

PREDMER I PREDRAČUN OPREME, MATERIJALA I RADOVA

A TOPLOTNA PODSTANICA

	j. mere	količina		j.cena		ukupno
1 Isporuka i ugradnja toplotne pumpe voda/voda, kapaciteta 115,0/105,9 kW za temperature režime(15/10)/(40/45)°C i (15/20)/(12/7)°C, termoizolovana, kompletno sa komandnim ormarom i automatikom, tip SIGMA 2002/HP 9.2, "BLUE BOX", ili sl.:	kom	1	x	3,935,900.00	=	3,935,900.00
2 Bušenje bunara sa postavljanjem bunarske čelične cevi Ø 76,1 x 3,2 mm, u dubinu 50 m, za kapacitet bunara 16,5 m³/h	m	50.00	x	10,730.00	=	536,500.00
3 Iskop rova dimenzija 0,8 x 1,0 x 45,0 m, za postavljanje polietilenskih cevi PE 75 mm, za dovod bunarske vode, za potrebe toplotne pumpe i odvod od toplotne pumpe:	m³	60	x	1,230.00	=	73,800.00
4 Isporuka i ugradnja polietilenske cevi PE 75mm, za dovod, od bunara do toplotne podstanice i odvod od toplotne pumpe:	m	65	x	1,050.00	=	68,250.00
5 Isporuka i nasipanje sloja peska oko polietilenske cevi u visini 0,4m (0,8 x 0,4 x 45m)	m³	20	x	1,300.00	=	26,000.00
6 Zatrpavanje rova sa zemljom od iskopa u visini 0,6m (0,8 x 0,4 x 45m), sa planiranjem i odvozom viška zemlje (16 m³)	m³	30	x	620.00	=	18,600.00
7 Izrada armirano betonskog bunarskog šahta, dimenzija 1,4x1,4x1,2 m, sa zidom debljine 15 cm	kom	1	x	28,350.00	=	28,350.00
8 Isporuka i ugradnja bunarske pumpe DN65, PN6, protoka 17,0m³/h, napora 65,0 mVS, tip SP 17 - 8, proizvod GRUNDFOS ili sl.:	kom	1	x	222,968.00	=	222,968.00
9 Isporuka i ugradnja zatvorene ekspanzione posude zapremine 50 l, dimenzija Ø400 x 598mm, tip ERE - ERC 50, proizvod "ELBI", ili sl.:	kom	2	x	5,416.00	=	10,832.00

10 Isporuka i ugradnja cirkulacione pumpe toplotne podstanice protoka 19,6m ³ /h, napora 6,7mVS, dimenzija DN65, PN6, tip UPS 65 - 120F, proizvod GRUNDFOS ili sl. :	kom.	1	x	99,730.00 =	99,730.00
11 Isporuka i ugradnja hidrauličnog amortizera zapremine 250l, dimenzija Ø600 x 1335mm:	kom.	1	x	57,176.00 =	57,176.00
12 Isporuka i ugradnja mrežne cirkulacione pumpe fan - coila, protoka 17,5m ³ /h, napora 8,2mVS, dimenzija DN65, PN6, tip UPS 65 - 180F, proizvod GRUNDFOS ili sl. :	kom.	1	x	113,324.00 =	113,324.00
13 Isporuka i ugradnja cirkulacione pumpe zagrejača klima komore protoka 6,7m ³ /h, napora 3,7mVS, dimenzija DN40, PN6, tip UPS 40 - 120F, proizvod GRUNDFOS ili sl. :	kom.	1	x	69,808.00 =	69,808.00
14 Isporuka i ugradnja cirkulacione pumpe hladnjaka klima komore protoka 2,0m ³ /h, napora 5,1mVS, dimenzija DN32, PN6, tip UPS 32 - 80F, proizvod GRUNDFOS ili sl.:	kom	1	x	44,540.00 =	44,540.00
15 Isporuka i ugradnja razdelnika i sabirnika dimenzija Ø219,1x5,9x1440mm, sa priključcima 2xDN80, PN16; 1xDN50, PN16; 1xDN32,PN16, 1xDN25,PN16; 2xDN15, PN16, (R½"):	kom	2	x	63,360.00 =	126,720.00
16 Isporuka i ugradnja trokrakog, regulacionog mešnog ventila za toplu vodu za zimski režim rada klima komore Tip RV3 - 40/25 sa elektromotornim pogonom ventila AV.1.220, sa spojnim i zaptivnim materijalom: DN40, PN16, R 6/4", Kvs =25m ³ /h	kom	1	x	38,706.00 =	38,706.00
17 Isporuka i ugradnja trokrakog, regulacionog mešnog ventila za rashladnu vodu za letnji režim rada klima komore Tip RV3 - 32/16 sa elektromotornim pogonom ventila AV.1.220, sa spojnim i zaptivnim materijalom: DN25, PN16, R 1", Kvs =10m ³ /h	kom	1	x	29,062.00 =	29,062.00

