

POPIS DEL NOVOGRADNJE

Investitor:	Občina Cirkulane Cirkulane 58 2282 Cirkulane
Objekt:	GASILSKI DOM CIRKULANE
Vrsta projekta:	Projekt za izvedbo
Vrsta gradnje:	Novogradnja
Vsebina projekta	Načrt s področja strojništva
Številka projekta:	51-PZI/2022
Številka načrta:	51-PZI/2022-S
Datum:	sprememba

SKUPNA REKAPITULACIJA

Sl. SI - splošno	3.450,00 EUR
A. VODOVOD, KANALIZACIJA , SANITARNA OPREMA	EUR
B. RADIATORSKO OGREVANJE	EUR
C. PREZRAČEVANJE	EUR
D. OGREVANJE IN HLAJENJE	EUR
E. KOMPRIMIRAN ZRAK	EUR

VREDNOST BREZ DDV	EUR
--------------------------	------------

DDV 22 %	EUR
----------	-----

SKUPAJ Z DDV	EUR
---------------------	------------

OPOMBA:

Popis obravnava vsa strojna dela na objektu, skupaj s potrebnimi pripravljalnimi in zaključnimi deli. Večja

Vsa dela se izvajajo z dobavo vsega potrebnega materiala za izvedbo faze v posamezni postavki (če ni
Ponudnik-izvajalec del mora pred izvedbo preučiti tehnično dokumentacijo, vse nejasnosti odpraviti v
Dela ki nastanejo kot nepredvidljiva posledica za začasno premostitev težav pri normalnem delovanju
Izvajalec lahko v soglasju s projektantom in nadzorom ponudi enakovredno rešitev izvedbe posamezne
Varovanje objekta, delavcev, okolice (podpiranje, ograje,...), transport materialov in ureditev gradbišča
Vse naprave in elementi v popisu materiala in del so navedeni samo primeroma (kot npr.) se lahko s
Vse naprave in elemente se mora dobaviti z vsemi ustreznimi certifikati, atesti, garancijami, navodili za
Pri vseh napravah je potrebno upoštevati stroške vseh preizkusov, izpiranja in polnjenja cevnih sistemov,
Pri izvedbi je potrebno upoštevati stroške vseh pripravljalnih in zaključnih del (vključno z usklajevanjem z
Pri vseh elementih je potrebno upoštevati ves montažni in tesnilni material.

Gorišnica,

POPIS S PREDIZMERAMI MATERIALA IN DEL

šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enoto	EUR/skupaj
-------	---------------	-------	----------	-----------	------------

Dobava, montaža:

Pred oddajo ponudbe in pričetkom del je treba vse opise, mere, količine in obdelave kontrolirati po zadnje veljavnih načrtih, opisih in detajlih! Izvajalec je opozorjen da mora upoštevati navedene materiale in opremo oziroma, da zagotovi kvalitetno enakovrednost!

Vsi tipi izdelkov - trgovska imena in proizvajalci navedeni v popisu del in materiala so omenjeni izključno zaradi natančnega definiranja tehničnih karakteristik, standardov in predpisov po katerih so izdelani, certifikatov ter atestov, ki jih imajo z namenom natančnejše opredeliti tehnične zahteve in postopke izdelave za podobne izdelke, ki jih nudi izvajalec del.

V predračunskem popisu niso upoštevana spremljajoča gradbena (preboji in popravila le teh - razen če ni drugače navedeno), ter elektro (ozemljitev) dela.

Zagon vse dobavljene opreme mora izvesti pooblaščen servisier.

Zajeti je potrebno dobavo in montažo navedene opreme in priključitev na električne inštalacije in sodelovanje z elektro izvajalcem.

Pri izdelavi ponudbe na podlagi predmetnega popisa je potrebno v ceni posamezne enote ali sistema navedenega v popisu upoštevati:

Izdelava skic in izvedbenih detajlov izvajalca del (podpiranje, obešanje, priključevanja, križanja in podobno)

Pripravljalna dela, zarisovanje, pobiranje mer, zaključna dela

Izpiranje vseh cevovodov s čisto filtrirano vodo (delci < 25 mm)

Odri, dvigala, dvižne ploščadi

Najem, dostava dvigal za montažo črpalk,
najem dvižnih ploščadi za izvedbo cevovodov,
postavitve odrov za montažo cevnega omrežja.

Tlačni, tesnostni in ostali potrebni preizkusi sistemov

z zapisniki o izvedbah preizkusov, podpisanimi s strani nadzornega organa. Tlačni preizkusi se izvedejo z elektronskim merilnikom. V kolikor je za posamezno instalacijo potrebno pridobiti ustrezno dokumentacijo drugega podjetja, je potrebno upoštevati stroške nadzora s strani tega podjetja, naročilo preizkusov in pridobitev dokumentacije o ustreznosti in uspešno opravljenih preizkusih.

šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enoto	EUR/skupaj
	Preizkus tesnosti fekalne kanalizacije z izvedbo nalivalnega preizkusa Dezinfekcija vodovodne instalacije ter izpiranje, jemanje vzorcev (pitna voda), vključno dezinfekcijsko sredstvo ter izdajo potrdila o ustreznosti vode za pitje. V primeru da izvidi niso ustrezni je izvajalec ... Preizkus zmogljivosti notr. hidrantnega omrežja ter izdaja potrdila o ustreznosti s strani pooblaščenega izvajalca Polnjenje sistemov z mehko filtrirano vodo trdote 5,6°dH (delci < 25 mm) Količina vode ca. 7.000 l Ureguliranje vseh cevni razvodov z nastavitvijo regulacijskih elementov na posameznih končnih elementih in v sistemu, izvedbo meritev pretokov ter pridobitev zapisnika o uravnovešanju cevni sistemov. Zagon in kontrola posameznega sistema v celoti ter izdelava zapisnika o funkcionalnosti sistema Pregled ustreznosti tesnitve protipožarnih prehodov instalacij s strani pooblaščenega preglednika Vris sprememb nastalih med gradnjo v PZI načrt ter predaja teh izdelovalcu PID načrta. Izdelava funkcionalnih shem posameznih sistemov (toplotnih in hladilnih postaj, ...) v okvirju vključno s kratkimi navodili o delovanju Izdelava shem oskrbe z vodo in priprave tople sanitarne vode v okvirju vključno s kratkimi navodili o delovanju Označevanje cevovodov in kanalov ter vgrajenih naprav skladno s standardom DIN 2403 z označevalnimi okvirji dimenzije 105x55 mm z jeklenim zateznim pasom ter nalepkami za označbo smeri toka. Priprava podrobnih navodil za obratovanje in vzdrževanje elementov in sistemov v objektu. Priprava poslovnika za vzdrževanje strojnih instalacij. Uvajanje upravljalca sistemov investitorja, poučevanja, šolanja ter pomoč v prvem letu obratovanja. Izdelava primopredajne dokumentacije Dobavo materiala, ustrezno zaščitene proti poškodbam, z vsemi transportnimi in manipulativnimi stroški, stroški zavarovanj, skladiščenja med transportom ali pred montažo. Pred montažo se vsak kos posebej pregleda in ugotovi ustreznost glede na zahteve. Vsaka naprava mora biti opremljena z navodili za obratovanje v slovenskem jeziku.				

šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enoto	EUR/skupaj
	Pripravo dokumentacije skladno z »Zakonom o gradbenih proizvodih«, ki jo izvajalec pred montažo preda nadzornemu organu (atesti, izjave o skladnosti, CE certifikati, tehnična soglasja...) Montažo materiala, izvedeno s strani strokovno usposobljene osebe, po potrebi osebe, ki je pooblaščen za montažo. Vsa oprema mora biti montirana skladno z navodili proizvajalca. V sklopu montaže je potrebno upoštevati ves drobni montažni in tesnilni material, pripravljalna in zaključna dela, izdelavo morebiti potrebnih prebojev in dolbenj. Zaščito vgrajenega materiala na objektu proti poškodbam nastalim zaradi izvajanja gradbenih ali ostalih del po vgradnji materiala. Pripravo dokumentacije o ustrezni montaži elementov ali naprav z zapisniki o kontroli električnih in cevni povezav posamezne naprave ali zagonu naprav s strani za to pooblaščen organizacije ali proizvajalca, če je to potrebno. Pregled vseh elementov aktivne in pasivne požarne zaščite s strani pooblaščen organizacije, pridobivanje izjav o ustreznosti izvedenih del in montaže. Vsi elementi sistemov aktivne ali pasivne požarne zaščite morajo biti ustrezno označeni in dokumentirani. Meritve in nastavitve količin zraka na posameznem končnem elementu s strani pooblaščenega podjetja ter pridobitev zapisnika o opravljenih meritvah in količinah. Če meritve niso ustrezne, je izvajalec dolžan izvesti potrebne nastavitve, dokler meritve ne izkazujejo ustreznih količin. Meritve mikroklima za letno in zimsko obratovanje ter izdaja potrdila o izpolnjevanju projektnih zahtev s strani pooblaščen organizacije. Izdelava posnetkov za projekt izvedenih del z vrisom sprememb nastalih med gradnjo v projektno dokumentacijo (PZI načrt) v papirni obliki, ki jih potrdi nadzor po GZ in predaja izdelovalcu PID načrta. Izdelava dokazila o zanesljivosti objekta skladno z veljavnim pravilnikom. Priklučitev vseh električnih porabnikov strojne opreme na električno omrežje s strani strokovno usposobljene osebe, po potrebi osebe, ki je pooblaščen za izvedbo priklučka.				
1.	Projektantski nadzor.	ur	20	45,00	900,00
2.	Izdelava projekta izvedenih del	kom	1	2.550,00	2.550,00
SI - splošno					
SKUPAJ (EUR):					3.450,00

šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enoto	EUR/skupaj
-------	---------------	-------	----------	-----------	------------



REKAPITUKACIJA

A. VODOVOD IN KANALIZACIJA

I. VODOVOD

VODOVODNI PRIKLJUČEK

1. GRADBENA DELA	EUR
2. MONTAŽNA DELA	EUR
SKUPAJ	EUR

II. HIŠNA INSTALACIJA - VODOVOD, KANALIZACIJA IN SANITARNA OPREMA

3. NOTRANJA VODOVODNA INSTALACIJA	EUR
4. PRIPRAVA TOPLE SANITARNE VODE	EUR
5. ODOČNA KANALIZACIJA	EUR
6. SANITARNA OPREMA	EUR
SKUPAJ	EUR

POPIS S PREDIZMERAMI MATERIALA IN DEL

šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enoto	EUR/skupaj
-------	---------------	-------	----------	-----------	------------

Dobava, montaža:

POGLAVJE 1

GRADBENA DELA

1. Izkop

Širok strojni izkop humosa z odzivom na deponijo na gradbišču - kasnejša uporaba. Debelina sloja ca. 20 cm

m3 16

2. Strojni izkop jarka

Strojni izkop jarka v ter. III., IV. kat. z dodatkom ročnega izkopa (80% : 20%) ter odlaganje izkopanega materiala ob strani. Globina izkopa znaša do 1,4 m. Brežine se izvedejo pod kotom 60. Izkopani material se odlaga 1,0 m od jarka.

