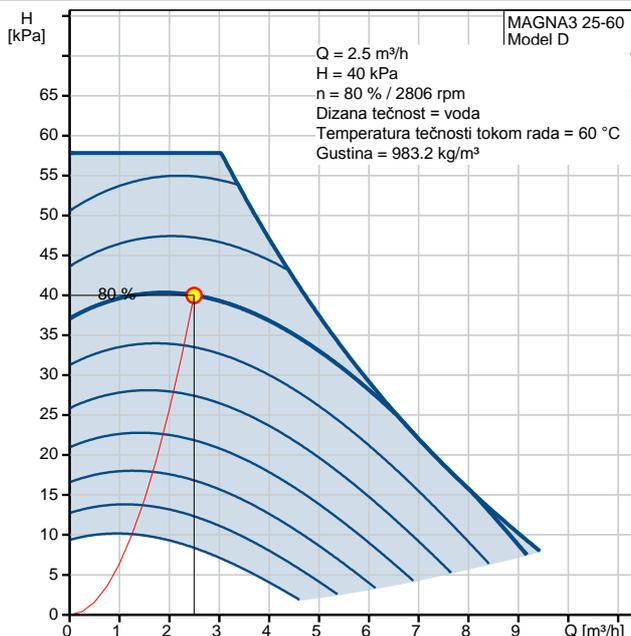
Opis	Vrednost
Opšte informacije:	
Ime proizvoda::	MAGNA3 40-100 F
Šifra proizvoda:	97924269
EAN broj::	5710626493449
Tehnički:	
Stvarno izračunati protok:	7 m ³ /h
Postignuta visina pumpe:	70 kPa
Visina max.:	100 dm
TF klasa:	110
Saglasnosti na natpisnoj pločici:	CE,VDE,EAC,CN ROHS
Model:	D
Materijali:	
Kučičte pumpe:	Liveno gvožđe
	EN-GJL-250
	ASTM A48-250B
Rotor:	PES 30%GF
Ugradnja:	
Opseg temperature okruženja:	0 .. 40 °C
Maksimalni radni pritisak:	10 bar
Standardna priрубnica:	DIN
Spajanje pumpe:	DN 40
Nazivni pritisak:	PN6/10
Dužina ugrađivanja:	220 mm
Tečnost:	
Dizana tečnost:	voda
Raspon temperature tečnosti:	-10 .. 110 °C
Liquid temperature during operation:	60 °C
Gustina:	983.2 kg/m ³
Električni podaci:	
Potrebna snaga - P1:	18 .. 371 W
Frekvencija struje:	50 Hz
Potrebni napon:	1 x 230 V
Maksimalna strujna potrošnja:	0.2 .. 1.66 A
Klasa zaštite (IEC 34-5):	X4D
Klasa izolacije (IEC 85):	F
Ostali:	
Energy (EEI):	0.18
Neto masa:	16.4 kg
Bruto masa:	18.1 kg
Shipping volume:	0.04 m ³
Danish VVS No.:	VVS NO 380952410
Swedish RSK No.:	RSK NO 5732488
Finnish:	LVI NO 4615147
Norwegian NRF no.:	NRF NO 9042661



Opis	Vrednost
Opšte informacije:	
Ime proizvoda::	MAGNA3 32-60
Šifra proizvoda:	97924255
EAN broj::	5710626493302
Tehnički:	
Stvarno izračunati protok:	3.7 m ³ /h
Postignuta visina pumpe:	40 kPa
Visina max.:	60 dm
TF klasa:	110
Saglasnosti na natpisnoj pločici:	CE,VDE,EAC,CN ROHS
Model:	D
Materijali:	
Kučičte pumpe:	Liveño gvoždje
	EN-GJL-200
	ASTM A48-200B
Rotor:	PES 30%GF
Ugradnja:	
Opseg temperature okruženja:	0 .. 40 °C
Maksimalni radni pritisak:	10 bar
Spajanje pumpe:	G 2"
Nazivni pritisak:	PN10
Dužina ugrađivanja:	180 mm
Tečnost:	
Dizana tečnost:	voda
Raspon temperature tečnosti:	-10 .. 110 °C
Liquid temperature during operation:	60 °C
Gustina:	983.2 kg/m ³
Električni podaci:	
Potrebna snaga - P1:	9 .. 110 W
Frekvencija struje:	50 Hz
Potrebni napon:	1 x 230 V
Maksimalna strujna potrošnja:	0.09 .. 0.91 A
Klasa zaštite (IEC 34-5):	X4D
Klasa izolacije (IEC 85):	F
Ostali:	
Energy (EEI):	0.18
Neto masa:	4.8 kg
Bruto masa:	5.27 kg
Shipping volume:	0.015 m ³
Danish VVS No.:	VVS NO 380791060
Swedish RSK No.:	RSK NO 5732578
Finnish:	LVI NO 4615542
Norwegian NRF no.:	NRF NO 9042332



Opis	Vrednost
Opšte informacije:	
Ime proizvoda::	MAGNA3 25-60
Šifra proizvoda:	97924245
EAN broj::	5710626493203
Tehnički:	
Stvarno izračunati protok:	2.5 m ³ /h
Postignuta visina pumpe:	40 kPa
Visina max.:	60 dm
TF klasa:	110
Saglasnosti na natpisnoj pločici:	CE,VDE,EAC,CN ROHS
Model:	D
Materijali:	
Kučičte pumpe:	Liveño gvoždje
	EN-GJL-200
	ASTM A48-200B
Rotor:	PES 30%GF
Ugradnja:	
Opseg temperature okruženja:	0 .. 40 °C
Maksimalni radni pritisak:	10 bar
Spajanje pumpe:	G 1 1/2"
Nazivni pritisak:	PN10
Dužina ugrađivanja:	180 mm
Tečnost:	
Dizana tečnost:	voda
Raspon temperature tečnosti:	-10 .. 110 °C
Liquid temperature during operation:	60 °C
Gustina:	983.2 kg/m ³
Električni podaci:	
Potrebna snaga - P1:	9 .. 91 W
Frekvencija struje:	50 Hz
Potrebni napon:	1 x 230 V
Maksimalna strujna potrošnja:	0.09 .. 0.75 A
Klasa zaštite (IEC 34-5):	X4D
Klasa izolacije (IEC 85):	F
Ostali:	
Energy (EEI):	0.18
Neto masa:	4.81 kg
Bruto masa:	5.27 kg
Shipping volume:	0.015 m ³
Danish VVS No.:	VVS NO 380790060
Swedish RSK No.:	RSK NO 5732572
Finnish:	LVI NO 4615541
Norwegian NRF no.:	NRF NO 9042326



TFC 450 P Sileo Black

Item no. 78214

Description

TFC is a roof fan intended for residential and commercial buildings. It has energy efficient EC-fans which enables demand control. This roof fan has a simple and user friendly swing out function that will make maintenance easier for the user. The TFC is available in the colors red and black.

There are two versions of this roof fan:

The S-version comes with potentiometer as standard which allows the fan speed to be controlled stepless from 0 – 100 %. This is a simple solution when demand control is not necessary.

The P-version has Variable Air Volume (VAV) as standard but is prepared for and can easily be converted to Constant Air Volume (CAV).

Features:

- Safety switch easily accessible on the outside of the casing
- EC-motor with high efficiency throughout the entire fan performance range
- Less use of energy provides a cost efficient solution
- 100% speed controllable
- Demand control - easy to adjust ventilation rate to actual need
- Noise reduction thanks to insulated casing



Technical parameters

Nominal data	
Voltage	230 V
Frequency	50 Hz
Phase	1 ~
Input power (P1)	782 W
Current	3.43 A
Max. airflow	6566 m ³ /h
Fan impeller speed	1494 r.p.m.
Weight	35.4 kg

Temperature data	
Max. temperature of transported air	60 °C
Max. temperature of transported air when voltage-controlled	60 °C

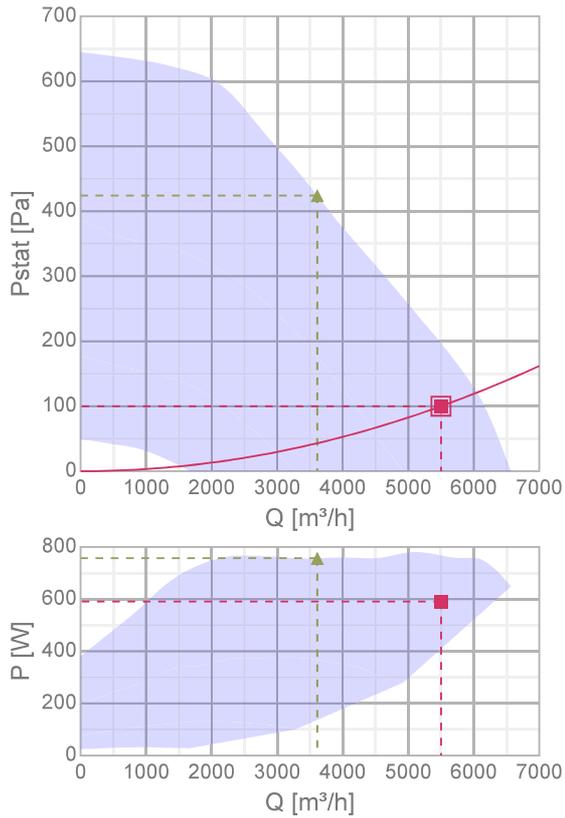
Sound data	
Sound pressure level at 4 m (free field)	51.4 dB(A)
Sound pressure level at 10 m (free field)	43.4 dB(A)
Sound pressure level at 3 m (20m ² Sabin)	67.4 dB(A)

Protection / Classification	
Insulation class	F
Enclosure class, motor	IP54 IP

ErP	
ErP ready	ErP 2018/ErP 2016

Performance

Performance



Max efficiency

Hydraulic data

Air flow	3612	m ³ /h
Static pressure	424	Pa
Power	757	W
Speed	1442	r.p.m.
Current	3.3	A
SFP	0.755	:W/(m ³ /s)
Voltage	230	V

Acoustic data

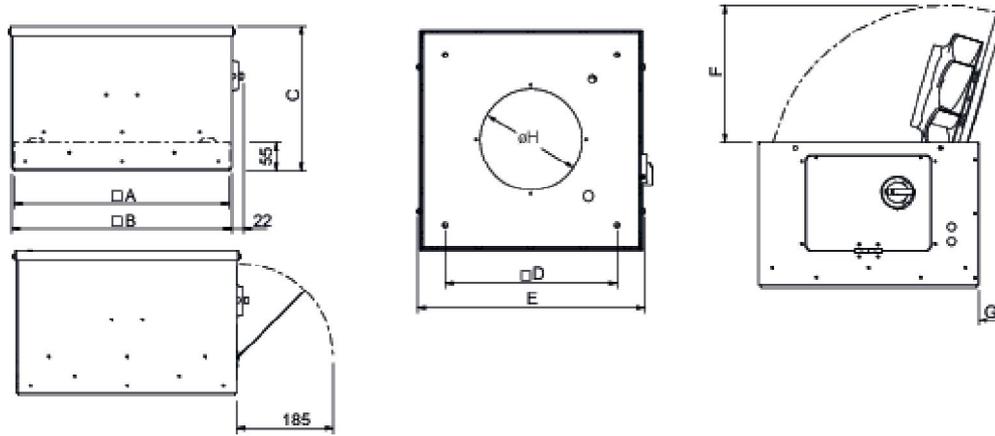
		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Tot
Inlet	dB(A)	45	63	67	69	66	67	62	55	74
Outlet	dB(A)	43	62	65	66	71	68	62	54	75

