

INVESTITOR:

Sveučilište u Zagrebu
FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE
10000 Zagreb, Ivana Lučića 5
MB: 3276546, OIB: 22910368449

GRAĐEVINA:

ENERGETSKA OBNOVA ZGRADA
FAKULTETA STROJARSTVA I BRODOGRADNJE
CJELINA JUG (ZGRADE A, B, C, D)

ADRESA:

Ivana Lučića 5, 10002 Zagreb

LOKACIJA:

k.č. 4142, 4139/1, 4139/5, 4139/6, 4139/7, 4139/8, 4139/9,
4139/10, 4139/11, 4139/13, 4139/14, 4111/1 sve k.o. Trnje

ZAJ.OZN. PROJEKTA:

32/18-JUG-GP

FAZA:

GLAVNI PROJEKT

VRST PROJEKTA:

STROJARSKI PROJEKT

OZNAKA / BROJ PROJEKTA:

T.D. 32/18 S
Mapa 3

PROJEKT REKONSTRUKCIJE STROJARSKIH INSTALACIJA TROŠKOVNIK

Projektant:

Mr.sc. Davor Lučin, dipl.ing.stroj.

Hrvatska komora inženjera strojarstva
mr. sc. Davor Lučin
dipl. ing. stroj.
Ovlašteni inženjer strojarstva



Split, prosinac 2018. god.



1) REKONSTRUKCIJA STROJARSKIH INSTALACIJA					
R. br.	OPIS STAVKE	JEDINICA MJERE	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA (kn)	UKUPNA CIJENA (kn)
	A) DEMONTAŽNI RADOVI				
1.	Ispuštanje ogrjevnog medija iz instalacije i priprema za demontažu opreme, cjevovoda i armature.	kompl.	1		
2.	Demontaža ogrjevnih tijela, te pripadajućih pričvrtnih elemenata i oslonaca, komplet sa građevinskom sanacijom zidova radi manjih oštećenja nastalih prilikom demontažnih radova. Komplet sa iznošenjem iz objekta i deponiranjem na lokaciju po dogovoru sa investitorom. U stavci sav potreban potrošni materijal i radovi.				
	lijevanoželjezni radijatori	kom.	423		
	člankasti Al radijatori	kom.	16		
	pločasti čelični radijatori	kom.	20		
	samostojeći linijski konvektori L ≤ 2m	kom.	212		
3.	Demontaža cjevovoda sustava centralnog grijanja postavljenih vidljivo i unutar spuštenih stropova, komplet sa otvaranjem stropova radi demontaže. Demontiraju se cjevovodi i svi pripadajući pričvrtni elementi i oslonci, te prateća oprema priključena na cjevovode neopisana prethodnom stavkom, komplet sa građevinskom sanacijom zidova i stropova izvan spuštenih stropova radi manjih oštećenja nastalih prilikom demontažnih radova. Komplet sa iznošenjem iz objekta i deponiranjem na lokaciju po dogovoru sa investitorom. U stavci sav potreban potrošni materijal i radovi.				
	cijevi dimenzije NO80 i veće	m	990		
	cijevi dimenzije NO65 i manje	m	5690		
4.	Demontaža i odvoz postojeće klima komore za ventilaciju dvorane A u kompletu sa svim kanalskim razvodima do točke udaljene 2 m od komore. Komplet sa iznošenjem iz objekta i deponiranjem na lokaciju po dogovoru sa investitorom. U stavci sav potreban potrošni materijal i radovi.	kompl.	1		
5.	Demontaža i odvoz postojećeg krovnog Roof Top ventilacijskog uređaja za ventilaciju dvorane B u kompletu sa svim kanalskim razvodima do točke udaljene 2 m od ulaza kanala u objekt. Komplet sa zbrinavanjem radne tvari iz uređaja prema važećim propisima, odnošenjem uređaja sa objekta i deponiranjem na lokaciju po dogovoru sa investitorom. U stavci sav potreban potrošni materijal i radovi.	kompl.	1		
6.	Demontaža postojećih freonskih split sustava. Demontiraju se vanjske i unutrašnje jedinice i svi cjevovodi. Komplet sa zbrinavanjem radne tvari iz uređaja prema važećim propisima, odnošenjem uređaja sa objekta i deponiranjem na lokaciju po dogovoru sa investitorom. U stavci sav potreban potrošni materijal i radovi.	kompl.	134		

7.	Demontaža i ponovna montaža dijela postojećih freonskih split sustava. Demontiraju se i ponovno ugrađuju vanjske jedinice u svrhu izvedbe radova na fasadama. Komplet sa zbrinavanjem radne tvari iz uređaja prema važećim propisima, te svim nužnim servisnim radnjama za ponovno dovođenje kompleta u funkcionalno stanje odgovarajuće stanju prije zahvata. U stavci sav potreban potrošni materijal i radovi. Odnosi se na prostore: računski centar i studentski restoran.	kompl.	7		
----	--	--------	---	--	--

B) STROJARNICA I TOPLINSKA STANICA NEBODER				
1.	Pažljivo izmještanje postojeće Danfoss kompakt podstanice Q=850 kW na novu poziciju unutar istog prostora. U stavku uključeni svi potrebni prethodni i pripremni radovi i odobrenja, te naknadni radovi puštanja izmještene podstanice u rad sa dobivanjem svih potrebnih dokumenata i odobrenja. Uključeno iznošenje demontirane opreme koja se više ne koristi iz toplinske podstanice, pohranjivanje dijela opreme prema odredbi investitora te utovar i odvoženje na deponij sve ostale demontirane opreme.	kompl.	1	
2.	Demontaža opreme na "sekundarnoj" strani ulazne toplinske podstanice JUG koja se više ne koristi (oprema grana centralnog grijanja JUG-prizemlje Jug i JUG-prizemlje Sjever). U stavku uključeni svi potrebni prethodni i pripremni radovi i odobrenja, te naknadni radovi puštanja u rad opreme koja ostaje u funkciji sa dobivanjem svih potrebnih dokumenata i odobrenja. Uključeno iznošenje demontirane opreme koja se više ne koristi iz toplinske podstanice, pohranjivanje dijela opreme prema odredbi investitora te utovar i odvoženje na deponij sve ostale demontirane opreme. Uključeno blindiranje podzemnih toplovoda koji se više ne koriste na obje strane.	kompl.	1	
3.	Demontaža i trajno deponiranje dijela postojećih cijevnih razvoda, komplet sa izolacijom, konzolama, ovjesom, te pripadajućom armaturom, cijevi DN 20 do DN 200 ... predviđive duljine 60 m	kompl.	1	
4.	Visokoučinkovita reverzibilna dizalica topline voda - voda s preokretanjem na strani vode, predviđena za unutarnju ugradnju za proizvodnju hladne/tople vode sa poluhermetički vijčanim kompresorima optimiziranim za rad s niskim omjerom kompresije i freonom R134a. U kompletu 'Shell and Tube' kondenzator i isparivač te termoelekspanzijski ventil. Okvir od poliestera-obojenog pocinčanog čelika.			
	Uključena dodatna akustična izolacija uređaja.			
	W3000TE Elektronički upravljač, tipkovnica sa jednostavnim sučeljem i potpunim LCD zaslonom. Posebno dizajniran za potrebe toplinske pumpe s logikom za proizvodnju hladne/tople vode. Osigurava kontrolu, upravljanje i dijagnostiku te prikaz svih alarma. Uz pomoć tajmera moguće je napraviti program rada za 4 tipična dana te poboljšati učinkovitost sustava. Nadzor je moguće provesti preko MODBUS protokola.			
	- REŽIM HLAĐENJA PREMA EN14511 (Tz: 30/35°C, Tv: 12/7°C)			
	- kapacitet hlađenja: 504 kW			
	- EER: 5,32			
	- ESEER: 5,72			
	- energetski razred u hlađenju: A			
	- SEZONSKA UČINKOVITOST U HLAĐENJU (Reg. EU 2016/2281)			
	- kapacitet hlađenja: 504 kW			

- SEER: 5,89				
- ηs: 228%				
- REŽIM HLAĐENJA (Tz: 20/25°C, Tv: 11/6°C) - pri projektiranim uvjetima				
- kapacitet hlađenja: 530,7 kW				
- apsorbirana snaga: 76,0 kW / 400 V / 3 faza / 50 Hz				
- EER: 6,98				
- ESEER: 5,72				
- energetski razred u hlađenju: A				
- protok vode isparivača: 25,49 L / s				
- pad tlaka isparivača: 59,2 kPa				
- protok vode kondenzatora: 28,79 L / s				
- pad tlaka kondenzatora: 53,9 kPa				
- REŽIM GRIJANJA PREMA EN14511 (Tv: 40/45°C)				
- kapacitet grijanja: 560 kW				
- COP = 4,62				
- energetski razred u grijanju: A				
- REŽIM GRIJANJA (Tz: 41/46°C, Tv: 11/6°C) - pri projektiranim uvjetima				
- kapacitet grijanja: 539,7 kW				
- apsorbirana snaga: 119,1 kW / 400 V / 3 faza / 50 Hz				
- COP: 4,53				
- energetski razred u grijanju: A				
- protok vode isparivača: 20,51 L / s				
- pad tlaka isparivača: 38,3 kPa				
- protok vode kondenzatora: 25,97 L / s				
- pad tlaka kondenzatora: 43,9 kPa				
- razina zvučne snage: 97 dB(A)				
- razina zvučnog tlaka: 78 dB(A)				
- dimenzije: V × Š × D: 1990 x 900 x 4150 mm				
- masa: 3750 kg				
- rashladni medij: R134a				
- broj kompresora: 1				
- broj kompresorskih krugova: 1				
Oprema koja treba biti sadržana u isporuci:				
- signal rada kompresora				
- dodatni signal 4-20mA				
- 2 EVAP. + 2 COND. releja za pumpe				
- serijska kartica za BACNET preko IP				
- flow switch				
- antivibracijske podloške				
- soft start				
- automatski osigurači - za nadstrujnu zaštitu kompresora i ventilatora				
- VPF SYSTEM (SIG. 0-10V) - priprema za pametnu kontrolu inverterskih pumpi na primarnom krugu, regulaciju tlaka u ovisnosti o tlaku sustava i regulaciju bypass ventila.				

	- Acoustic enclosure plus - dodatna zvučna izolacija sastavljena od 5 naizmjenice postavljenih slojeva poliuretana i pokrivača ukupne debljine 50 mm koja smanjuje razinu zvučne snage za dodatnih 18 dB(A). Razina zvučne snage navedena u gore navedenim specifikacijama je pri nominalnim uvjetima te ne obuhvaća smanjenje buke ovom dodatnom opremom.				
	Proizvod kao CLIMAVENETA tip: FOCS2-W /H /CA-E 1801 ili jednakovrijedan prethodno navedenih tehničkih karakteristika. Kriteriji jednakovrijednosti odnose se na: - kapacitet u grijanju i hlađenju sa dopustivim odstupanjem $\pm 10\%$ - parametre COP i EER koji smiju biti jednaki ili veći - duljinu i širinu koje smiju biti jednake ili manje - padove tlaka kondenzatora i isparivača koji smiju biti jednaki ili manji - minimalni stupanj regulacije kapaciteta uređaja koji smije biti jednak ili manji	kompl.	2		
5.	Dobava ultrazvučnog mjerila toplinske i rashladne energije kao proizvod Danfoss tip SONO 30 ili jednakovrijedan karakteristika:				
	Nazivni protok: 6,0 m ³ /h				
	Nazivni tlak: min. NP10				
	Priključak: DN25/ G1¼B				
	Ugradbena mjera: 260 mm				
	Standard zaštite kućišta min. IP 54, uključen par osjetnika Pt 500 / $\phi 5.2$ mm i kuglasta slavina DN15 za ugradnju temperaturnog osjetnika. Odobren prema EN1434 i MID klasa 2 i 3. Prikaz na sučelju u kWh, mogućnost početnog registriranja potrošnje energije pri temp.razlici $\Delta t=0,15$ K, sučelje prema HRN EN 61107, komunikacija M-Bus HRN EN 1434-3 sa mogućnošću konfiguracije. U kompletu s mjedenom čahurom.	kompl.	1		
6.	Dobava ultrazvučnog mjerila toplinske i rashladne energije kao proizvod Danfoss tip SONO 30 ili jednakovrijedan karakteristika:				
	Nazivni protok: 10 m ³ /h				
	Nazivni tlak: min. NP10				
	Priključak: DN40				
	Ugradbena mjera: 300 mm				
	Standard zaštite kućišta min. IP 54, uključen par osjetnika Pt 500 / $\phi 5.2$ mm i kuglasta slavina DN15 za ugradnju temperaturnog osjetnika. Odobren prema EN1434 i MID klasa 2 i 3. Prikaz na sučelju u kWh, mogućnost početnog registriranja potrošnje energije pri temp.razlici $\Delta t=0,15$ K, sučelje prema HRN EN 61107, komunikacija M-Bus HRN EN 1434-3 sa mogućnošću konfiguracije. U kompletu s mjedenom čahurom.	kompl.	1		
7.	Dobava ultrazvučnog mjerila toplinske i rashladne energije kao proizvod Danfoss tip SONO 30 ili jednakovrijedan karakteristika:				
	Nazivni protok: 15 m ³ /h				
	Nazivni tlak: min. NP10				
	Priključak: DN50				

	Ugradbena mjera: 270 mm				
	Standard zaštite kućišta min. IP 54, uključen par osjetnika Pt 500 / ϕ 5.2mm i kuglasta slavina DN15 za ugradnju temperaturnog osjetnika. Odobren prema EN1434 i MID klasa 2 i 3. Prikaz na sučelju u kWh, mogućnost početnog registriranja potrošnje energije pri temp.razlici $\Delta t=0,15$ K, sučelje prema HRN EN 61107, komunikacija M-Bus HRN EN 1434-3 sa mogućnošću konfiguracije. U kompletu s mjedenom čahurom.	kompl.	3		
8.	Dobava ultrazvučnog mjerila toplinske i rashladne energije kao proizvod Danfoss tip SONO 31 ili jednakovrijedan karakteristika:				
	Nazivni protok: 25 m ³ /h				
	Nazivni tlak: min. NP10				
	Priključak: DN65				
	Ugradbena mjera: 300 mm				
	Standard zaštite kućišta min. IP 54, uključen par osjetnika Pt 500 / ϕ 5.2mm i kuglasta slavina DN15 za ugradnju temperaturnog osjetnika. Odobren prema EN1434 i MID klasa 2 i 3. Prikaz na sučelju u kWh, mogućnost početnog registriranja potrošnje energije pri temp.razlici $\Delta t=0,15$ K, sučelje prema HRN EN 61107, komunikacija M-Bus HRN EN 1434-3 sa mogućnošću konfiguracije. U kompletu s mjedenom čahurom.	kompl.	6		
9.	Dobava ultrazvučnog mjerila toplinske i rashladne energije kao proizvod Danfoss tip SONO 31 ili jednakovrijedan karakteristika:				
	Nazivni protok: 40 m ³ /h				
	Nazivni tlak: min. NP10				
	Priključak: DN80				
	Ugradbena mjera: 350 mm				
	Standard zaštite kućišta min. IP 54, uključen par osjetnika Pt 500 / ϕ 5.2mm i kuglasta slavina DN15 za ugradnju temperaturnog osjetnika. Odobren prema EN1434 i MID klasa 2 i 3. Prikaz na sučelju u kWh, mogućnost početnog registriranja potrošnje energije pri temp.razlici $\Delta t=0,15$ K, sučelje prema HRN EN 61107, komunikacija M-Bus HRN EN 1434-3 sa mogućnošću konfiguracije. U kompletu s mjedenom čahurom.	kompl.	2		
10.	Dobava ultrazvučnog mjerila toplinske i rashladne energije kao proizvod Danfoss tip SONO 31 ili jednakovrijedan karakteristika:				
	Nazivni protok: 60 m ³ /h				
	Nazivni tlak: min. NP10				
	Priključak: DN100				
	Ugradbena mjera: 350 mm				
	Standard zaštite kućišta min. IP 54, uključen par osjetnika Pt 500 / ϕ 5.2mm i kuglasta slavina DN15 za ugradnju temperaturnog osjetnika. Odobren prema EN1434 i MID klasa 2 i 3. Prikaz na sučelju u kWh, mogućnost početnog registriranja potrošnje energije pri temp.razlici $\Delta t=0,15$ K, sučelje prema HRN EN 61107, komunikacija M-Bus HRN EN 1434-3 sa mogućnošću konfiguracije. U kompletu s mjedenom čahurom.	kompl.	2		

11.	Dobava ultrazvučnog mjerila toplinske i rashladne energije kao proizvod Danfoss tip SONO 3500CT ili jednakovrijedan sljedećih tehničkih karakteristika: - odobren prema MID klasa 2 - sastoji se od cijevi protokomjera, mjernih pretvarača s kabelima i računске jedinice s LCD zaslonom - galvanski izoliran digitalni izlaz za jednostavno priključivanje na računsku jedinicu toplinske energije - napajanje preko 230 V mreže s pomoćnom baterijom u standardnoj opremi - mjerna frekvencija 15 Hz / 0,5 Hz (230V AC / baterija) - 2 digitalna izlaza A i B, A MID certificiran za komunikaciju sa dodatnom računskom jedinicom, B izlaz preddefiniran za alarme. - računska jedinica sa M-Bus komunikacijom				
	Nazivni protok: 100 m3/h po EN1434				
	Protok maks primjenjiv/maks: 2/280m3/h				
	Min protok : 43m3/h				
	Nazivni tlak: min. NP10				
	Priključak: DN125				
	Ugradbena mjera: 350 mm				
	2 para osjetnika topline tvornički kalibrirani, računska jedinica Infocal 9.	kompl.	2		
12.	Dobava ultrazvučnog mjerila toplinske i rashladne energije kao proizvod Danfoss tip SONO 3500CT ili jednakovrijedan sljedećih tehničkih karakteristika: - odobren prema MID klasa 2 - sastoji se od cijevi protokomjera, mjernih pretvarača s kabelima i računске jedinice s LCD zaslonom - galvanski izoliran digitalni izlaz za jednostavno priključivanje na računsku jedinicu toplinske energije - napajanje preko 230 V mreže s pomoćnom baterijom u standardnoj opremi - mjerna frekvencija 15 Hz / 0,5 Hz (230V AC / baterija) - 2 digitalna izlaza A i B, A MID certificiran za komunikaciju sa dodatnom računskom jedinicom, B izlaz preddefiniran za alarme. - računska jedinica sa M-Bus komunikacijom				
	Nazivni protok: 150 m3/h po EN1434				
	Protok maks primjenjiv/maks: 3/420m3/h				
	Min protok : 43m3/h				
	Nazivni tlak: min. NP10				
	Priključak: DN150				
	Ugradbena mjera: 500 mm				
	2 para osjetnika topline tvornički kalibrirani, računska jedinica Infocal 9.	kompl.	4		

13.	Dobava ultrazvučnog mjerila toplinske i rashladne energije kao proizvod Danfoss tip SONO 3500CT ili jednakovrijedan sljedećih tehničkih karakteristika: - odobren prema MID klasa 2 - sastoji se od cijevi protokomjera, mjernih pretvarača s kabelima i računске jedinice s LCD zaslonom - galvanski izoliran digitalni izlaz za jednostavno priključivanje na računsku jedinicu toplinske energije - napajanje preko 230 V mreže s pomoćnom baterijom u standardnoj opremi - mjerna frekvencija 15 Hz / 0,5 Hz (230V AC / baterija) - 2 digitalna izlaza A i B, A MID certificiran za komunikaciju sa dodatnom računskom jedinicom, B izlaz preddefiniran za alarme. - računska jedinica sa M-Bus komunikacijom				
	Nazivni protok: 250 m3/h po EN1434				
	Protok maks primjenjiv/maks: 5/700m3/h				
	Min protok : 43m3/h				
	Nazivni tlak: min. NP10				
	Priključak: DN200				
	Ugradbena mjera: 500 mm				
	2 para osjetnika topline tvornički kalibrirani, računska jedinica Infocal 9.	kompl.	1		
14.	Jednostupanjska, centrifugalna, redna (in-line), jednostruka crpka oznake u shemi P.DT1-ISP i P.DT2-ISP proizvod kao Grundfos, tip TPE 100-130 / 4-S BQQE ili jednakovrijedan tehničkih karakteristika danih u nastavku. Crpka ima kućište i rotor iz lijevanog željeza, sve kataforetski tretirano za veću otpornost prema medijima. Pumpa ima optimiranu hidrauliku, te hidraulički balansiran impeler za duži vijek trajanja ležajeva. Brtva vratila je na koroziju otporna mehanička brtva koju ne treba uzdržavati.				
	Crpka ima IEC prirubnički spojen trofazni MGE motor s pretvaračem frekvencije i PI-regulatorom integriranim u priključnu kutiju motora. Dopunska zaštita motora nije potrebna jer su i motor i elektronika zaštićeni integriranom temperaturnom zaštitom i zaštitom od preopterećenja.				
	Senzor diferencijskog tlaka montiran na crpki registrira tlak u crpki i omogućava njezinu regulaciju po krivulji konstantnog ili proporcionalnog diferencijalog tlaka.				
	Upravljačka ploča omogućava namještanje zadane točke kao i namještanje crpke na rad na MIN ili MAX te na STOP. Upravljačka ploča ima signalne žaruljice za "Pogon" i "Kvar".				
	S crpkom se može komunicirati preko Grundfosovog daljinskog upravljača GRUNDFOS GO koji omogućava daljnja namještanja i očitavanje brojnih parametara kao što su "aktualna vrijednost", "brzina", "ulazna snaga" i ukupni "utrošak energije". Preko GRUNDFOS GO uređaja može se sva podešenja poslati na željenu e-mail adresu Wi-Fi vezom preko interneta.				