strojni izkop 80%

m3 52

ročni izkop 20%

m3 13

3. Fino planiranje

Fino planiranje dna jarka po globinski zakoličbi s točnostjo -2,00cm

m2 21



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enota	EUR/skupaj
4.	Izdelava posteljice Izdelava posteljice iz peščenega materiala granulacije 0 - 8 mm, v debelini 10 cm	m3	3,5		
5.	Zasip cevovoda Zasip cevovoda z mivko oziroma drobnim neostrim peskom po končanih delih do višine 10cm nad temenom, s slojnim in bočnim nabijanjem ter komprimiranjem, vsa spojna mesta morajo ostati odkrita do uspešno zaključenega tlačnega preizkusa	m3	10		
6.	Vodomerni jašek Dobava in vgradnja zunanjega termo tipskega vodomernega jaška z povoznim pokrovom, vključno vsa pomožna dela jašek dim. 0,65 x 0,45 x 1,00 m npr. tip ZAGOŽEN	kom	1		
7.	Zasip cevovoda Zasip cevovoda po predhodnem zasipu z mivko z zemeljskim materialom deponiranim ob jarku v plasteh debeline 30 cm, s slojnim in bočnim nabijanjem ter komprimiranjem v območju utrjenih površin do višine planuma zgornjega ustroja s komprimacijo do zbitosti 97% po Practorju. Upoštevan je tudi odvoz odvečnega materiala v trajni depo na razdaljo do 3km. Zasip se izvaja fazno in sicer najprej kot obtežitev cevovoda tako, da se pustijo vsa spojna mesta nezasuta, po uspešno izvedeni tlačni preizkušnji pa kot končni zasip. Upoštevano je tudi polaganje PVC zaščitnega opozorilnega traku, ki ga dobavi montažer.	m3	67		
8.	Preboj ceste v dolžini 6 metrov, cevovod položiti v zaščitno cev, vključno vsa mehanizacija in zaščitna cev.	kpl	1		
9.	Gradbena dela Gradbena dela pri navezavi novega cevovoda na obstoječe omrežje, odkop obstoječega cevovoda v velikosti - cca 2,0 x 2,0 x 1,5m zasip izvedenega izkopa - cca 6m3 ter razna nepredvidena dela, ki se pojavijo v času izvajanja del in niso zajeta v tem popisu del. Obračun se izvrši po dejanskih stroških. Ta dela mora pred pričetkom izvedbe potrditi nadzorna služba.	kpl	1		
10.	Čiščenje gradbišča Čiščenje gradbišča in prometnih površin vzdolž trase cevovoda z odvozom odpadkov in odvečnega materiala na trajni depo na razdaljo do 5 km.	m	60		
11.	Nepredvidena dela Razna nepredvidena dela, ki jih je potrebno opraviti, gradbena pomoč pri izdelavi prebojev in material, odobreno s strani nadzora in obračunano po analizi cen v skladu s kalkulativnimi elementi v višini 5% (od pozicije 1 do zadnje pozicije)	kom.	5,00%		



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enota	EUR/skupaj
-------	---------------	-------	----------	-----------	------------

GRADBENA DELA

SKUPAJ (EUR):

POGLAVJE 2

MONTAŽNA DELA

12. PE cevi za vodovod

PE cevi za vodovod s certifikatom za izdelavo po ISO DIS 4427, oziroma DVGW atestom za vodovodne cevi, material PE 100, nazivni tlak PN 16, komplet z vsemi fittingi

DN 25 - PE32

m

DN 40 - PE50

m

35

13. Navrtni oklep

Navrtni oklep za montažo na cev DN100, priključno koleno DN32

kom

1

14. Vgradbena teleskopska garnitura

Vgradbena teleskopska garnitura št. art. V9 - 02 za globino vgradnje 1,3 do 1,8 m in montažo na EVX zasun, vključno cestna kapa in označevalna tabla

DN 32

kom

1

15. Oprema vodomernega jaška

Oprema vodomernega jaška:

- nepovratni ventil DN25

- krogelna pipa DN 25

1 kom

- krogelna pipa DN 25 z izp. pipico

1 kom

- horizontalni hišni vodomernik DN 25, Qn= 6m3/h z dajalnikom impulzev.

1 kom

vključno pomožni in pritrdilni material

komplet

kom

1

16. Dobava in polaganje označevalnega traku

Dobava in polaganje označevalnega traku s kovinskim jedrom in napisom - vodovod

m

35

17. Zapiranje vode

Zapiranje vode, postavitev cestnih kap na nivoletu končnega terena.

kpl.

1

18. Transportni in splošni stroški.

Transportni in splošni stroški.

komplet

kpl

1

19. Izvedba tlačnega preizkusa: polnitev, odzračevanje, merjenje tlaka

kom

1

20. Dezinfekcija vodovodne instalacije z mikrobiološko analizo odvzetih vzorcev vode s strani pooblašene institucije, izpiranje cevovodov

kom

1



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enoto	EUR/skupaj
21.	Geodetski posnetek vgrajenega cevovoda pred zasutjem, predaja v DWG ali DXF formatu	m	35		
22.	Zakoličba vodovodnega cevovoda.	m	35		
23.	Zapiranje vode, postavitev cestnih kap na nivoletu končnega terena, razna dodatna in nepredvidena dela, ki se pojavijo v času izvajanja del in niso zajeta v popisih del	kom.	1		
24.	Napisne tablice z oznakami in številkami hidrantov, zasunov, razdalj med hidranti in njihovo lokacijo, vključno pritrditev na nosilni drog - antikorozijsko zaščiten, izdelan iz cevi DN40 x 2500 mm, z betonskim podstavkom 20x20x60 cm, vključno pritrdilni in pomožni material	kompl.	2		
25.	Nadzor distributerja	kom	1		
26.	Nepredvidena dela Razna nepredvidena dela, ki jih je potrebno opraviti, gradbena pomoč pri izdelavi prebojev in material, odobreno s strani nadzora in obračunano po analizi cen v skladu s kalkulativnimi elementi v višini 5% (od pozicije 1 do zadnje pozicije)	kom.	5,00%		

MONTAŽNA DELA
SKUPAJ (EUR):

POGLAVJE 3

NOTRANJA VODOVODNA INSTALACIJA

27. Večplastne cevi za vodovod

Večplastne cevi za vodovod, vključno fazonski komadi, tesnilni in pomožni material za montažo, skupaj s fittingi in vsem potrebnim montažnim materialom, vključno s pritrdilnim ter obešalnim materialom npr.kot: Geberit mepla ali enakovredno
Za razvode hladne in tople sanitarne vode do porabnikov v etaži

16 x 2,25 (DN12)	m	20
20 x 2,5 (DN15)	m	100
26 x 3,0 (DN20)	m	24
32 x 3,0 (DN25)	m	36
40 x 3,5 (DN32)	m	37
50 x 4,5 (DN40)	m	
63 x 4,5 (DN50)	m	
70 x 4,7 (DN65)	m	

šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enoto	EUR/skupaj
28.	PE cevi za vodovod PE cevi za vodovod s certifikatom za izdelavo po ISO DIS 4427, oziroma DVGW atestom za vodovodne cevi, material PE 100, nazivni tlak PN 16, komplet z vsemi fitingi DN 40 - PE50 DN 32 - PE40	m m	35		
29.	Cevi iz nerjavnega avstenitnega Cevi iz nerjavnega avstenitnega Cr-Ni-Mo jekla 1.4401 po DIN EN 10088 za hladno vodo, toplo vodo in recirkulacijo vodena vidno in v zidovih oziroma v tlakah, z dodatkom za razrez (razred gorljivosti A 1 v skladu z DIN 4102-1), vključno spojni elementi cevi (navojni fitinji, radialni oz. aksialni pres spoji, armaturni priključki, prehodni komadi) in pomožni material za montažo z mapress nerastavljiviimi spoji (kot na primer Geberit Mapress sistem), s pritrdilnim in pomožnim materialom za montažo. DN 15 DN 20 DN 25 DN 32 DN 40 DN 50 DN 65	m m m m m m m	33 22 10		
30.	Toplotna izolacija iz cevakov z zaprtocelično izolacijo iz sintetičnega kavčuka z visoko upornostjo proti difuziji vodne pare in nizko toplotno prevodnostjo. Vključno s samolepilnimi trakovi in lepilom. Material je samougasljiv, ne kaplja in ne širi ognja. Tehnični podatki: - toplotna prevodnost $\lambda \leq 0,034$ W/m.K pri 0 °C - koeficient upora proti difuziji vodne pare je $\mu \geq 10.000$ - za temperaturno področje od -50°C do + 110°C - požarni razred B-s3,d0 po EN 13501-1 Ustreza KAIMANN-Kaiflex ST oz. proizvod enakih ali boljših karakteristik za cevi hladne vode: za cev DN15 debeline 9 mm za cev DN20 debeline 13 mm za cev DN25 debeline 13 mm za cev DN32 debeline 19 mm za cev DN40 debeline 19 mm za cev DN50 debeline 25 mm za cev DN65 debeline 25 mm za cevi tople vode in cirkulacije: za cev DN15 debeline 13 mm za cev DN20 debeline 13 mm za cev DN25 debeline 19 mm za cev DN32 debeline 19 mm	m m m m m m m m m m m	23 15 16 21 27 5 142 9 20 16		



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enoto	EUR/skupaj
	za cev DN40 debeline 25 mm	m			
	za cev DN50 debeline 25 mm	m			
31.	Predizolirana PEX-a gibliva cev za napeljavo sanitarne pitne vode - (topla in cirkulacija) - dvojna, z raztezkom manjšim od 1% noisilna cev SDR 7.4, delovna temperatura 95°C, delovni tlak 10 bar, vključno kompresijske spojke, zaključne kape (termoskrčljiva spojka ali gumijasta kapa), navojni komadi, vključno oves potrebni material za montažo in montaža dimenzija nosilne cevi /debelini stene 2x25/3,5 (2xDN18) zunanji ovoj izolacije 160mm	m	7		
32.	Predizolirana PEX-a gibliva cev za napeljavo sanitarne hladne vode z, raztezkom manjšim od 1% noisilna cev SDR 7.4, delovna temperatura 95°C, delovni tlak 10 bar, vključno kompresijske spojke, zaključne kape (termoskrčljiva spojka ali gumijasta kapa), navojni komadi, vključno oves potrebni material za montažo in montaža 25x2,3 - fi75	m	7		
33.	Prof. železo za izdelavo podpor, konzol, obešalni in pritrdilni material obešal, vse poc., vključno vijaki in matice ter gumijaste zaščite in zidni vložki (npr. sistem HILTI, SIKLA ali VALRAWEN), na instalacijah hladne vode se lahko uporabi le posebne izolirane nosilce za preprečitev nastanka kondenzacij (npr. ARMACEL ARMAFIX)	kg	10		
34.	Izvedba prebojev Izvedba prebojev skozi ploščo in steno, za potrebe vodovoda in kanalizacije				
	fi 80	kom	2		
	fi 125	kom	2		
35.	Kroglična pipa Kroglična pipa za sanitarno vodo z izpustno pipo, navojne izvedbe, vključno spojni in tesnilni material, proizvod npr. kot Polix DN 32 PN6	kom	1		
36.	Kroglična pipa Kroglična pipa za sanitarno vodo, navojne izvedbe, vključno spojni in tesnilni material, proizvod npr. kot Polix DN 32 PN6	kom	5		
37.	Filter za vodo Filter za vodo, Q= 6,0m3/h, , prvi filter: pralni, površinski RLA filter 50 mikronov, drugi filter: globinski polypropilenski sediment filter gostote 25 mikronov, tretji filter: CARBON BLOCK 5 mcr	kom	1		
38.	Nevtralizator vodnega kamna in korozije kot npr. POLAR max temperatura 45°C delovni/testni tlak 10/28 bar				