Selection

Hydraulic data		
Required air flow	5500	m ³ /h
Air flow	5500	m ³ /h
Required static pressure	100	Pa
Static pressure	100	Pa
Power	591	W
Speed	1411	r.p.m.
Current	2.6	A
SFP	0.387	:W/(m ³ /s)
Voltage	230	V

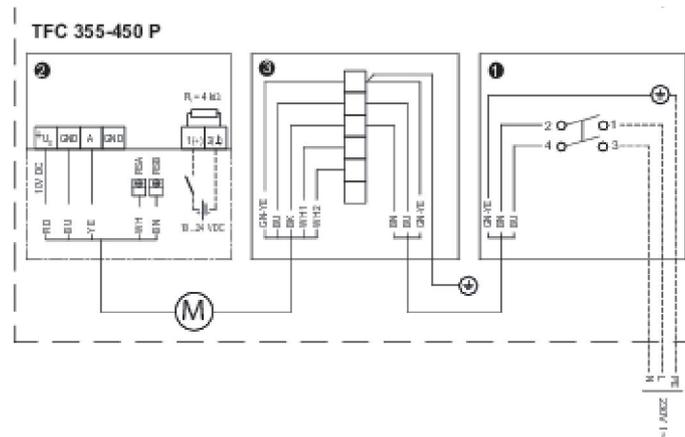
Acoustic data		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Tot
Inlet	dB(A)	45	62	68	70	68	69	63	55	75
Outlet	dB(A)	43	61	66	69	72	70	64	54	76

Dimensions



	A	B	C	D	E	F	G	øH
TFC 225	413	422	281	330	435	266	49	195
TFC 280	514	523	333	450	535	368	86	245
TFC 355	618	627	376	535	637	491	150	300
TFC 450	728	737	417	655	747	602	176	375
TFC 500	924	934	531	840	946	695	200	400
TFC 560	924	934	531	840	946	744	279	470

Wiring



1	Safety switch
2	Fan control
RD	Red
YE	Yellow
BU	Blue
WH	White
GN	Green
BN	Brown
BK	Black

Accessories

Item no.	Name	Type
6993	CO2RT-R-D Transmitter	Electric accessories
6995	Presence detector/IR24-P	Electric accessories
5151	RT 0-30 Room Thermostat	Electric accessories
5150	HR1 Room Humidistat IP21	Electric accessories
5088	TG 740-1200 Roof Curb	Accessories
210679	Safety switch 2-pole grey	Electric accessories

Eco design

Default group		
Trade name	Systemair	
Product name	TFC 450	
ErP compliance	2018	
Unit category	NRVU	
Drive	Intergated VSD	
Unit type	UVU	
Heat recovery type	None	
Temperature ratio (UVU)	Not applicable	
qv nom	3611	m ³ /h
P nom	757	W
Ps nom	424	Pa
Fan efficiency	56.2	%
External Leakage	0	%
Sound power level LWA	71	dB(A)

Online resources

[TFC 450.dxf](#)

[TFC_Operating_maintenance_206434_EN_A005.pdf](#)

[MODBUS LITE V5.01 parameter specification.pdf](#)

[Bvd Takfläkt TFC ID2.pdf](#)

TG 740-1200 Roof Curb

Item no. 5088

Description

Roof curb

The brackets make it easy to fit the roof curb to the roof pitch, and also function as a silencer. Manufactured from galvanised sheet steel and insulated with a 50 mm rockwool sheet and a perforated inner plate.

The roof curb is fitted with plastic piping and conduits for electric cables.

A roof curb with 100 mm insulation (corresponding to A60 insulation) is available on request.



Technical parameters

Parameter		
Weight	62.5	kg

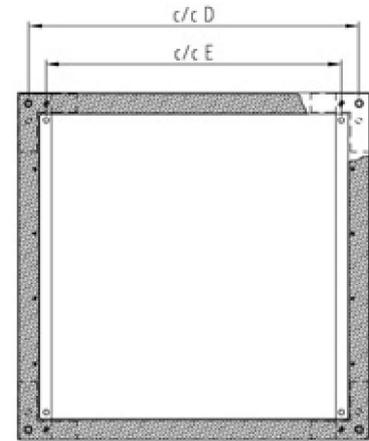
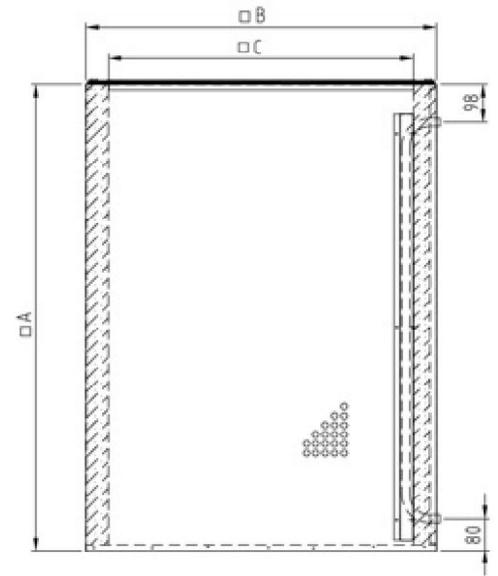
Acoustics

TG	Hz	Δ LA	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
300 - 800	dB	10	0	3	7	15	26	15	6	2
400 - 800	dB	9	1	3	7	13	19	10	3	2
540-800	dB	8	0	3	6	9	12	8	5	5
540-1230	dB	10	0	6	6	14	17	12	6	5
640-800	dB	5	1	2	4	7	8	6	4	4
640-1230	dB	8	0	4	4	12	15	8	5	5
740-1230	dB	7	0	3	4	10	13	7	4	4
940-1200	dB	6	0	3	4	8	9	6	4	4

Dimensions

	A	B	C	D	E
TG 740-1200	1200	694	578	655	590
TG 940-1200	1200	894	778	840	750

Hole measurement in roof = B+10 mm



Accessories

Item no.	Name	Type
5095	BTG 740 Back Draft Damper	Accessories

Specification text

BTG 740 Back Draft Damper

Item no. 5095

Description

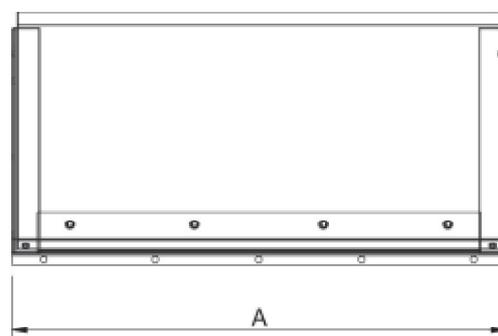
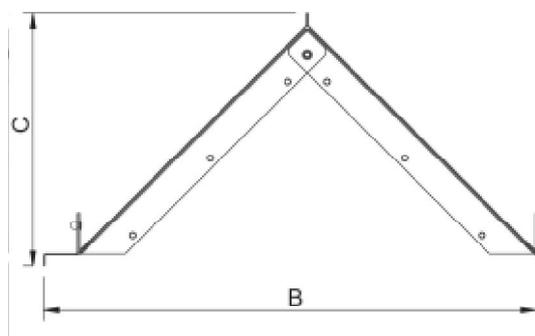
Back draft damper designed for the TG 300-800, TG 400-500, TG 400-800 and TG roof curbs, which can be fitted as long as the roof curb is installed vertically. The frame and damper vanes are manufactured from galvanised sheet steel. The frame is screwed or riveted on to the roof curb's perforated inner casing.



Technical parameters

Other		
Weight	2.3	kg

Dimensions



	A	B	C
BTG 300	178	178	92
BTG 400	281	281	130
BTG 540	383	383	200
BTG 640	483	483	250
BTG 740	582	582	300
BTG 940	780	780	400

Specification text

Online resources

[BTG_instructions_132779_A002.pdf](#)

K 250 EC sileo

Item no. 78585

Symbol



Description

- EC-motors, high level of efficiency
- 100% speed controllable
- Integrated motor protection
- Supplied with mounting bracket

EC technology is intelligent technology; using integral electronic control which eliminates the slip losses in the motor and ensures that the motor always runs at optimal load and guarantees that the proportion of energy utilised effectively is many times higher and the energy usage considerably lower compared with AC motors.

EC fans are notable for their economical use of energy and excellent ease of control. They can be varied in speed to match the airflow demand, and operate at high efficiency levels. For the same air volume, they consume distinctly less energy than AC fan drives.

Another special feature of EC fans is their energy-saving potential not only at full load, but especially at part-load. When operating at part-load, the energy used is much lower than with an asynchronous motor of equivalent output. Reduced energy usage guarantees a drop in operating costs.

The K EC series is designed for installation in ducts. All the K-fans have minimum 25 mm long spigot connections. The fans have backward-curved blades and external rotor motors (EC). The FK mounting clamp facilitates easy installation and removal, and prevents the transfer of vibration to the duct. The fans are delivered with a pre-wired potentiometer (0-10V) that allows you to easily find the desired working point.

Motor protection is integrated in the electronics of the motor. The casing is manufactured from galvanised sheet steel with the seams folded to give the fan a close to air tight casing. Outdoor mounting and wet room applications are possible due to the fans air tight casing and the IP 55 rated terminal box with a IP 68 rated M20 cable gland.