18 Isporuka i ugradnja kuglastih slavina za toplu i hladnu vodu sa spojnim i zaptivnim materijalom:						
DN80, PN16	kom	10	x	16,800.00	=	168,000.00
DN65, PN16	kom	3	x	13,800.00	=	41,400.00
DN50, PN16	kom	5	x	10,800.00	=	54,000.00
DN32, PN16	kom	5	x	9,620.00	=	48,100.00
DN25, PN16	kom	3	x	8,200.00	=	24,600.00
DN20, PN16	kom	3	x	4,520.00	=	13,560.00
DN15, PN16 (R $\frac{1}{2}$ ")	kom	6	x	1,580.00	=	9,480.00
19 Isporuka i ugradnja nepovratnih ventila za toplu i hladnu vodu sa spojnim i zaptivnim materijalom:						
DN80, PN16	kom	2	x	15,460.00	=	30,920.00
DN65, PN16	kom	1	x	11,400.00	=	11,400.00
DN50, PN16	kom	1	x	9,000.00	=	9,000.00
DN32, PN16	kom	1	x	7,850.00	=	7,850.00
20 Isporuka i ugradnja hvatača nečistoće za toplu i hladnu vodu sa spojnim i zaptivnim materijalom:						
DN80, PN16	kom	2	x	10,740.00	=	21,480.00
DN65, PN16	kom	1	x	8,125.00	=	8,125.00
DN50, PN16	kom	1	x	6,335.00	=	6,335.00
DN32, PN16	kom	1	x	4,550.00	=	4,550.00
21 Isporuka i ugradnja ručnog regulacionog ventila za toplu i hladnu vodu sa spojnim i zaptivnim materijalom:						
DN80, PN16	kom	1	x	24,236.00	=	24,236.00
DN50, PN16	kom	1	x	14,393.00	=	14,393.00
DN32, PN16	kom	1	x	10,141.00	=	10,141.00
22 Isporuka i ugradnja ventila sigurnosti za toplu i hladnu vodu sa oprugom, sa spojnim i zaptivnim materijalom:						
DN40, PN16	kom	1	x	10,959.00	=	10,959.00
DN32, PN16	kom	1	x	8,796.00	=	8,796.00
23 Isporuka i ugradnja slavine za punjenje i pražnjenje sa spojnim i zaptivnim materijalom:						
DN20, PN16 (R $\frac{3}{4}$ ")	kom	1	x	1,050.00	=	1,050.00
24 Isporuka i ugradnja odzračnih posuda dimenzija \varnothing 159x4,5x250mm:						
	kom	8	x	3,000.00	=	24,000.00
25 Isporuka i ugradnja manometra za toplu i hladnu vodu \varnothing 100mm, za područje pokazivanja (0-4) bar, sa manometarskom slavinom DN15, PN16, (R $\frac{1}{2}$ ") sa spojnim i zaptivnim materijalom:						
	kom	3	x	3,360.00	=	10,080.00
26 Isporuka i ugradnja termometra za toplu i hladnu vodu, za područje pokazivanja (0-100) °C, sa priključkom DN15, PN16, (R $\frac{1}{2}$ "):						
	kom	10	x	1,560.00	=	15,600.00