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enoto	EUR/skupaj
	DN20	kom	1		
39.	Poševno sedežni regulacijski ventil z možnostjo nastavitve pretoka z regulatorjem tip: IMI Hydronic STAD-B - pritrdilni in tesnilni material STAD-B DN 32 Enako le: STAD-B DN 15	kos	2		
		kos	2		
40.	Podometni kroglični ventil PN 16 s pokromano kapo in rozeto DN 15	kom	18,00		
41.	Iztočno mesto DN20	kom	1		
42.	Gumijasta cev, DN 25, dolžine 10m, z obojestranskim navojnim priključkom DN 20 in obešalom za na zid, vključno pomožni material za montažo	kom	1		
43.	Cevni nastavek R 3/4" s čepom	kom	2		
44.	Vzidna omarica iz RF pločevine skupaj z nogicami za vzdavo, vratci s ključavnico 300 x 300 x 150 mm	kos	3		
45.	Prof. železo za izdelavo podpor, konzol obešal, vse poc., vključno vijaki in matice ter gumijaste zaščite in zidni vložki (npr. sistem HILTI, SIKLA ali VALRAWEN), na instalacijah hladne vode se lahko uporabi le posebne izolirane nosilce za preprečitev nastanka kondenzacij (npr. ARMACEL ARMAFIX)	kg	10		
46.	Vrtanje prebojev do fi 120 mm v betnsko ploščo ali zidano steno za cevi sanitarnih voda	kpl	2		
47.	Gasilniki za začetno gašenje požarov vključno konzole za pritrditev na zid, pomožni material za montažo in navodila za uporabo				
	ABC-9	kom			
	ABC-6	kom	6,00		
	CO ₂ -5	kom			
48.	Protipožarna tesnitev prebojev cevni instalacij skozi zidane / betonske/ lesene stene in plošče, skladno s stanjem tehnike in predpisi o požarni zaščiti velikost preboja: 250×100 mm Enako, razen: velikost preboja: 400×250 mm	kos	1		
		kos			



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enota	EUR/skupaj
49.	Izpiranje cevovodov s čisto vodo	kpl	1		
50.	Izvedba tlačnega preizkusa: polnitev, odzračenje, merjenje tlaka	kom	1,00		
51.	Dezinfekcija vodovodne instalacije z mikrobiološko analizo odvzetih vzorcev vode s strani pooblašene institucije, izpiranje cevovodov	kom	1,00		
52.	Pripravljalna in zaključna dela Pripravljalna in zaključna dela tlačna preizkušnja, funkcionalni preizkus	kpl	1		
53.	Transportni in splošni stroški. Transportni in splošni stroški. komplet	kpl	1		
54.	Nepredvidena dela Razna nepredvidena dela, ki jih je potrebno opraviti, gradbena pomoč pri izdelavi prebojev in material, odobreno s strani nadzora in obračunano po analizi cen v skladu s kalkulativnimi elementi v višini 5% (od pozicije 1 do zadnje pozicije)	kom.	5,00%		
VODOVODNA INSTALACIJA					
SKUPAJ (EUR):					

POGLAVJE 4

PRIPRAVA TOPLE SANITARNE VODE

55. **Ogrevalnik sanitarne vode**
integriran v toplotni črpalki ogrevanja kom
56. Membranska ekspanzijska posoda sistema s pitno vodo po smernicah W 270. Zunanja in notranja prevleka po KTW-A. Posoda je primerna izključno za sisteme hladne vode. Pretok se izvede s pomočjo Flowjet ventila z visokim pretokom in priloženim T-kosom. Posoda je izdelana skladno z DIN EN 13831 in preizkušena po DIN 4807 T5. Delovni tlak je 10/16 bar po DIN DVGW Reg. Št. NW-0411AT2534 ter v skladu z direktivo 2014/68 / EU za tlačne posode.
- Deli, ki so v stiku z vodo, so zaščiteni pred korozijo. Posoda ima nezamenljivo polno membrano po DIN EN 13831 DIN 4807 T5, KTW-C in W270, prevlečena znotraj in zunaj v skladu s KTW-A, skupaj z s pretočnim ventilom Flowjet.
- Barva: zelena
- Nominalna prostornina: 33l



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enoto	EUR/skupaj
	Največja dovoljena delovna temperatura: 70 ° C Najvišji dovoljeni delovni tlak: 10 barov Tovarniško pred polnjenje: 4 bare Reflex tip Reflex DT 33 ali enakovredni	kos	1		
57.	Varnostni ventil za sanitarno vodo Varnostni ventil na vzmet psv = 6 bar DN 15	kom	1		
58.	Cirkulacijska črpalka za sanitarno toplo vodo Visoko učinkovita črpalka s potopljenim rotorjem Cirkulacijska črpalka za potrošno toplo (črpalka s potopljenim rotorjem). Uporabna za pitno vodo Črpalka s krogličnim zapornim in protipovratnim ventilom z navojem G1, z integriranim časovnim stikalom, s kontrolo temperature in z rutino za prepoznavo in podporo termične dezinfekcije na strani grelnika kot npr. Wilo-Star-Z NOVA T ROV ali enakovredno - pritrdilni in tesnilni material in priključni material	kom	1		
59.	Protipovratna loputa Protipovratna loputa za sanitarno vodo do 110°C, navojne izvedbe, vključno spojni in pritrdilni material DN 25 PN16 DN 15 PN16	kom kom	1 1		
60.	Kroglična pipa Kroglična pipa za sanitarno vodo do 110°C, navojne izvedbe, vključno spojni in tesnilni material, proizvod npr. kot Polix DN 20 PN16 DN 25 PN10	kom kom	3 5		
61.	Spuščanje naprave v obratovanje Spuščanje naprave v obratovanje, poizkusno obratovanje, komplet	kom	1		
62.	Pripravljalna dela Pripravljalna dela, tlačni preizkus, izpiranje cevovodov ter zaključna dela, dolblenje zidov ter plošč komplet	kpl.	1		
63.	Transportni in splošni stroški Transportni in splošni stroški komplet	kpl.	1		
64.	Projektantski nadzor.	ur	8		



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enota	EUR/skupaj
65.	Izdelava projekta izvedenih del	kom	1		
66.	Nepredvidena dela Razna nepredvidena dela, ki jih je potrebno opraviti, gradbena pomoč pri izdelavi prebojev in material, odobreno s strani nadzora in obračunano po analizi cen v skladu s kalkulativnimi elementi v višini 5% (od pozicije 1 do zadnje pozicije)	kom.	5,00%		

PRIPRAVA TOPLE SANITARNE VODE

SKUPAJ (EUR):

POGLAVJE 5

ODTOČNA KANALIZACIJA

67. **PE odtočne cevi**
PE odtočne cevi izdelek kot npr. "GEBERIT" ali ustrezne druge, vključno fazonski komadi, cevne objemke, elektrovarilni trak, elektro spojke ter ostali pomožni material za montažo. Cevi se spajajo z E-spojki ali sočelnim varjenjem.
- | | | |
|-------|---|----|
| f 50 | m | 50 |
| f 75 | m | 20 |
| f 110 | m | 25 |
| f 125 | m | |
68. **PE odtočne cevi, z lastnostjo dušenja zvoka**
PE odtočne cevi, z lastnostjo dušenja zvoka (12,2 db pri 4 l/s), vključno fazonski komadi, tesnilni, pritrdilni in obešalni material za montažo. Npr. POLO-KAL 3S ali zvočno dušeni GEBERIT
- | | | |
|-------|---|----|
| f 110 | m | 25 |
| f 50 | m | 10 |
69. **Tlačna PP cev za odvod kondenzata**
Tlačna PP cev za lepljenje za odvod kondenzata, skupaj z vsemi fazonskimi kosi, vključno ves pritrdilni in montažni material. Za odvod kondenzata klimatske naprave.
- | | | |
|--------|---|----|
| PP d32 | m | 95 |
|--------|---|----|
70. Vgradni sifon za klimatske naprave prirejen za montažo v steno, skupaj z vsem montažnim in pritrdilnim materialom.
- velikost priključka $\Phi 32$
- dimenzija: 100×100mm
HL tip 138
ali enakovredni
- | | | |
|--|-----|----|
| | kpl | 12 |
|--|-----|----|



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enoto	EUR/skupaj
71.	PE čistilni komadi				
	PE čistilni komadi				
	f 110	kom	2		
	f 70	kom			
72.	Talni sifon				
	Horizontalni talni sifon s protismradno zaporo				
	f 50	m	8		
73.	Odzračevalni ventil za sistem odvodnjavanja za kanalizacijske cevi d75 - d110 vključno pritrdilni in tesnilni material kot npr.: Geberit GRB 90	kos	4		
74.	Odzračevalni ventil za sistem odvodnjavanja za kanalizacijske cevi d32 - d63 vključno pritrdilni in tesnilni material kot npr.: Geberit GRB 50	kos	1		
75.	Odzračnik na strehi vključno zaključna kapa in obrobe f 110	kos	1		
76.	Požarna zapora RS90 (S90, R90, EI90) za odtočne cevi, skupaj z označevalno ploščo ter pritrdilnim materialom za cev DN 50 Enako le vel. za cev DN 70 Enako le vel. za cev DN 100 Enako le vel. za cev DN 125	kos kos kos kos	4		
77.	Izvedba prebojev Izvedba prebojev skozi ploščo in steno, za potrebe kanalizacije fi 120	kom	6		
78.	Izdelava različnih manjših utorov Izdelava različnih manjših utorov, lukenj (do Ø 150), odprt in ostala gradbena dela v zvezi z inštalacijo kanalizacije ter odvoz na deponijo	ur	2		
79.	Prof. železo za izdelavo podpor, konzol, bešalni in pritrdilni material obešal, vse poc., vključno vijaki in matice ter gumijaste zaščite in zidni vložki (npr. sistem HILTI, SIKLA ali VALRAWEN) Obešalni in pritrdilni material za pritrditev kanalizacijskih cevi.	kg	10		
80.	Preizkus tesnosti fekalne kanalizacije z izvedbo nalivalnega preizkusa, vključno z izpiranjem	kpl	1		
81.	Pripravljalna dela				