	Priključna kutija sadrži stezaljke za priključivanje: -uklj./isklj. crpke (bespotencijalni kontakt), - eksterno daljinsko namještanje zadane točke putem analognog signala, 0-5 V, 0-10 V,0(4)-20 mA, -5 V opskrbe potencijometra za namještanje, I _{max} = 5 mA, -tlačni senzor ugrađen u tvornici, - ulaz za prisilnu regulaciju na MIN ili MAX, (bespotencijalni kontakt), - bespotencijalni signalni relej kvara s preklopnim kontaktom, Minimalni indeks učinkovitosti, MEI ≥0.7				
	Pumpa je za medije -25-120°C, snage motora 4 kW, priključne dimenzije DN100. IE klasa učinkovitosti motora: IE5				
	Crpka temperaturno vođena				
	Radno područje crpke:				
	Q = 0 - 100 m ³ /h				
	H = 0 - 16 m				
	Radna točka crpke:				
	Q = 68 m³/h; H=13 m				
	P = 3567 W				
	Električni podatci:				
	I _{max} = 7,7 .. 6 A				
	U = 400V, 3f, 50Hz				
	P = 4000 W	kom.	2		
15.	Jednostupanjska, centrifugalna, redna (in-line), jednostruka crpka oznake u shemi P_DT_KON-1 i P_DT_KON-2 proizvod kao Grundfos, tip TPE 100-240 / 2-S BQQE ili jednakovrijedan tehničkih karakteristika danih u nastavku. Crpka ima kućište i rotor iz lijevanog željeza, sve kataforetski tretirano za veću otpornost prema medijima. Pumpa ima optimiranu hidrauliku, te hidraulički balansiran impeler za duži vijek trajanja ležajeva. Brtva vratila je na koroziju otporna mehanička brtva koju ne treba uzdržavati.				
	Crpka ima IEC prirubnički spojen trofazni MGE motor s pretvaračem frekvencije i PI-regulatorom integriranim u priključnu kutiju motora. Dopunska zaštita motora nije potrebna jer su i motor i elektronika zaštićeni integriranom temperaturnom zaštitom i zaštitom od preopterećenja.				
	Senzor diferencijskog tlaka montiran na crpki registrira tlak u crpki i omogućava njezinu regulaciju po krivulji konstantnog ili proporcionalnog diferencijalog tlaka.				
	Upravljačka ploča omogućava namještanje zadane točke kao i namještanje crpke na rad na MIN ili MAX te na STOP. Upravljačka ploča ima signalne žaruljice za "Pogon" i "Kvar".				
	S crpkom se može komunicirati preko Grundfosovog daljinskog upravljača GRUNDFOS GO koji omogućava daljnja namještanja i očitavanje brojnih parametara kao što su "aktualna vrijednost", "brzina", "ulazna snaga" i ukupni "utrošak energije". Preko GRUNDFOS GO uređaja može se sva podešenja poslati na željenu e-mail adresu Wi-Fi vezom preko interneta.				

	Priključna kutija sadrži stezaljke za priključivanje: - uklj./isklj. crpke (bespotencijalni kontakt), - eksterno daljinsko namještanje zadane točke putem analognog signala, 0-5 V, 0-10 V, 0(4)-20 mA, - 5 V opskrbe potencijometra za namještanje, I _{max} = 5 mA, - ulaz za prisilnu regulaciju na MIN ili MAX, (bespotencijalni kontakt), - bespotencijalni signalni relej kvara s preklopnim kontaktom,				
	Pumpa je za medije -25-120°C, snage motora 7,5 kW, priključne dimenzije DN100. IE klasa učinkovitosti motora: IE5 Minimalni indeks učinkovitosti, MEI ≥0.58				
	Crpka temperaturno vođena				
	Radno područje crpke:				
	Q = 0 - 120 m ³ /h				
	H = 0 - 30 m				
	Radna točka crpke:				
	Q = 99,2 m³/h; H=14,5 m				
	P = 5229 W				
	Električni podatci:				
	I _{max} = 14,1 .. 11,2 A				
	U = 400V, 3f, 50Hz				
	P = 7500 W	kom.	2		
16.	Cirkulacijske crpke u izvedbi s mokrim rotorom, s frekventnim pretvaračem ugrađenim na priključnoj kutiji motora crpke i rotorom elektromotora iz permanentnog magneta. Senzori diferencijalnog tlaka su ugrađeni u kućištu crpke.				
	Crpka stalno mjeri i nadzire protok, visinu dobave i potrošnju. Na crpki je moguće pregledati povijest rada u realnom vremenu (prikaz 3dD dijagrama – vrijeme, visina dobave, protok), te povijest potrošnje u realnom vremenu.				
	Crpka ima integriran osjetnik temperature, te ukoliko većemo i u suprotni vod (polaz/povrat) osjetnik temperature koji je spojen na crpku crpka može raditi i kao mjerilo toplinske energije. Crpka se može podešavati preko displeja na samoj crpki i preko Wi-Fi veze. Crpka ima mogućnost umrežavanja sa drugom crpkom preko Wi-Fi veze bez dodatnih upravljačkih ormarića kako bi radile kao radna i rezervna crpka.				
	Uz crpku se isporučuje izolacijski set crpke za grijanje.				
	Upravljačka ploča je na priključnoj kutiji i crpka može raditi u 6 režima regulacije:				
	- regulacija proporcionalnim diferencijalnim tlakom				
	- regulacija konstantnim diferencijalnim tlakom				
	- regulacija preko AUTOADAPT funkcije – crpka se sama prilagođava hidraulici sustava, snimanjem karakteristike sustava i automatskim podešavanjem zadane vrijednosti za regulaciju proporcionalnim diferencijalnim tlakom				

- regulacija preko FlowLimit funkcije – Crpka koja radi u AutoAdapt funkciji može ograničiti protok na zadani, tako da dodatno štedi energiju i ima bolji hidraulički rad.				
- regulacija preko temperaturnog osjetila				
- regulacija po konstantnoj krivulji				
* Cirkulacijske crpke oznake u shemi P_Gr_1, P_Gr_6, P_Gr_8, P_Gr_9, P_Gr_10 kao proizvod GRUNDFOS, tip MAGNA3 80-120F ili jednakovrijedan, slijedećih karakteristika:				
DN80, PN10 - U kompletu s protuprirubicama				
Radno područje crpke:				
Q = 0- 70 m ³ /h				
H = 0- 12 m				
Radna točka crpke:				
Q = 17,8 m³/h; H=8,4 m RT1				
P = 708 W				
Q = 24,7 m³/h; H=7,6 m RT2				
P = 830 W				
Q = 19,5 m³/h; H=7,8 m R3				
P = 689 W				
Q = 30,8 m³/h; H=9,6 m RT4				
P = 1223 W				
Q = 16,6 m³/h; H=8,6 m RT5				
P = 698 W				
Električni podatci:				
I _{max} = 0.32... 5,72 A				
U = 230V				
P = 31 .. 1297 W	kompl.	5		
* Cirkulacijske crpke oznake u shemi P_Gr_13 kao proizvod GRUNDFOS, tip MAGNA3 65-100F ili jednakovrijedan, slijedećih karakteristika:				
DN80, PN10 - U kompletu s protuprirubicama				
Radno područje crpke:				
Q = 0- 45 m ³ /h				
H = 0- 10 m				
Radna točka crpke:				
Q = 15,1 m³/h; H=5,6 m				
P = 373 W				
Električni podatci:				
EEL 0,17				
I _{max} = 0.23... 2,74 A				
U = 230V				
P = 21 .. 600 W	kompl.	1		
* Cirkulacijske crpke oznake u shemi P_Gr_14 kao proizvod GRUNDFOS, tip MAGNA3 50-120F ili jednakovrijedan, slijedećih karakteristika:				
DN50, PN10 - U kompletu s protuprirubicama				
Radno područje crpke:				
Q = 0- 35 m ³ /h				
H = 0- 12 m				
Radna točka crpke:				

Q = 10,2 m³/h; H=5,8 m				
P = 286 W				
Električni podatci:				
EEl 0,17				
I _{max} = 0.23... 2,74 A				
U = 230V				
P = 21 .. 600 W	kompl.	1		
* Cirkulacijske crpke oznake u shemi P_GR_15 kao proizvod GRUNDFOS , tip MAGNA3 32-100F ili jednakovrijedan, slijedećih karakteristika:				
DN32, PN6/10 - U kompletu s protuprirubicama				
Radno područje crpke:				
Q = 0- 21 m ³ /h				
H = 0- 8 m				
Radna točka crpke:				
Q = 3,28 m³/h; H=5,2 m				
P = 83 W				
Električni podatci:				
EEl 0,18				
I _{max} = 0.09... 1,47 A				
U = 230V				
P = 9 .. 180 W	kompl.	1		
* Cirkulacijske crpke P_Gr_2 kao proizvod GRUNDFOS , tip MAGNA3 32-80F ili jednakovrijedan, slijedećih karakteristika:				
DN32, PN6/10 - U kompletu s protuprirubicama				
Radno područje crpke:				
Q = 0- 10 m ³ /h				
H = 0- 8 m				
Radna točka crpke:				
Q = 3,27 m³/h; H=6 m				
P = 95 W				
Električni podatci:				
I _{max} = 0.09... 1,19 A				
U = 230V				
P = 9 .. 144 W	kompl.	1		
* Cirkulacijske crpke oznake u shemi P_Gr_3 kao proizvod GRUNDFOS , tip MAGNA3 65-150F ili jednakovrijedan, slijedećih karakteristika:				
DN65, PN6/10 - U kompletu s protuprirubicama				
Radno područje crpke:				
Q = 0- 55 m ³ /h				
H = 0- 15 m				
Radna točka crpke:				
Q = 18 m³/h; H=9,5 m				
P = 759 W				
Električni podatci:				
EEl 0,17				
I _{max} = 0.3... 5,68 A				
U = 230V				
P = 29 .. 1301 W	kompl.	1		

*	Cirkulacijske crpke oznake u shemi P_Gr_4 kao proizvod GRUNDFOS , tip MAGNA3 50-100F ili jednakovrijedan, slijedećih karakteristika:				
	DN50, PN6/10 - U kompletu s protuprirubicama				
	Radno područje crpke:				
	Q = 0- 32 m3/h				
	H = 0- 10 m				
	Radna točka crpke:				
	Q = 7,81 m3/h; H=6,2 m				
	P = 269 W				
	Električni podatci:				
	EEI 0,17				
	I _{max} = 0.22.. 1,86 A				
	U = 230V				
	P = 21 .. 403 W	kompl.	1		
*	Cirkulacijske crpke oznake u shemi P_Gr_5 kao proizvod GRUNDFOS , tip MAGNA3 80-100F ili jednakovrijedan, slijedećih karakteristika:				
	DN80, PN10 - U kompletu s protuprirubicama				
	Radno područje crpke:				
	Q = 0- 65 m3/h				
	H = 0- 10 m				
	Radna točka crpke:				
	Q = 16,8 m3/h; H=7,6 m				
	P = 608 W				
	Električni podatci:				
	EEA 0,17				
	I _{max} = 0.32... 4,69 A				
	U = 230V				
	P = 31 .. 1043 W	kompl.	1		
*	Cirkulacijske crpke oznake u shemi P_Gr_7 kao proizvod GRUNDFOS , tip MAGNA3 40-120F ili jednakovrijedan, slijedećih karakteristika:				
	DN40, PN6/10 - U kompletu s protuprirubicama				
	Radno područje crpke:				
	Q = 0- 25 m3/h				
	H = 0- 12 m				
	Radna točka crpke:				
	Q = 7,4 m3/h; H=8,6 m				
	P = 320 W				
	Električni podatci:				
	I _{max} = 0.19... 1,95 A				
	U = 230V				
	P = 17 .. 440 W	kompl.	1		
17.	Jednostupanjnska, centrifugalna, redna (in-line), jednostruka crpka oznake u shemi P_Gr_11 i P_Gr_12 proizvod kao Grundfos, tip TPE2 80-150-N-A-F-A-BQQE ili jednakovrijedan tehničkih karakteristika danih u nastavku. Crpka ima kućište i rotor iz lijevanog željeza, sve kataforetski tretirano za veću otpornost prema medijima. Pumpa ima optimiranu hidrauliku, te hidraulički balansiran impeler za duži vijek trajanja ležajeva. Brtva vratila je na koroziju otporna mehanička brtva koju ne treba uzdržavati.				

	Crpka ima IEC prirubnički spojen trofazni MGE motor s pretvaračem frekvencije i PI-regulatorom integriranim u priključnu kutiju motora. Dopunska zaštita motora nije potrebna jer su i motor i elektronika zaštićeni integriranom temperaturnom zaštitom i zaštitom od preopterećenja.				
	Upravljačka ploča omogućava namještanje zadane točke kao i namještanje crpke na rad na MIN ili MAX te na STOP. Upravljačka ploča ima signalne žaruljice za "Pogon" i "Kvar".				
	S crpkom se može komunicirati preko Grundfosovog daljinskog upravljača GRUNDFOS GO koji omogućava daljnja namještanja i očitavanje brojnih parametara kao što su "aktualna vrijednost", "brzina", "ulazna snaga" i ukupni "utrošak energije". Preko GRUNDFOS GO uređaja može se sva podešenja poslati na željenu e-mail adresu Wi-Fi vezom preko interneta.				
	Priključna kutija sadrži stezaljke za priključivanje: - uklj./isklj. crpke (bespotencijalni kontakt), - eksterno daljinsko namještanje zadane točke putem analognog signala, 0-5 V, 0-10 V, 0(4)-20 mA, - 5 V opskrbe potenciometra za namještanje, I _{max} = 5 mA, - ulaz za prisilnu regulaciju na MIN ili MAX, (bespotencijalni kontakt), - bespotencijalni signalni relej kvara s preklopnim kontaktom,				
	Pumpa je za medije -25-120°C, snage motora 1,5 kW, priključne dimenzije DN80, PN10. IE klasa učinkovitosti motora: IE5 Minimalni indeks učinkovitosti, MEI ≥0.7				
	Crpka temperaturno vođena				
	Radno područje crpke:				
	Q = 0 - 75 m ³ /h				
	H = 0 - 15 m				
	Radna točka crpke:				
	Q = 36,7 m³/h; H=9,4 m				
	P = 1181 W				
	Električni podatci:				
	I _{max} = 2,9 .. 2,4 A				
	U = 400V, 3f, 50Hz				
	P = 1500 W	kom.	2		
18.	CIU 200 MODbus-Module za povezivanje TPE i MAGNA crpki na CNUS, proizvod kao Grundfos ili jednakovrijedan	kom.	19		
19.	Cijevni gumeni kompenzatori za spoj cirkulacijske pumpe, kompletirani s navojnim priključcima, slijedećih veličina i količina:				
	DN 100	kom.	4		
	DN 80	kom.	8		
	DN 65	kom.	2		

20.	Izrada razdjelnika / sabirnika iz čelične bešavne cijevi DN250, dužine 3100/3100 mm , sa priključcima prema priloženoj nacrtnoj dokumentaciji, postavljenog na nogicama/konzolama sa gumenim nosačima i očišćen do metalnog sjaja, AKZ zaštićen i izoliran višeslojnom izolacijom od armaflexa XG 40mm i mineralne vune, lamda=0,04W/mK, debljine 60 mm u oblozi od Al lima debljine 1 mm				
	-polazni i povratni vod 2x DN200 PN10				
	-polazni i povratni vod DN100 PN10				
	-polazni i povratni vod 5x DN80 PN10				
	-polazni i povratni vod DN50 PN10				
	-polazni i povratni vod DN40 PN10				
	-prestrujni vod DN200 PN10 bočno				
	-ispusna slavine NO 15				
	-termometar i manometar NO 15				
	-nosači za učvršćenje na zid / stope za podno oslanjanje	kompl.	1		
21.	Izrada razdjelnika / sabirnika iz čelične bešavne cijevi DN250, dužine 2900/2900 mm , sa priključcima prema priloženoj nacrtnoj dokumentaciji, postavljenog na nogicama/konzolama sa gumenim nosačima i očišćen do metalnog sjaja, AKZ zaštićen i izoliran višeslojnom izolacijom od armaflexa XG 40mm i mineralne vune, lamda=0,04W/mK, debljine 60 mm u oblozi od Al lima debljine 1 mm				
	-polazni i povratni vod 2x DN200 PN10				
	-polazni i povratni vod 3x DN100 PN10				
	-polazni i povratni vod DN80 PN10				
	-polazni i povratni vod 2x DN65 PN10				
	-polazni i povratni vod DN40 PN10				
	-prestrujni vod 2x DN200 PN10 bočno				
	-ispusna slavine NO 15				
	-termometar i manometar NO 15				
	-nosači za učvršćenje na zid / stope za podno oslanjanje	kompl.	1		
22.	Visokoučinkovita hidraulička skretnica s integriranim separatorom mikromjehurića i nečistoća proizvod kao Flamco tip FlexBalance Plus ili jednakovrijedan tehničkih karakteristika navedenih u nastavku. Minimalni radni tlak 0,2 bar a maksimalni radni tlak 10 bar-a. Prikladno za sustave s maksimalnom temperaturom 120°C. Za mješavine glikola do 50%. Ugrađena čahura za temperaturni osjetnik točno na izlazu vode za precizno mjerenje temperature polaznog voda. Prirubnički priključak PN16.				
	FlexBalance Plus F 200 Protok 90-200 m3/h (sadržaj vode 671l)	kompl.	4		
23.	Izolacija skretnice iz prethodne stavke parozapornom izolacijom Armaflex XG40 u oblozi iz Al lima	kompl.	4		