27 Isporučka i ugradnja čeličnih šavnih, hidroispitanih cevi, za toplu i hladnu vodu:					
Ø88,9 x 3,2 mm	m	36	x	1,210.00 =	43,560.00
Ø60,3 x 2,9 mm	m	42	x	804.00 =	33,768.00
Ø42,4 x 3,25 mm	m	12	x	495.00 =	5,940.00
Ø33,7 x 3,25 mm	m	6	x	386.00 =	2,316.00
Ø26,9 x 2,65 mm	m	6	x	279.00 =	1,674.00
Ø21,3 x 2,65 mm	m	6	x	211.00 =	1,266.00
28 Isporučka i ugradnja nosača i oslonaca cevovoda, čeličnih cevni lukova, čeličnih cevni redukcija, čeličnih cevni čaura, holenderskih veza, potrošnog materijala (žica, elektroda, gasovi) i svog ostalog materijala neophodnog za montažu instalacije:					
				50% od poz. (15+24+27)	119,622.00
29 AKZ opreme, cevovoda i nosača opreme i cevovoda, koja podrazumeva detaljno čišćenje i odmašćivanje, premazivanje osnovnom i završnom bojom, otpornom na temperature do 150°C, u dva premaza:					
	m ²	40	x	600.00 =	24,000.00
30 Termoizolacija opreme i cevovoda paronepropusnom pločastom i cevnom izolacijom, odgovarajuće debljine:					
	m ²	55	x	2,880.00 =	158,400.00
31 Ispitivanje instalacije na čvrstoću i nepropusnost, pritiskom vode 3/2 bar:					
	kompl	1	x	24,000.00 =	24,000.00
32 Probni rad instalacije, podešavanje i regulacija parametara:					
	kompl	1	x	36,000.00 =	36,000.00
33 Pripremno završni i sitni građevinski radovi, kao što su štemovanje i probijanje otvora u međuspratnoj konstrukciji i zidovima:					
	kompl	1	x	24,000.00 =	24,000.00
				UKUPNO A	6,552,867.00

B INSTALACIJA GREJANJA I HLADENJA

		j. mere	količina		j.cena		ukupno
1	Isporuka i ugradnja fan-coil aparata (ventilator-konvektora), za toplu i hladnu vodu, sa priključcima R 3/4", drenažom Ø 16 mm, sa termostatskom regulacijom, proizvod Gree:						
	FP - 68ZD - K	kom	9	x	33,527.00	=	301,743.00
	FP - 51ZD - K	kom	3	x	32,487.00	=	97,461.00
	FP - 34ZD - K	kom	7	x	35,736.00	=	250,152.00
	FP - 68BA2/A - K	kom	14	x	33,787.00	=	473,018.00
2	Isporuka i ugradnja pravih radijatorskih ventila, tip "GP 5523", proizvod "Herz" Austrija ili slično, sa tačno definisanom regulacijom, komplet sa izradom veze od vertikale do grejnog tela. Po montaži ventil očistiti. Kod izmene tipa ventila obaveza je izvođača radova da dostavi ateste i regulacione dijagrame ventila.						
	DN 20, R 3/4"	kom.	33	x	2,410.00	=	79,530.00
3	Isporuka i ugradnja pravih radijatorskih navijaka sa mogućnošću regulacije i zatvaranja, tip "RL - 1", proizvod "HERZ" Austrija ili slično, komplet sa izradom veza od vertikale do grejnog tela. Po montaži ventile očistiti.						
	DN 20, R 3/4"	kom.	33	x	2,305.00	=	76,065.00
4	Isporuka i ugradnja PVC gibljivih creva za odvod kondenzata od fan - coila:						
	Ø20 mm	m	320	x	145.00	=	46,400.00
5	Isporuka i ugradnja čeličnih šavnih, hidroispitanih cevi, za toplu i hladnu vodu:						
	Ø88,9 x 3,2 mm	m	12	x	1,210.00	=	14,520.00
	Ø76,1 x 2,9 mm	m	78	x	1,050.00	=	81,900.00
	Ø60,3 x 2,9 mm	m	150	x	804.00	=	120,600.00
	Ø48,3 x 2,65 mm	m	60	x	635.00	=	38,100.00
	Ø42,4 x 2,65 mm	m	60	x	495.00	=	29,700.00
	Ø33,7 x 3,25 mm	m	30	x	386.00	=	11,580.00
	Ø21,3 x 2,65 mm	m	12	x	279.00	=	3,348.00
6	Isporuka i ugradnja odzračnih posuda dimenzija Ø 159x4,5x250mm:						
		kom	4	x	3,000.00	=	12,000.00