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enoto	EUR/skupaj
	Pripravljalna in zaključna dela, vključno z preizkusom tesnosti kanalizacije, dolblenje zidov ter plošč komplet	kpl.	1		
82.	Transportni in splošni stroški Transportni in splošni stroški komplet	kpl.	1		
83.	Projektantski nadzor.	ur	4		
84.	Izdelava projekta izvedenih del	kom	1		
85.	Nepredvidena dela Razna nepredvidena dela, ki jih je potrebno opraviti, gradbena pomoč pri izdelavi prebojev in material, odobreno s strani nadzora in obračunano po analizi cen v skladu s kalkulativnimi elementi v višini 5% (od pozicije 1 do zadnje pozicije)	kom.	5,00%		

ODTOČNA KANALIZACIJA

SKUPAJ (EUR):

POGLAVJE 6

SANITARNA OPREMA

86.	Stranišče Stranišče, vključno : - konzolna WC školjka npr. kot LAUFEN - Duofix suhomontažni element za WC s PO (podometnim) WC - kotličkom z aktiviranjem spredaj, z vsemi priključki in pritrdilnim materialom, vključno s tipko za aktiviranje-kromirana izdelek GEBERIT - sedežna deska s pokrovom (material in barvo prilagoditi opremi) komplet	1 kom 1 kom 1 kom kom	5		
87.	Dodatna oprema za stranišče: Dodatna oprema za stranišče: - držalo za papir v rolah - enokraka kljukica za obešanje - držalo za WC metlico, vključno metlica komplet	1 kom 1 kom 1 kom kom	5		
88.	Umivalnik				



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enota	EUR/skupaj
	Umivalnik - komplet: vključno antikorozijsko zaščiten nosilni okvir za vgradnjo v montažno steno, vključno pritrdilni in tesnilni material ter tipka (npr. GEBERIT-DUOFIX) - keramični umivalnik po izbiri investitorja, dim. cca 45x35cm, pritrditev na steno ali vgradnja v pult - enoročna stoječa mešalna baterija z fiksnim izlivom, s perlatorjem ter keramičnim tesnenjem, skupaj s spojnimi cevmi - kotni regulacijski ventil DN 15 - odlivni ventil DN 32, skupaj s sifonom - pokroman vključno ves pomožni pritrdilni in nosilni material potreben za montažo komplet	1 kom 1 kom 2 kom kom	 5		
89.	Dodatna oprema za umivalnik v sanitarijah: - ogledalo dim. 120/60cm z brušenimi robovi, debeline 8mm - vlepjeno v keramiko - dajalec papirnatih brisač, prvo polnjenje vključeno - milnik vključno pritrdilni in tesnilni material komplet	 1 kom 1 kom 1 kom kom	 5		
90.	Prha Pršna kad, vključno: - Talna plošča za tuš kabine, ki je v isti višini kot tla v kopalnici, vključno linijski odtok in sifon po izbiri investitorja, vključno s kompletno montažo in vsem potrebnim tesnilnim, hidroizolacijskim in pomožnim materialom za montažo in montaža. - tuš kabina, - armatura za tuš, vključno z ročno prho, npr. SCHELL. GROHE - odlivni ventil za pršno kad, čiščenje od zgoraj vključno pritrdilni in tesnilni material komplet	 1 kom 1 kom 1 kom 1 kom kom	 2		
91.	Dodatna oprema za pršno kad: - držalo za milo - kljukica za obešanje vključno pritrdilni in tesnilni material komplet	 1 kom 2 kom kom	 2		
92.	Pipa za iztočno mesto izven objekta, z avtomatskim praznjenjem po vsaki uporabi, pretočna zmogljivost 40l/min, DVGW certifikat vključno pritrdilni in tesnilni material kot npr. pipa KEMPER FROSTI ali enakovredno	 kompl	 2		
93.	Pomivalno korito Oprema pomivalnega korita, vključno:				



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enoto	EUR/skupaj
	- enoročna stoječa mešalna baterija za pomivalno korito s perlatorjem, skupaj s spojnimi cevmi	1 kom			
	- kotni regulirni ventil DN 15	1 kom			
	- odtočni sifon za pom. korito	1 kom			
	vrključno pritrđilni in tesnilni material komplet	kom	2		
94.	Pisoar Pisoar komplet (po izbiri investitorja ali arhitekta): vrključno antikorozijsko zaščiten nosilni okvir za vgradnjo v montažno steno, vrključno pritrđilni in tesnilni material ter tipka (npr. GEBERIT-DUOFIX) - 1 kom keramični pisoar za pritrđitev na steno - 1 kom kroman medeninast sifon za pisoar skupaj z vezno cevjo, rozeto in tesnili - 1 kom priključna kromana armatura z vezno cevjo, vrključno kroman kotni izplakovalni ventil DN15/DN10 z rozeto - 1 kom elektronska senzorska armatura - 2 kom keramična stranska stena za pisoar	kompl.	4		
95.	Umivalnik invalidski Umivalnik invalidski komplet (po izbiri investitorja): vrključno antikorozijsko zaščiten nosilni okvir za vgradnjo v montažno steno, vrključno pritrđilni in tesnilni material ter tipka (npr. GEBERIT-DUOFIX) - 1 kom gibljivi keramični umivalnik z izrezom za invalide in pritrđitev na steno ter mehanizmom za nastavitev nagiba umivalnika (kot npr. proizvod Atlantis) - 1 kom stoječa invalidska enoročna kromirana mešalna baterija z omejevanjem temperature za umivalnik (kot npr. proizvod Atlantis) z izrezom za invalide vrključno kroman kotni regulirni ventil DN 15/DN10 z rozeto in gibljivi priključki - 1 kom odlivni ventil DN 32 skupaj z gibljivim sifonom(kot npr. proizvod Atlantis), vezno cevjo, rozeto in tesnili pritrđilni, tesnilni in pomožni material za montažo	kompl.	1		
96.	Dodatna oprema invalidskega umivalnika: - 1 kom ogledalo ZAŠČITENO S FOLIJO PROTI RAZDROBLJENJU DROBCEV iz valjanega stekla z brušenimi robovi, dimenzij 600x600 mm vrključno z pregibnim mehanizmom za nastavitev nagiba - 1 kom keramična etažera - 1 kom podajalnik papirnatih brisač s pokrovom (kot npr. proizvod CWS) tip 300 oz v roli - 1 kom dozator tekočega mila (kot npr.proizvod CWS) polnjenje 500ml - 1 kom koš za odpadke (kot npr proizvod CWS) tip mali, vrključno PE vreča - pritrđilni in pomožni material za montažo	kompl.	1		



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enota	EUR/skupaj
97.	Stranišče invalidsko (kot npr. proizvod Geberit ali enakovredno) tip Duofix komplet: - 1 kompl. nosilni okvir z nastavljivimi pocinkanimi opornimi nogami in konzolo za pritrditev školjke - 1 kompl. vgrajeni izolirani PO-WC kotliček V=9 l z možnostjo aktiviranja od spredaj - 1 kom keramična WC školjka za invalide - pritrditev na nosilni okvir z zadnjim iztokom DN 100 (kot npr. proizvod Atlantis) - 1 kom predmontirani vodni priključek s kromanim kotnim regulirnim ventilom DN 15/DN 10 - PE prehodni komadi, natična odtočna garnitura, garnitura manšet, set zvočne izolacije - aktivirna tipka ARTLINE - 1 kom poliuretanska sedežna deska za invalidski WC z gumijastimi nastavki in vijaki - pritrdilni, tesnilni in pomožni material za montažo	kompl.	1		
98.	Dodatna oprema stranišča: - 1 kom držalo s pokrovom za toaletni papir (kot npr. proizvod CWS) - 1 kom straniščna metlica s posodico za pritrditev na steno - 1 kom enokraka kljukica za obešanje - pritrdilni in pomožni material za montažo	kompl.	1		
99.	Sistem držal za invalida kot npr. tip ATLANTIS S2 in S3 - pritrdilni, tesnilni in pomožni material	kompl.	1		
100.	Sistem držal za invalida z nosilcem za toaletni papir - pritrdilni, tesnilni in pomožni material	kompl.	1		
101.	Keram. trokadero, vključno: - 1 kos keram. stenski trokadero - zadnji iztok (Jika Mira - tip uskladiti z arhitektom ali investitorjem) - 1 kos plast. podometni vodokotliček z dodatno toplotno izolacijo, plovnim in odlivnim ventilom, spojno cevjo z vodovodno instalacijo ter školjko pritrdilni in tesnilni material, satinirana čelna tipka, vključno antikorozijsko zaščiten nosilni okvir za vgradnjo v montažno steno, vključno pritrdilni in tesnilni material ter tipka (npr. GEBERIT-DUOFIX) - 1 kos Ms pokrom. stenska enoročna mešalna baterija za trokadero (po izbiri arhitekta oz. investitorja) - 1 kos Ms pokrom. rešetka za trokadero - pritrdilni in tesnilni material Keram. Trokadero, komplet:	kpl			
102.	Pomivalno korito (pomivalno korito je predmet opreme) Oprema pomivalnega korita, vključno: - enoročna stoječa mešalna baterija za pomivalno korito s perlatorjem, skupaj s spojnimi cevmi		1 kom		



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enota	EUR/skupaj
	- kotni regulirni ventil DN 15	1 kom			
	- odtočni sifon za pom. korito	1 kom			
	vkjučno pritrdilni in tesnilni material				
	komplet	kom	2		
103.	Oprema za priključitev pralnega stroja (Industrijski)				
	1 kom kromana stenska izpustna armatura z navojnim priključkom DN 15				
	1 kom podometni PVC sifon za pralni stroj				
	pritrdilni, tesnilni in pomožni material	kompl.	2		
104.	Oprema za priključitev pomivalnega stroja				
	1 kom kromana stenska izpustna armatura z navojnim priključkom DN 15				
	1 kom podometni PVC sifon za pomivalni stroj DN50				
	pritrdilni, tesnilni in pomožni material	kompl.	2		
105.	Nerjavno korito dimenzije 700x1000mm, vključno z 1 komad stenska izpustna armatura za toplo in hladno vodo, 1 komad iztočni sifon DN75.				
	pritrdilni, tesnilni in pomožni material	kompl.	1		
106.	Oprema za priključitev industrijskega sušilnega stroja				
	1 kom podometni PVC sifon DN50				
	pritrdilni, tesnilni in pomožni material	kompl.	1		
107.	Pripravljalna dela				
	Pripravljalna in zaključna dela				
	komplet	kpl.	1		
108.	Transportni in splošni stroški				
	Transportni in splošni stroški				
	komplet	kpl.	1		
109.	Nepredvidena dela				
	Razna nepredvidena dela, ki jih je potrebno opraviti, gradbena pomoč pri izdelavi prebojev in material, odobreno s strani nadzora in obračunano po analizi cen v skladu s kalkulativnimi elementi v višini 5% (od pozicije 1 do zadnje pozicije)	kom.	5,00%		
SANITARNA OPREMA					
SKUPAJ (EUR):					



REKAPITUKACIJA

B. OGREVANJE

1. TEHNIČNI PROSTOR-TČ	EUR
2. RADIATORSKO OGREVANJE	EUR
SKUPAJ	EUR

POPIS S PREDIZMERAMI MATERIALA IN DEL

šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enota	EUR/skupaj
-------	---------------	-------	----------	-----------	------------

Dobava, montaža:

POGLAVJE 1

TEHNIČNI PROSTOR-TČ

1. Toplotna črpalka za ogrevanje in sanitarno vodo
Nominalni tehnični podatki - sistem:

17. Toplotna črpalka v deljeni (SPLIT) izvedbi, kot kombinacija zunanje in notranje (hidro) enote za ogrevanje prostorov
Sistem deluje s okolju prijaznim hladilnim sredstvom R32 (GWP <700).