24.	Zatvoreni ekspanzijski uređaj za precizno održavanje tlaka $\pm 0,2$ bar, otplinjavanje i nadopunjavanje , za sustave prema EN 12828. ; 2 - 5 bar. Elastičan rad s regulacijom brzine vrtnje pumpi. Nadzor sustava za nadopunjavanje vode s mogućnošću regulacije nadopunjavanja.Kontinuirano otplinjavanje plina u sustavu. Motaža ispred ili pokraj primarne posude. Dodatak antifriza do 50%. Atestiranoano prema zahtjevima Europskih direktiva PED/DEP 2006/42/EG,DIN EN 60204-1 2007 Proizvod kao Flamco, tip FLAMCOMAT M10/G3 2,0-5,0 bar ili jednakovrijedan navedenih tehničkih karakteristika				
	Flamcomat primarna posuda, podnožje za mjerenje sadržaja vode, posuda izrađena od čelika, nepropusni mjeh iz butila s mogućnošću izmjene, spremnik se odzračuje s vrha, a na dnu je odvod za kondenza. Dodatak antifriza do 30%, CE testirano prema EPED 2014/68/EU I Machinery Directive 2006/42/EC Proizvod kao Flamco tip FLAMCOMAT FG 400 ili jednakovrijedan prethodno navedenih tehničkih karakteristika.	kompl.	1		
25.	Dobava rastavljivog pločastog protustrujnog izmjenjivača topline oznake u projektu I.T. 1 i I.T.2 s pločama od nehrđajućeg čelika AISI 316L/1.4404, debljine 0,5mm te NBR-HT CLIP ON brtvama. - materijal ploca; 1.4404, debljina ploce; 0,5 mm, materijal brtve: NBR-HT, CLIP ON Grijanje - toplinski učin 500 kW - nazivni tlak: 10 bar - temp. primara 13/9 °C, dozvoljeni pad tlaka 20kPa - temp. sekundara 6/11 °C, dozvoljeni pad tlaka 12,7kPa Hlađenje - toplinski učin 450 kW - temp. primara 15/18,6 °C, dozvoljeni pad tlaka 18,7kPa - temp. sekundara 25/20 °C, dozvoljeni pad tlaka 12,5kPa Proizvod kao FUNKE ili jednakovrijedan, tip FP 50-111-1-NH prethodno navedenih tehničkih karakteristika.	kompl.	2		
26.	Dobava rastavljivog pločastog protustrujnog izmjenjivača topline oznake u projektu I.T. 3 i I.T.4 s pločama od nehrđajućeg čelika AISI 316L/1.4404, debljine 0,5mm te NBR-HT CLIP ON brtvama. - materijal ploca; 1.4404, debljina ploce; 0,5 mm, materijal brtve: NBR-HT, CLIP ON - toplinski učin 450 kW - nazivni tlak: 10 bar - temp. primara 15/18,6 °C, dozvoljeni pad tlaka 19kPa - temp. sekundara 20,5/16 °C, dozvoljeni pad tlaka 12,7kPa Proizvod kao FUNKE ili jednakovrijedan, tip FP 71-115-1-NH prethodno navedenih tehničkih karakteristika.	kompl.	2		

27.	Dobava rastavljivog pločastog protustrujnog izmjenjivača topline oznake u projektu I.T. 5 s pločama od nehrđajućeg čelika AISI 316L/1.4404, debljine 0,5mm te NBR-HT CLIP ON brtvama. - materijal ploca; 1.4404, debljina ploce; 0,5 mm, materijal brtve: NBR-HT, CLIP ON - toplinski učin 850 kW - nazivni tlak: 10 bar - temp. primara 80/60 °C, dozvoljeni pad tlaka 1kPa - temp. sekundara 40/45 °C, dozvoljeni pad tlaka 14kPa Proizvod kao FUNKE ili jednakovrijedan, tip FP 206-103-1-NH prethodno navedenih tehničkih karakteristika.	kompl.	1		
28.	Automatski jednostruki ionski uređaj za omekšavanje i opskrbu mekom vodom proizvod kao CWG, model: SOFT/VAS 5-0 ili jednakovrijedan. Uređaj je opremljen sa automatskim digitalnim mikroprocesorskim ventilom koji vrši automatski cikluse regeneracija i pranja sustava. Posude za slanu otopinu opremljene sa usisnom garniturom izrađeno od UV stabilnog PVC/PP-a te jedne tlačne posude iz vinila ojačanog staklenim vlaknima i ispunjene visokokvalitetnom ionskom masom. Regeneracija uređaja se pokreće vremenski / volumetrijski ili po potrebi ručno. Za slanu otopinu koristi se tabletirana sol visoke čistoće.				
	TEHNIČKI PODACI				
	Nominalni protok uređaja: 5000 lit/h	kompl.	1		
29.	Dobava priрубničke motorne kuglaste slavine za ogrjevnu i rashladnu vodu, izrađene prema PN-EN 12266, materijal 235GH, F10 prema ISO 5211, odobrenje prema zahtjevima Direktive za opremu pod tlakom (Pressure Equipment Directive PED) 97/23/EC, modul H, kugla izrađena od nehrđajućeg čelika, vreteno sa dva ležaja i dva O-ringa (EPDM), VITON. Prikladno za sustave toplinskih mreža, hlađenja i industrijskih postrojenja. Motoriziran on/off pogonom snage do 1000Nm. Proizvod kao Broen, tip Ballomax ili jednakovrijedan prethodno navedenih tehničkih karakteristika. Min. NP10				
	DN 200	kom.	1		
	DN 150	kom.	18		
	DN 40	kom.	9		
30.	Troputni regulacijski ventil temperature polaza ogrjevne i rashladne vode, sa EM pogonom za povezivanje s elementima automatske regulacije.				
*	Regulacijski troputni ventil s priрубničkim spojem, min. NP10, DN125; kvs=220m3/h ; zajedno s inteligentnim pogonom s autoadaptivnom funkcijom.	kompl.	2		
*	Regulacijski troputni ventil s priрубničkim spojem, min. NP10, DN150; kvs=320m3/h ; zajedno s inteligentnim pogonom s autoadaptivnom funkcijom.	kompl.	4		
*	Regulacijski troputni ventil s priрубničkim spojem, min. NP10, DN100; kvs=124m3/h ; zajedno s inteligentnim pogonom s autoadaptivnom funkcijom.	kompl.	1		

31.	Granski zaporno - balansirajući ventil za ogrjevnu i rashladnu vodu, prirubničke kose izvedbe, sa neograničeno podešivim vrijednostima podešavanja, koje se mogu blokirati i kontrolirati u bilo kojem trenutku. Tijelo ventila je od sivog lijeva (GG 25 DIN 1691), poklopac i diskovi su od bronce, klip ventila je od mesinga otpornog na gubitak zinka (DZR), brtve su od PTFE. Klip ventila se ne treba održavati pošto je brtvljen sa dva EPDM O-ringa. Podešenu vrijednost je moguće plombirati. Sve funkcije ventila su na jednoj strani, a mjerni priključci se mogu izmjenjivati po potrebi. Proizvod kao OVENTROP-Hydrocontrol VFC prirubnički ili jednakovrijedan za dimenzije iznad DN50, odnosno OVENTROP-Hydrocontrol VTR ili jednakovrijedan za dimenzije do uključivo DN50 Materijal: ljevani čelik GG25 max. tlak: min. NP10 max. temperatura: 150 °C Prirubnički elementi u kompletu sa protuprirubnicama.				
	DN 200	kom.	1		
	DN 100	kom.	5		
	DN 80	kom.	6		
	DN 65	kom.	2		
	DN 40	kom.	2		
32.	Armatura za ogrjevnu i rashladnu vodu, min. NP10, prirubničke ili međuprirubničke izvedbe.				
	Međuprirubnički elementi u kompletu sa prirubnicama za ugradnju. Prirubnički elementi u kompletu sa protuprirubnicama.				
	Armatura sljedećih tipova i dimenzija:				
	- leptir zaporni ventili				
	DN 200	kom.	22		
	DN 150	kom.	78		
	DN 100	kom.	13		
	DN 80	kom.	18		
	DN 65	kom.	6		
	DN 50	kom.	3		
	DN 40	kom.	17		
33.	Armatura za ogrjevnu i rashladnu vodu sa elektromotornim pogonom, min. NP10, prirubničke ili međuprirubničke izvedbe.				
	Međuprirubnički elementi u kompletu sa prirubnicama za ugradnju. Prirubnički elementi u kompletu sa protuprirubnicama.				
	Armatura sljedećih tipova i dimenzija:				
	leptirasta slavina sa elektromotornim pogonom 230V u izvedbi min IP66, za on/off funkciju, sa brtvljenjem za garanciju nepropusnosti u zatvorenom položaju i krajnjim kontaktima za signalizaciju otvorenosti.				
	DN 200	kompl.	10		
34.	Armatura za ogrjevnu i rashladnu vodu, min. NP10, uključivo:				
	kuglaste slavine na navojni priključak, proizvodnje sljedećih veličina i količina:				
	DN 25	kom.	4		

35.	Armatura za ogrjevu i rashladnu vodu, min. NP10, uključivo:				
	hvatač nečistoća, (iznad dimenzije DN50 komplet sa priрубnicama i protupriрубnicama)				
	DN 200	kom.			
	DN 150	kom.	12		
	DN 100	kom.	4		
	DN 80	kom.	6		
	DN 65	kom.	2		
	DN 50	kom.	1		
	DN 40	kom.	2		
36.	Armatura za ogrjevu i rashladnu vodu, min. NP10, uključivo:				
	nepovratni ventil, (iznad dimenzije NO50 komplet sa priрубnicama i protupriрубnicama)				
	DN 150	kom.	4		
	DN 100	kom.	4		
	DN 80	kom.	6		
	DN 65	kom.	2		
	DN 50	kom.	1		
	DN 40	kom.	2		
37.	Ispusna slavina sa priрубkom za gumeno crijevo				
	Ø3/4" (NO20)	kom.	38		
38.	Termometar bimetalni promjer D80mm, mjesto područje 0-120°C, s uranjajućom čahuricom.	kom.	59		
39.	Manometar promjera D80mm, priрубčak 1/2", mjesto područje 0-6 bara. U stavku uključena pripadajuća MS manometarska slavina 1/2".	kom.	25		
40.	Komplet za mjerenje diferencijalnog tlaka, uključujući manometar sa skalom 0-1 bar, cjevovod Ø3/8" (m 1) i priрубne slavine Ø3/8" (kom. 3).	kom.	42		
41.	Zatvorena membranska ekspanzijska posuda za održavanje tlaka između dva izmjenjivača topline, volumena 50 litara, s održavanjem tlaka do 2,5 bar, s priрубkom na povratni razvod tople vode DN 25, uključivo zaporna slavina s plombom DN 25, proizvod Reflex ili jednakovrijedan, tip:				
	NG 50				
	U kompletu sa sigurnosnim ventilom 2,5 bar	kompl.	1		
42.	Čelične bešavne cijevi za razvod ogrijevne vode u kotlovnici dimenzije prema DIN2448 i DIN2440, materijal prema DIN1629 (St.37.0) uključujući odgovarajuće fazonske komade (hamburški lukovi), slijedećih dimenzija:				
	DN200	m	100		
	DN150	m	390		
	DN100	m	45		
	DN80	m	180		

	DN65	m	40		
	DN50	m	40		
	DN40	m	40		
	DN32	m	10		
	DN25	m	20		
	DN20	m	40		
	DN15	m	20		
43.	Čišćenje čeličnog cjevovoda do metalnog sjaja i bojanje sa dva sloja temeljne boje.	m ²	350		
44.	Toplinska izolacija cjevovoda mineralnom vunom (l = 0,04 W/mK), u zaštitnoj oblozi od Al lima.				
	debljina min.vune 50 mm	m ²	570		
45.	Toplinska negoriva izolacija sa parozapornom strukturom cjevovoda, proizvod kao Armaflex tip XG ili jednakovrijedan				
	XG19	m ²	570		
46.	Konzole, oslonci, ovjesi, obujmice, antivibracijske podloške i sl., za montažu elemenata sustava, iz čeličnih profila, lima, šipki i sl., izrađeni prilikom montaže na licu mjesta i AKZ zaštićeni.	kg	2900		
47.	Sitni potrošni materijal potreban za montažu navedene opreme.	kompl.	1		
48.	Strelice i oznake kretanja medija	kom.	80		
49.	Požarno brtvljenje instalacijskih prolaza iz podstanice prema drugom požarnom sektoru	kompl.	1		
50.	Montaža navedene opreme do stanja pune pogonske funkcionalnosti uključujući toplu i hladnu probu, balansiranje sustava sa zapisničkim utvrđivanjem postignute vrijednosti protoka UZV mjerачem, mjerenje i dokazivanje parametara.	kompl.	1		
51.	Pripremno-završni radovi na gradilištu, uključivo građevinska pripomoć, štemanje, proboji krunskom bušilicom kroz zidove, grede za prolaz cijevi	kompl.	1		
52.	Transport opreme i alata na gradilište (uključivo vertikalni transport), te odvoz alata i ostataka materijala sa gradilišta.	kompl.	1		
53.	Atestna dokumentacija	kompl.	1		

	C) VENTILACIJA				
1.	Klima komora za dobavu i odsis zraka dvorane A , sastavljena od tlačne i odsisne linije, dvodijelna ležeća izvedba za unutrašnju ugradnju. Položaj sekcija: dobava - gornja sekcija odsis - donja sekcija Posluživanje: desno Priklučci: svi čeonci za priključenje kanala Klima komora kompletirana je svim potrebnim priključcima, odvodom kondenzata, elastičnim priključcima, postoljem i antivibracijskim podloškama. Oplata iznutra i vani kompletno pocinčana a izvani plastificirana. Komora je opremljena revizijskim vratima za pristup i održavanje. Isporučka u segmentima.				
	Eurovent klasa energetske učinkovitosti A L=13000 m3/h				
	Za navedene tehničke podatke karakteristika kao proizvod Proklima tip ProkPAKT KEK 8-M-DU50P-S ili jednakovrijedan. Za navedene tehničke podatke karakteristika prema sljedećem popisu.				
	DOBAVA				
	Usisna jedinica sa regulacijskom žaluzijom i fleksibilnim priključkom te vrećastim filtrom klase F7.				
	Rotacijski regeneratorski				
	Stupanj ukupnog povrata topline >70% za osiguranje sljedećih parametara:				
	Režim grijanja				
	Dobava [m3/h] 10050				
	Ulaz [°C] -10,0 Vlažnost [%] 95,0				
	Izlaz [°C] 14,8 ili viša temperatura				
	Odsis [m3/h] 10050				
	Ulaz [°C] 21,0 Vlažnost [%] 35,0				
	Režim hlađenja				
	Dobava [m3/h] 10050				
	Ulaz [°C] 34,0 Vlažnost [%] 50,0				
	Izlaz [°C] 25,9 ili niža temperatura				
	Odsis [m3/h] 10050				
	Ulaz [°C] 24 Vlažnost [%] 50,0				
	Bypass zaklopka za optočni zrak 0-100% sa motornim pogonom. Postavna stanja kod VPT:				
	Režim grijanja				
	Svježi zrak Ulaz [°C] -10,0 Vlažnost [%] 95,0				
	Svježi zrak [m3/h] 10050				
	Optočni zrak Ulaz [°C] 21,0 Vlažnost [%] 35,0				
	Optočni zrak [m3/h] 2950				
	Režim hlađenja				
	Svježi zrak Ulaz [°C] 34,0 Vlažnost [%] 50,0				
	Svježi zrak [m3/h] 10050				
	Optočni zrak Ulaz [°C] 24,0 Vlažnost [%] 50,0				
	Optočni zrak [m3/h] 2950				
	Dovodni ventilator sa EC motorom ili motorom sa frekvencijskom promjenom broja okretaja				
	Protok zraka [m3/h] 13000				
	Eksterni pad tlaka [Pa] 270				
	Kulisni prigušivač zvuka duljine 1000 mm				

Vodeni grijač / hladnjak				
Režim grijanja				
Protok tople vode [m3/h] 6,32				
Topla voda [°C] 45				
Zrak izlaz [°C] 25				
Režim aktivnog hlađenja				
Protok rashladne vode [m3/h] 6,32				
Hladna voda [°C] 7				
Zrak izlaz [°C] 19				
Zrak izlaz aps.vlažnost [g/kg] 12 ili niža vrijednost				
Kada, eliminator kapljica				
Fleksibilni priključak				
ODSIS				
Fleksibilni priključak				
Kulisni prigušivač zvuka duljine 1500 mm				
Jedinica sa vrećastim filtrom klase F7.				
Odvodni ventilator sa EC motorom ili motorom sa frekvencijskom promjenom broja okretaja				
Protok zraka [m3/h] 13000				
Eksterni pad tlaka [Pa] 220				
Regulacijska žaluzina				
Fleksibilni priključak				
U kompletu postolje, PVC sifoni, spojni materijal i gumeni podmetači, te integrirani elektroupravljački ormar za napajanje i upravljanje svim elemenatima klima komore. Komplet ožičeno i ispitano, sa svom potrebnom dokumentacijom.				
Elektro upravljački ormar isporučuje se sa svim potrebnim elementima DDC regulacije i elementima energetskih instalacija, uključivo:				
DDC Regulator sa TCP/IP sučeljem sa kontrolu svih elemenata klima komore sa montažnim materijalom, modulima za proširenje i LCD displayom za montažu na vrata el.ormara				
kanalski osjetnik temperature sa montažnim priborom 3 kom				
regulator rotacijskog rekuperatora 1 kom				
pogon žaluzija 3 kom				
protusmrzavajući termostatski sa montažnim materijalom 1 kom				
osjetnik tlaka zraka na filtru sa montažnim materijalom za kontrolu zaprljanosti filtra 2 kom				
regulator konstantnog tlaka na ventilatorima 2 kom				
sobna jedinica sa LCD zaslonom 1 kom				
nalijegajući senzor temperature za montažu na cijev 1 kom				
troputni ventil NO32/10 sa motornim pogonom i fitinzima za ugradnju na cijev. Proizvod kao OVENTROP "Tri-CTR" ili jednakovrijedan.				
Cirkulacijska pumpa grijača/hladnjaka: Q=6,4 m3/h, H= 40 kPa sa mogućnošću podešavanja broja okretaja 1 kom				
Maksimalne dimenzije klima komore bez fleksibilnih kanalskih i cijevnih priključaka, sa podkonstrukcijom: š=210, d=520 cm, h=250 cm Obavezna provjera strane posluživanja prije narudžbe				