Technical parameters

Nominal data		
Voltage	230	V
Frequency	50/60	Hz
Phase	1	~
Input power (P1)	115	W
Current	0.874	A
Max. airflow	979	m ³ /h
Fan impeller speed	2562	r.p.m.
Weight	3.9	kg

Temperature data		
Max. temperature of transported air	55	°C
Max. temperature of transported air when voltage-controlled	55	°C

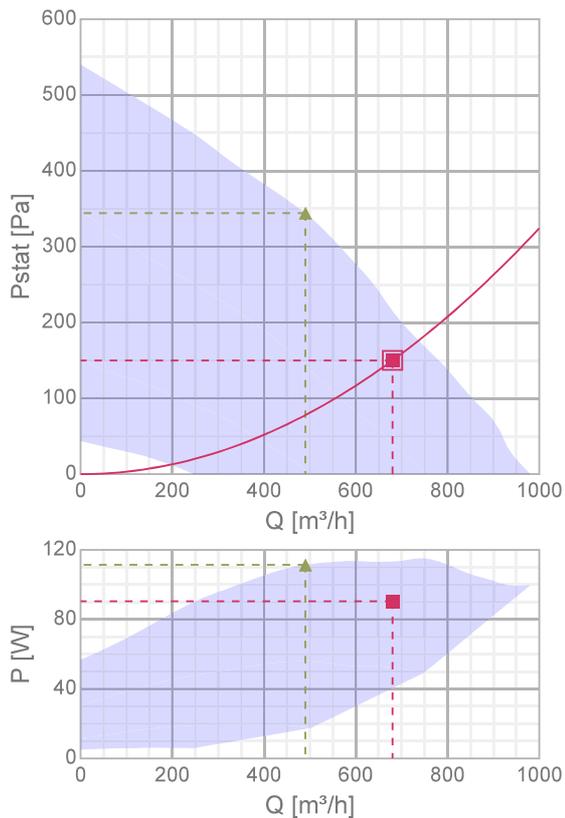
Sound data		
Sound pressure level at 3 m (20m ² Sabin)	39.4	dB(A)

Protection / Classification		
Insulation class	B	
Enclosure class, motor	IP54	IP

ErP		
ErP ready	ErP 2018/ErP 2016	

Performance

Performance



Max efficiency

Hydraulic data		
Air flow	490	m ³ /h
Static pressure	344	Pa
Power	111	W
Speed	2574	r.p.m.
Current	0.848	A
SFP	0.818	:W/(m ³ /s)
Voltage	230	V

Acoustic data		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Tot
Inlet	dB(A)	46	64	65	61	61	59	54	49	70
Outlet	dB(A)	52	62	61	62	61	62	56	51	69
Surrounding	dB(A)	16	34	36	44	37	40	33	26	47

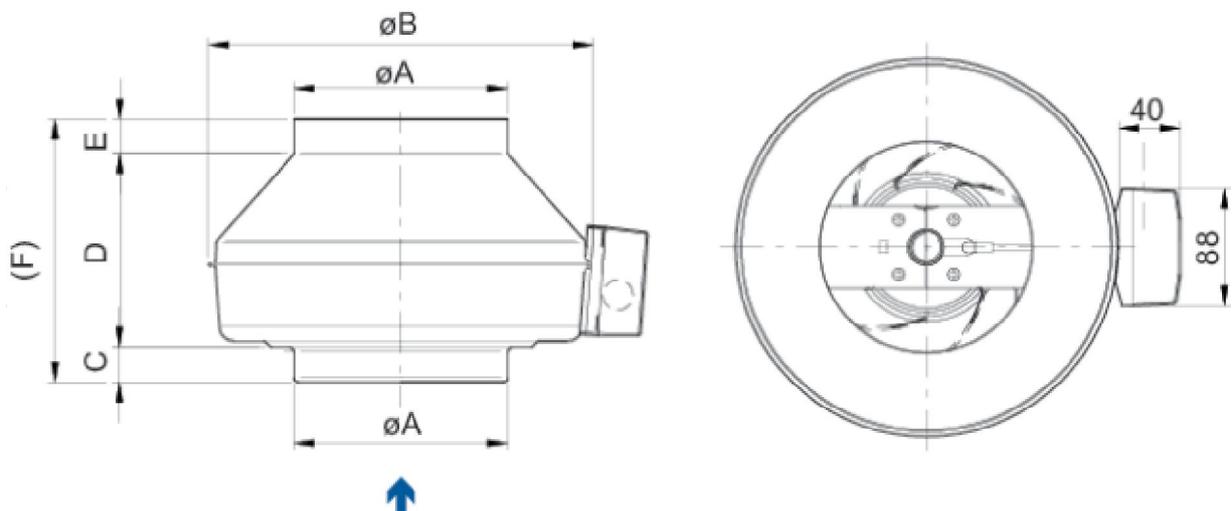
Selection

Hydraulic data			
Required air flow		680	m ³ /h
Air flow		680	m ³ /h
Required static pressure		150	Pa
Static pressure		150	Pa
Power		90.4	W
Speed		2335	r.p.m.
Current		0.698	A
SFP		0.479	:W/(m ³ /s)
Voltage		230	V

Acoustic data		63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Tot
Inlet	dB(A)	43	60	65	60	60	58	56	53	69
Outlet	dB(A)	49	57	60	61	60	61	57	55	68
Surrounding	dB(A)	14	30	35	43	36	39	34	29	46

Dimensions

	A	B	C	D	E	(F)
K 100 EC	99	246	26	161	26	213
K 125 EC	124	246	26	151	26	203
K 160 EC	159	286	25	147	26	198
K 200 EC	199	336	30	148	27	205
K 250 EC	249	336	30,5	144,5	27	202
K 315 M EC	314	408	32,5	160,5	27	220
K 315 L EC	314	408	37,5	160,5	27	225

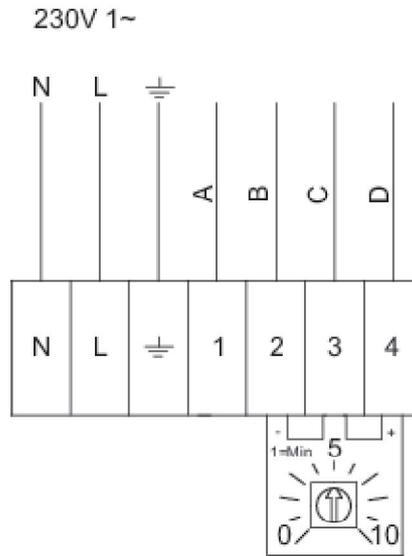


Wiring

Terminal Cable Description

Terminal	Cable	Description
1	White	Tacho output, Isink max 10mA
2	Blue	GND
3	Yellow	Control input 0-10 VDC/PWM
4	Red	Output 10 VDC max 1.1 mA

Internal potentiometer, default



Accessories

Item no.	Name	Type
6993	CO2RT-R-D Transmitter	Electric accessories
6995	Presence detector/IR24-P	Electric accessories
33978	REV-3POL/03 ON/OFF	Electric accessories
7579	CXE/AVC 230V ZEC640 Regulator	Electric accessories
9089	CBM 250-6,0 400V/2 Duct heater	Accessories
5372	CB 250-6,0 400V/2 Duct heater	Accessories
5373	CB 250-9,0 400V/3 Duct heater	Accessories
5460	VBC 250-2 Water heating batt	Accessories
9843	VBC 250-3 Water heating batt	Accessories
5603	RSK-250 Back draft damper	Accessories
5610	SG 250 Protection guard	Accessories
5151	RT 0-30 Room Thermostat	Electric accessories
5640	VK-25 Louvre shutter	Accessories
5150	HR1 Room Humidistat IP21	Electric accessories
5385	CB 250-3,0 230V/1 Duct heater	Accessories
5196	LDC 250-900 Silencer	Accessories
32731	MTP 10, 10K, Speed control	Electric accessories
3018	EC-Vent Room Unit	Electric accessories
3115	EC-Vent control board	Electric accessories
310220	MTP 20, on/off, 3-step	Electric accessories
30650	MTV-1/010 Controller 0..10V+	Electric accessories
30024	CWK 250-3-2,5 Duct cooler,circ	Accessories
1733	VBF 250 Water heating battery	Accessories
1776	FFR 250 Filter cassette	Accessories
1612	FK 250 Fast clamp	Accessories
1627	VKK-250 Back draft damper	Accessories
1815	FGR 250 Filter cassette G3	Accessories
9908	EC-Selector	Electric accessories
24805	EC-Basic-T temperature	Electric accessories
24806	EC-Basic-U universal 0-10V	Electric accessories
24807	EC-Basic-H humidity	Electric accessories
24808	EC-Basic-CO2 and temperature	Electric accessories
37256	CXE/AVC Modbus	Electric accessories
37361	IGC-LI-250	Accessories
76738	S-5EC/FRQ	Electric accessories
210679	Safety switch 2-pole grey	Electric accessories

Eco design

Default group		
Trade name	Systemair	
Product name	K 250 EC sileo	
ErP compliance	2018	
Unit category	NRVU	
Drive	Intergated VSD	
Unit type	UVU	
Heat recovery type	None	
Temperature ratio (UVU)	Not applicable	
qv nom	490	m ³ /h
P nom	111	W
Ps nom	344	Pa
Fan efficiency	42.1	%
External Leakage	0.03	%
Sound power level LWA	43	dB(A)

Specification text

K 250EC Circular duct fan made of steel, EC DN250, 230V50Hz, 1~, imp. backw. curved Centrifugal circular duct fan designed for easy and direct installation in ducts. Galvanized sheet steel housing. Circular connection spigot, length 25mm, acc. to EN1506:1997 Free-running, backward curved centrifugal impeller made of plastic. Balancing made to G 6.3, motor compl. with impeller statically and dynamically balanced in two planes acc. to DIN ISO 1940 T.1. Energy-saving, energy-efficient EC-external rotor motor, maintenance-free, the motor is placed inside the air flow for cooling. Integrated, electronic motor protection. Integrated speed controller, the fan is equipped with a potentiometer (0-10V) to set the operating point directly. The potentiometer is factory-set to a value between 6 and 10V. Silent, long-life ball bearings. Terminal box (IP55) on the casing. Mounting brackets included in delivery. For indoor, outdoor installation as well as in wet areas. Air leakage class C acc. to EN 12237:2003. Installation in any mounting position. PRODUCT: SYSTEMAIR TYPE: K 250EC Item no. 2583

Online resources

[EC_fans_Operation_and_maintenance_instr_206268_CE_A006_.pdf](#)

Poz.br.	Opis	J.M.	Kol.	Jedinična cena		Cena		UKUPNO
				Materijal	Rad	Materijal	Rad	

A. - Sistem Fan Coil

A.	1	Ventilatorski konvektor za hlađenje i grejanje, kasetni, dvocevni, sa internim trokrakim ventilom, sličan modelu AERMEC:							
	1	FCL 36 +2.1...-1.9 kW; tw= 45...7°C; Gw=200 l/h; 4 kPa 1 x 230V, 50Hz, 110 W	kom.	1					
	2	ukrasni panel	kom.	1					
	3	senzor temperature vode SW3	kom.	1					
	4	zidni elektronski termostat PXAE	kom.	1					
A.	2	Ventilatorski konvektor za hlađenje i grejanje, zidni, sa prolaznim elektromotornim ventilom, sličan modelu AERMEC:							
	1	FCW 212V +1.4...-1.3 kW; tw= 45...7°C; Gw=150 l/h; 6 kPa 1 x 230V, 50Hz, 27 W	kom.	2					
	2	zidni termostat sa LCD ekranom PFW2	kom.	2					
A.	3	Ventilatorski konvektor za hlađenje i grejanje, vertikalni, dvocevni, komplet sa ukrasnom maskom, internim elektronskim termostatom sa automatskim prebacivanjem leto-zima, nožicama, sličan modelu AERMEC:							
	1	FCZ 150 ACT +1.0...-1.0 kW; tw= 45...7°C; Gw=150 l/h; 7 kPa 1 x 230V, 50Hz, 35 W	kom.	1					
	2	FCZ 300 ACT +2.1...-1.5 kW; tw= 45...7°C; Gw=250 l/h; 6 kPa 1 x 230V, 50Hz, 44 W	kom.	6					