Naprava, ter proizvajalec naprave, sta certificirana po glavnih in priznanih standardih in smernicah in s tem zagotavljata ustrezen nivo kvalitete in skladnost z EU zakonodajo (CE, Eurovent, ISO9001, ISO14001, ipd.)

Oprema je v tovarni pred odpremo popolnoma testirana skladno z njeno uporabo ter zakoni in smernicami v EU (tlačna trdnost >38bar, elektronski test morebitnega puščanja hladiva, vakuumski test do 2 torr, električni "šok" testi, ipd.).

Zunanja enota je primerna za zunanjo postavitev, grajena iz ohišja iz pocinkane pločevine, dodatno prašno barvanega (poliestersko termalno, debelina nanosa min. 70μ).

Zunanja enota je zračno hlajenja, sestavljena iz izmenjevalnika iz aluminijastih lamel, navlečenih na bakrene cevi. Aluminijaste lamele so dodatno prevlečene s plastjo posebnega akrilnega in hidrofilnega premaza, ki zagotavlja dolgo življensko dobo ob visoki odpornosti na atmosfersko korozijo (kisli dež, sol).

Zunanja enota je opremljena s spiralnim hermetičnim kompresorjem, popolnoma brezkorlačno krmiljen (INVERTER motor), za zagotavljanje natančnega prilagajanja potrebam po hladilni ali ogrevni moči. Naprava omogoča obratovanje tudi v primeru okvare kompresorja (ti, "emergency operation"). Vsi kompresorji so zvočno izolirani.

šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enoto	EUR/skupaj
-------	---------------	-------	----------	-----------	------------

Za odvod kondenzacijske toplote so predvideni visokoučinkoviti aksialni ventilatorji (1 ali 2) z DC INVERTER motorjem (brezkoračna regulacija), ki se prilagaja dejanskim potrebam kondenzatorja oz. uparjalnika. Naprava je v komplet sestavljena še z vsemi potrebnimi cevni in električnimi povezavami, mikroprocesorskim krmiljem, elektronskim ekspanzijskim ventilom, oljnim separatorjem, sesalnim akumulatorjem, tipala za visoki in nizki tlak, zaščitni termostati, varovalke, fazne zaščite, zaščite proti preobremenitvi kompresorjev, termične zaščite, tekočinske in plinske zaporne ventile, magnetne ventile in vso potrebno senzoriko in krmilje za varno, neprekinjeno in zanesljivo delovanje.

Notranja enota oz. hidro modul za pripravo tople vode, kompaktna stilske izvedbe, je z zunanjo enoto povezana z ustreznimi bakrenimi cevmi ustreznih dimenzij, cevi morajo biti primerne za uporabo v hladilništvu, vsi lotani spoji morajo biti izvedeni v atmosferi zaščitnega plina (dušik - N₂), po končani montaži očiščene, razmaščene in zvakuimirane, po potrebi dopolnjene z dodatnim freonom, skladno z navodili proizvajalca.

Sestavljena je iz ohišja iz pocinkane pločevine, prašno barvane, v katero je vgrajen visoko učinkoviti ploščni izmenjevalnik freon/voda, s tipali na freonski in vodni strani (in/out), elektronskim ekspanzijskim ventilom (EEV), ter vso potrebno freonsko periferijo, kot so servisni ventili, filter, ipd. Na vodni strani pa z kompletno hidravlično opremo, izolirano cevno povezavo, frekvenčno (PWM) obtočno črpalko, večstopenjskim podpornim električnim grelnikom, varovalom pretoka, ki je istočasno tudi merilnik pretoka vode, polnilno pipico, lovnik nečistoč, ekspanzijsko posodo z varnostnim ventilom, zaporne ventile, nepovratni ventil, manometer, ter odzračevalni lonček.

Hidro enota je primerna za talno montažo in ima zraven standardnih hidravličnih elementov v kompaktnem ohišju vgrajen tudi boiler sanitarne tople vode (STV) iz nerjavne pločevine, ter potrebni 3-potni preklopni ventil, za preklon med ogrevanjem le-te oz. objekta. Volumen boilerja STV je lahko 180l ali 230l (odvisno od tipa in velikosti sistema).

Regulacija temperatur je standardno vremensko in obremenitveno vodena (kombinacija zunanjih in notranjih pogojev).

Enote so opremljene z uporabniku prijaznimi posluževalnimi paneli (LCD ali LCD na dotik), za nastavitve in kontrolo delovanja sistema kot celote.

Nominalni tehnični podatki - sistem:

Ogrevalna moč: 4.6kW / 4.3kW (po SIST EN14511 - 35/30°C in 45/40°C @ +7°CDB/+6°CWB)

Električna priključna moč - ogrevanje - nominalno 35/30°C: 0.85 kW, 1~, 230V/50Hz

Električna priključna moč - ogrevanje - nominalno 45/40°C: 1.26 kW, 1~, 230V/50Hz

SCOP: min. 4.54 (po SIST EN14825) *

Faktor sezonske učinkovitosti $\eta_{s,h}$: min. 179% (po SIST EN14825) *

Razred energetske učinkovitosti: min. A+++ *

Deklarirana sistemska grelna moč pri temperaturi okolice -10°C: minimalno 6.0kW *

* povprečna klima, izstopna voda 35°C



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enota	EUR/skupaj
	Hladilna moč: 4.86kW / 4.52kW (po SIST EN14511 - 23/18°C in 12/7°C @ +35°CDB)				
	Električna priključna moč - hlajenje - nominalno 7/12°C: 1.36 kW, 1~, 230V/50Hz				
	Električna priključna moč - ogrevanje - nominalno 23/18°C: 0.81 kW, 1~, 230V/50Hz				
	SEER: min. 5.66 (po SIST EN14825)				
	Razpon moči sistema (frekvenca inverterja): 35 - 100%				
	Št. kompresorjev v sistemu: 1				
	Območje delovanja - ogrevanje / zračna stran: od -25°C do +35°C				
	Območje delovanja - hlajenje / zračna stran: od +10°C do +43°C				
	Območje delovanja - ogrevanje / vodna stran (izstopna voda): od +25°C do +65°C (+60°C/-5°C)				
	Območje delovanja - hlajenje / vodna stran (izstopna voda): od +5°C do +22°C				
	Hladilno sredstvo: R32				
	Količina hladilnega sredstva v sistemu: 1.50 kg				
	Fizični podatki - zunanja enota:				
	Dimenzije (V x Š x G): 740 x 884 x 388 mm				
	Teža: 58.5 kg				
	Električno napajanje enote: 1~, 230V/50Hz				
	Maksimalni obratovalni tok enote (MCA): 19.9 A				
	Priporočeno varovanje enote: 20 A				
	Zvočna moč: 58 dB(A) (po SIST EN14825)				
	Freonski priključki: Cu 6.35/15.90 mm				
	Minimalna dolžina freonske povezave: 3m				
	Maksimalna dolžina freonske povezave: 30m				
	Maksimalna višinska razlika med zunanjo in notranjo enoto: 20m				
	Fizični podatki - notranja enota:				
	Nominalni pretok vode - ogrevanje: min. 13 l/min				
	Razpoložljivi tlak obtočne črpalke pri nominalnem pretoku - ogrevanje: > 55kPa				
	Nominalni pretok vode - hlajenje: min. 13 l/min				
	Razpoložljivi tlak obtočne črpalke pri nominalnem pretoku - hlajenje: > 55kPa				
	Količina vode v napravi: 3.5 l				
	Volumen ekspanzijske posode: 10 l				
	Varnostni ventil: 3 bar				
	Minimalni volumen vode v sistemu (izven naprave) za ogrevanje: 0l				
	Minimalni volumen vode v sistemu (izven naprave) za hlajenje: 10l				
	Prostornina zalogovnika sanitarne tople vode: 180 l				
	Material zalogovnika sanitarne tople vode: nerjavna pločevina (EN 1.4521)				
	Faktor sezonske učinkovitosti priprave STV $\eta_{s,wh}$ (L): min. 125% (A+)				
	Maksimalni obratovalni tlak zalogovnika STV: 10 bar				
	Dimenzije (V x Š x G): 1.650 x 595 x 625 mm				
	Teža: 119 kg (brez količine STV)				
	Električno napajanje enote: 1~, 230V/50Hz*				
	Maksimalna priključna moč enote: 60 W*				
	Električno napajanje podpornega električnega grelnika: 1~, 230V/50Hz*				
	Maksimalna priključna moč podpornega električnega grelnika: 3 kW				



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enoto	EUR/skupaj
	Maksimalni obratovalni tok enote (MCA): 13 A <i>* napajanje notranje enote (elektronika, obtočna črpalka, ipd.) se izvede iz zunanje enote sistema. Napajanje podpornega električnega grelnika se vedno izvede preko ločenega električnega dovoda.</i> Zvočna moč: 42 dB(A) (po EN14825) Freonski priključki: Cu 6.35/15.90 mm Hidravlični priključki (ogrevanje/hlajenje): G 1" (žensko) Hidravlični priključki (STV): G 3/4" (žensko) Ustreza na primer: Proizvajalec: DAIKIN Tip: ERGA04EV + EHVX04S18E3V ali enakovredno Opcije, dobavljene z napravo: Cevovodi iz bakrenih cevi za povezavo hladilnih naprav po navodilih proizvajalca, s tovarniško (manjše dimenzije) ali dodatno izolacijo (večje dimenzije), po EN 12735-1, <u>cevi priporočeno v celem (kolut)</u> oz. v primeru podaljševanja trdo spojene v atmosferi z uporabo zaščitnega plina (<u>dušik - N₂</u>), vključno s fittingi, tesnilnim in dodajnim materialom, zunaj objekta z dodatno UV in fizično zaščito (proti direktnemu sončnemu obsevanju in fizičnim poškodbam izolacije), ustreznih dimenzij: <i>*bakrena povezava med zunanjo enoto in hidro modulom je par zgoraj opisanih cevi, Cu 6,40 mm / 15,90 mm. Maksimalna višinska razlika med obema enotama je lahko 30m, maksimalna razdalja med enotami pa 50m. Minimalna razdalja med enotama mora biti >3m.</i> zunanj premer R 1/4 (6,40 mm) m 30,00 zunanj premer R 5/8 (15,90 mm) m 30,00 Dobava in montaža signalnih in napajalnih kablov, za povezavo med zunanjo enoto in hidro modulom, ter morebitno povezavo do žičnega daljinskega upravljalnika (sobnega oz. prostorskega termostata) <i>* napajanje notranje enote (elektronika, obtočna črpalka, ipd.) se izvede iz zunanje enote sistema. Napajanje podpornega električnega grelnika se vedno izvede preko ločenega električnega dovoda.</i> - 2 x 0,75mm² oklopljen kabel za signal oz. komunikacijo za prostorski termostat m 30,00 - 4 x 1,5mm² kabel za signal oz. komunikacijo ter napajanje notranje hidro enote sistema m 30,00				
2.	Tlačni preizkus razvoda v skladu s predpisi. O preizkusu se vodi zapisnik, prisoten mora biti nadzorni organ.	komplet	1		
3.	Testiranje in zagon - nastavitev parametrov delovanja - poskusni zagon in 24 urni nadzor delovanja - poučevanje osebja	komplet	1		
4.	PVC cev za odvod kondenza, speljanega v najbližjo vertikalno meteorne kanalizacije PP Ø30	m	15		