7	Isporuka i ugradnja nosača i oslonaca cevovoda, čeličnih cevnih lukova, čeličnih cevnih redukcija, čeličnih cevnih čaura, holenderskih veza, potrošnog materijala (žica, elektroda, gasovi), i svog ostalog materijala neophodnog za montažu:								
								50% od pozicije 5	149,874.00
8	AKZ opreme, cevovoda, nosača opreme i cevovoda, koja podrazumeva detaljno odmašćivanje i čišćenje od korozije i drugih nečistoća, premazivanje osnovnom i završnom bojom, otpornom na temperature do 150°C, u dva premaza:								
		m ²	50	x	530.00	=			26,500.00
9	Isporuka i ugradnja paronepropusne cevne izolacije za razvodnu cevnu mrežu instalacije fan - coila, Tip "Armaflex" ili sl.:								
	Ø88,9 mm	m	12	x	380.00	=			4,560.00
	Ø76,1 mm	m	78	x	319.00	=			24,882.00
	Ø60,3 mm	m	150	x	483.00	=			72,450.00
	Ø48,3 mm	m	60	x	231.00	=			13,860.00
	Ø42,4 mm	m	60	x	192.00	=			11,520.00
	Ø33,7 mm	m	30	x	139.00	=			4,170.00
	Ø21,3 mm	m	12	x	114.00	=			1,368.00
	Ø20 mm, PVC gibljive	m	320	x	48.00	=			15,360.00
10	Ispitivanje instalacije na čvrstoću i nepropusnost, pritiskom vode 3/2 bar:								
		kompl.	1	x	24,000.00	=			24,000.00
11	Probni rad instalacije, podešavanje i regulacija parametara:								
		kompl.	1	x	16,800.00	=			16,800.00
12	Pripremno završni i sitni građevinski radovi, kao što su štemovanje i probijanje otvora u međuspratnoj konstrukciji i zidovima:								
		kompl.	1	x	38,400.00	=			38,400.00

UKUPNO B	2,039,861.00
-----------------	---------------------

C INSTALACIJA VENTILACIJE

	j. mere	količina	j.cena	ukupno
1 Isporuka i ugradnja aksijalnog ventilatora za kupatila tip SILENT - 300 CZ, maksimalnog protoka 320m ³ /h, Beotehno klima, ili sl.	kom.	2 x	24,640.00 =	49,280.00
2 Isporuka i ugradnja plastične lakolebdeće žaluzine tip PER - 160W, dimenzija 178 x 178 mm, Beotehno klima, ili sl.	kom.	2 x	1,650.00 =	3,300.00
3 Isporuka i ugradnja neizolovanog aluminijumskog fleksibilnog creva, Aludec 152, proizvod S&P ili sličan odgovarajućih katrakteristika:	m	10 x	1,130.00 =	11,300.00
4 Isporuka i ugradnja klima komore kapaciteta 8600 m ³ /h, za ubacivanje i izvlačenje vazduha iz prostora sportske sale, koja treba da sadrži sledeće delove: usisnu sekciju sa fleksibilnom vezom i demperom na elektromotorni pogon, za svež i izvlačeni vazduh, filtersku sekciju, pločasti rekuperator sa stepenom rekuperacije 70%, sekciju toplovodnog zagrejača, snage 40 kW, (45/40)°C, sekciju hladnjaka: snage 12 kW, (7/12)°C, rashladni fluid rashladna voda, ventilatorsku sekciju za ubacivanje vazduha $\Delta P_e = 915$ Pa, prigušivač buke i potisnu sekcija sa fleksibilnom vezom, kao i ventilatorsku sekciju za izvlačenje vazduha $\Delta P_e = 1470$ Pa:	kom.	1 x	2,520,616.00 =	2,520,616.00
5 Automatika klima komore sportske sale kapaciteta 8600 m ³ /h:				
Mikroprocesorski regulator, za kompletnu klima komoru, AMR 203	kom	1 x	33,040.00 =	33,040.00
Uređaj za ručno el. vođenje ventila RDV 2	kom	2 x	1,888.00 =	3,776.00
Elektromotorni trokraki regulacioni ventil, priрубnički NP 16, DN 65, Kvs = 63 m ³ /h, za vodu, vrsta regulacije: 220Vac, 1 kN, tropoložajno RV3 - 65/63 / AV.3.220 (grejač kk, pad pritiska $\Delta p = 6$ kPa)	kom	1 x	78,942.00 =	78,942.00
Elektromotorni trokraki regulacioni ventil, priрубnički NP 16, DN 40, Kvs = 25 m ³ /h, za vodu, vrsta regulacije: 220Vac, 1 kN, tropoložajno RV3 - 40/25 / AV.1.220 (hladnjak kk, pad pritiska $\Delta p = 5$ kPa)	kom	1 x	46,610.00 =	46,610.00
Elektromotorni pogon žaluzine, on/off regulacija, 220 Vac, 8 Nm obrtni moment DAS 230	kom	3 x	10,384.00 =	31,152.00
Diferencijalni presostat za vazduh, za filtere i ventilatore, opseg 50 - 500 Pa ADPV 500	kom	5 x	4,012.00 =	20,060.00