Poz.br.	Opis	J.M.	Kol.	Jedinična cena		Cena		UKUPNO
				Materijal	Rad	Materijal	Rad	
3	FCZ 600 ACT +3.8...-3.5 kW; tw= 45...7°C; Gw=400 l/h; 7 kPa 1 x 230V, 50Hz, 91 W	kom.	2					
4	ventilski set, prolazni VCZD1	kom.	1					
5	ventilski set, prolazni VCZD2	kom.	4					
6	ventilski set, trokraki VCZ42	kom.	4					
7	tacna za kondenzat BCZ4	kom.	9					
8	nožice ZXZ	par	9					
A. 4	Ventilatorski konvektor za hlađenje i grejanje, horizontalni kanalski, dvocevni, sličan modelu AERMEC:							
1	VED 330 +5.7...-4.7 kW; tw= 45...7°C; Gw=550 l/h; 8 kPa 1 x 230V, 50Hz, 104 W	kom.	4					
2	ventilski set, prolazni VCFD3	kom.	3					
3	ventilski set, trokraki VCF43	kom.	1					
4	tacna za kondenzat BC6	kom.	4					
5	senzor temperature vode SW3	kom.	2					
6	relejna karta SIT3	kom.	3					
7	zidni elektronski termostat PXAE	kom.	2					
8	potisna rešetka sa podesivim lamelama GM62	kom.	4					
A. 5	Liveni aluminijumski člankasti radijatori za temperaturu fluida do 110°C i radni pritisak 6 bara. GLOBAL VOX 600	čl.	21					
A. 6	Radijatorski ventil za dvocevni sistem, ugaoni, komplet sa termostatskom glavom R 1/2"	kom.	3					

Poz.br.	Opis	J.M.	Kol.	Jedinična cena		Cena		UKUPNO
				Materijal	Rad	Materijal	Rad	
A. 7	Radijatorski navijak za dvocevni sistem, ugaoni R 1/2"	kom.	3					
A. 8	Ručna odzračna slavinica za radijatorski čep, R10	kom.	3					
A. 9	Slavina za pražnjenje R15, montirana na radijatorski čep	kom.	3					
A. 10	Formiranje radijatorske baterije i montaža (komplet čepovi, redukcije, spojnice, zaptivke i nosači)	kpl	3					
A. 11	Balansni ventil sa priključcima za manometar							
1	R 1/2"	kom.	1					
2	R 3/4"	kom.	13					
A. 12	Kuglasti ventil sa leptirastom ručicom							
1	R 1/2"	kom.	1					
2	R 3/4"	kom.	13					
A. 13	Fleksibilne cevne veze, dužine do 200 mm, sa holenderima							
1	R 1/2"	kom.	2					
2	R 3/4"	kom.	30					
A. 14	Elektromotorni kuglasti ventil, kao Firšt EMV 110, 1/2" 1 x 230V, 50Hz, 10 W	kom.	2					
A. 15	Odzračni sud komplet sa prelivnom cevi i slavinom za ispuštanje 1/2", sledećih dimanzija: Ø80 x 150 mm	kom.	4					
A. 16	Čelične cevi, sledećih dimenzija:							
1	Ø 21.3 x 2.0	m'	96					
2	Ø 26.9 x 2.3	m'	70					
3	Ø 33.7 x 2.6	m'	24					
4	Ø 42.4 x 2.6	m'	94					
5	Ø 48.3 x 2.6	m'	72					

Poz.br.	Opis	J.M.	Kol.	Jedinična cena		Cena		UKUPNO
				Materijal	Rad	Materijal	Rad	
A. 17	Za spojni i zaptivni materijal, fitting, obujmice, vešaljke, konzole, rozetne, hilzne, klizne i čvrste oslonce i ostalo potrebno za izradu cevovoda, uzima se 50% od prethodne pozicije		50%					
A. 18	Razni profilni čelik za izradu postolja i podužnog fasadnog nosača	kg	150					
A. 19	Čišćenje od korozije i dvostruko minimiziranje svih čeličnih cevnih vodova i konstrukcije	m ²	55					
A. 20	Izolovanje cevovoda i armature izolacijom od sintetičkog kaučuka sa parnom branom, kao AC/Armaflex, komplet sa lepljenjem, zaptivanjem fuga prema tehničkim uslovima Armacell,							
1	CO-25x022	m'	58					
2	CO-25x028	m'	70					
3	CO-25x035	m'	24					
4	CO-25x042	m'	94					
5	CO-25x048	m'	72					
A. 21	Zaštita izolacije oblogom od Al lima	m ²	44					
A. 22	PVC kanalizacione cevi za odvođenje kondenzata. Kolena, račve itd. uključeni u jediničnu cenu dužine. Specificirane su cevi za horizontalni i vertikalni razvod. Ø 32	m'	60					
A. 23	Ugradni sifon za kondenzat, kao HL138	kom.	3					
A. 24	Crevo Ø20 mm x 0.5 m, komplet sa šelnama	kom.	5					
UKUPNO: A. - Sistem Fan Coil								

Poz.br.	Opis	J.M.	Kol.	Jedinična cena		Cena		UKUPNO
				Materijal	Rad	Materijal	Rad	

B. - Toplotna podstanica

B. 1	<p>TP - Toplotna pumpa vazduh-voda, kao Aermec tip NRK 0150 H, komplet sa: antivibracioni oslonci VT15 mrikoprocesorski daljinski kontroler kapacitet hlađenja 30.7 kW pri $t_{sp}=38^{\circ}\text{C}$ i $t_w=7/12^{\circ}\text{C}$ kapacitet grejanja 18.9 kW pri $t_{sp}=-15^{\circ}\text{C}$ i $t_w 55^{\circ}\text{C}$ električna snaga 11.3 kW; 21.3/140A; 3x400V dimenzije DxŠxV = 1750 x 750 x 1450 mm; 375 kg</p>	kom.	2					
B. 2	Elektro kotao 48 kW, 3x400V	kom.	1					
B. 3	Cirkulaciona pumpa za vodu, Grundfos:							
1	<p>PTP - glavna pumpa, UPS 32-120 F Q=5.0 m³/h; H=60 kPa 0.4kW, 0.78A, 3x400V</p>	kom.	2					
2	<p>PEK - pumpa elektro kotla UPS 32-60 180 Q=1.4 m³/h; H=25 kPa 0.06kW, 0.28A, 1x230V</p>	kom.	1					
3	<p>PHM - pumpa za homogenizatore Magna3 32-100 Q=4.0 m³/h; H=65 kPa 0.18kW, 1.48A, 1x230V</p>	kom.	1					
4	<p>PHM - pumpa za dekrystalizaciju Magna3 40-120 F Q=6.3 m³/h; H=65 kPa 0.37kW, 1.66A, 1x230V</p>	kom.	1					
5	<p>PFC1 - pumpa za FC administracija Magna3 32-60 Q=3.3 m³/h; H=35 kPa 0.11kW, 0.91A, 1x230V</p>	kom.	1					

Poz.br.	Opis	J.M.	Kol.	Jedinična cena		Cena		UKUPNO
				Materijal	Rad	Materijal	Rad	
6	PFC2 - pumpa za FC proizvodnja Magna3 25-80 Q=2.2 m³/h; H=35 kPa 0.09kW, 0.75A, 1x230V	kom.	1					
B. 4	Zatvoreni ekspanzioni sud sa membranom							
1	zapremina 50 litara	kom.	1					
2	zapremina 100 litara	kom.	1					
B. 5	Izrada akumulatora hladne i tople vode, prema detalju zapremina 500 litara	kom.	2					
B. 6	Sigurnosni ventil sa oprugom DN20 3 bar	kom.	2					
B. 7	Kuglasti ventil sa ručicom							
1	DN20	kom.	2					
2	DN32	kom.	12					
B. 8	Leptirasti zatvarač, komplet sa priрубnicama							
1	DN40	kom.	14					
2	DN50	kom.	8					
3	DN65	kom.	2					
4	DN80	kom.	2					
B. 9	Ventil kosi ručni, za balansiranje protoka sa priključcima za manometar, navojni, sa ispusnom slavinom							
1	DN 20	kom.	2					
2	DN 32	kom.	6					
B. 10	Ventil kosi ručni, za balansiranje protoka sa priključcima za manometar, priрубnički, komplet sa kontra priрубnicama							
1	DN40	kom.	4					
2	DN50	kom.	2					
B. 11	Odvajač nečistoća							
1	DN32	kom.	1					

Poz.br.	Opis	J.M.	Kol.	Jedinična cena		Cena		UKUPNO
				Materijal	Rad	Materijal	Rad	
2	DN40	kom.	4					
3	DN50	kom.	1					
B. 12	Nepovratna klapna							
1	DN32	kom.	2					
2	DN40	kom.	4					
3	DN50	kom.	1					
B. 13	Elektromotorna trokraka slavina, kao Siemens							
1	DN40 VBF21.40 + SQK33 1 x 230V, 50Hz, 5 W	kom.	4					
2	DN50 VBF21.50 + SQK33 1 x 230V, 50Hz, 5 W	kom.	2					
B. 14	Automatsko odzračno lonče sa nepovratnim ventilom 3/4"	kom.	4					
B. 15	Ispusna slavina sa kapom, R1/2"	kom.	17					
B. 16	Termometar 0 +60 °C, Vika ili sl.	kom.	21					
B. 17	Manometar 0-4 bar, komplet sa slavinicom, Vika ili sl.	kom.	2					
B. 18	Izrada razdelnika							
1	DN 80 x 1 m	kom.	2					
2	DN 150 x 1 m	kom.	1					
3	DN 150 x 2 m	kom.	1					
B. 19	Odzračni sud komplet sa prelivnom cevi i slavinom za ispuštanje 1/2", sledećih dimanzija:							
1	Ø65 x 100 mm	kom.	4					
2	Ø80 x 150 mm	kom.	6					
3	Ø100 x 150 mm	kom.	4					
B. 20	Predizolovane ravne cevi za razvod tople vode temperature do 110°C, dimenzije : DN40	m'	25					