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enoto	EUR/skupaj
5.	Varnostna raztezna posoda za zaprte toplovodne sisteme z izmenljivim elastičnim balonom in zračnim ventilom za kontrolo tlaka plina tmax = 90 °C, V =30 l, predtlak 1,3 bar (npr. VARFLEX L tip 30-P)	kom	1		
6.	Vzmetni varnostni ventil DN 15, (npr. EDER SV 1/2", 3 bar)	kom	1		
7.	Zalogovnik ogrevne vode vezan na povratku volumna 100 litrov, vključno z izolacijo.	kom	1		
8.	Krogelni ventil navojne izvedbe DN25	kom	4		
9.	Polnilno praznilna pipa DN15	kom	1		
10.	Protipovratna loputa DN25	kom	1		
11.	Lovilec nesnage DN25	kom	1		
12.	Termometer za merilno območje 0-120°C	kom	2		
13.	Manometer s kontrolno pipico za merilno območje 0-6 bar	kom	2		
14.	Zaščitna cev DN160	m	3		
15.	Univerzalna troslojna cev Mepla. Cevi so toplotno izolirane (npr. s Plamaflex žlebaki) DN 25	m	10		
16.	Prestrujni ventil DN15	kos	1		
17.	Pripravljalna dela Pripravljalna dela, tlačni preizkus, izpiranje cevovodov ter zaključna dela, dolblenje zidov ter plošč komplet	kpl.	1		
18.	Transportni in splošni stroški Transportni in splošni stroški komplet	kpl.	1		
	Nepredvidena dela				
19.	Razna nepredvidena dela, ki jih je potrebno opraviti, gradbena pomoč pri izdelavi prebojev in material, odobreno s strani nadzora in obračunano po analizi cen v skladu s kalkulativnimi elementi				



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enota	EUR/skupaj
	v višini 5% (od pozicije 1 do zadnje pozicije)	kom.	5,00%		

TEHNIČNI PROSTOR-TČ

SKUPAJ (EUR):

POGLAVJE 2

RADIATORSKO OGREVANJE

20. Radiator

Kompaktni ploščati panelni higienik radiator iz jeklene pločevine debeline kot npr. proizvod VOGEL & NOOT ali enakovredno, s priključkom, za dvocevni sistem ogrevanja (stranski ali spodnji z možnostjo zapiranja), končno barvani – barva po želji arhitekta oz. investitorja, vključno termostatski ventil z možnostjo nastavitve kv vrednosti, zapornim čepom, odzračevalnim čepom, reducirnimi komadi, stranskim in zgornjim pokrovom, v tesnila, pomožni in pritrdilni material za montažo in montaža.

Toplotne karakteristike v skladu z EN 442.

tip 22_600; 400 x 600 x 102	kos	2
tip 22_600; 500 x 600 x 102	kos	1
tip 22_900; 500 x 900 x 102	kos	1
tip 22_900; 600 x 900 x 102	kos	2
tip 11_900 400 x 900 x 60	kos	1

21. Oprema za montažo radiatorjev na nosilne zidove - serijske tipske konzole, pritrdila in nasloni, vključno pritrdilni in pomožni material za montažo

kos 7

22. Radiatorska termostatska glava kot npr. Danfoss, vključno z kot npr. proizvod: Danfoss

kos 7

23. Demontaža in ponovna montaža radiatorjev vključno zamenjava tesnil.

kom 7

24. Večplastne cevi za ogrevanje

večplastne cevi za ogrevanje/hlajenje, vključno fazonski komadi, izolacija, tesnilni in pomožni material za montažo

DN 15- 20 x 2,0	m	105
DN 20- 25 x 2,3	m	
DN 25 - 32 x 2,9	m	45
DN 32 - 40 x 3,7	m	



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enota	EUR/skupaj
	DN 40 - 50 x 4,6	m			
25.	Toplotna izolacija iz cevakov z zaprtocelično izolacijo iz sintetičnega kavčuka z visoko upornostjo proti difuziji vodne pare in nizko toplotno prevodnostjo. Vključno s samolepilnimi trakovi in lepilom. Material je samougasljiv, ne kaplja in ne širi ognja. Tehnični podatki: - toplotna prevodnost $\lambda \leq 0,034 \text{ W/m.K}$ pri 0°C - koeficient upora proti difuziji vodne pare je $\mu \geq 10.000$ - za temperaturno področje od -50°C do $+110^\circ\text{C}$ - požarni razred B-s3,d0 po EN 13501-1 Ustreza KAIMANN-Kaiflex ST oz. proizvod enakih ali boljših karakteristik Dimenzije in debeline:				
	fi 32, debelina 19 mm	m	45		
	fi 25, debelina 13 mm	m			
	fi 20, debelina 9 mm	m	105		
26.	Jekleni profili in trakovi za izdelavo podpor in obešal, tipska obešala oz. objemke, antikorozijsko zaščitena kot vidni deli cevovodov, vključno pomožni material za montažo (kot npr. Sikla, Hilti ali enakovredno)				
		kg	10		
27.	Razdelilnik ogrevanja Razdelilnik in zbiralnik ogrevanje. Armatura z vgrajenimi ventili, avtomatski odzračnik lonček, termometer ter polnilna pipica, kroglični ventil, merilec tlaka, termometer in polnilno pipico. Razdelilnik ima euro navoj in je opremljen z ustreznim številom priključnih matic za spoj cevi. Priključki za cev. Vključno pomožni material za montažo				
	10 izhodov (10x električni motorni pogon 230 V)	kom			
	9 izhodov (9x električni motorni pogon 230 V)	kom			
	7 izhodov (7x električni motorni pogon 230 V)	kom			
	3 izhodov (3x električni motorni pogon 230 V)	kom	1		
	2 izhodov (3x električni motorni pogon 230 V)	kom	2		
28.	Razdelilna omarica Razdelilna omarica za podometno vgradnjo iz pocinkane pločevine in po globini nastavljivimi plastificiranimi vrati				
	1135 x649x110mm	kompl.			
	835x649x110mm	kompl.			
	680x649x110mm	kompl.			
	535x649x110mm	kompl.	3		
29.	Zaščitna cev za cev 16 mm (kos - 500 mm)	kos	14		
30.	Električni grelnik zraka kot npr. MQ KPT-2000 moči Pel=2000W, vključno ves potreben material za montažo in montaža.				
		kos	2		



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enoto	EUR/skupaj
31.	Izvedba prebojev Izvedba prebojev skozi ploščo in steno, za potrebe ogrevanja fi 75	kom	7		
32.	Dolbljenje zidu Dolbljenje zidu za potrebe ogrevanja (800 - 1200) x 800mm	m	5		
33.	Pripravljalna dela Pripravljalna dela, zarisovanje, tlačna preizkušnja, izpiranje cevvodov, polnitev sistema s svežo izdelava sheme in obratovanih navodil, napisnih tablic in napisov komplet	kpl	1		
34.	Obešalni in pritrdilni material Obešalni in pritrdilni material za pritrditev razvoda tople vode ter razdelilnikov	kg	10		
35.	Vregulacija sistema Vregulacija sistema z meritvami in nastavitvami pretokov, nastavitvijo vregulacije in poizkusno obratovanje. Potrebno je urediti zimsko in letno vregulacijo sistema in ob prisotnosti nadzora izdelati zapisnik o regulaciji sistema. komplet	kpl	1		
36.	Dela kot gradbena pomoč pri izdelavi prebojev in sekanju utorov.	ur	8		
37.	Transportni in splošni stroški. Zavarovalni, transportni in splošni stroški komplet	kpl	1		
38.	Preizkusno obratovanje z regulacijo sistema ogrevanja, nastavev ustreznih količin pretokov ogrevalnega medija, meritve pretokov, predaja atestov vgrajenih materialov, garancijskih listin	kpl	1		
39.	Izdelava skic, izvedbenih detajlov in delavniških rizb izvajalca del v sklopu priprave dela za izvedbo ter potrjevanje le teh pri nadzoru in projektantu in za izdelavo PID dokumentacije.	kpl	1		
40.	Nepredvidena dela Razna nepredvidena dela, ki jih je potrebno opraviti, gradbena pomoč pri izdelavi prebojev in material, odobreno s strani nadzora in obračunano po analizi cen v skladu s kalkulativnimi elementi v višini 5% (od pozicije 1 do zadnje pozicije)	kom.	5,00%		
RADIATORSKO OGREVANJE					
SKUPAJ (EUR):					



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enoto	EUR/skupaj
-------	---------------	-------	----------	-----------	------------



REKAPITUKACIJA

C. PREZRAČEVANJE

1. PREZRAČEVANJE

EUR

SKUPAJ

EUR

POPIS S PREDIZMERAMI MATERIALA IN DEL

šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enota	EUR/skupaj
-------	---------------	-------	----------	-----------	------------

Dobava, montaža:

POGLAVJE 1

PREZRAČEVANJE

1. Naprava N1

Dovodno odvodna klimatska naprava notranje kompaktne izvedbe za montažo na tla. Naprava ima dvostensko ohišje, ki je toplotno in zvočno izolirano z izolacijo debeline 30 mm. Notranje stene naprave so iz alucinka, zunanje pa so praškasto pobarvane v beli barvi. Naprava ima naslednje funkcijske elemente: dovodni in odvodni ventilator z visoko učinkovitim EC motorjem, filtra vrečaste oblike za zunanji in odtočni zrak M5, protitočni ploščni rekuperator z izkoristkom do 92 % z vgrajeno obvodno žaluzijo, banjo za zbiranje in odtok kondenzata in integriran krmilni sistem z vsemi potrebnimi elementi za zaščito in delovanje z ločeno nadzorno ploščo z LCD zaslonom na dotik za montažo na steno.