Temperaturni senzor, kanalski, sa plastičnom prirubnicom za montažu na kanal, pt 100 senzorski element TSK 01	kom	3	x	4,602.00	=	13,806.00
Granični termostat, kanalski, kapilarni, opsega rada 0 - 70°C EC - 6D	kom	2	x	8,614.00	=	17,228.00
"Mraz" termostat, kapilarni, dužina kapilare l = 6 m, sa držačima kapilare (6 kom) EFP - 1	kom	1	x	8,850.00	=	8,850.00
6 Isporuca i ugradnja ventilacionih kanala pravougaonog poprečnog preseka kao i fazonskih komada, dimenzija i oblika prema grafičkoj dokumentaciji, izrađenih od pocinkovanog lima debljine 0,8 mm sa deonicama dužine 2m, spajanim prirubnicama izrađenim od mec profila H30/H20:	kg	2235	x	350.00	=	782,250.00
7 Isporuca i ugradnja prirubnica za spajanje deonica kanala, izrađenih od mec profila H30/H20 i ugaonika, trake za dihtovanje prirubničkih spojeva, zavrtnejeva M8x40mm sa navrtkama i podloškama, nosača, oslonaca i zavešenja za kanale i svog ostalog materijala neophodnog za montažu 40% od poz.6:		0.4	x	782,250.00	=	312,900.00
8 Termoizolacija kanala od pocinkovanog lima sa pločastom paronepropusnom izolacijom, debljine 13 mm:	m ²	356	x	1,895.00	=	674,620.00
9 Isporuca i ugradnja mlaznica za ubacivanje vazduha u prostor sportske sale, kapaciteta 150 m ³ /h:	kompl.	56	x	7,820.00	=	437,920.00
10 Isporuca i ugradnja rešetki za izvlačenje vazduha, sa dva reda lamela i regulatorom protoka, dimenzija 500 x 300 mm, kapaciteta 600 m ³ /h:	kompl.	14	x	4,180.00	=	58,520.00
11 Isporuca i ugradnja rešetki za ubacivanje i izvlačenje vazduha iz prostorije svlačionice za sudije sa dva reda nepokretnih lamela i regulatorom protoka, dimenzija 300 x 150 mm, kapaciteta 200 m ³ /h:	kompl.	2	x	2,050.00	=	4,100.00
12 Isporuca i ugradnja prestrujnih rešetki za ugradnju na vrata toaleta, dimenzija 325 x 175 mm, kapaciteta 200 m ³ /h:	kompl.	2	x	3,660.00	=	7,320.00
13 Isporuca i ugradnja usisne protivkišne rešetke za klima komoru sportske sale: dimenzija 725x1275 mm, 8600 m ³ /h	kom.	1	x	15,840.00	=	15,840.00

14 Isporuka i ugradnja potisne rešetke sa mrežicom za klima komoru sportske sale: dimenzija 725x1275 mm, 8600 m ³ /h	kom.	1	x	15,840.00 =	15,840.00
15 Isporuka i ugradnja protiv požarnih prirubničkih klapni vartootpornih 120min, sa elektromotornim pogonim i topljivim osigursčem t=70°C: 500x500x400mm	kom.	2	x	98,650.00 =	197,300.00
16 Isporuka i ugradnja gibljivog izolovanog creva Ø200 mm:	m	30	x	1,080.00 =	32,400.00
17 Funkcionalno ispitivanje instalacije ventilacije, podešavanje parametara i probni rad instalacije:	kompl.	1	x	24,000.00 =	24,000.00
18 Pripremno završni i sitni građevinski radovi, kao što su štemovanje i probijanje otvora u međuspratnoj konstrukciji i zidovima:	kompl.	1	x	24,000.00 =	24,000.00
				UKUPNO C	5,424,970.00

REKAPITULACIJA

A TOPLOTNA PODSTANICA	6,552,867.00
B INSTALACIJA GREJANJA I HLAĐENJA	2,039,861.00
C INSTALACIJA VENTILACIJE	5,424,970.00

UKUPNO 14,017,698.00

Odgovorni projektant:



Vesna Ivanović dipl.inž.maš.