	Maksimalne bučnost u okolini klima komore pri protoku L=13000 m ³ /h: odvod zraka prema prostoru: Lp na 1 m od priključka = 68 dB(A) ili niža vrijednost dovod zraka iz prostora: Lp na 1 m od priključka = 50 dB(A) ili niža vrijednost oko kućišta: Lp na 1 m od kućišta = 55 dB(A) ili niža vrijednost	kompl.	1		
2.	Klima komora za dobavu i odsis zraka dvorane B , sastavljena od tlačne i odsisne linije, dvodijelna ležeća izvedba za vanjsku ugradnju. Položaj sekcija: dobava - gornja sekcija odsis - donja sekcija Posluživanje: desno Priključci: tlak i povrat: čeonu za priključenje kanala svježi zrak: hauba, čeonu otpadni zrak: hauba, bočno desno Klima komora kompletirana je svim potrebnim priključcima, odvodom kondenzata, elastičnim priključcima, postoljem i antivibracijskim podloškama. Oplata iznutra i vani kompletno pocinčana a izvani plastificirana. Komora je opremljena revizijskim vratima za pristup i održavanje. Isporuka u segmentima.				
	Eurovent klasa energetske učinkovitosti A L=6600 m ³ /h				
	Za navedene tehničke podatke karakteristika kao proizvod Proklima tip Premium modularni KEK 6-M-DV50P-S ili jednakovrijedan. Za navedene tehničke podatke karakteristika prema sljedećem popisu.				
	DOBAVA				
	Uisna jedinica sa regulacijskom žaluzijom i fleksibilnim priključkom te vrećastim filtrom klase F7.				
	Rotacijski regeneratorski				
	Stupanj ukupnog povrata topline >70% za osiguranje sljedećih parametara:				
	Režim grijanja				
	Dobava [m ³ /h] 6600				
	Ulaz [°C] -10,0 Vlažnost [%] 95,0				
	Izlaz [°C] 12,9 ili viša temperatura				
	Odsis [m ³ /h] 6600				
	Ulaz [°C] 21,0 Vlažnost [%] 35,0				
	Režim hlađenja				
	Dobava [m ³ /h] 6600				
	Ulaz [°C] 34,0 Vlažnost [%] 50,0				
	Izlaz [°C] 26,7 ili niža temperatura				
	Odsis [m ³ /h] 6600				
	Ulaz [°C] 24 Vlažnost [%] 50,0				
	Bypass zaklopka za optočni zrak 0-100% sa motornim pogonom. Postavna stanja kod VPT:				
	Režim grijanja				
	Svježi zrak Ulaz [°C] -10,0 Vlažnost [%] 95,0				
	Svježi zrak [m ³ /h] 6600				
	Optočni zrak Ulaz [°C] 21,0 Vlažnost [%] 35,0				
	Optočni zrak [m ³ /h] 0				

	Režim hlađenja				
	Svježi zrak Ulaz [°C] 34,0 Vlažnost [%] 50,0				
	Svježi zrak [m3/h] 6600				
	Optočni zrak Ulaz [°C] 24,0 Vlažnost [%] 50,0				
	Optočni zrak [m3/h] 0				
	Dovodni ventilator sa EC motorom ili motorom sa frekvencijskom promjenom broja okretaja				
	Protok zraka [m3/h] 6600				
	Eksterni pad tlaka [Pa] 220				
	Kulisni prigušivač zvuka duljine 1500 mm				
	Vodeni grijač / hladnjak				
	Režim grijanja				
	Protok tople vode [m3/h] 4,16				
	Topla voda [°C] 45				
	Zrak izlaz [°C] 25				
	Režim aktivnog hlađenja				
	Protok rashladne vode [m3/h] 4,16				
	Hladna voda [°C] 7				
	Zrak izlaz [°C] 19				
	Zrak izlaz aps.vlažnost [g/kg] 12,6 ili niža vrijednost				
	Kada, eliminator kapljica				
	Fleksibilni priključak				
	ODSIS				
	Fleksibilni priključak				
	Kulisni prigušivač zvuka duljine 1000 mm				
	Jedinica sa vrećastim filtrom klase F7.				
	Odvodni ventilator sa EC motorom ili motorom sa frekvencijskom promjenom broja okretaja				
	Protok zraka [m3/h] 6600				
	Eksterni pad tlaka [Pa] 220				
	Regulacijska žaluzina				
	Fleksibilni priključak				
	U kompletu postolje, PVC sifoni, spojni materijal i gumeni podmetači, te integrirani elektroupravljački ormar za napajanje i upravljanje svim elemenatima klima komore. Komplet ožičeno i ispitano, sa svom potrebnom dokumentacijom.				
	Elektro upravljački ormar isporučuje se sa svim potrebnim elementima DDC regulacije i elementima energetskih instalacija, uključivo:				
	DDC Regulator sa TCP/IP sučeljem sa kontrolu svih elemenata klima komore sa montažnim materijalom, modulima za proširenje i LCD displayom za montažu na vrata el.ormara				
	kanalski osjetnik temperature sa montažnim priborom 3 kom				
	regulator rotacijskog rekuperatora 1 kom				
	pogon žaluzija 3 kom				
	protusmrzavajući termosta sa montažnim materijalom 1 kom				
	osjetnik tlaka zraka na filtru sa montažnim materijalom za kontrolu zaprljanosti filtra 2 kom				
	regulator konstantnog tlaka na ventilatorima kom 2				
	sobna jedinica sa LCD zaslonom kom 1				
	nalijegajući senzor temperature za montažu na cijev 1 kom				
	troputni ventil NO25/10 sa motornim pogonom i fitinzima za ugradnju na cijev. Proizvod kao OVENTROP "Tri-CTR" ili jednakovrijedan.				

	Cirkulacijska pumpa grijača/hladnjaka: Q=4,3 m ³ /h, H= 40 kPa sa mogućnošću podešavanja broja okretaja kom 1				
	Maksimalne bučnost u okolini klima komore pri protoku L=6600 m ³ /h: odvod zraka prema prostoru: Lp na 1 m od priključka = 55 dB(A) ili niža vrijednost dovod zraka iz prostora: Lp na 1 m od priključka = 50 dB(A) ili niža vrijednost oko kućišta: Lp na 1 m od kućišta = 55 dB(A) ili niža vrijednost	kompl.	1		
3.	Pravokutni kulisni prigušivač zvuka tip kao Klimaoprema PZ 300/100 ili jednakovrijedan, dimenzija:				
	2000x1200 mm, L=1500 mm	kom.	1		
	2000x900 mm, L=1500 mm	kom.	1		
4.	Pocinčani kanali za razvod zraka prema HRN EN 10346, niskotlačni, debljine lima 0,8 mm, klasa nepropusnosti A prema HRN EN 1507 sa križnim ili uzdužnim brazdama uključivo svi fazonski elementi, prirubnice, strujnice, obračun prema DIN18379	m ²	25		
5.	Toplinska izolacija kanala negorivom izolacijom s parnom branom proizvod kao Armaflex XG ili jednakovrijedan, uključivo trake i lijepilo. Debljina izolacije 13 mm.	m ²	31		
6.	Toplinska izolacija kanala kamenom vunom kaširanom na ojačanoj aluminijskoj foliji uključivo aluminijske samoljepive trake i ostali montažni pribor. Izolacija sljedećih debljina				
	30 mm	m ²	15		
	50 mm	m ²	16		
7.	Cjevovod od kanalizacijskih PVC cijevi dimenzija DN50 za odvod kondenzata klima komora do najbližeg priključka kanalizacije, uključivo svi fitinzi, spojni brtveni i ovjesni materijal	m	15		
8.	Cijevna armatura grijača i hladnjaka klima komore KK-A sa spojem na navoj, min. NP10, uključivo spojni materijal sljedećih tipova i dimenzija:				
	Kugla slavina NO50	kom	3		
	Hvatač nečistoće NO50	kom	1		
	Zaporno regulacijski ventil NO50 a priključcima instrumenta za umjeravanje protoka	kom	1		
	Termomanometar 0-4 bar, 0-80°C	kom	2		
	Ispusne slavine	kom	1		
	Spojni cjevovodi dim. NO50, komplet izolirano parozaporno i kamenom vunom debljine 3 cm	m	7		

9.	Cijevna armatura grijača i hladnjaka klima komore KK-B sa spojem na navoj, min. NP10, uključivo spojni materijal slijedećih tipova i dimenzija:				
	Kugla slavina NO32	kom	3		
	Hvatač nečistoće NO32	kom	1		
	Zaporno regulacijski ventil NO32 a priključcima instrumenta za umjeravanje protoka	kom	1		
	Termomanometar 0-4 bar, 0-80°C	kom	2		
	Ispusne slavine	kom	1		
	Spojni cjevovodi dim. NO32, komplet izolirano parozaporno i kamenom vunom debljine 5 cm	m	7		
10.	Zaštitni protusmrzavajući elektro kabel za vanjsku ugradnju, N=25 W/m, komplet sa termostatskom regulacijom i osjetnikom za ugradnju na cijev. Ugradnja ispod izolacije na svaku pojedinačnu krovnu cijev. Luk= 100 m. Komplet sa atestima.	kompl	1		
11.	Pričvrsni, ovjesni i brtveni materijal za ventilacijske kanale	kompl	1		
12.	Sitni potrošni materijal	kompl	1		
13.	Transport opreme, alata i materijala do gradilišta i po gradilištu, te povrat alata i ostatka materijala sa gradilišta	kompl	1		
14.	Montaža navedene opreme, instalacija i materijala do pune funkcionalnosti.	kompl	1		
15.	Puštanje u pogon od strane ovlaštenog serviser a i programiranje mikroprocesorske regulacije rada ventilacijskog i klimatizacijskog sustava, postizanje radnih parametara, programiranje sustava prema zahtjevu investitora	kompl	1		
16.	Izdavanje atesta o postignutim količinama zraka i parametrima buke, od strane ovlaštene firme	kompl	1		

D) CIJEVNI RAZVODI I OPREMA U PROSTORIMA					
1.	Dvocijevni ugradbeni ventilokonvektor bez maske s donjim usisom i gornjim ispuhom namijenjen za vertikalnu ili horizontalnu ugradnju, pogonjen inverterskim motorom, tanka (slim) izvedba, opremljen ventilatorom, izmjenjivačem topline, filterom, tavom kondenzata, odzračnom slavinom, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature. U kompletu sa uređajem on-off prolazni ventil sa elektromotornim pogonom i sve komponente potrebne za komunikaciju i upravljanje putem CNUS-a. Stavka ne uključuje daljinski upravljač. Ožičenje za povezivanje u CNUS i komunikacijski protokol predmet elektro projekta.				
	Za navedene tehničke podatke karakteristika kao proizvod Climaveneta tip i-LIFE2 SLIM 2T DLIU 370 ili jednakovrijedan. Za navedene tehničke podatke karakteristika prema sljedećem popisu. Tip 1 u nacrtnoj dokumentaciji.				
Režim 1 - aktivno hlađenje					
- $T_{medija} = 7/12 \text{ }^{\circ}\text{C}$					
- $T_{prostora} = 24 \text{ }^{\circ}\text{C}$					
	- rashladni učinak: Qhl osjetni kod min.protoka zraka = 1220 W Qhl latentni kod min.protoka zraka = 190 W Qhl ukupni kod min.protoka zraka = 1410 W Qhl osjetni kod max.protoka zraka = 2300 W Qhl latentni kod max.protoka zraka = 350 W Qhl ukupni kod max.protoka zraka = 2650 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
Režim 2 - pasivno hlađenje					
- $T_{medija} = 15/20 \text{ }^{\circ}\text{C}$					
- $T_{prostora} = 26 \text{ }^{\circ}\text{C}$					
	- rashladni učinak: Qhl ukupni kod min.protoka zraka = 690 W Qhl ukupni kod max.protoka zraka = 1290 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
Režim 3 - grijanje					
- $T_{medija} = 45/40 \text{ }^{\circ}\text{C}$					
- $T_{prostora} = 21 \text{ }^{\circ}\text{C}$					
	- ogrjevni učinak: Qgr kod min.protoka zraka = 2370 W Qgr kod max.protoka zraka = 4130 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- protok zraka max/min: 697/367 m ³ /h Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- zvučna snaga Lw(A) max/min: 56/40 dB(A) ili manja				
	- snaga ventilatora max/min: 33/5 W (230 V) ili manja				
	- dimenzije Š×D×V: 1325×126×576 mm ili manje				
	- sa lijevim priključcima	kom.	20		
	- sa desnim priključcima	kom.	29		

2.	Dvocijevni ugradbeni ventilokonvektor bez maske s donjim usisom i gornjim ispuhom namijenjen za vertikalnu ili horizontalnu ugradnju, pogonjen inverterskim motorom, tanka (slim) izvedba, opremljen ventilatorom, izmjenjivačem topline, filterom, tavom kondenzata, odzračnom slavinom, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature. U kompletu sa uređajem on-off prolazni ventil sa elektromotornim pogonom i sve komponente potrebne za komunikaciju i upravljanje putem CNUS-a. Stavka ne uključuje daljinski upravljač. Ožičenje za povezivanje u CNUS i komunikacijski protokol predmet elektro projekta.				
	Za navedene tehničke podatke karakteristika kao proizvod Climaveneta tip i-LIFE2 SLIM 2T DLIU 320 ili jednakovrijedan. Za navedene tehničke podatke karakteristika prema sljedećem popisu. Tip 1 u nacrtnoj dokumentaciji.				
	Režim 1 - aktivno hlađenje				
	- $T_{medija} = 7/12 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 24 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- rashladni učinak: Qhl osjetni kod min.protoka zraka = 960 W Qhl latentni kod min.protoka zraka = 160 W Qhl ukupni kod min.protoka zraka = 1110 W Qhl osjetni kod max.protoka zraka = 1900 W Qhl latentni kod max.protoka zraka = 310 W Qhl ukupni kod max.protoka zraka = 2210 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	Režim 2 - pasivno hlađenje				
	- $T_{medija} = 15/20 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 26 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- rashladni učinak: Qhl ukupni kod min.protoka zraka = 510 W Qhl ukupni kod max.protoka zraka = 1020 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	Režim 3 - grijanje				
	- $T_{medija} = 45/40 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 21 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- ogrjevni učinak: Qgr kod min.protoka zraka = 2120 W Qgr kod max.protoka zraka = 3700 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- protok zraka max/min: 593/258 m ³ /h Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- zvučna snaga Lw(A) max/min: 55/36 dB(A) ili manja				
	- snaga ventilatora max/min: 29/3 W (230 V) ili manja				
	- dimenzije Š×D×V: 1125×126×576 mm ili manje				
	- sa lijevim priključcima	kom.	30		
	- sa desnim priključcima	kom.	30		

3.	Dvocijevni ugradbeni ventilokonvektor bez maske s donjim usisom i gornjim ispuhom namijenjen za vertikalnu ili horizontalnu ugradnju, pogonjen inverterskim motorom, tanka (slim) izvedba, opremljen ventilatorom, izmjenjivačem topline, filterom, tavom kondenzata, odzračnom slavinom, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature. U kompletu sa uređajem on-off prolazni ventil sa elektromotornim pogonom i sve komponente potrebne za komunikaciju i upravljanje putem CNUS-a. Stavka ne uključuje daljinski upravljač. Ožičenje za povezivanje u CNUS i komunikacijski protokol predmet elektro projekta.				
	Za navedene tehničke podatke karakteristika kao proizvod Climaveneta tip i-LIFE2 SLIM 2T DLIU 270 ili jednakovrijedan. Za navedene tehničke podatke karakteristika prema sljedećem popisu. Tip 1 u nacrtnoj dokumentaciji.				
	Režim 1 - aktivno hlađenje				
	- $T_{medija} = 7/12 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 24 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- rashladni učinak: Qhl osjetni kod min.protoka zraka = 840 W Qhl latentni kod min.protoka zraka = 120 W Qhl ukupni kod min.protoka zraka = 960 W Qhl osjetni kod max.protoka zraka = 1750 W Qhl latentni kod max.protoka zraka = 260 W Qhl ukupni kod max.protoka zraka = 2010 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	Režim 2 - pasivno hlađenje				
	- $T_{medija} = 15/20 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 26 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- rashladni učinak: Qhl ukupni kod min.protoka zraka = 470 W Qhl ukupni kod max.protoka zraka = 980 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	Režim 3 - grijanje				
	- $T_{medija} = 45/40 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 21 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- ogrjevni učinak: Qgr kod min.protoka zraka = 1470 W Qgr kod max.protoka zraka = 3120 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- protok zraka max/min: 425/189 m ³ /h Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- zvučna snaga Lw(A) max/min: 53/36 dB(A) ili manja				
	- snaga ventilatora max/min: 20/2 W (230 V) ili manja				
	- dimenzije Š×D×V: 925×126×576 mm ili manje				
	- sa lijevim priključcima	kom.	70		
	- sa desnim priključcima	kom.	76		

4.	Dvocijevni ugradbeni ventilokonvektor bez maske s donjim usisom i gornjim ispuhom namijenjen za vertikalnu ili horizontalnu ugradnju, pogonjen inverterskim motorom, tanka (slim) izvedba, opremljen ventilatorom, izmjenjivačem topline, filterom, tavom kondenzata, odzračnom slavinom, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature. U kompletu sa uređajem on-off prolazni ventil sa elektromotornim pogonom i sve komponente potrebne za komunikaciju i upravljanje putem CNUS-a. Stavka ne uključuje daljinski upravljač. Ožičenje za povezivanje u CNUS i komunikacijski protokol predmet elektro projekta.				
	Za navedene tehničke podatke karakteristika kao proizvod Climaveneta tip i-LIFE2 SLIM 2T DLIU 170 ili jednakovrijedan. Za navedene tehničke podatke karakteristika prema sljedećem popisu. Tip 1 u nacrtnoj dokumentaciji.				
	Režim 1 - aktivno hlađenje				
	- $T_{medija} = 7/12\text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 24\text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- rashladni učinak: Qhl osjetni kod min.protoka zraka = 520 W Qhl latentni kod min.protoka zraka = 70 W Qhl ukupni kod min.protoka zraka = 590 W Qhl osjetni kod max.protoka zraka = 1120 W Qhl latentni kod max.protoka zraka = 150 W Qhl ukupni kod max.protoka zraka = 1270 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	Režim 2 - pasivno hlađenje				
	- $T_{medija} = 15/20\text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 26\text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- rashladni učinak: Qhl ukupni kod min.protoka zraka = 340 W Qhl ukupni kod max.protoka zraka = 730 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	Režim 3 - grijanje				
	- $T_{medija} = 45/40\text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 21\text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- ogrjevni učinak: Qgr kod min.protoka zraka = 1010 W Qgr kod max.protoka zraka = 2020 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- protok zraka max/min: 277/122 m ³ /h Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- zvučna snaga Lw(A) max/min: 51/35 dB(A) ili manja				
	- snaga ventilatora max/min: 19/2 W (230 V) ili manja				
	- dimenzije Š×D×V: 725×126×576 mm ili manje				
	- sa lijevim priključcima	kom.	1		
	- sa desnim priključcima	kom.	4		