Vsi kanalski priključki so iz zgronje strani naprave.

Možna je ročna nastavitev pretoka vtočnega in odtočnega zraka v 3 stopnjah: nizko, srednje in visoko ter sprememba vrednosti posameznih hitrostnih nivojev, nastavitev temperature v 5 stopnjah, nastavitev funkcije odmrzovanja, nastavitev tedenskega urnika delovanja z dvema dnevnima periodama, preklap med dnevnim in nočnim delovanjem. Krmilni sistem omogoča ročni in avtomatični preklap med delovanjem z rekuperacijo toplote pozimi, poletnim delovanjem brez rekuperacije in rekuperacijo hladu poleti.



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enota	EUR/skupaj
	Možno je dodatno dogrevanje zraka električnim grelnikom, vgrajenim znotraj naprave in/ali zunanjim vodnim grelnikom ter dodatno hlajenje zraka z zunanjim vodnim hladilnikom. Naprava ima vhode za delovanje v odvisnosti od zunanjih signalov: tipalo CO2, tipalo vlage, senzor gibanja. Možna je komunikacija z Modbus preko RS-485. Z zunanjim digitalnim signalom je možno preklapljanje med 3 posameznimi hitrostmi ventilatorjev, vklop in izklop električnega grelnika, aktiviranje podaljšanega /prisilnega delovanja in prekllop med načinom delovanja doma / z doma. Na zaslonu so vidne nastavitve, npr. delovanje el. grelnika, poletno delovanje, potreba po zamenjavi filtrov in tudi indikacija signalov v primeru napak. Možna je priključitev dodatne nadzorne plošče. Tehnične karakteristike: - pretok zraka: Vdov/Vodv= 700/700 m3/h - razpoložljiv padec tlaka: 200/200 Pa - izkoristek rekuperatorja po EN13141-7: 87% - napajanje: 230V/1f/50Hz - Pel=2x170W - zvočna moč v okolico: 47dB(A) - dimenzije dxšxv: 1170x860x1214mm - teža: 151kg Naprava ima Eurovent in Pasivhaus certifikat. energijski razred A/A+ - kot npr. proizvajalec: SYSTEMAIR Tip: SAVE VTC 700R ali enakovredno	kpl	1		
	Dodatna oprema: - zrakotesna loputa Tune-R-250-M0-3 z vzmetnim pogonom LF230 2 kos - relejni modul za krmiljenje pogonov loput RMK 1 kos - električni grelnik kanalske izvedbe CV 250 3,0 kW MQXL. Krmiljenje grelnika iz prezračevalne naprave z 0-10V signalom. Napajanje 1x230V. - kanalsko temperaturno tipalo TG-K3/NTC10-01 1 kos - internetni modul za povezavo naprave na internet in krmiljenje preko telefona, SAVE CONNECT 2.0 1 kos	kpl	1		

2. Naprava N2

šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enota	EUR/skupaj
	Dobava in montaža prezračevalne naprave, sestavljene iz ohišja z 50 mm izolacijo iz mineralne volne, dovodnega in odvodnega ventilatorja z visokoučinkovitimi EC motorji z zvezno nastavitvijo pretokov, vrečastega filtra razreda EU7 na zajemu ter EU3 filtra na odvodu, rotacijskega rekuperatorja toplote z izkoristkom do 90%. Enota je opremljena z električnim dogrelnikom ter kompletno avtomatiko in tipali za zaščito in delovanje. Priključki zraka so na čelni strani naprave in imajo dimenzijo fi200 mm. Krmilni sistem avtomatsko preklaplja med vračanjem toplote v poletnem in zimskem režimu ter prostim hlajenjem, glede na temperaturne nastavitve. Stenski posluževalni krmilnik z LCD zaslonom na dotik z enostavno nastavitvijo pretokov zraka, temperature, spremljanjem delovanja ter tedensko uro. Tehnične karakteristike: - pretok zraka: $V_{dov}/V_{odv} = 800/800 \text{ m}^3/\text{h}$ - razpoložljiv padec tlaka: 150/150 Pa - izkoristek po EN308: 85% - vračanje vlage: 78% - napajanje: 230V/1f/50Hz - $P_{el} = 2 \text{ kW}$ (od tega el. grelnik 1,67kW) - zvočna moč v okolico: 52dB(A) - dimenzije D x Š x V: 1402x704x710mm - teža: 120kg - energijski razred A kot npr. proizvajalec: SYSTEMAIR Tip: SAVE VSR700 Dodatna oprema: - digitalni posluževalnik na dotik SAVE TOUCH 1 kos - zrakotesna loputa fi250 z motornim pogonom LF230 2 kos - relejski kit KRM za lopute 1 kos - internetni modul SAVE CONNECT 2.0 1 kos	kpl	1		
3.	Cevni dušilnik zvoka SL 3005 250 L=900mm	kpl	2		
4.	Kompaktna dovodno – odvodna prezračevalna naprava stropne izvedbe, namenjena za kontrolirano prezračevanje stanovanjih, bivalnih, večnamenskih objektov z izkoriščanjem odpadne toplote (rekuperacijo) z visoko učinkovitim protitočnim izmenjevalnikom. Dvoslojno ohišje iz prašno barvane jeklene pločevine RAL 7035, toplotno in zvočno izolirano s 45 mm mineralne volne. Ohišje s posluževalnimi (revizijskimi) vratci na tečajih, možnost odpiranja s hitrozateznimi viiaki. Sestavljena iz: - dovodni in odvodni direktno gnani ventilator z EC motorji - protitočni izmenjevalnik toplote z izkoristkom 88%				



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enota	EUR/skupaj
	- filter F7 za sveži zrak - filter M5 za odpadni zrak - elektro dogrelnik in predgrelnik integriran v prezračevalni napravi - integrirana elektro-krmilna oprema (komplet električno povezana s klimatom) z daljinskim posluževalnim panojem C6.1, funkcijami za regulacijo temperature, pretoka zraka, regulacijo el. grelnika, protizmrazovalno zaščito, s tedensko programsko uro in timerjem za zamenjavo filtrov ter ostalimi regulacijskimi in opozorilnimi funkcijami. - lovilna posoda kondenza iz nerjaveče pločevine z odtočnim priključkom Dodatna oprema: - zaporne lopute za sveži in odpadni zrak AKR 250 (motorni pogon vračanje z vzmetjo) Tehnične karakteristike: - ventilator dovod = 600 m³/h, pri cca. 240Pa; - ventilator odvod = 600 m³/h, pri cca. 240Pa; - protitočni izmenjevalnik toplote cca. 88% izkoristek - hrupnost: na ohišju naprave ca 45dB(A) - el. prikllop: 230V; 50 Hz; - dimenzije: ŠxDxV = 875x1365x344mm - prikllop cevne razvoda: 4 x Ø250mm - teža: 84 kg kot npr. Tip: DOMEKT CF 700 FEL Dobavitelj: PICHLER & CO d.o.o. MARIBOR ali enakovredno	kpl	2		
5.	Kombinirana rešetka LD-250 RAL9003	kpl	2		
6.	Cevni dušilnik zvoka SL 3005 250 L=900mm	kpl	4		
7.	Decentralna kompaktna prezračevalna naprava z vračanjem toplote in vlage, Pichler LG 100 DEFV s predgrelnem, namenjena za kontrolirano prezračevanje stanovanjskih in podobnih prostorov. Naprava je izvedena za stropno montažo v več prostorski izvedbi ter omogoča energijsko učinkovito prezračevanje z visokim toplotnim in vlažnostnim izkoristkom. Sveži zrak se po potrebi predgreva preko integriranega električnega PTC pred grelnika, kar zagotavlja zanesljivo delovanje tudi pri nizkih zunanjih temperaturah. Naprava je pripravljena za prikllop na sistem zračnega razvoda KOMFLEX 75 ter je primerna za vgradnjo v spuščeni strop. Tehnični podatki:				



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enota	EUR/skupaj
	Tip naprave: decentralna kompaktna prezračevalna naprava z rekuperacijo Izvedba: stropna montaža, več prostorska uporaba Predgretje zunanjega zraka: integriran PTC predgrelni register Nazivni volumenski pretok zraka: 20–80 m³/h Temperaturni izkoristek (EN 13141-7, več prostorska izvedba): 80,4 % Vlažnostni izkoristek (EN 13141-7, več prostorska izvedba): 64,3 % Specifična vhodna moč (EN 13141-7, več prostorska izvedba): 0,32 Wh/m³ Minimalna obratovalna temperatura zunanjega zraka: -15 °C Maksimalna priključna moč: 320 W Priključki za zunanji / odpadni zrak (AUL/FOL): Ø 100 mm, priključni nastavek; možnost bočne ali čelne izvedbe Priključki za dovod / odvod zraka (ZUL/ABL): 3 × 75 mm za sistem KOMFLEX 75, pripravljeno za uporabo po potrebi Dimenzije naprave (Š × V × G): 587 × 937 × 203 mm (vključno s čelno oblogo, brez AUL/FOL priključkov) Masa naprave: cca. 25 kg kot npr. Tip: 08LG100DEFV Dobavitelj: PICHLE & CO d.o.o. MARIBOR ali enakovredno	kpl	4		
8.	Daljinski posluževalnik MINI LG 100	kos	4		
9.	Zunanja kombinirana rešetka AWE 100	kos	4		
10.	Prezračevalna cev KOMFLEX 75 iz nevtralnega PE-HD znotraj gladka, antistatična in antibakterijska ali enakovredno	m	100		
11.	SESALNA/PIHOVALNA KOMORA SN12526275 iz umetne mase ali enakovredno	kos	16		
12.	DOVOD.VENT. NE+KKL 125 ali enakovredno	kos	8		
13.	ODVODNI VENTIL NK+KKL 125 ali enakovredno	kos	8		
14.	Okrogla protivremenska jeklena zaščitna rešetka z kovinsko mrežico dim. Ø 450 mm vključno z vsem potrebnim tesnilnim in pritrdilnim materialom za montažo in montaža.	kpl	1		