Poz.br.	Opis	J.M.	Kol.	Jedinična cena		Cena		UKUPNO
				Materijal	Rad	Materijal	Rad	
B. 21	Predizolovana kolena za razvod tople vode temperature do 110°C, dimenzije : DN40	kom.	12					
B. 22	Čelične cevi, sledećih dimenzija:							
1	Ø 26.9 x 2.3	m'	20					
2	Ø 42.4 x 2.6	m'	70					
3	Ø 48.3 x 2.6	m'	90					
4	Ø 57 x 2.9	m'	60					
5	Ø 76.1 x 2.9	m'	8					
6	Ø 88.9 x 3.2	m'	10					
B. 22 7	Materijal za spajanje, varenje, zaptivanje, kolena (do DN40), pokretni i nepokretni oslonci (ispod DN40), cevne redukcije itd. Procenat od prethodne pozicije		50%					
B. 23	Razni profilni čelik za izradu postolja i nosača	kg	200					
B. 24	Čišćenje od korozije i dvostruko minimiziranje svih čeličnih cevnih vodova, sabirnika i razdelnika i konstrukcije	m²	45					

Poz.br.	Opis	J.M.	Kol.	Jedinična cena		Cena		UKUPNO
				Materijal	Rad	Materijal	Rad	
B. 25	Izolovanje cevodova i armature izolacijom od sintetičkog kaučuka sa parnom branom, kao AC/Armaflex, komplet sa lepljenjem, zaptivanjem fuga prema tehničkim uslovima Armacell CO-25x028 CO-25x042 CO-25x048 CO-25x060 CO-25x076 CO-25x090	m'	20					
		m'	70					
		m'	90					
		m'	60					
		m'	8					
		m'	10					
B. 26	Zaštita izolacije oblogom od Al lima	m ²	70					
B. 27	Isporuka i ugradnja električnog panelnog konvektora sa termostatom, Bosch							
1	Tronic EC 500-1 WI dim.: 430 x 403 x 105 mm 1 x 230V, 50Hz, 0.5 kW	kom.	2					
2	Tronic EC 1500-1 WI dim.: 620 x 403 x 105 mm; 4.2 kg 1 x 230V, 50Hz, 1.5 kW	kom.	1					
3	Tronic EC 2000-1 WI dim.: 822 x 403 x 105 mm 1 x 230V, 50Hz, 2.0 kW	kom.	1					
UKUPNO: B. - Toplotna podstanica								

Poz.br.	Opis	J.M.	Kol.	Jedinična cena		Cena		UKUPNO
				Materijal	Rad	Materijal	Rad	

C. - Sistemi lokalne ventilacije

C. 1	Krovni centrifugalni ventilator, kao Systemair: TFC 450 S Sileo GL = 5.500 m ³ /h, Pext=150 Pa 1 x 230V, 50Hz, 782 W, 3.43A	kom.	5					
2	krovni nosač - prigušivač buke TG 740-1200	kom.	5					
3	nepovratna klapna BTG 740	kom.	5					
4	regulator brzine ventilatora MTP-10 0...10V	kom.	5					
C. 2	In-line centrifugalni ventilator, kao Systemair: K 250 Sileo GL = 680 m ³ /h, Pext=150 Pa 1 x 230V, 50Hz, 115 W	kom.	1					
C. 3	Krovna kape za izbacivanje vazduha, kao "Lindab": okrugla za vertikalno izduvavanje na gore i dole tip: H 200, L=680 m ³ /h	kom.	1					
C. 4	Spoljna fiksna žaluzina, aluminijumska, sa inox mrežicom protiv ptica i insekata, kao Trox							
1	WGK-AL-3 / 597 x 997 mm	kom.	2					
2	WGK-AL-3 / 1197 x 997 mm	kom.	4					
C. 5	Pravougaoni demper sa garantovanim zaptivanjem class 4, aluminijumski, sa elektromotorom 230V sa oprugom, normalno zatvoren, kao Trox							
1	JZ-LL-AL / 600 x 1000 / ZF12 / NC	kom.	2					
2	JZ-LL-AL / 1200 x 1000 / ZF12 / NC	kom.	4					

Poz.br.	Opis	J.M.	Kol.	Jedinična cena		Cena		UKUPNO
				Materijal	Rad	Materijal	Rad	
C. 6	Kanalski prigušivač buke okrugli, kao "Hidria-Lindab" MDZ-50 250/350 x 950	kom.	1					
C. 7	Nepovratna kanalska klapna, kao Systemair RSK 250	kom.	1					
C. 8	Aluminijumska rešetka za izvlačenje vazduha sa fiksnim lamelama, kao Trox							
1	AH-0-A / 825 x 425 mm	kom.	10					
2	Izrada i ugradnja rama sa inox mrežicom protiv insekata sa zaptivnim prstenom, za postavljanje unutar rešetke iz prethodne pozicije, dimenzije: 800 x 400 mm	kom.	10					
C. 9	Prestrujna rešetka za vrata, kao Trox AGS-T							
1	425 x 225 mm	kom.	2					
2	525 x 225 mm	kom.	2					
C. 10	Vazdušni ventili za izvlačenje vazduha, kao Trox							
1	LVS-100	kom.	2					
2	LVS-125	kom.	6					
3	LVS-160	kom.	2					
C. 11	Izrada štucni za montažu po dve rešetke 825x425 na prigušivač 700x700mm 850x900 / 700x700 / 150 mm	kom.	5					
C. 12	Spiro kanali od pocinkovanog lima							
1	Ø 125 mm	m'	20					
2	Ø 160 mm	m'	10					
3	Ø 200 mm	m'	8					
4	Ø 250 mm	m'	2					
C. 13	Koleno okruglo od pocinkovanog lima							
1	Ø 125 mm	kom.	7					

Poz.br.	Opis	J.M.	Kol.	Jedinična cena		Cena		UKUPNO
				Materijal	Rad	Materijal	Rad	
2	Ø 160 mm	kom.	3					
3	Ø 200 mm	kom.	3					
4	Ø 250 mm	kom.	1					
C. 14	T komad okrugli od pocinkovanog lima							
1	Ø 160 mm	kom.	5					
2	Ø 200 mm	kom.	1					
3	Ø 250 mm	kom.	1					
C. 15	Za redukcije i pomoćni materijal za spajanje, nošenje i zaptivanje se uzima procenat od prethodnih pozicija		50%					
UKUPNO: C. - Sistemi lokalne ventilacije								

Poz.br.	Opis	J.M.	Kol.	Jedinična cena		Cena		UKUPNO
				Materijal	Rad	Materijal	Rad	

D. - Klimatizeri

D. 1	<p>Hlađenje server sobe Klimatizeri u ovoj poziciji se koriste za samo za hlađenje u intervalu spoljnih temperatura od -10°C do +46°C potreban senzibilni rashladni kapacitet je 3000 W Proizvođač "Daikin", ili sl., sledećih karakteristika:</p> <p>tip FTXM 35 K + RXM 35 L - zidna unutrašnja jedinica - rashladni kapacitet (nominalno): 3.6 kW - opseg rada hlađenja (sp. temp.): -10 ÷ 46°C (u režimu hlađenja) - auto restart - napajanje preko unutrašnje jedinice 1 x 230V, 50Hz, 855 W, (10)A</p>	kom.	2	850.00				
D. 2	Izolovana bakarna instalacija							
1	Ø 6.35 mm	m'	30	2.50				
2	Ø 12.7 mm	m'	30	4.50				
D. 3	<p>Komunikacioni i energetska kabl za povezivanje spoljne i unutrašnje jedinice 5*1,5 mm².</p> <p>Napomena: kondenzna mreža je obrađena u poglavlju A. Fan coil</p>	m'	30	1.60				
UKUPNO: D. - Klimatizeri								

OPIS	Cena		UKUPNO
	Materijal	Rad	

REKAPITULACIJA

- A. - Sistem Fan Coil
- B. - Toplotna podstanica
- C. - Sistemi lokalne ventilacije
- D. - Klimatizeri

Materijal	Rad	UKUPNO
-----------	-----	--------

UKUPNO TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE	€			
----------------------------------	---	--	--	--

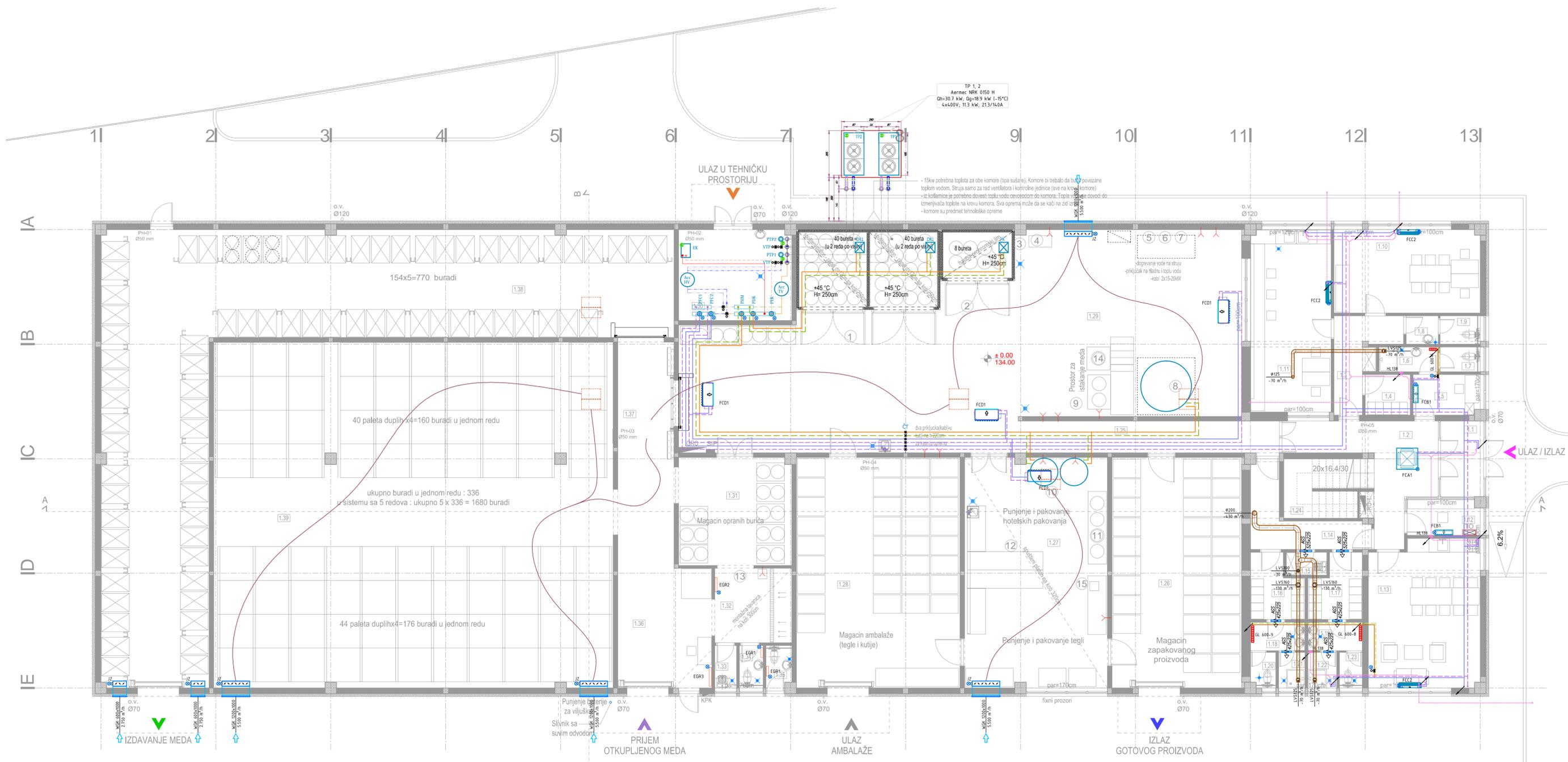
- A. - Sistem Fan Coil
- B. - Toplotna podstanica
- C. - Sistemi lokalne ventilacije
- D. - Klimatizeri

UKUPNO TERMOTEHNIČKE INSTALACIJE bez PDV-a	RSD			
--	-----	--	--	--

u Beogradu, januar 2018.
projektant Aleksandar Jevtić d.i.m.