5.	Dvocijevni ugradbeni ventilokonvektor s maskom za vertikalnu (parapetnu) ugradnju, donjim usisom i gornjim ispuhom, pogonjen inverterskim motorom, tanka (slim) izvedba, opremljen ventilatorom, izmjenjivačem topline, odzračnom slavinom, filterom, tavom kondenzata, ukrasnim nogicama, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature. U kompletu sa uređajem on-off prolazni ventil sa elektromotornim pogonom i sve komponente potrebne za komunikaciju i upravljanje putem CNUS-a. Stavka ne uključuje daljinski upravljač. Ožičenje za povezivanje u CNUS i komunikacijski protokol predmet elektro projekta.				
	Za navedene tehničke podatke karakteristika kao proizvod Climaveneta tip i-LIFE2 SLIM 2T DLMV 320 ili jednakovrijedan. Za navedene tehničke podatke karakteristika prema sljedećem popisu. Tip 2 u nacrtnoj dokumentaciji.				
	Režim 1 - aktivno hlađenje				
	- $T_{medija} = 7/12 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 24 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- rashladni učinak: Qhl osjetni kod min.protoka zraka = 960 W Qhl latentni kod min.protoka zraka = 160 W Qhl ukupni kod min.protoka zraka = 1110 W Qhl osjetni kod max.protoka zraka = 1900 W Qhl latentni kod max.protoka zraka = 310 W Qhl ukupni kod max.protoka zraka = 2210 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	Režim 2 - pasivno hlađenje				
	- $T_{medija} = 15/20 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 26 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- rashladni učinak: Qhl ukupni kod min.protoka zraka = 510 W Qhl ukupni kod max.protoka zraka = 1020 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	Režim 3 - grijanje				
	- $T_{medija} = 45/40 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 21 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- ogrjevni učinak: Qgr kod min.protoka zraka = 2120 W Qgr kod max.protoka zraka = 3700 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- protok zraka max/min: 593/258 m ³ /h Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- zvučna snaga Lw(A) max/min: 55/36 dB(A) ili manja				
	- snaga ventilatora max/min: 29/3 W (230 V) ili manja				
	- dimenzije Š×D×V: 1125×126×576 mm ili manje				
	- sa lijevim priključcima	kom.	4		

6.	Dvocijevni ugradbeni ventilokonvektor s maskom za vertikalnu (parapetnu) ugradnju, donjim usisom i gornjim ispuhom, pogonjen inverterskim motorom, tanka (slim) izvedba, opremljen ventilatorom, izmjenjivačem topline, odzračnom slavinom, filterom, tavom kondenzata, ukrasnim nogicama, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature. U kompletu sa uređajem on-off prolazni ventil sa elektromotornim pogonom i sve komponente potrebne za komunikaciju i upravljanje putem CNUS-a. Stavka ne uključuje daljinski upravljač. Ožičenje za povezivanje u CNUS i komunikacijski protokol predmet elektro projekta.				
	Za navedene tehničke podatke karakteristika kao proizvod Climaveneta tip i-LIFE2 SLIM 2T DLMV 270 ili jednakovrijedan. Za navedene tehničke podatke karakteristika prema sljedećem popisu. Tip 2 u nacrtnoj dokumentaciji.				
	Režim 1 - aktivno hlađenje				
	- $T_{medija} = 7/12 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 24 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- rashladni učinak: Qhl osjetni kod min.protoka zraka = 840 W Qhl latentni kod min.protoka zraka = 120 W Qhl ukupni kod min.protoka zraka = 960 W Qhl osjetni kod max.protoka zraka = 1750 W Qhl latentni kod max.protoka zraka = 260 W Qhl ukupni kod max.protoka zraka = 2010 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	Režim 2 - pasivno hlađenje				
	- $T_{medija} = 15/20 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 26 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- rashladni učinak: Qhl ukupni kod min.protoka zraka = 470 W Qhl ukupni kod max.protoka zraka = 980 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	Režim 3 - grijanje				
	- $T_{medija} = 45/40 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 21 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- ogrjevni učinak: Qgr kod min.protoka zraka = 1470 W Qgr kod max.protoka zraka = 3120 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- protok zraka max/min: 425/189 m ³ /h Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- zvučna snaga Lw(A) max/min: 53/36 dB(A) ili manja				
	- snaga ventilatora max/min: 20/2 W (230 V) ili manja				
	- dimenzije Š×D×V: 925×126×576 mm ili manje				
	- sa lijevim priključcima	kom.	3		
	- sa desnim priključcima	kom.	3		

7.	Dvocijevni ugradbeni ventilokonvektor s maskom za vertikalnu (parapetnu) ugradnju, donjim usisom i gornjim ispuhom, pogonjen inverterskim motorom, tanka (slim) izvedba, opremljen ventilatorom, izmjenjivačem topline, odzračnom slavinom, filterom, tavom kondenzata, ukrasnim nogicama, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature. U kompletu sa uređajem on-off prolazni ventil sa elektromotornim pogonom i sve komponente potrebne za komunikaciju i upravljanje putem CNUS-a. Stavka ne uključuje daljinski upravljač. Ožičenje za povezivanje u CNUS i komunikacijski protokol predmet elektro projekta.				
	Za navedene tehničke podatke karakteristika kao proizvod Climaveneta tip i-LIFE2 SLIM 2T DLMV 170 ili jednakovrijedan. Za navedene tehničke podatke karakteristika prema sljedećem popisu. Tip 2 u nacrtnoj dokumentaciji.				
	Režim 1 - aktivno hlađenje				
	- $T_{medija} = 7/12 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 24 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- rashladni učinak: Qhl osjetni kod min.protoka zraka = 520 W Qhl latentni kod min.protoka zraka = 70 W Qhl ukupni kod min.protoka zraka = 590 W Qhl osjetni kod max.protoka zraka = 1120 W Qhl latentni kod max.protoka zraka = 150 W Qhl ukupni kod max.protoka zraka = 1270 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	Režim 2 - pasivno hlađenje				
	- $T_{medija} = 15/20 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 26 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- rashladni učinak: Qhl ukupni kod min.protoka zraka = 340 W Qhl ukupni kod max.protoka zraka = 730 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	Režim 3 - grijanje				
	- $T_{medija} = 45/40 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 21 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- ogrjevnii učinak: Qgr kod min.protoka zraka = 1010 W Qgr kod max.protoka zraka = 2020 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- protok zraka max/min: 277/122 m ³ /h Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- zvučna snaga Lw(A) max/min: 51/35 dB(A) ili manja				
	- snaga ventilatora max/min: 19/2 W (230 V) ili manja				
	- dimenzije Š×D×V: 725×126×576 mm ili manje				
	- sa lijevim priključcima	kom.	2		
	- sa desnim priključcima	kom.	1		

8.	Dvocijevni ugradbeni ventilokonvektor s maskom za vertikalnu (parapetnu) ugradnju, donjim usisom i gornjim ispuhom, pogonjen inverterskim motorom, standardna debljina, opremljen ventilatorom, izmjenjivačem topline, odzračnom slavinom, filterom, tavom kondenzata, ukrasnim nogicama, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature. U kompletu sa uređajem on-off prolazni ventil sa elektromotornim pogonom i sve komponente potrebne za komunikaciju i upravljanje putem CNUS-a. Stavka ne uključuje daljinski upravljač. Ožičenje za povezivanje u CNUS i komunikacijski protokol predmet elektro projekta.				
	Za navedene tehničke podatke karakteristika kao proizvod Climaveneta tip i-LIFE2 2T DLMV 1002 ili jednakovrijedan. Za navedene tehničke podatke karakteristika prema sljedećem popisu. Tip 4 u nacrtnoj dokumentaciji.				
	Režim 1 - aktivno hlađenje				
	- $T_{medija} = 7/12 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 24 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- rashladni učinak: Qhl osjetni kod min.protoka zraka = 2080 W Qhl latentni kod min.protoka zraka = 430 W Qhl ukupni kod min.protoka zraka = 2500 W Qhl osjetni kod max.protoka zraka = 4820 W Qhl latentni kod max.protoka zraka = 990 W Qhl ukupni kod max.protoka zraka = 5810 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	Režim 2 - pasivno hlađenje				
	- $T_{medija} = 15/20 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 26 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- rashladni učinak: Qhl ukupni kod min.protoka zraka = 1210 W Qhl ukupni kod max.protoka zraka = 2820 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	Režim 3 - grijanje				
	- $T_{medija} = 45/40 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 21 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- ogrjevni učinak: Qgr kod min.protoka zraka = 8130 W Qgr kod max.protoka zraka = 3450 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- protok zraka max/min: 1351/536 m ³ /h Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- zvučna snaga Lw(A) max/min: 65/46 dB(A) ili manja				
	- snaga ventilatora max/min: 77/11 W (230 V) ili manja				
	- dimenzije Š×D×V: 1250×215×450 mm ili manje				
	- sa lijevim priključcima	kom.	14		
	- sa desnim priključcima	kom.	22		

9.	Dvocijevni ugradbeni ventilokonvektor s maskom za vertikalnu (parapetnu) ugradnju, donjim usisom i gornjim ispuhom, pogonjen inverterskim motorom, standardna debljina, opremljen ventilatorom, izmjenjivačem topline, odzračnom slavinom, filterom, tavom kondenzata, ukrasnim nogicama, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature. U kompletu sa uređajem on-off prolazni ventil sa elektromotornim pogonom i sve komponente potrebne za komunikaciju i upravljanje putem CNUS-a. Stavka ne uključuje daljinski upravljač. Ožičenje za povezivanje u CNUS i komunikacijski protokol predmet elektro projekta.				
	Za navedene tehničke podatke karakteristika kao proizvod Climaveneta tip i-LIFE2 2T DLMV 0802 ili jednakovrijedan. Za navedene tehničke podatke karakteristika prema sljedećem popisu. Tip 4 u nacrtnoj dokumentaciji.				
	Režim 1 - aktivno hlađenje				
	- $T_{medija} = 7/12\text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 24\text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- rashladni učinak: Qhl osjetni kod min.protoka zraka = 1510 W Qhl latentni kod min.protoka zraka = 310 W Qhl ukupni kod min.protoka zraka = 1820 W Qhl osjetni kod max.protoka zraka = 3660 W Qhl latentni kod max.protoka zraka = 750 W Qhl ukupni kod max.protoka zraka = 4410 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	Režim 2 - pasivno hlađenje				
	- $T_{medija} = 15/20\text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 26\text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- rashladni učinak: Qhl ukupni kod min.protoka zraka = 820 W Qhl ukupni kod max.protoka zraka = 2000 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	Režim 3 - grijanje				
	- $T_{medija} = 45/40\text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 21\text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- ogrjevni učinak: Qgr kod min.protoka zraka = 2580 W Qgr kod max.protoka zraka = 6240 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- protok zraka max/min: 976/318 m^3/h Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- zvučna snaga Lw(A) max/min: 63/43 dB(A) ili manja				
	- snaga ventilatora max/min: 45/8 W (230 V) ili manja				
	- dimenzije Š×D×V: 1050×215×450 mm ili manje				
	- sa lijevim priključcima	kom.	6		
	- sa desnim priključcima	kom.	2		

10.	Dvocijevni ugradbeni ventilokonvektor s maskom za vertikalnu (parapetnu) ugradnju, donjim usisom i gornjim ispuhom, pogonjen inverterskim motorom, standardna debljina, opremljen ventilatorom, izmjenjivačem topline, odzračnom slavinom, filterom, tavom kondenzata, ukrasnim nogicama, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature. U kompletu sa uređajem on-off prolazni ventil sa elektromotornim pogonom i sve komponente potrebne za komunikaciju i upravljanje putem CNUS-a. Stavka ne uključuje daljinski upravljač. Ožičenje za povezivanje u CNUS i komunikacijski protokol predmet elektro projekta.				
	Za navedene tehničke podatke karakteristika kao proizvod Climaveneta tip i-LIFE2 2T DLMV 0602 ili jednakovrijedan. Za navedene tehničke podatke karakteristika prema sljedećem popisu. Tip 4 u nacrtnoj dokumentaciji.				
	Režim 1 - aktivno hlađenje				
	- $T_{medija} = 7/12 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 24 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- rashladni učinak: Qhl osjetni kod min.protoka zraka = 1270 W Qhl latentni kod min.protoka zraka = 260 W Qhl ukupni kod min.protoka zraka = 1530 W Qhl osjetni kod max.protoka zraka = 2850 W Qhl latentni kod max.protoka zraka = 580 W Qhl ukupni kod max.protoka zraka = 3430 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	Režim 2 - pasivno hlađenje				
	- $T_{medija} = 15/20 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 26 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- rashladni učinak: Qhl ukupni kod min.protoka zraka = 660 W Qhl ukupni kod max.protoka zraka = 1480 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	Režim 3 - grijanje				
	- $T_{medija} = 45/40 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 21 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- ogrjevni učinak: Qgr kod min.protoka zraka = 2180 W Qgr kod max.protoka zraka = 4870 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- protok zraka max/min: 808/289 m ³ /h Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- zvučna snaga Lw(A) max/min: 62/42 dB(A) ili manja				
	- snaga ventilatora max/min: 36/7 W (230 V) ili manja				
	- dimenzije Š×D×V: 850×215×450 mm ili manje				
	- sa lijevim priključcima	kom.	6		
	- sa desnim priključcima	kom.	1		

11.	Dvocijevni ugradbeni ventilokonvektor s maskom za vertikalnu (parapetnu) ugradnju, donjim usisom i gornjim ispuhom, pogonjen inverterskim motorom, standardna debljina, opremljen ventilatorom, izmjenjivačem topline, odzračnom slavinom, filterom, tavom kondenzata, ukrasnim nogicama, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature. U kompletu sa uređajem on-off prolazni ventil sa elektromotornim pogonom i sve komponente potrebne za komunikaciju i upravljanje putem CNUS-a. Stavka ne uključuje daljinski upravljač. Ožičenje za povezivanje u CNUS i komunikacijski protokol predmet elektro projekta.				
	Za navedene tehničke podatke karakteristika kao proizvod Climaveneta tip i-LIFE2 2T DLMV 0402 ili jednakovrijedan. Za navedene tehničke podatke karakteristika prema sljedećem popisu. Tip 4 u nacrtnoj dokumentaciji.				
	Režim 1 - aktivno hlađenje				
	- $T_{medija} = 7/12 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 24 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- rashladni učinak: Qhl osjetni kod min.protoka zraka = 960 W Qhl latentni kod min.protoka zraka = 200 W Qhl ukupni kod min.protoka zraka = 1160 W Qhl osjetni kod max.protoka zraka = 2170 W Qhl latentni kod max.protoka zraka = 440 W Qhl ukupni kod max.protoka zraka = 2610 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	Režim 2 - pasivno hlađenje				
	- $T_{medija} = 15/20 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 26 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- rashladni učinak: Qhl ukupni kod min.protoka zraka = 560 W Qhl ukupni kod max.protoka zraka = 1260 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	Režim 3 - grijanje				
	- $T_{medija} = 45/40 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 21 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- ogrjevni učinak: Qgr kod min.protoka zraka = 1610 W Qgr kod max.protoka zraka = 3520 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- protok zraka max/min: 585/241 m^3/h Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- zvučna snaga Lw(A) max/min: 60/42 dB(A) ili manja				
	- snaga ventilatora max/min: 43/8 W (230 V) ili manja				
	- dimenzije Š×D×V: 650×215×450 mm ili manje				
	- sa lijevim priključcima	kom.	2		
	- sa desnim priključcima	kom.	3		

12.	Dvocijevni ugradbeni ventilokonvektor bez maske s donjim usisom i gornjim ispuhom namijenjen za vertikalnu ugradnju, pogonjen inverterskim motorom, standardna debljina, opremljen ventilatorom, izmjenjivačem topline, odzračnom slavinom, filterom, tavom kondenzata, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature. U kompletu sa uređajem on-off prolazni ventil sa elektromotornim pogonom i sve komponente potrebne za komunikaciju i upravljanje putem CNUS-a. Stavka ne uključuje daljinski upravljač. Ožičenje za povezivanje u CNUS i komunikacijski protokol predmet elektro projekta.				
	Za navedene tehničke podatke karakteristika kao proizvod Climaveneta tip i-LIFE2 2T DLIV 1002 ili jednakovrijedan. Za navedene tehničke podatke karakteristika prema sljedećem popisu. Tip 5 u nacrtnoj dokumentaciji.				
	Režim 1 - aktivno hlađenje				
	- $T_{medija} = 7/12 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 24 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- rashladni učinak: Qhl osjetni kod min.protoka zraka = 2080 W Qhl latentni kod min.protoka zraka = 430 W Qhl ukupni kod min.protoka zraka = 2500 W Qhl osjetni kod max.protoka zraka = 4820 W Qhl latentni kod max.protoka zraka = 990 W Qhl ukupni kod max.protoka zraka = 5810 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	Režim 2 - pasivno hlađenje				
	- $T_{medija} = 15/20 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 26 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- rashladni učinak: Qhl ukupni kod min.protoka zraka = 1210 W Qhl ukupni kod max.protoka zraka = 2820 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	Režim 3 - grijanje				
	- $T_{medija} = 45/40 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 21 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- ogrjevnii učinak: Qgr kod min.protoka zraka = 8130 W Qgr kod max.protoka zraka = 3450 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- protok zraka max/min: 1351/536 m ³ /h Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- zvučna snaga Lw(A) max/min: 65/46 dB(A) ili manja				
	- snaga ventilatora max/min: 77/11 W (230 V) ili manja				
	- dimenzije Š×D×V: 1250×215×450 mm ili manje				
	- sa lijevimi priključcima	kom.	23		
	- sa desnim priključcima	kom.	22		

13.	Dvocijevni ugradbeni ventilokonvektor bez maske s donjim usisom i gornjim ispuhom namijenjen za vertikalnu ugradnju, pogonjen inverterskim motorom, standardna debljina, opremljen ventilatorom, izmjenjivačem topline, odzračnom slavinom, filterom, tavom kondenzata, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature. U kompletu sa uređajem on-off prolazni ventil sa elektromotornim pogonom i sve komponente potrebne za komunikaciju i upravljanje putem CNUS-a. Stavka ne uključuje daljinski upravljač. Ožičenje za povezivanje u CNUS i komunikacijski protokol predmet elektro projekta.				
	Za navedene tehničke podatke karakteristika kao proizvod Climaveneta tip i-LIFE2 2T DLIV 0802 ili jednakovrijedan. Za navedene tehničke podatke karakteristika prema sljedećem popisu. Tip 5 u nacrtnoj dokumentaciji.				
	Režim 1 - aktivno hlađenje				
	- $T_{medija} = 7/12 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 24 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- rashladni učinak: Qhl osjetni kod min.protoka zraka = 1510 W Qhl latentni kod min.protoka zraka = 310 W Qhl ukupni kod min.protoka zraka = 1820 W Qhl osjetni kod max.protoka zraka = 3660 W Qhl latentni kod max.protoka zraka = 750 W Qhl ukupni kod max.protoka zraka = 4410 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	Režim 2 - pasivno hlađenje				
	- $T_{medija} = 15/20 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 26 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- rashladni učinak: Qhl ukupni kod min.protoka zraka = 820 W Qhl ukupni kod max.protoka zraka = 2000 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	Režim 3 - grijanje				
	- $T_{medija} = 45/40 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 21 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- ogrjevni učinak: Qgr kod min.protoka zraka = 2580 W Qgr kod max.protoka zraka = 6240 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- protok zraka max/min: 976/318 m ³ /h Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- zvučna snaga Lw(A) max/min: 63/43 dB(A) ili manja				
	- snaga ventilatora max/min: 45/8 W (230 V) ili manja				
	- dimenzije Š×D×V: 1050×215×450 mm ili manje				
	- sa lijevim priključcima	kom.	46		
	- sa desnim priključcima	kom.	55		

14.	Dvocijevni ugradbeni ventilokonvektor bez maske s donjim usisom i gornjim ispuhom namijenjen za vertikalnu ugradnju, pogonjen inverterskim motorom, standardna debljina, opremljen ventilatorom, izmjenjivačem topline, odzračnom slavinom, filterom, tavom kondenzata, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature. U kompletu sa uređajem on-off prolazni ventil sa elektromotornim pogonom i sve komponente potrebne za komunikaciju i upravljanje putem CNUS-a. Stavka ne uključuje daljinski upravljač. Ožičenje za povezivanje u CNUS i komunikacijski protokol predmet elektro projekta.				
	Za navedene tehničke podatke karakteristika kao proizvod Climaveneta tip i-LIFE2 2T DLIV 0602 ili jednakovrijedan. Za navedene tehničke podatke karakteristika prema sljedećem popisu. Tip 5 u nacrtnoj dokumentaciji.				
	Režim 1 - aktivno hlađenje				
	- $T_{medija} = 7/12 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 24 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- rashladni učinak: Qhl osjetni kod min.protoka zraka = 1270 W Qhl latentni kod min.protoka zraka = 260 W Qhl ukupni kod min.protoka zraka = 1530 W Qhl osjetni kod max.protoka zraka = 2850 W Qhl latentni kod max.protoka zraka = 580 W Qhl ukupni kod max.protoka zraka = 3430 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	Režim 2 - pasivno hlađenje				
	- $T_{medija} = 15/20 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 26 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- rashladni učinak: Qhl ukupni kod min.protoka zraka = 660 W Qhl ukupni kod max.protoka zraka = 1480 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	Režim 3 - grijanje				
	- $T_{medija} = 45/40 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 21 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- ogrjevni učinak: Qgr kod min.protoka zraka = 2180 W Qgr kod max.protoka zraka = 4870 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- protok zraka max/min: 808/289 m ³ /h Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- zvučna snaga Lw(A) max/min: 62/42 dB(A) ili manja				
	- snaga ventilatora max/min: 36/7 W (230 V) ili manja				
	- dimenzije Š×D×V: 850×215×450 mm ili manje				
	- sa lijevim priključcima	kom.	12		
	- sa desnim priključcima	kom.	24		

15.	Dvocijevni ugradbeni ventilokonvektor bez maske s donjim usisom i gornjim ispuhom namijenjen za vertikalnu ugradnju, pogonjen inverterskim motorom, standardna debljina, opremljen ventilatorom, izmjenjivačem topline, odzračnom slavinom, filterom, tavom kondenzata, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature. U kompletu sa uređajem on-off prolazni ventil sa elektromotornim pogonom i sve komponente potrebne za komunikaciju i upravljanje putem CNUS-a. Stavka ne uključuje daljinski upravljač. Ožičenje za povezivanje u CNUS i komunikacijski protokol predmet elektro projekta.				
	Za navedene tehničke podatke karakteristika kao proizvod Climaveneta tip i-LIFE2 2T DLIV 0402 ili jednakovrijedan. Za navedene tehničke podatke karakteristika prema sljedećem popisu. Tip 5 u nacrtnoj dokumentaciji.				
	Režim 1 - aktivno hlađenje				
	- $T_{medija} = 7/12 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 24 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- rashladni učinak: Qhl osjetni kod min.protoka zraka = 960 W Qhl latentni kod min.protoka zraka = 200 W Qhl ukupni kod min.protoka zraka = 1160 W Qhl osjetni kod max.protoka zraka = 2170 W Qhl latentni kod max.protoka zraka = 440 W Qhl ukupni kod max.protoka zraka = 2610 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	Režim 2 - pasivno hlađenje				
	- $T_{medija} = 15/20 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 26 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- rashladni učinak: Qhl ukupni kod min.protoka zraka = 560 W Qhl ukupni kod max.protoka zraka = 1260 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	Režim 3 - grijanje				
	- $T_{medija} = 45/40 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 21 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- ogrjevnii učinak: Qgr kod min.protoka zraka = 1610 W Qgr kod max.protoka zraka = 3520 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- protok zraka max/min: 585/241 m ³ /h Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- zvučna snaga Lw(A) max/min: 60/42 dB(A) ili manja				
	- snaga ventilatora max/min: 43/8 W (230 V) ili manja				
	- dimenzije Š×D×V: 650×215×450 mm ili manje				
	- sa lijevimi priključcima	kom.	13		
	- sa desnim priključcima	kom.	12		

16.	Dvocijevni ugradbeni ventilokonvektor bez maske s donjim usisom i gornjim ispuhom namijenjen za horizontalnu ugradnju, pogonjen inverterskim motorom, standardna debljina, opremljen ventilatorom, izmjenjivačem topline, odzračnom slavinom, filterom, tavom kondenzata, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature. U kompletu sa uređajem on-off prolazni ventil sa elektromotornim pogonom i sve komponente potrebne za komunikaciju i upravljanje putem CNUS-a. Stavka ne uključuje daljinski upravljač. Ožičenje za povezivanje u CNUS i komunikacijski protokol predmet elektro projekta.				
	Za navedene tehničke podatke karakteristika kao proizvod Climaveneta tip i-LIFE2 2T DLIO 1002 ili jednakovrijedan. Za navedene tehničke podatke karakteristika prema sljedećem popisu. Tip 3 u nacrtnoj dokumentaciji.				
	Režim 1 - aktivno hlađenje				
	- $T_{medija} = 7/12 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 24 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- rashladni učinak: Qhl osjetni kod min.protoka zraka = 2080 W Qhl latentni kod min.protoka zraka = 430 W Qhl ukupni kod min.protoka zraka = 2500 W Qhl osjetni kod max.protoka zraka = 4820 W Qhl latentni kod max.protoka zraka = 990 W Qhl ukupni kod max.protoka zraka = 5810 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	Režim 2 - pasivno hlađenje				
	- $T_{medija} = 15/20 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 26 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- rashladni učinak: Qhl ukupni kod min.protoka zraka = 1210 W Qhl ukupni kod max.protoka zraka = 2820 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	Režim 3 - grijanje				
	- $T_{medija} = 45/40 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 21 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- ogrjevni učinak: Qgr kod min.protoka zraka = 8130 W Qgr kod max.protoka zraka = 3450 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- protok zraka max/min: 1351/536 m ³ /h Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- zvučna snaga Lw(A) max/min: 65/46 dB(A) ili manja				
	- snaga ventilatora max/min: 77/11 W (230 V) ili manja				
	- dimenzije Š×D×V: 1250×215×450 mm ili manje				
	- sa lijevim priključcima	kom.	2		
	- sa desnim priključcima	kom.	3		

17.	Dvocijevni ugradbeni ventilokonvektor bez maske s donjim usisom i gornjim ispuhom namijenjen za horizontalnu ugradnju, pogonjen inverterskim motorom, standardna debljina, opremljen ventilatorom, izmjenjivačem topline, odzračnom slavinom, filterom, tavom kondenzata, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature. U kompletu sa uređajem on-off prolazni ventil sa elektromotornim pogonom i sve komponente potrebne za komunikaciju i upravljanje putem CNUS-a. Stavka ne uključuje daljinski upravljač. Ožičenje za povezivanje u CNUS i komunikacijski protokol predmet elektro projekta.				
	Za navedene tehničke podatke karakteristika kao proizvod Climaveneta tip i-LIFE2 2T DLIO 0602 ili jednakovrijedan. Za navedene tehničke podatke karakteristika prema sljedećem popisu. Tip 3 u nacrtnoj dokumentaciji.				
	Režim 1 - aktivno hlađenje				
	- $T_{medija} = 7/12 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 24 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- rashladni učinak: Qhl osjetni kod min.protoka zraka = 1270 W Qhl latentni kod min.protoka zraka = 260 W Qhl ukupni kod min.protoka zraka = 1530 W Qhl osjetni kod max.protoka zraka = 2850 W Qhl latentni kod max.protoka zraka = 580 W Qhl ukupni kod max.protoka zraka = 3430 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	Režim 2 - pasivno hlađenje				
	- $T_{medija} = 15/20 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 26 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- rashladni učinak: Qhl ukupni kod min.protoka zraka = 660 W Qhl ukupni kod max.protoka zraka = 1480 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	Režim 3 - grijanje				
	- $T_{medija} = 45/40 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 21 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- ogrjevni učinak: Qgr kod min.protoka zraka = 2180 W Qgr kod max.protoka zraka = 4870 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- protok zraka max/min: 808/289 m ³ /h Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- zvučna snaga Lw(A) max/min: 62/42 dB(A) ili manja				
	- snaga ventilatora max/min: 36/7 W (230 V) ili manja				
	- dimenzije Š×D×V: 850×215×450 mm ili manje				
	- sa lijevim priključcima	kom.	18		
	- sa desnim priključcima	kom.	21		

18.	Dvocijevni ugradbeni ventilokonvektor bez maske s donjim usisom i gornjim ispuhom namijenjen za horizontalnu ugradnju, pogonjen inverterskim motorom, standardna debljina, opremljen ventilatorom, izmjenjivačem topline, odzračnom slavinom, filterom, tavom kondenzata, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature. U kompletu sa uređajem on-off prolazni ventil sa elektromotornim pogonom i sve komponente potrebne za komunikaciju i upravljanje putem CNUS-a. Stavka ne uključuje daljinski upravljač. Ožičenje za povezivanje u CNUS i komunikacijski protokol predmet elektro projekta.				
	Za navedene tehničke podatke karakteristika kao proizvod Climaveneta tip i-LIFE2 2T DLIO 0402 ili jednakovrijedan. Za navedene tehničke podatke karakteristika prema sljedećem popisu. Tip 3 u nacrtnoj dokumentaciji.				
	Režim 1 - aktivno hlađenje				
	- $T_{medija} = 7/12\text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 24\text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- rashladni učinak: Qhl osjetni kod min.protoka zraka = 960 W Qhl latentni kod min.protoka zraka = 200 W Qhl ukupni kod min.protoka zraka = 1160 W Qhl osjetni kod max.protoka zraka = 2170 W Qhl latentni kod max.protoka zraka = 440 W Qhl ukupni kod max.protoka zraka = 2610 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	Režim 2 - pasivno hlađenje				
	- $T_{medija} = 15/20\text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 26\text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- rashladni učinak: Qhl ukupni kod min.protoka zraka = 560 W Qhl ukupni kod max.protoka zraka = 1260 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	Režim 3 - grijanje				
	- $T_{medija} = 45/40\text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 21\text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- ogrjevni učinak: Qgr kod min.protoka zraka = 1610 W Qgr kod max.protoka zraka = 3520 W Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- protok zraka max/min: 585/241 m^3/h Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- zvučna snaga Lw(A) max/min: 60/42 dB(A) ili manja				
	- snaga ventilatora max/min: 43/8 W (230 V) ili manja				
	- dimenzije Š×D×V: 650×215×450 mm ili manje				
	- sa lijevim priključcima	kom.	8		
	- sa desnim priključcima	kom.	5		

19.	Dvocijevni kazetni ventilokonvektor predviđen za montažu unutar spušenog stropa, sa maskom vidljivom iz prostora, 4 smjera ispuhivanja, pogonjen inverterskim motorom, opremljen ventilatorom, izmjenjivačem topline, odzračnom slavinom, filterom, tavom i pumpom kondenzata, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature. U kompletu sa uređajem on-off prolazni ventil sa elektromotornim pogonom i sve komponente potrebne za komunikaciju i upravljanje putem CNUS-a. Stavka ne uključuje daljinski upravljač. Ožičenje za povezivanje u CNUS i komunikacijski protokol predmet elektro projekta.				
	Za navedene tehničke podatke karakteristika kao proizvod Climaveneta tip i-CHD 2T 2209 ili jednakovrijedan. Za navedene tehničke podatke karakteristika prema sljedećem popisu. Tip 6 u nacrtnoj dokumentaciji.				
	Režim 1 - grijanje				
	- $T_{medija} = 45/40 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- ogrjevnii učinak: Qgr = 9,63/7,86/5,09 kW Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- protok zraka: 2100/1380/820 m ³ /h Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- zvučna snaga Lw(A): 67/59/46 dB(A) ili manja				
	- dim.uređaja ŠxDxV: 830x830x290 mm ili manje				
	- dimenzije maske ŠxDxV: 980x980x30 mm ili manje	kom.	5		
20.	Dvocijevni kazetni ventilokonvektor predviđen za montažu unutar spušenog stropa, sa maskom vidljivom iz prostora, 4 smjera ispuhivanja, pogonjen inverterskim motorom, opremljen ventilatorom, izmjenjivačem topline, odzračnom slavinom, filterom, tavom i pumpom kondenzata, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature. U kompletu sa uređajem on-off prolazni ventil sa elektromotornim pogonom i sve komponente potrebne za komunikaciju i upravljanje putem CNUS-a. Stavka ne uključuje daljinski upravljač. Ožičenje za povezivanje u CNUS i komunikacijski protokol predmet elektro projekta.				
	Za navedene tehničke podatke karakteristika kao proizvod Climaveneta tip i-CHD 2T 1108 ili jednakovrijedan. Za navedene tehničke podatke karakteristika prema sljedećem popisu. Tip 6 u nacrtnoj dokumentaciji.				
	Režim 1 - grijanje				
	- $T_{medija} = 45/40 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- ogrjevnii učinak: Qgr = 7,13/4,87/2,41 kW Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- protok zraka: 1300/820/360 m ³ /h Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- zvučna snaga Lw(A): 65/54/41 dB(A) ili manja				

	- dim.uređaja Š×D×V: 730×730×262 mm ili manje				
	- dimenzije maske Š×D×V: 830×830×30 mm ili manje	kom.	16		
21.	Dvocijevni kazetni ventilo konvektor predviđen za montažu unutar spušenog stropa, sa maskom vidljivom iz prostora, 4 smjera ispuhivanja, pogonjen inverterskim motorom, opremljen ventilatorom, izmjenjivačem topline, odzračnom slavinom, filterom, tavom i pumpom kondenzata, te svim potrebnim elementima za zaštitu, kontrolu i regulaciju uređaja i temperature. U kompletu sa uređajem on-off prolazni ventil sa elektromotornim pogonom i sve komponente potrebne za komunikaciju i upravljanje putem CNUS-a. Stavka ne uključuje daljinski upravljač. Ožičenje za povezivanje u CNUS i komunikacijski protokol predmet elektro projekta.				
	Za navedene tehničke podatke karakteristika kao proizvod Climaveneta tip i-CHD 2T 0706 ili jednakovrijedan. Za navedene tehničke podatke karakteristika prema sljedećem popisu. Tip 6 u nacrtnoj dokumentaciji.				
	Režim 1 - grijanje				
	- $T_{medija} = 45/40\text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- $T_{prostora} = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$				
	- ogrjevni učinak: $Q_{gr} = 4,73/3,20/1,42\text{ kW}$ Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- protok zraka: 810/520/200 m ³ /h Dopuštena odstupanja $\pm 10\%$				
	- zvučna snaga $L_w(A)$: 59/49/40 dB(A) ili manja				
	- dim.uređaja Š×D×V: 580×580×290 mm ili manje				
	- dimenzije maske Š×D×V: 680×680×21 mm ili manje	kom.	9		
22.	Topovodni industrijski kalorifer za zidnu ugradnju, sljedećih karakteristika. U kompletu sa termostatskom regulacijom i podkonstrukcijom za ugradnju.				
	$Q_{gr}=3800\text{ W}$, $t_w=45/40\text{ }^{\circ}\text{C}$	kom	2		
	$Q_{gr}=2100\text{ W}$, $t_w=45/40\text{ }^{\circ}\text{C}$	kom	2		
23.	Lijevani aluminijski radijatori, kao proizvod Lipovica ili jednakovrijedan, sa zidnim nosačima i ovjesnim priborom				
	tip 1 - solar 350				
	9 čl	kom.	4		
	11 čl	kom.	1		
	13 čl	kom.	20		
	14 čl	kom.	12		
	15 čl	kom.	7		
	16 čl	kom.	6		
	17 čl	kom.	3		
	17 čl	kom.	4		
	19 čl	kom.	2		
	21 čl	kom.	4		
	22 čl	kom.	1		
	23 čl	kom.	2		
	24 čl	kom.	11		
	25 čl	kom.	1		
	28 čl	kom.	7		
	30 čl	kom.	9		
	tip 4 - solar 500				

	21 čl	kom.	2		
	22 čl	kom.	4		
	24 čl	kom.	2		
	30 čl	kom.	7		
	tip 3 - solar 600				
	8 čl	kom.	1		
	12 čl	kom.	2		
	18 čl	kom.	2		
	19 čl	kom.	1		
	20 čl	kom.	3		
	25 čl	kom.	2		
	26 čl	kom.	4		
	29 čl	kom.	1		
	tip 2 - solar 700				
	5 čl	kom.	1		
	6 čl	kom.	2		
	8 čl	kom.	1		
	10 čl	kom.	2		
	11 čl	kom.	3		
	12 čl	kom.	1		
	13 čl	kom.	3		
	14 čl	kom.	8		
	15 čl	kom.	2		
	16 čl	kom.	3		
	17 čl	kom.	7		
	18 čl	kom.	5		
	19 čl	kom.	1		
	20 čl	kom.	4		
	21 čl	kom.	1		
	22 čl	kom.	3		
	23 čl	kom.	2		
	24 čl	kom.	3		
	25 čl	kom.	4		
	26 čl	kom.	6		
	27 čl	kom.	2		
	28 čl	kom.	15		
24.	Orebrena, fleksibilna PVC cijev prosječne dužine 200mm sa dvije obujmice za povezivanje unutarnjih klima jedinica na sustav odvoda kondenzata	kom.	623		
25.	Tlačno neovisni termostatski radijatorski ventil s 17 nestupnjevanih namjestivih vrijednosti prednamještenja za automatsko, dinamičko hidraulično uravnoteženje ogrjevnog tijela. Konstantna vrijednost protoka unutar područja rada i kod promjene diferencijalnog tlaka u sustavu. Priključak je M30x1,5 mm za elektrotermičke pogone ili termostate. Max diferencijalni tlak: 1,5 bar Max radni tlak: 10 bar (PN10) Radna temperatura: -2°C do 90°C Proizvod kao "AQ" Oventrop ili jednakovrijedan				
	DN20 - ravni	kom.	10		
	DN15 - ravni	kom.	194		