PREGLED NETO POVRŠINA - PRIZEMLJE

BR.	NAZIV PROSTORIJE	P (m²)
1.1	Ulazni vetrobran	5.99
1.2	Ulazni hol	18.15
1.3	Hodnik	7.88
1.4	Garderoba	3.33
1.5	Ordinacija za veterinara	4.94
1.6	Kupatilo	2.64
1.7	Toalet	1.65
1.8	Toalet za zaposlene - predprostor	1.63
1.9	Toalet za zaposlene	1.90
1.10	Soba za tehnologa	22.74
1.11	Laboratorija	27.49
1.12	Video nadzor - portinica	4.72
1.13	Trpezarija sa čajnom kuhinjom	30.32
1.14	Hodnik	9.48
1.15	Trokadero	1.68
1.16	Garderoba za zaposlene (muška)	5.70
1.17	Garderoba za zaposlene (ženska)	5.70
1.18	Toalet - predprostor (muški)	2.83
1.19	Toalet - predprostor (ženski)	2.83
1.20	Toalet (muški)	1.45
1.21	Tuš (muški)	1.67
1.22	Tuš (ženski)	1.84
1.23	Toalet (ženski)	1.33
1.24	Stepenište	9.59
1.25	Hodnik	15.44
1.26	Magacin zapakovanog proizvoda	56.16
1.27	Punjenje i pakovanje proizvoda	61.62
1.28	Magacin ambalaže	70.99
1.29	Prostorija za obradu meda	200.53
1.30	Tehnička prostorija - kollarica	19.18
1.31	Magacin opranih buradi	22.78
1.32	Pranje buradi	10.67
1.33	Trokadero	1.85
1.34	Toalet	1.70
1.35	Spoljni toalet	1.76
1.36	Prijem meda	21.07
1.37	Hodnik	24.43
1.38	Magacin homogenizovanog meda	187.34
1.39	Magacin otkupljenog meda	259.67
UKUPNA NETO POVRŠINA_PRIZEMLJE		1132.45
UKUPNA BRUTO POVRŠINA_PRIZEMLJE		1259.75



LEGENDA SIMBOLA:

	Sveži vazduh		Kanalski prigušivač buke okrugli		Topla voda razvod		FC parapetni
	Otpadni vazduh		Nepovratna klapna		Topla voda povrat		FC kasetni
	Ubacivanje		Elektromotorni demper		Hladna voda razvod		FC zidni
	Izvlačenje		Protivpožarna klapna		Hladna voda povrat		FC kanalski
	Anemostat				FC mreža razvod		Električni radiator
	Rešetka				FC mreža povrat		Trofazni priključak
	PV ventil				Kondenzat		Monofazni priključak
	Prestrujna rešetka				Sifon za kondenzat		

LEGENDA OZNAKA:

FCA1	Aermec FCL 36	Qgr(M)= 2.105W; 20°/45°C	Qhl(M)= 1.910W; 26°/7°C	200 l/h; 4 kPa
FCB1	Aermec FCW 212V	Qgr(M)= 1.432W; 20°/45°C	Qhl(M)= 1.295W; 26°/7°C	150 l/h; 6 kPa
FCC1	Aermec FCZ 150 ACT	Qgr(M)= 1.072W; 20°/45°C	Qhl(M)= 1.026W; 26°/7°C	150 l/h; 7 kPa
FCC2	Aermec FCZ 300 ACT	Qgr(M)= 2.141W; 20°/45°C	Qhl(M)= 1.472W; 26°/7°C	250 l/h; 6 kPa
FCC3	Aermec FCL 600 ACT	Qgr(M)= 3.838W; 20°/45°C	Qhl(M)= 3.475W; 26°/7°C	400 l/h; 7 kPa
FCD1	Aermec VED 330	Qgr(M)= 5.688W; 18°/45°C	Qhl(M)= 4.717W; 27°/7°C	550 l/h; 8 kPa
EGR1	Bosch Tronic 1000	EC 500-1 W1	1x230V; 500W	
EGR2	Bosch Tronic 1000	EC 1500-1 W1	1x230V; 1500W	
EGR3	Bosch Tronic 1000	EC 2000-1 W1	1x230V; 2.000W	

Odgovorni projektant: Aleksandar Jevtić, d.i.m. licenca br. 330 0692 03

Potpis i pečat:

CRTEŽ: Osnova prizemlja

OBJEKAT I LOKACIJA: Pogon za prikupljanje i plasman meda, K.P. br. 91/4, K.O. Rača

NARUČILAC: Pogon za prikupljanje i plasman meda pčelara SPOS-a "Naš med" doo Rača, Karadorđeva 48, 34 210 Rača

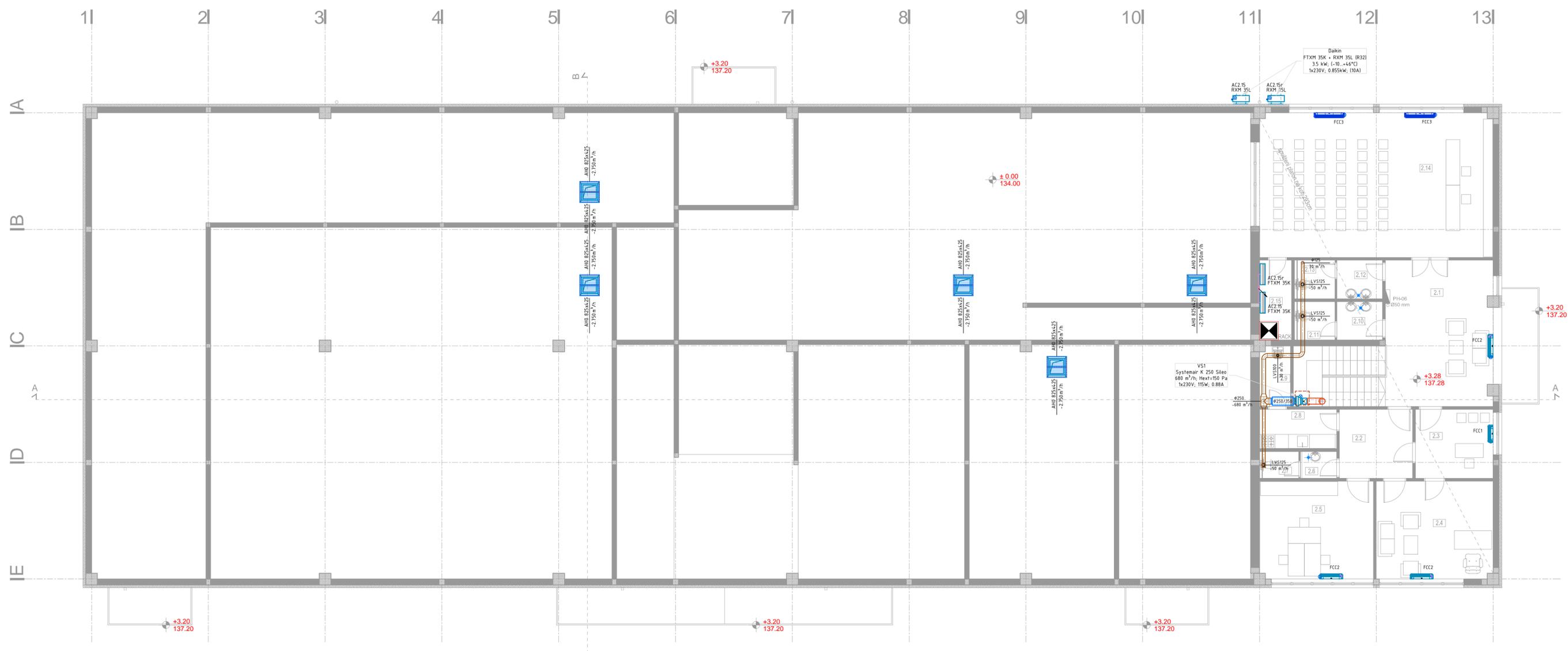
Naziv projekta: 6- PROJEKAT TERMOTEHNIKE

Datum: januar 2018.

Broj predmeta: P-4-1/18

Razmera: 1:100

Broj lista: M01



LEGENDA SIMBOLA:

- Sveži vazduh
- Otpadni vazduh
- Ubacivanje
- Izvlačenje
- Anemostat
- Rešetka
- PV ventil
- Prestrujna rešetka
- Kanalski prigušivač buke okrugli
- Nepovratna klapna
- Elektromotorni demper
- Protivpožarna klapna
- Topla voda razvod
- Topla voda povrat
- Hladna voda razvod
- Hladna voda povrat
- FC mreža razvod
- FC mreža povrat
- Kondenzat
- Sifon za kondenzat
- FC parapetni
- FC kasetni
- FC zidni
- FC kanalski
- Električni radijator
- Trofazni priključak
- Monofazni priključak

PREGLED NETO POVRŠINA - SPRAT		
BR.	NAZIV PROSTORIJE	P (m ²)
2.1	Hol	28.26
2.2	Hodnik	9.04
2.3	Kancelarija za sekretaricu	9.61
2.4	Kancelarija za direktora	20.58
2.5	Računovodstvo	20.04
2.6	Toalet za zaposlene - predprostor	1.67
2.7	Toalet za zaposlene	1.68
2.8	Čajna kuhinja	5.39
2.9	Trokatadero	3.24
2.10	Toalet za posetioce - predprostor (muški)	3.09
2.11	Toalet za posetioce (muški)	2.54
2.12	Toalet za posetioce - predprostor (ženski)	3.09
2.13	Toalet za posetioce (ženski)	2.54
2.14	Sala za prezentacije	61.28
2.15	Ostava video opreme	4.52
UKUPNA NETO POVRŠINA_SPRAT		176.55
UKUPNA BRUTO POVRŠINA_SPRAT		220.26

LEGENDA OZNAKA:

FCA1	Aermec FCL 36	Qgr(M)= 2.105W; 20°/45°C	Qhl(M)= 1.910W; 26°/7°C	200 l/h; 4 kPa
FCB1	Aermec FCW 212V	Qgr(M)= 1.432W; 20°/45°C	Qhl(M)= 1.295W; 26°/7°C	150 l/h; 6 kPa
FCC1	Aermec FCZ 150 ACT	Qgr(M)= 1.072W; 20°/45°C	Qhl(M)= 1.026W; 26°/7°C	150 l/h; 7 kPa
FCC2	Aermec FCZ 300 ACT	Qgr(M)= 2.141W; 20°/45°C	Qhl(M)= 1.472W; 26°/7°C	250 l/h; 6 kPa
FCC3	Aermec FCL 600 ACT	Qgr(M)= 3.838W; 20°/45°C	Qhl(M)= 3.475W; 26°/7°C	400 l/h; 7 kPa
FCD1	Aermec VED 330	Qgr(M)= 5.688W; 18°/45°C	Qhl(M)= 4.717W; 27°/7°C	550 l/h; 8 kPa
EGR1	Bosch Tronic 1000	EC 500-1 W1	1x230V; 500W	
EGR2	Bosch Tronic 1000	EC 1500-1 W1	1x230V; 1.500W	
EGR3	Bosch Tronic 1000	EC 2000-1 W1	1x230V; 2.000W	

AteljeAL d.o.o.
Vrnjačka Banja,
Kruševačka 1, TC "Zdrava kuća"
36210 Vrnjačka Banja
Republika Srbija

Odgovorni projektant:
Aleksandar Jevtić, d.i.m.
licenca br. 330 0692 03

Potpis i pečat:

CRTEŽ: **Osnova sprata**

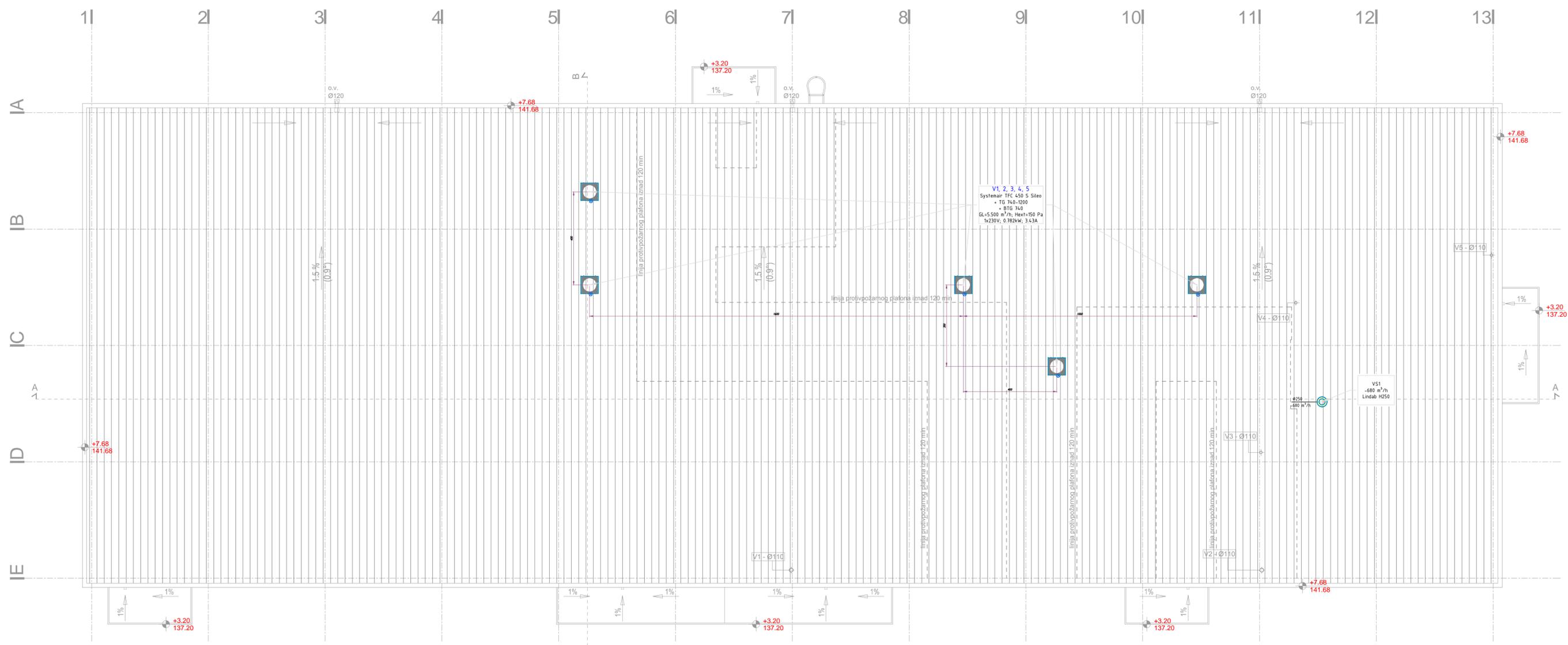
OBJEKAT I LOKACIJA: Pogon za prikupljanje i plasman meda, K.P. br. 91/4, K.O. Rača

NARUČILAC: Pogon za prikupljanje i plasman meda pčelara SPOS-a "Naš med" doo Rača, Karadorđeva 48, 34 210 Rača

Naziv projekta: Vrsta projekta: Broj lista: **M02**

6- PROJEKAT TERMOTEHNIKE PZI

Datum: januar 2018. Broj predmeta: P-4-1/18 Razmera: 1:100



LEGENDA SIMBOLA:

- Sveži vazduh
- Otpadni vazduh
- Ubacivanje
- Izvlačenje
- Anemostat
- Rešetka
- PV ventil
- Prestrujna rešetka
- Kanalski prigušivač buke okrugli
- Nepovratna klapna
- Elektromotorni demper
- Protivpožarna klapna
- Topla voda razvod
- - - Topla voda povrat
- - - Hladna voda razvod
- - - Hladna voda povrat
- - - FC mreža razvod
- - - FC mreža povrat
- - - Kondenzat
- Sifon za kondenzat
- FC parapetni
- FC kasetni
- FC zidni
- FC kanalski
- Električni radijator
- Trofazni priključak
- Monofazni priključak



<p>AteljeAL d.o.o. Vrnjačka Banja, Kruševačka 1, TC "Zelena kuća" 36210 Vrnjačka Banja Republika Srbija</p> <p>Odgovorni projektant: Aleksandar Jevtić, d.i.m. <small>licenca br. 330 0692 03</small></p>	<p>Potpis i pečat:</p>	<p>CRTEŽ: Osnova krova</p>			
		<p>OBJEKAT I LOKACIJA: Pogon za prikupljanje i plasman meda, K.P. br. 91/4, K.O. Rača</p>	<p>NARUČILAC: Pogon za prikupljanje i plasman meda pčelara SPOS-a "Naš med" doo Rača, Karadorđeva 48, 34 210 Rača</p>	<p>Naziv projekta: Vrsta projekta: PZI</p>	<p>Broj lista: M03</p>
		<p>Datum: januar 2018.</p>	<p>Broj predmeta: P-4-1/18</p>	<p>Razmera: 1:100</p>	