26.	Termostatska glava s tekućinskim osjetnikom povećane čvrstoće na savijanje, s zaštitnom pokrovnom kapićom i integriranim zaštitnim uređajem protiv krađe. Namještena vrijednost na termostatu se može blokirati. Ključ za namještanje se naručuje posebno. Navojni priključak: M30x1,5 mm Područje namještanja: 7°C-28°C Proizvod kao "UNI LHB" Oventrop ili jednakovrijedan	kom.	204		
27.	Radijatorske prigušnice za dvocijevne sustave centralnog grijanja u ravnoj ili kutnoj izvedbi s funkcijom prednamještanja i s mogućnošću zatvaranja protoka. Prigušnica je izrađena od mjedi i poniklana i s navojnim priključkom prema EN 10226-1. Max radni tlak: 10 bar (PN10) Radna temperatura: 2°C do 120°C Proizvod kao "Combi 2" Oventrop				
	NO20	kom.	10		
	NO15	kom.	194		
28.	Radijatorska priključna armatura				
	redukcija 3/4" - 1"	kom.	20		
	redukcija 1/2" - 1"	kom.	388		
	redukcija 3/8" - 1"	kom.	183		
	čep 1"	kom.	204		
	odzračna slavina 3/8"	kom.	204		
29.	Priključna armatura ventilokonvektora, min. NP10				
*	Kuglasta slavina izrađena od mesinga i poniklana s produljenom ručicom u ravnoj izvedbi od plastike u antracit boji i s punim protokom. Oba izlaza su ženski navoji. Radna temperatura: -10°C -100°C Proizvod kao Oventrop tip "Optibal" ili jednakovrijedan				
	NO25	kom.	570		
	NO20	kom.	574		
	NO15	kom.	94		
*	Prolazno tlačno neovisni regulacijski ventil s konstantnom karakteristikom protoka za hidrauličko balansiranje sustava grijanja ili hlađenja i kontrolu temperature bez aktuatora. Opremljen je ručnim kolom sa numeričkom skalom u l/h pomoću koje je moguće izravno prednamještanje neovisno o položaju u kojem je ventil instaliran i neovisno o tome da li je na njemu pogon. Prednamješteni položaj je moguće blokirati uz pomoć sigurnosnog prstena. Tijelo ventila je od mesinga otpornog na izdvajanje cinka, brtve su od gume (EPDM) odnosno teflona (PTFE), a vreteno ventila je od nehrđajućeg čelika. Proizvod kao Oventrop "COCON QTZ" (ili jednakovrijedan) Tehničke karakteristike: Max. radna temp: 120°C Min. radna temp: - 10°C Max. radni tlak: min. NP10 Radno područje dif. tlaka; min i max dp: 0,18- 6 bar				
	NO25, prednamještanje u rasponu 400-2500 l/h	kom.	285		
	NO20, prednamještanje u rasponu 250-1800 l/h	kom.	287		
	NO15, prednamještanje u rasponu 150-750 l/h	kom.	47		
30.	Armatura za ogrjevnu i rashladnu vodu, min. NP10				

	* Kuglasta slavina izrađena od mesinga i poniklana s produženom ručicom u ravnoj izvedbi od plastike u antracit boji i s punim protokom. Oba izlaza su ženski navoji. Radna temperatura: -10C° -100C°. Max radni tlak: PN16 Proizvod kao Oventrop tip "Optibal" ili jednakovrijedan				
	NO65	kom.	4		
	NO50	kom.	4		
	NO40	kom.	8		
	NO32	kom.	4		
	NO25	kom.	16		
	NO20	kom.	14		
	NO15	kom.	4		
	* ventil za hidrauličko balansiranje od bronce, predpodesiv, navojne kose izvedbe s neograničeno podesivim finim podešavanjem koje se može kontrolirati uz pomoć uređaja za balansiranje. Sve komponente funkcioniranja su na jednoj strani. Tijelo i poklopac ventila su od bronce, klip i diskovi ventila su od mesinga otpornog na gubitak cinka (DZR), diskovi sa PTFE brtvama, brtvljenje klipa osigurano sa dva O-ringa. Mjerna mjesta za ispitivanje su rastavljivi i mogu se po potrebi mijenjati. Oba izlaza su unutarnji navoji. Proizvod kao OVENTROP "Hydrocontrol VTR" ili jednakovrijedan Materijal: bronca Površ: boja materijala izrade max. tlak: min. NP10 max. temperatura: 150 °C				
	NO50	kom.	1		
	NO32	kom.	2		
	NO25	kom.	8		
	NO20	kom.	5		
	NO15	kom.	5		
31.	Okrugli cijevni termometar mjernog područja 0-80°C, s uranjajućom čahuricom.	kom.	60		
32.	Ventil za hidrauličko balansiranje priрубničke kose izvedbe, sa neograničeno podesivim vrijednostima podešavanja, koje se mogu blokirati i kontrolirati u bilo kojem trenutku. Tijelo ventila je od sivog lijeva (GG 25 DIN 1691), poklopac i diskovi su od bronce, klip ventila je od mesinga otpornog na gubitak cinka (DZR), brtve su od PTFE. Klip ventila se ne treba održavati pošto je brtvljen sa dva EPDM O-ringa. Podešenu vrijednost je moguće plombirati. Sve funkcije ventila su na jednoj strani, a mjerni priključci se mogu izmjenjivati po potrebi. Proizvod kao OVENTROP-Hydrocontrol VFC ili jednako vrijedan Materijal: ljevani čelik GG25 max. tlak: min. NP10 max. temperatura: 150 °C				
	DN80	kompl.	5		
	DN65	kompl.	9		

33.	Ventil za hidrauličko balansiranje od bronce, predpodesiv, navojne kose izvedbe s neograničeno podesivim finim podešavanjem koje se može kontrolirati uz pomoć uređaja za balansiranje. Sve komponente funkcioniranja su na jednoj strani. Tijelo i poklopac ventila su od bronce, klip i diskovi ventila su od mesinga optpornog na gubitak cinka (DZR), diskovi sa PTFE brtvama, brtvljenje klipa osigurano sa dva O-ringa. Mjerna mjesto za ispitivanje i slavina za PiP su rastavljivi i mogu se po potrebi mijenjati. Nazivne dimenzije DN10-DN50 dopuštene su za primjenu u brodogradnji prema DNV-u (Det Norske Veritas) Oba izlaza su unutarnji navoji. Proizvod kao OVENTROP "Hydrocontrol VTR" (serija 10603XX) ili jednakovrijedan Materijal: bronca Površ: boja materijala izrade max. tlak: min. NP10 max. temperatura: 150 °C				
	DN50	kom.	16		
	DN40	kom.	17		
	DN32	kom.	24		
	DN25	kom.	4		
	DN20	kom.	1		
34.	Čelične bešavne cijevi za razvod ogrijevne i rashladbe vode u dimenzije prema DIN2448 i DIN2440, materijal prema DIN1629 (St.37.0) uključujući odgovarajuće fazonske kom.ade (hamburški lukovi), sljedećih dimenzija:				
	NO100	m	713		
	NO80	m	762		
	NO65	m	864		
	NO50	m	1325		
	NO40	m	1149		
	NO32	m	1571		
	NO25	m	1393		
	NO20	m	1806		
	NO15	m	3146		
35.	Obrada prolaza cijevi kroz međukatne konstrukcije i pregradne stijene, u kompletu sa ukrasnim rozetama	kompl.	260		
36.	Izolacija cjevovoda zaštitnim termoizolacijskim plaštom, s parnom branom, debljine 9 mm, proizvod kao ARMACELL tip "Armaflex XG" ili jednakovrijedan, sljedećih dimenzija. U stavku uključeno ljepilo i spojne trake.				
	XG-13X114	m	513		
	XG-13X089	m	477		
	XG-13X076	m	438		
	XG-19X060	m	494		
	XG-19X048	m	323		
	XG-13X042	m	773		
	XG-13X035	m	553		
	XG-09X028	m	865		

	XG-09X022	m	1078		
	U stavku uključeno ljepilo i spojne trake i završnim premazom armafinish.				
37.	Bojanje vanjske strane parozaporne izolacije kompatibilnim premazom, u boju po odluci investitora.	m2	92		
38.	Toplinska izolacija cjevovoda kamenom vunom ($\lambda = 0,04$ W/mK) u oblozi od Al-lima:				
	debljina vune 30 mm	m2	559		
	debljina vune 20 mm	m2	957		
	debljina vune 10 mm	m2	365		
39.	Čišćenje čeličnog cjevovoda do metalnog sjaja i bojanje sa dva sloja temeljne boje.	m2	1806		
40.	Cijevi za odvod kondenzata, skupa sa pripadajućim fazonskim komadima, uključivo izolacija zaštitnim termoizolacijskim plaštom, s parnom branom, debljine 4 mm, tip "Tubolit" s pripadajućim ljepilom i samoljepljivom trakom za cijevi, slijedećih dimenzija.				
	PVC Ø 25mm	m	684		
	PVC Ø 32mm	m	1585		
	PVC Ø 50mm	m	301		
41.	Ugradbeni sifon za spoj odvodnje kondenzata na sistem odvodnje, sa plastičnim elementom za brtvljenje u slučaju isparavanja, proizvod kao "Hutterer & Lechner" tip HL 138 ili jednakovrijedan.	kom.	44		
42.	Rešetke za distribuciju zraka sa ugradnim okvirom s dva reda podesivih lamela. proizvod kao KLIMAOPREMA Samobor ili jednakovrijedan:				
	* OAH2-UR-525x125	kom.	3		
	* OAH2-UR-725x125	kom.	126		
	* OAH2-UR-825x125	kom.	13		
	* OAH2-UR-925x125	kom.	57		
	* OAH2-UR-1225x125	kom.	167		
43.	Stropni distributeri za distribuciju zraka, proizvod kao KLIMAOPREMA Samobor ili jednakovrijedan:				
	* DEV-K 600/24-B-A-H	kom.	20		
	* DEV-K 625/54-B-A-H	kom.	12		
44.	Sustav ventilacijskih kanala za distribuciju zraka izrađenih iz ventilokonvektora, od pocinčanog čeličnog lima klase zrakopropusnosti C prema HR EN 1507. U stavku uključen sav potrebni spojni, brtveni i potrošni materijal potreban za povezivanje i montažu. Brtvljenje isključivo pomoću negorivih materijala.				
	0,60 mm	m ²	520		
45.	Toplinska izolacija sa parozapornom strukturom kanalskog razvoda ventilokonvektora, kao proizvod ARMACELL tip Armaflex XG ili jednakovrijedan, u pločama. U stavku uključeno ljepilo i spojne trake.				
	XG 09-99/E	m ²	520		

46.	Revizijska vratašca sa okvirom iz pocinčanog lima dim.60x60 za ugradnju u knauf stropove	kom	56		
47.	Transport materijala i alata do gradilišta, te povrat alata i preostalog materijala, uključivo horizontalni i vertikalni transport unutar gradilišta.	kompl.	1		
48.	Pripremno - završni radovi na gradilištu, uključivo čišćenje i uređenje gradilišta	kompl.	1		
49.	Čelična podkonstrukcija L50 za ugradnju parapetnih ventilokonvektora bez maske u slučaju samostojeće montaže. Komplet AKZ zaštićeno. Uključen sav dodatni materijal za spajanje, te izrada radioničkih detalja prije izvedbe.	kg	1050		
50.	Konzole, oslonci i ovjesi cjevovoda izrađeni iz čeličnih I, L i U profila, kompletirano sa sidrenim vijcima, tiplima i maticama. Izrađuje se prilikom montaže na licu mjesta, te zaštićuje dvostrukim premazom temeljne i završnom bojom.	kg	9425		
51.	Automatski odzračnik cjevovoda. Komplet sa ugradnom armaturom.	kompl.	176		
52.	Odzračni komplet cjevovoda sa kuglastom slavinom 3/4" i priključkom za gumeno crijevo te 6 m čelične cijevi NO20. Komplet AKZ zaštićeno i obojano. Odzračni lonac formira se kao cijevni produžetak vertikalnih dionica cjevovoda.	kompl.	28		
53.	Spojni, brtveni i potrošni materijal za montažu navedene opreme, kao što su zidne čahure, vijci, podloške, matice, spojnice, kisik, plin, elektrode, čelični profili i sl.	kompl.	1		
54.	Montaža navedene opreme do stanja pune funkcionalnosti, uključivo toplu i hladnu probu, balansiranje sustava sa zapisničkim utvrđivanjem postignute vrijednosti protoka za svaku granu, mjerenje i dokazivanje parametara.	kompl.	1		
55.	Manji prateći građevinski radovi potrebni za montažu navedene opreme.	kompl.	1		
56.	Atestna dokumentacija.	kompl.	1		

2) IZRADA PIEZOMETARSKIH BUŠOTINA I ZDENACA ZA POTREBE DIZALICA TOPLINE

R. br.	OPIS STAVKE	JEDINICA MJERE	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA (kn)	UKUPNA CIJENA (kn)
	A) IZRADA STRUKTURNO-PIEZOMETARSKIH BUŠOTINA				
1.	Opremanje bušaće garniture; transport i međutransporti pribora i opreme s troškovima režije ekipe, određivanje mikrolokacije, pripremni i završni radovi na lokacijama bušenja	kompl	1		
2.	Bušenje dva (2) strukturno-piezometarske bušotine profila min. 152,4 mm dubine 100,0 m uz kontinuirano jezgrovanje kroz šljunak, pijesak, prah i glinu. 2 x 100,0 m	m	200		
3.	Nabava, doprema i ugradnja punih PVC cijevi profila 114 /103 mm. Nadvišenje 0,5 m iznad površine terena. 2 x 69 m	m	138		
4.	Nabava, doprema i ugradnja PVC trakastih filtera profila 114/103 mm. Otvor sita min 2 mm. Duljina filtera 2 x 25 m	m	50		
5.	Nabava, doprema i ugradnja PVC taložnika profila dužine 6,0 m. 2x 6,0 m	m	12		
6.	Nabava, doprema i ugradnja filterskog šljunka, pijeska i glinenog tampona za zasip piezometra; 1,0 m³ po piezometru	m³	2		
7.	Čišćenje piezometara metodom air-lifta, 6 sati po piezometru 2 x 6 h	sati	12		
8.	Granulometrijske analize, minimalno 3 po piezometru 2 x 3	kompl	6		
9.	Izvještaj o izvedbi strukturno-piezometarskih bušotina.	kompl	1		

B) IZRADA EKSPLOATACIJSKIH ZDENACA					
PRIPREMNI RADOVI					
1.	Opremanje, glavni transport i međutransporti između lokacija, garniture za bušenje, opreme, pribora i režija ekipe za izradu eksploatacijskih zdenaca, profila bušenja Ø 760mm /700mm, prognozne dubine 100 m	kompl	1		
2.	Pripremni i završni radovi na lokacijama bušenja, osvajanja i crpljenja zdenca.	kompl	2		
3.	Dobava vode za reversno bušenje s hidrantske mreže Investitora. Predvidivo 2 x 36 sata x 36 m3. Obračun izvršiti prema stvarno potrošenoj vodi.	m3	2592		
4.	Čišćenje isplačnih bazena i odvoz nabušenog materijala na deponiju cca 5 km udaljeno.	m3	70		
IZRADA EKSPLOATACIJSKIH ZDENACA					
5.	Bušenje zdenaca lavirkom i obložnim kolonama profila 760 mm, kroz šljunak, pijesak i glinu. (2x15m)	m	30		
6.	Bušenje zdenaca reversnom metodom bušenja profila 700 mm, kroz šljunak, pijesak i glinu (2x85 m). Bušenje je uz upotrebu čiste vode s nadzemnim bazenima.	m	170		
7.	Ugradnja punih čeličnih nadfilterskih cijevi profila 406 mm, debljine stijenki 6 mm, od materijala INOX 304L. Na cijevi će se ugraditi četverostruki centralizeri (2x79m)	m	158		
8.	Ugradnja spiralno motanih filtera kao tip Johnson profila 406 mm od materijala INOX 304L. Razmak između namotaja žice 1,5 mm (2x18m)	m	36		
9.	Ugradnja taložnika profila 406 mm, duljine 3 m, debljine stijenki 6 mm, puna čelična cijev, od materijala INOX 304L sa dnom. Na taložniku ugraditi četverostruke centralizere.	m	6		
10.	Ugradnja četverostrukih centralizera, izrađenih od materijala INOX 304 L. 2 x 6 komada	kom	12		
11.	Ugradnja pješčane posteljice iznad filterskog zasipa visine 2 x 0,25 m.	m3	0,5		
12.	Ugradnja glineno - cementne smjese za tampon. Ukupno oko 2 x 1 m³	m3	2		
13.	Ugradnja filterskog šljunka za zasip zdenca; granulacija zasipa 3-5 mm 20% i 5-8 mm 80%; ukupno oko 2 x 25 m³	m3	50		
14.	Osvajanje zdenaca airliftom ispiranjem zrakom po sektorima sa kompresorom kapaciteta najmanje 20-25 m³, a po potrebi i crpkom. Dužina sektora max.1,0 m, odvojenim gumenim pakerom. Osvajanje predvidivo 48 sati po zdencu. U cijenu uključena ugradnja i demontaža airlifta. 2x6 sati otvoreni airlift + 2 x 48,0 sati sektorsko čišćenje	sati	108		
15.	Ugradnja i demontaža crpke Qmax = 45 l/s; Hmin = 50 m i tlačnih cijevi u zdenac radi izvedbe step-testa i dugotrajnog crpljenja.	kompl	2		
16.	Probno crpljenje zdenaca step-testom (uključujući i mjerenja povrata nivoa vode nakon prekida testa). 2 x (3 x 2 sata)	sati	12		

17.	Probno crpljenje stalnom količinom u trajanju od 48 sati (uključujući i mjerenje povrata nivoa vode nakon prekida testa). 2 x 48 sata	sati	96		
18.	Uzimanje uzorka vode i izrada skraćene FKB analize + analiza metala Fe i Mn	kompl	2		
	MATERIJAL				
19.	Nabava punih čeličnih nadfilterskih cijevi profila 406 mm, debljine stijenki 6 mm, od materijala INOX 304. Na cijevi će se ugraditi četverostruki centralizeri. 2 x 79,0 m	m	158		
20.	Nabava spiralno motanih filtera kao tip Johnson profila 406 mm od materijala INOX 304L. Razmak između namotaja žice min 2 mm; 2 x 18,0 m	m	36		
21.	Nabava taložnika profila 406 mm, dužine 3 m, debljine stjenki 6 mm, puna čelična cijev, od materijala INOX 304L sa dnom. Na taložniku ugraditi četverostruke centralizere.	m	6		
22.	Nabava četverostrukih centralizera, izrađenih od matreijala INOX 304 L. 2 x 6komada	kom	12		
23.	Nabava kape zdenca od Inox SS 304 L	kom	2		
24.	Nabava pjeska za izradu pješčane posteljice iznad filterskog zasipa visine 2 x 0,25 m.	m3	0,5		
25.	Nabava glineno - cementne smjese za tampon. Ukupno oko 2 x 1 m ³	m3	2		
26.	Nabava filterskog šljunka za zasip zdenca; granulacija zasipa 3-5 mm 20% i 5-8 mm 80%; ukupno oko 2 x 25 m ³	m3	50		

C) IZRADA UPOJNIH ZDENACA					
PRIPREMNI RADOVI					
1.	Pripremni i završni radovi na lokacijama bušenja, osvajanja i crpljenja zdenca.	kompl	3		
2.	Dobava vode za reversno bušenje s hidrantske mreže Investitora. Predvidivo 3 x 36 sata x 36 m3. Obračun izvršiti prema stvarno potrošenoj vodi.	m3	3888		
3.	Čišćenje isplachnih bazena i odvoz nabušenog materijala na deponiju cca 5 km udaljeno.	m3	105		
IZRADA UPOJNIH ZDENACA					
4.	Bušenje zdenaca lavirkom i obloženim kolonama profila 760 mm, kroz šljunak, pijesak i glinu. (3x15m)	m	45		
5.	Bušenje zdenaca reversnom metodom bušenja profila 700 mm kroz šljunak, pijesak i glinu. (3x85 m). Bušenje je uz upotrebu čiste vode s nadzemnim bazenima.	m	255		
6.	Ugradnja punih čeličnih nadfilterskih cijevi profila 406 mm, debljine stijenki 6 mm, od materijala čelik antikorozivno zaštićen. Na cijevi će se ugraditi četverostruki centralizeri. (3x79m)	m	237		
7.	Ugradnja mostičavih filtera profila 406 mm od materijala čelik antikorozivno zaštićen. Visina mostića min 2 mm; (3x18m)	m	54		
8.	Ugradnja taložnika profila 406 mm, duljine 3 m, debljine stijenki 6 mm, puna čelična cijev, od materijala čelik antikorozivno zaštićen sa dnom. Na taložniku ugraditi četverostruke centralizere.	m	9		
9.	Ugradnja četverostrukih centralizera, izrađenih od matreijala čelik antikorozivno zaštićen. 3 x 6 komada	kom	18		
10.	Ugradnja pješčane posteljice iznad filterskog zasipa visine 3 x 0,25 m.	m3	0,75		
11.	Ugradnja glineno - cementne smjese za tampon. Ukupno oko 3 x 1 m³	m3	3		
12.	Ugradnja filterskog šljunka za zasip zdenca; granulacija zasipa 3-5 mm 20% i 5-8 mm 80%; ukupno oko 3 x 25 m³	m3	75		
13.	Osvajanje zdenaca airliftom ispiranjem zrakom po sektorima sa kompresorom kapaciteta najmanje 20-25 m³, a po potrebi i crpkom. Dužina sektora max.1,5 m, odvojenim gumenim pakerom. Osvajanje predvidivo 6 sati po zdenca. U cijenu uključena ugradnja i demontaža airlifta . 3 x 6,0 sati otvoreni air lift + 3x36 sati sektorsko čišćenje	sati	126		
14.	Probno crpljenje zdenaca step-testom (uključujući i mjerenja povrata nivoa vode nakon prekida testa). 3 x (3 x 2 sata)	sati	18		
15.	Probno crpljenje stalnom količinom u trajanju od 48 sati (uključujući i mjerenje povrata nivoa vode nakon prekida testa). 3 x 48 sata	sati	144		
MATERIJAL					

16.	Nabava punih čeličnih nadfilterskih cijevi profila 406 mm, debljine stijenki 6 mm, od materijala čelik antikorozivno zaštićen. Na cijevi će se ugraditi četverostruki centralizeri. 3x 79,0 m	m	237		
17.	Nabava mostičavih filtera profila 406 mm od materijala čelik antikorozivno zaštićen. Visina mostića min. 2 mm; 3 x18,0 m	m	54		
18.	Nabava taložnika profila 406 mm, dužine 3 m, debljine stjenki 6 mm, puna čelična cijev, od materijala čelik antikorozivno zaštićen sa dnom. Na taložniku ugraditi četverostruke centralizere.	m	9		
19.	Nabava četverostrukih centralizera, izrađenih od matreijala čelik antikorozivno zaštićen. 3 x 6 komada	kom	18		
20.	Nabava kape zdenca od Inox SS 304 L	kom	3		
21.	Nabava pjeska za izradu pješčane posteljice iznad filterskog zasipa visine 3 x 0,25 m.	m3	0,75		
22.	Nabava glineno - cementne smjese za tampon. Ukupno oko 3 x 1 m ³	m3	3		
23.	Nabava filterskog šljunka za zasip zdenca; granulacija zasipa 3-5 mm 20% i 5-8 mm 80%; ukupno oko 3 x 16 m ³	m3	48		

	D) DUGOTRAJNO TESTIRANJE ZDENACA				
1.	Opremanje i transport opreme za izvođenje dugotrajnog testiranja zdenaca	kompl	1		
2.	Montaža i demontaža kompletne opreme	kompl	1		
3.	Testiranje zdenaca prema Programu testiranja	sati	48		
4.	Izvješće o izvršenim radovima 6 primjeraka	kompl	1		

3) OPREMANJE ZDENACA ZA POTREBE DIZALICA TOPLINE

R. br.	OPIS STAVKE	JEDINICA MJERE	KOLIČINA	JEDINIČNA CIJENA (kn)	UKUPNA CIJENA (kn)
A) EKSPLOATACIJSKI ZDENCI - STROJARSKA OPREMA					
1.	Dobava i montaža potopne pumpe proizvod kao CAPRARI ili jednako vrijedan drugog proizvođača : tip E8P95/3C + MAC 630A - 8V H = 30 m - konstantno Q = 10 l/s - 32Hz Q = 35 l/s - 45 Hz N = 20,0 kW/380V Upuštanje: frekventni pretvarač komplet sa zaštitnim plaštom od INOX materijala Regulacija rada sa mogućnošću održavanja konstantne visine dobave	kom	2		
2.	Energetski kabel za pumpu CTA4X10VV-F, 2 x 35 m	m	70		
3.	Termospojnica GCT 4 x 10 mm2	kom	2		
4.	Sonda za zaštitu pumpe od rada na suho, kao proizvod LOVATO ili jednakovrijedan drugog proizvođača.	kom	6		
5.	Dobava i montaža elektro kabla za sonde 1x 1,5mm2	m	210		
6.	Dobava i montaža priključne kutije za spajanje energetskih i signalnih kablova u IP58 zaštititi	kom	4		
7.	Dobava i montaža pocinčanih cijevi DN 125 , s prirubnicama, komplet s vijcima , maticama i brtvama , za spoj pumpe s bunarskom glavom . L= 2 x 30 m	kom	60		
8.	Dobava i montaža glave zdenca izrađene iz materijala INOX 304 L; prema nacrtu.	kom	2		
9.	Dobava i montaža međuprirubničkog zasuna DN 125, NP 16 komplet s vijcima , maticama i brtvama.	kom	2		
10.	Dobava i montaža gumenog kompenzatora, DN 125, NP 16 komplet s vijcima , maticama i brtvama.	kom	2		
11.	Dobava i montaža hidrostatičkog mjerača nivoa vode u zdencu, kao proizvod SIEMENS, tip SITRANS P MPS, komplet s kablom predvidivo L = 40 i ovjesnim priborom i priključnom kutijom ili jednako vrijedan drugog proizvođača. Duljinu kabla i mjerno područje odabrati na osnovi dobivenih podataka statičkih i dinamičkih nivoa vode izvedenih zdenaca.	kom	2		
12.	Sitni montažni i potrošni materijal	kom	1		
	NAPOMENA : Nakon izrade zdenaca potrebno je, na osnovi dobivenih rezultata stajćih i dinamičkih nivoa vode , odrediti dubinu ugradnje pumpe, a s tim u svezi i korigirati duljine kablova i cijevi za spoj pumpi s bunarskom glavom.				

B) UPOJNI ZDENCI - STROJARSKA OPREMA					
1.	Dobava i montaža glave zdenca Φ 406mm za upojni zdenac, izrađena iz INOX 304 L materijala s priključcima za cijevovode Φ 125 mm i prodorima za kablove	kom	3		
2.	Dobava i montaža PE100 cijevi SDR 17 NP10 dia 140 mm, komplet sa spojnim materijalima i prijelazima na čeličnu priрубnicu DN125, NP 16, montirana od bunarske glave do 20m ispod statičkog nivoa vode u zdenca, L = 18 m.	m	54		
3.	Dobava i montaža međupriрубničkog zasuna DN 125, NP 16 komplet s vijcima , maticama i brtvama.	kom	3		
4.	Dobava i montaža gumenog kompenzatora, DN 125, NP 16 komplet s vijcima , maticama i brtvama.	kom	3		
5.	Dobava i montaža priključne kutije za spajanje energetskih i signalnih kablova u IP58 zaštiti	kom	3		
6.	Dobava i montaža hidrostatičkog mjerača nivoa vode u zdenca , kao proizvod SIEMENS, tip SITRANS P MPS, komplet s kablom, predvidivo L= 20m i ovjesnim priborom i priključnom kutijom ili jednako vrijedan, drugog proizvođača. Duljinu kablova i mjerno područje odabrati na osnovi dobivenih podataka statičkih i dinamičkih nivoa vode izvedenih zdenaca.	kom	3		
7.	Sitni montažni i potrošni materijal	kom	1		

C) STROJARNICA - STROJARSKA OPREMA					
1.	Dobava i montaža gumenog kompenzatora, DN 125, NP 16 komplet s vijcima , maticama i brtvama.	kom	5		
2.	Dobava i montaža međuprirubničkog zasuna DN 125, NP 16 komplet s vijcima , maticama i brtvama.	kom	10		
3.	Dobava i montaža međuprirubničkog zasuna DN 150, NP 16 komplet s vijcima , maticama i brtvama.	kom	4		
4.	Dobava i montaža hvatača nečistoća DN 125, NP 16 komplet s vijcima , maticama i brtvama.	kom	2		
5.	Dobava i montaža bešavne čelične cijevi DN 125, s prirubnicama DN 125; NP 16, komplet s vijcima, maticama i brtvama, antikorozivno zaštićeno. L = 500 mm.	kom	5		
6.	Dobava i montaža bešavne čelične cijevi DN 100, s prirubnicama DN 150; NP 16, komplet s vijcima, maticama i brtvama, antikorozivno zaštićeno. L = 500 mm.	kom	1		
7.	Dobava i montaža induktivnog mjerača protoka, kao proizvod SIEMENS tipMAG 5100W ili jednako vrijedan drugog proizvođača s lokalnim i daljinskim očitanjem, priključnim kablovima. Protok Q = 0 - 100 l/s Mjerač protoka mora imati službeni certifikat za upotrebu u RH	kom	6		
8.	Dobava i montaža bešavne čelične cijevi DN 125, s prirubnicama DN 125; NP 16, komplet s vijcima, maticama i brtvama, antikorozivno zaštićeno. L = 300mm.	kom	5		
9.	Dobava i montaža bešavne čelične cijevi DN 125, s prirubnicama DN 150; NP 16, komplet s vijcima, maticama i brtvama, antikorozivno zaštićeno. L = 300mm.	kom	1		
10.	Dobava i montaža protupovratnog prirubničkog ventila DN125 NP16, komplet sa vijcima , maticama i brtvama	kom	2		
11.	Dobava i montaža protupovratnog prirubničkog ventila DN150 NP16, komplet sa vijcima , maticama i brtvama.	kompl	2		
12.	Dobava i montaža vertikalno-horizentalnog razdjelnog kolektora izrađenog od čelične bešavne cijevi promjera 323,9 x 6,3 mm, antikorozivno zaštićeno. Ukupna duljina L = 10 m. Na kolektoru su izvedeni priključci s prirubnicama i kontra prirubnicama, vijcima, maticama i brtvama : - 3 komada DN125 ; NP 16 - 5 komada DN150 ; NP 16 - 1 komad DN 50 ; NP 16 - 1 kolčak s unutarnjim navojem DN 20 - 4 kolčaka s unutarnjim navojem DN 12	kom	1		
13.	Dobava i montaža vertikalno-horizentalnog sabirnog kolektora izrađenog od čelične bešavne cijevi promjera 323,9 x 6,3 mm, antikorozivno zaštićeno. Ukupna duljina L = 10 m. Na kolektoru su izvedeni priključci s prirubnicama i kontra prirubnicama, vijcima maticama i brtvama : - 3 komada DN100 ; NP 16 - 5 komada DN150 ; NP 16 - 1 komad DN 50 ; NP 16 - 1 kolčak s unutarnjim navojem DN 20 - 4 kolčaka s unutarnjim navojem DN 12	kom	1		

14.	Dobava i montaža međuprirubničkih leptirastih zasuna DN125, NP16 komplet sa vijcima, maticama i brtvama, u kompletu s aktuatorom kao proizvod VALPES tipER+, ON/=OFF; napajanje 230VAC, moment 100 Nm ili jednakovrijedan drugog proizvođača.	kom	6		
15.	Dobava i montaža spoja između kolektora , izrađenog od bešavne cijevi promjera 168,3 x 6,3 mm, antikorozivno zaštićene, s prirubnicama DN150 ; NP 16 ; L = 3m	kom	1		
16.	Dobava i montaža čeličnih bešavnih cijevi promjera s fazonskim komadima, antikorozivno zaštićenih, za razvod vode u strojarnici:				
	promjera 114,3 x 5mm	m	150		
	promjera 168,3 x 6,3mm	m	10		
17.	Dobava i montaža ventila DN 1/2 "za uzimanje uzoraka vode iz zdenaca, montiranih iz hvatača nečistoća.	kom	2		
18.	Dobava stožaste menzure za uzimanje uzoraka vode s stalkom	kom	1		
19.	Dobava i montaža manometara mjernog područja 0-10 bara	kom	2		
20.	Dobava i montaža termometara (0-60 stupnjeva C)	kom	2		
21.	Dobava i montaža ventila za uzimanje uzoraka vode	kom	2		
22.	Dobava i montaža elektronskog osjetnika tlaka (0-10 bara)	kom	1		
23.	Dobava i montaža elektronskog osjetnika temperature (0-60oC)	kom	2		
24.	Dobava i montaža odzračne posude, komplet s odvodnom cijevi DN1/2 " i ventlom	kom	2		
25.	Dobava i montaža ovjesnog pribora i materijala izrađenog od čeličnih profila , anikorozivno zaštićenih.	kg	300		
26.	Dobava i montaža termoizolacije cijevovoda i kolektora u strojarnici, kao ARMAFLEKS XG19 ili jednakovrijedan	m2	100		
27.	Tlačna proba	komplet	1		
28.	Sitni montažni i potrošni materijal.	kom	1		
29.	Puštanje sustava u pogon	komplet	1		

D) CJEVOVODI U TLU					
1.	Dobava i montaža predizoliranih PEHD cijevi tip PE100; SDR 17 ND 200/140 mm, NP 10 komplet sa spojnim materijalima i prijelazima na čeličnu priрубnicu DN125, NP 16 , kao proizvod PURLEN Lendava ili jednako vrijedan.	m	140		
2.	Dobava i montaža PEHD cijevi tip PE100; SDR 17 ND 140 mm, NP 10 komplet sa spojnim materijalima i prijelazima na čeličnu priрубnicu DN125, NP 16 kao proizvod PIPE LIFE ili jednako vrijedan.	m	196		
3.	Tlačna proba	kom	1		
4.	Sitni montažni i potrošni materijal	kom	1		

E) ENERGETSKO I SIGNALNO OŽIČENJE					
1.	Dobava i postavljanje energetskog kabela 4 x 10 mm ² , zapostavljanje u zemlju, od priključne kutije u šahtu do razdjelnog EK ormara smještenog u strojarnici.	m	150		
2.	Dobava i postavljanje odgovarajućeg signalnog kabela za hidrostatičke sonde, od priključne kutije u šahtu do razdjelnog EK ormara smještenog u strojarnici.	m	320		
3.	Dobava i montaža signalnog kabela 3 x 1,5mm ² za sonde za zaštitu pumpe od rada na suho, od priključne kutije u šahtu do razdjelnog EK ormara smještenog u strojarnici	m	120		
4.	Dobava i ugradnja zaštitnih PVC cijevi za energetske kabele	m	470		

F) PRATEĆI GRAĐEVINSKI RADOVI					
1.	Iskolčenje trase cijevovoda i snimak izvedenog stanja	kom	1		
2.	Iskop i zatrpavanje kanala za polaganje cijevovoda	m3	150		
3.	Dobavai i polaganje posteljice od pijeska visine 100mm iznad cijevi i zatrpavanje do površine terena s iskopanim materijalom.	m3	70		
4.	Zatrpavanje do površine terena s iskopanim materijalom.	m3	80		
5.	Odvoz viška iskopanog materijala i dovođenje površine u prvobitno stanje.	m3	70		
6.	Izrada betonskog šahta zdenca unutrašnjih dimenzija 2000mm x 2000mm x 2000mm, s 2 ulaza dimenzija 600mm x 600mm. Ponudom su obuhvaćeni svi potrebni radovi do potpune gotovosti šahta.	kom	5		

	cijena
1) REKONSTRUKCIJA STROJARSKIH INSTALACIJA	
A) DEMONTAŽNI RADOVI	
B) STROJARNICA I TOPLINSKA STANICA NEBODER	
C) VENTILACIJA	
D) CIJEVNI RAZVODI I OPREMA U PROSTORIMA	
2) IZRADA PIEZOMETARSKIH BUŠOTINA I ZDENACA ZA POTREBE DIZALICA TOPLINE	
A) IZRADA STRUKTURNO-PIEZOMETARSKIH BUŠOTINA	
B) IZRADA EKSPLOATACIJSKIH ZDENACA	
C) IZRADA UPOJNIH ZDENACA	
D) DUGOTRAJNO TESTIRANJE ZDENACA	
3) OPREMANJE ZDENACA ZA POTREBE DIZALICA TOPLINE	
A) EKSPLOATACIJSKI ZDENCI - STROJARSKA OPREMA	
B) UPOJNI ZDENCI - STROJARSKA OPREMA	
C) STROJARNICA - STROJARSKA OPREMA	
D) CJEVOVODI U TLU	
E) ENERGETSKO I SIGNALNO OŽIČENJE	
F) PRATEĆI GRAĐEVINSKI RADOVI	
SVEUKUPNO (bez PDV-a):	
PDV	
SVEUKUPNO SA PDV-om	