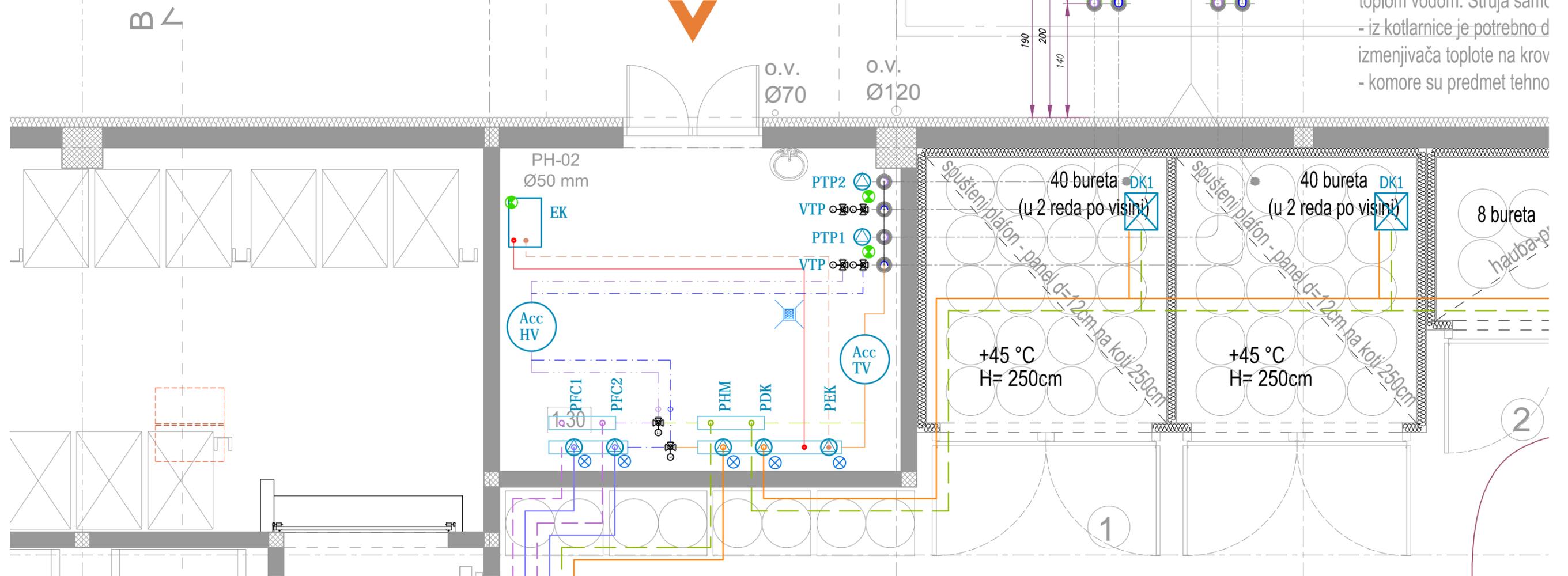
5|

6|

7|

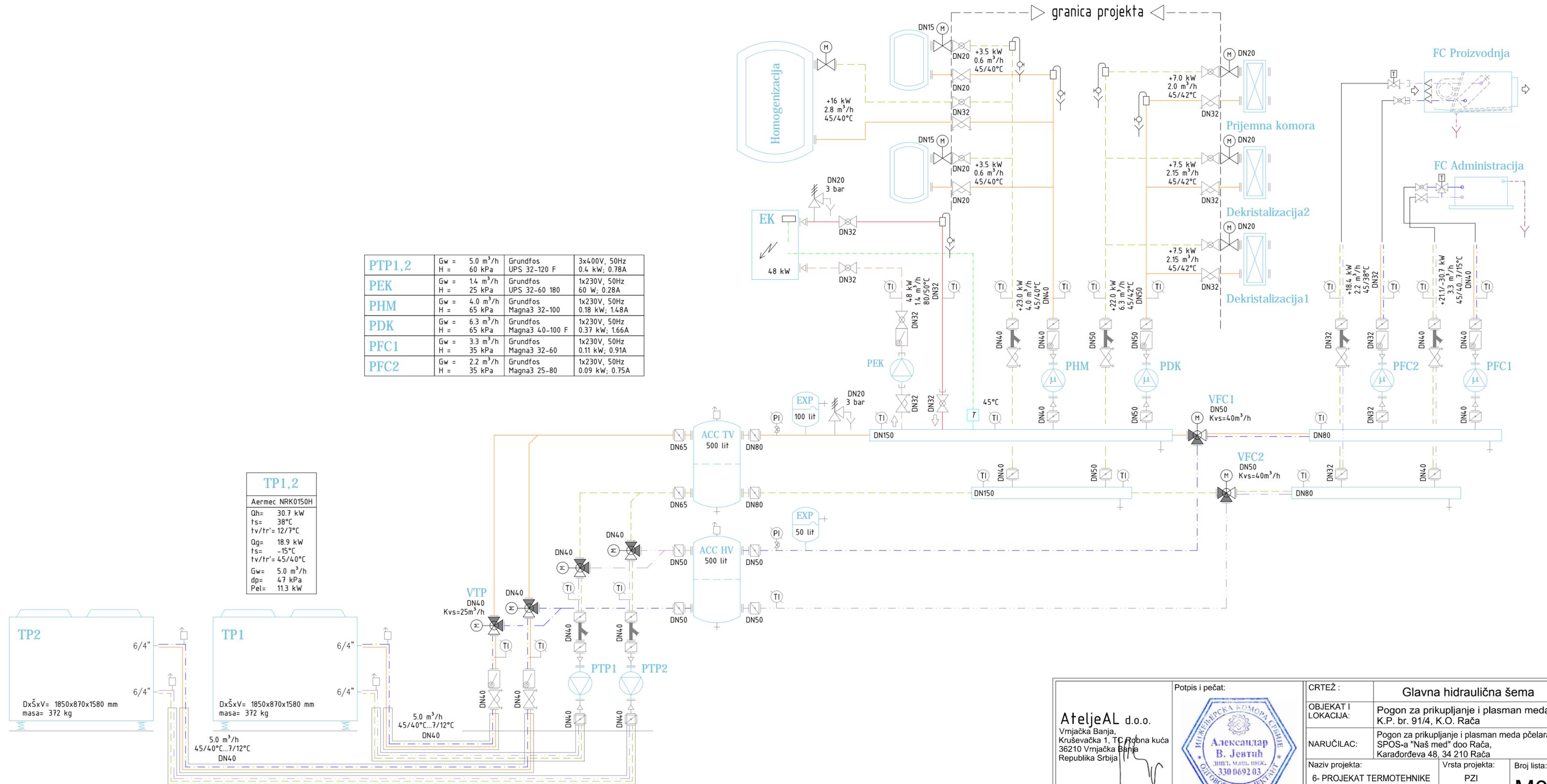
8|

ULAZ U TEHNIČKU
PROSTORIJU



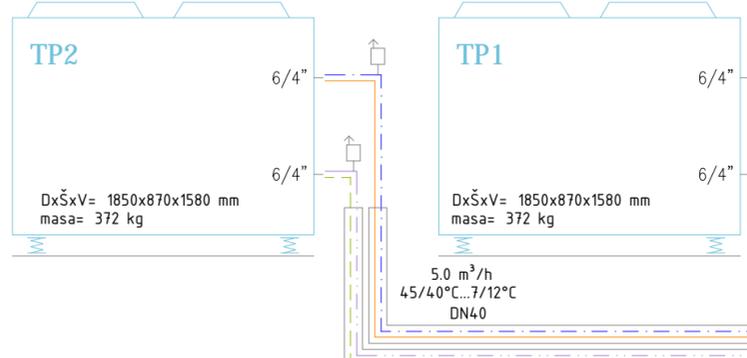
- 15kw potrebna toplota za toplom vodom. Struja samc
- iz kotlarnice je potrebno d izmenjivača toplote na krov
- komore su predmet tehno

AteljeAL d.o.o. Vrnjačka Banja, Kruševačka 1, TC Robna kuća 36210 Vrnjačka Banja Republika Srbija		Potpis i pečat: 		CRTEŽ : Osnova toplotne podstanice	
Objavljeno u: AteljeAL Datum: januar 2018.		Broj predmeta: P-4-1/18		Vrsta projekta: PZI	
Broj lista: M04		Naziv projekta: 6- PROJEKAT TERMOTEHNIKE		Razmera: 1:50	
Odgovorni projektant: Aleksandar Jevtić, d.i.m. licenca br. 330 0692 03		Datum: januar 2018.		Broj predmeta: P-4-1/18	
Objekat i lokacija: Pogon za prikupljanje i plasman meda, K.P. br. 91/4, K.O. Rača		Naručilac: Pogon za prikupljanje i plasman meda pčelara SPOS-a "Naš med" doo Rača, Karadorđeva 48, 34 210 Rača		Vrsta projekta: PZI	

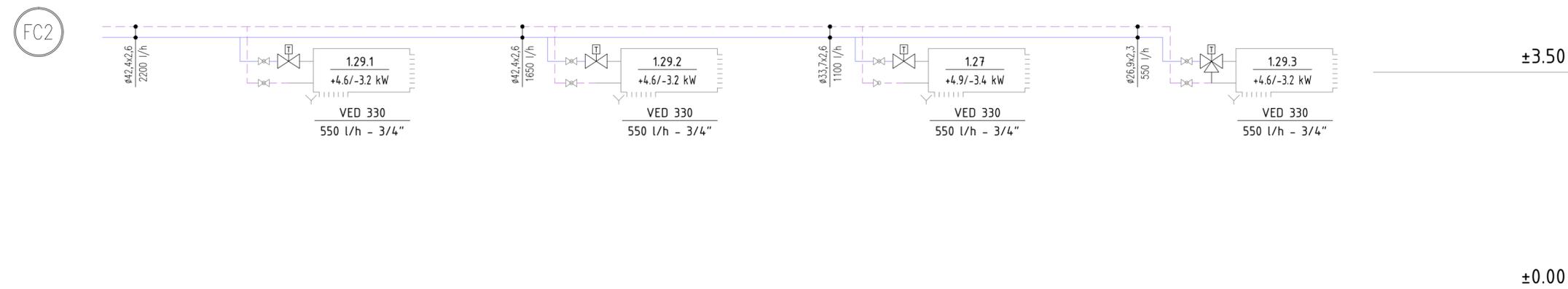
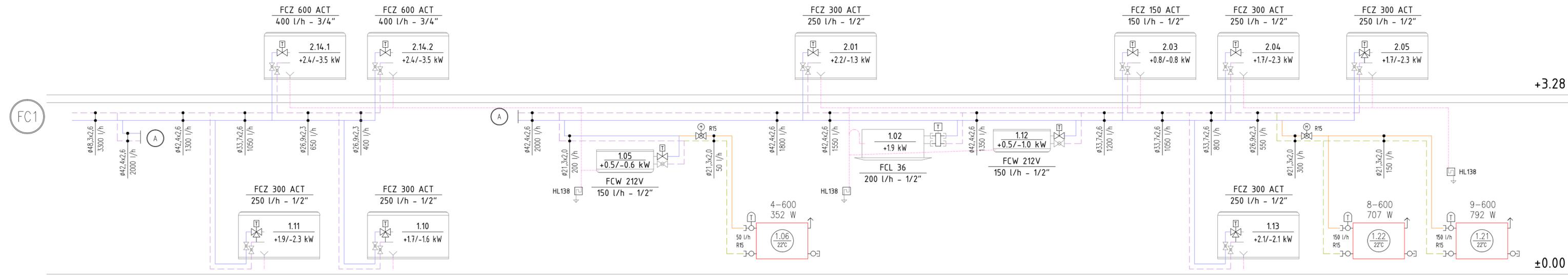


PTP1,2	Gw = 5.0 m ³ /h H = 60 kPa	Grundfos UPS 32-120 F	3x400V, 50Hz 0.4 kW; 0.78A
PEK	Gw = 1.4 m ³ /h H = 25 kPa	Grundfos UPS 32-60 180	1x230V, 50Hz 60 W; 0.28A
PHM	Gw = 4.0 m ³ /h H = 65 kPa	Grundfos Magna3 32-100	1x230V, 50Hz 0.18 kW; 1.48A
PDK	Gw = 6.3 m ³ /h H = 65 kPa	Grundfos Magna3 40-100 F	1x230V, 50Hz 0.37 kW; 1.66A
PFC1	Gw = 3.3 m ³ /h H = 35 kPa	Grundfos Magna3 32-60	1x230V, 50Hz 0.11 kW; 0.91A
PFC2	Gw = 2.2 m ³ /h H = 35 kPa	Grundfos Magna3 25-80	1x230V, 50Hz 0.09 kW; 0.75A

TP1,2
Aermec NRK0150H
Qh= 30.7 kW
ts= 38°C
tv/tr'= 12/7°C
Qg= 18.9 kW
ts= -15°C
tv/tr'= 45/40°C
Gw= 5.0 m ³ /h
dp= 4.7 kPa
Pel= 11.3 kW



AteljeAL d.o.o. Vrnjačka Banja, Kruševačka 1, TC Robna kuća 36210 Vrnjačka Banja Republika Srbija	Potpis i pečat: 	CRTEŽ :	Glavna hidraulična šema	
		OBJEKT I LOKACIJA:	Pogon za prikupljanje i plasman meda, K.P. br. 91/4, K.O. Rača	
		NARUČILAC:	Pogon za prikupljanje i plasman meda pčelara SPOS-a "Naš med" doo Rača, Karadorđeva 48, 34 210 Rača	
		Naziv projekta:	Vrsta projekta:	Broj lista:
		6- PROJEKT TERMOTEHNIKE	PZI	M05
		Datum: januar 2018.	Broj predmeta: P-4-1/18	
Odgovorni projektant : Aleksandar Jevtić, d.i.m. licenca br. 330 0692 03				



AteljeAL d.o.o. Vrnjačka Banja, Kruševačka 1, TC Robna kuća 36210 Vrnjačka Banja Republika Srbija	Potpis i pečat: 	CRTEŽ :	Šema razvoda FC	
		OBJEKAT I LOKACIJA:	Pogon za prikupljanje i plasman meda, K.P. br. 91/4, K.O. Rača	
NARUČILAC:	Pogon za prikupljanje i plasman meda pčelara SPOS-a "Naš med" doo Rača, Karadorđeva 48, 34 210 Rača			
Naziv projekta:	Vrsta projekta:	Broj lista:		
6- PROJEKAT TERMOTEHNIKE	PZI	M06		
Datum: januar 2018.	Broj predmeta: P-4-1/18		Razmera: -	
Odgovorni projektant: Aleksandar Jevtić, d.i.m. licenca br. 330 0692 03				