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enota	EUR/skupaj
15.	Okrogli dušilnik zvoka, z zunanjim plaščem in notranjim perforiranim plaščem iz pocinkane pločevine, s polnilom iz mineralne volne, zaščitenim s folijo proti odnašanju vlaken, debelina polnila 50 mm, dobava in montaža kot npr. Tip: CA-050/250 x 1000	kos	2		
16.	Dobava in montaža dovodnega visokoinduktivnega vpihovalnega elementa, sestavljenega iz 360° vrtljivih šob. Omogoča večje količine vpihovanega zraka z nizko stopnjo hrupnosti. Uporablja se lahko za konstantne in variabilne pretoke. Kvadratna maska difuzorja je dimenzijsko prilagojena rasterju stropa 595x595. Ohišje je iz praškasto barvane pocinkane pločevine (RAL9003), z vstavljenimi aerodinamično oblikovanimi plastičnimi šobami. Smeru toka zraka se lahko poljubno nastavlja z vrtenjem šob. Pripadajoče komore Thor so izdelane iz pocinkane pločevine, z okroglim priklpom za difuzor in kanal. V priključku je Zeus nastavljiva loputa z merilnimi priključki za tlak za nastavev pretokov. Priključek komore ima po obodu tesnilo za zagotavljanje tesnega spoja s kanalom. Notranjost komore je zvočno izolirana. kot npr. proizvajalec: Systemair Tip: CAP-F ali enakovredno - CAP-F-250-600-49-SW + komora Thor 200-250	kos	8		
17.	Dobava in montaža prezračevalne dovodne rešetke iz aluminijaste pločevine. Rešetka ima dvojne nastavljive lamele. Standardna izvedba rešetk je aluminijasta ali belo pobarvana v RAL9003. na voljo pa so tudi druge barve po RAL lestvici. Dodna oprema je regulacijski nastavek s protismernimi lamelami. kot npr. proizvajalec: Systemair Tip: NOVA-A-2-1 ali enakovredno - NOVA-A-2-1-825x225-R1-H-SW-RAL9003 + komora - NOVA-A-2-1-625x225-R1-H-SW-RAL9003 + komora	kos kos	2 1		
18.	Dobava in montaža prezračevalne odvodne rešetke iz aluminijaste pločevine. Rešetka ima enojne nastavljive lamele. Standardna izvedba rešetk je aluminijasta ali belo pobarvana v RAL9003. na voljo pa so tudi druge barve po RAL lestvici. Dodna oprema je regulacijski nastavek s protismernimi lamelami. kot npr. proizvajalec: Systemair Tip: NOVA-A-1-1 ali enakovredno NOVA-A-1-1-825x225--R1-H-SW-RAL9003 + komora NOVA-A-1-1-625x225--R1-H-SW-RAL9003 + komora	kos kos	2 1		



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enota	EUR/skupaj
19.	Dobava in montaža dovodnega in odvodnega difuzorja iz praškasto barvane pocinkane pločevine, za vpih zraka 360°. Difuzor je zasnovan za nizkožumno delovanje. Okrogli kanalski priključek ima gumijasto tesnilo. Izdelek je opremljen z regulatorjem zračnega pretoka in merilnimi priključki za izvajanje meritev in nastavitvev pretoka zraka. Z odbojnim usmejevalnikom lahko omeiimo kot vpiha na 120° kot npr. proizvajalec: Systemair Tip: BOR-C ali enakovredno - BOR-C-100-SW - BOR-C-125-SW	kos	4		
		kos	2		
20.	Dobava in montaža dovodnega (BALANCE-S in odvodnega (BALANCE-E) Zračnega ventila za vgradnjo v prezračevalni kanal. Izdelan je iz recikliranega polipropilena (RAL 9003), osrednji del je pritrjen s sredinskim vijakom in služi za nastavljanje količine zraka. Vključno z vzmetnimi sponkami za pritrditev v fazonski kos okroglega kanala. kot npr. proizvajalec: Systemair Tip: BALANCE-S, BALANCE-E ali enakovredno - BALANCE-E-125-SW - BALANCE-E-160-SW	kos	4		
		kos	4		
21.	Dobava in montaža dovodnega kovinskega prezračevalnega ventila. Izdelek je sestavljen iz pocinkanega kovinskega okroglega ohišja in sredinskega ravnega kovinskega krožnika, ki je s centralnim vijakom pritrjen na ohišje in omogoča nastavitve rege med krožnikom in ohišjem. Ohišje ima kovinske vzmetne sponke za enostavno vgradnjo. Izdelek je praškasto barvan v RAL9003 (signalno bela barva). kot npr. proizvajalec: Systemair Tip: TFF - SW ali enakovredno - TFF 125 SW - TFF 160 SW	kos	3		
		kos	4		
22.	Zračni kanali pravokotnega in okroglega preseka, izdelani iz pocinkane pločevine po standardih SIST EN 1505 ter SIST EN 1506, spojeni s prirobnimi spoji, kompletno z loputami, fazonskimi in oblikovnimi kosi, pritrdilnim in montažnim materialom ter dodatkom na odrez za nazivne velikosti daljše stranice. Standardno so vsi kanali in fazonski kosi izdelani z pritrjenim prirobnim profilom na vsakem koncu kanala oziroma fazonskega kosa. Podporne razdalje kanalov in pripadajočih delov ne smejo nikoli preseči 2400mm pri katerikoli dimenziji kanala. Prav tako ne sme biti pri montaži izveden več kot en kanalski spoj med dvema podporama. Podpora mora biti oddaljena od prirobnice spoja maksimalno 500 mm. Sistem izdelave kanalov mora ustrezati tesnostnem razredu C in tlačnemu razredu 2 po standardu SIST EN 1507-2006				



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enota	EUR/skupaj
	V kanalski razvod morajo biti nameščene revizijske odprtine z zrakotesnimi pokrovi (Upoštevati standard SIST ENV 12097 (03.97)).				
	V ponudbi zajeti tudi obešala za vodoravno, poševno in navpično pritrditev kanalov na gradbeno ali drugo vrsto konstrukcije. Izvedba predfabriciranih obešal je iz pocinkanega jekla in obsega objemke s podlogo iz sintetične gume, navojne palice s temeljno ploščo ali temeljnim profilom, kovinske vložke, vijake z maticami, drsne in fiksne podpore. Vsa obešala se izvede po smernicah za montažo in preprečevanje prenosa hrupa na gradbeno konstrukcijo.				
	Debelina pločevine odvisna glede na nazivno dimenzijo	kg	50		
23.	Spiro cevi				
	iz pocinkane pločevine s stopnjo tesnosti B po SIST EN 12237 za okrogle kanale, za tlake do ± 1000 Pa. Fazonski kosi okroglih kanalov z gumijastimi tesnili. Vključno s tesnilnim, montažnim in obešalnim materialom. Pritrjevanje, obešanje kanalov mora biti v skladu z standardom z EN 12236.				
	Fazonski kosi so zajeti v premerjenih dolžinah				
	fi 100	m	17		
	fi 125	m	6		
	fi 150	m			
	fi 160	m	24		
	fi 200	m	46		
	fi 250	m	70		
	fi 315	m	12		
	fi 400	m			
24.	Toplotna izolacija zračnih kanalov izvedena s gibkimi ploščami iz sintetičnega kavčuka z visoko upornostjo proti difuziji vodne pare in nizko toplotno prevodnostjo. Vključno s samolepilnimi trakovi in lepilom. Material je samougasljiv, ne kaplja in ne širi ognja., območje uporabe -50 do 110°C, koefic. parozapornosti min. 10000, proizv. Kaiflex tip ST. Za dovodni, odvodni, zunanji in odpadni zrak v objektu, ter odvodni kanali iz kuhinje.				
	Tehnični podatki:				
	-toplotna prevodnost $\lambda \leq 0,034$ W/m.K pri 0 °C				
	-koeficient upora proti difuziji vodne pare je $\mu \geq 10.000$				
	-za temperaturno področje od -50°C do + 110°C (lepljenje na površine do 85°C)				
	-požarni razred B-s3,d0 po EN 13501-1				
	Kaimann tip Kaiflex ST				
	ali enakovredni.				
	debelina 19mm	m2	90		



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enota	EUR/skupaj
25.	Toplotna izolacija prezračevalnih kanalov, ki niso izolirani pri prehodu skozi gradbeno konstrukcijo s fleksibilno zaprtocelično izolacijo iz sintetičnega kavčuka z visoko upornostjo proti difuziji vodne pare in nizko toplotno prevodnostjo. Vključno s samolepilnimi trakovi in lepilom. Material je samougasljiv, ne kaplja in ne širi ognja. Tehnični podatki: - toplotna prevodnost $\lambda \leq 0,034 \text{ W/m.K}$ pri 0°C - koeficient upora proti difuziji vodne pare je $\mu \geq 10.000$ - za temperaturno področje od -50°C do $+110^\circ\text{C}$ (lepljenje na površine do 85°C) - požarni razred B-s3 d0 po EN 13501-1 debelina 10 mm KAIMANN tip Kaiflex ST ali enakovredni.	m2	50		
26.	Toplotna izolacija zračnih kanalov iz parozaporne izolacije iz umetnega kavčuka z difuzijsko odpornostjo $\mu > 5000$, toplotno prevodnostjo $\lambda < 0.038 \text{ W/mK}$ (pri 20°C) in kvaliteto požarne varnosti B1 (DIN 4102), debeline 50 (2x 25) mm in plaščem iz aluminijaste pločevine. Za zunanji zrak.	m2	12		
27.	Regulator konstantnega pretoka za okrogle kanale z lastnim pogonom brez zunanjega napajanja. Primerno za vgradnjo v okrogle kanale v skladu z EN 1506 ali EN 13180. Ustnično tesnilo za tesno in varno prileganje. Zvočno optimiziran usmernik lopute z ležaji z nizkim trenjem in posebnim mehom. Sestavni deli: • Ohišje in usmernik lopute iz kakovostne plastike, UL 94, V0; v skladu z DIN 4102, klasifikacija materiala B2 • Listna vzmet iz nerjavnega jekla • Poliuretanski meh Proizvod kot npr. TROX tip VFL ali enakovredno				
	- velikost fi 100 - velikost fi 125 - velikost fi 160 - velikost fi 200 - velikost fi 250	kos kos kos kos kos	8		
28.	Dobava in montaža gibljive zvočno in termično izolirane cevi. Posebna dušilna vlakna omogočajo dušenje zvoka do 30dB(A) pri 250Hz. Zunanji plašč je iz metaliziranega poliestra, polnilo je iz posebne mineralne volne, notranji plašč pa iz nowowen tkanine. kot npr. proizvod: DEC Tip: SONODEC NONWOWEN 25 ali enakovredno				
	- Sonodec nonwoven 100 ali enakovredno - Sonodec nonwoven 150 ali enakovredno - Sonodec nonwoven 200 ali enakovredno	m m m	8		



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enota	EUR/skupaj
	- Sonodec nonwoven 250 ali enakovredno	m			
29.	Dobava in montaža okroglega stolpnega prezračevalnika, izdelanega iz Inox A304 nerjavne pločevine. kot npr. proizvajalec: kosanc d.o.o. tip: SP fi250, h1=800, 12 lamel, kapa tip 3. skupna kos višina=1249mm, za pretok 700m3/h ali enakovredno		4		
30.	Dobava in montaža kanalskega okroglega ventilatorja. Ventilatorji Prio so primerni za vgradnjo v poljubnem položaju z objemkami FK. Ohišje je zrakotesno in je iz posebnega kompozitnega materiala. Imajo zanesljiv motor posebo varčne EC izvedbe z vgrajenimi termokontakti, ki ne potrebuje vzdrževanja. Zunanji rotor ima posebno izvedbo lopatic, s katerimi je dosežen visok izkoristek ter nizka stopnja hrupnosti. Zaščita motorja IP 44.				
	Tehnični podatki: - pretok zraka: 1500 m3/h - tlačni padec: 180Pa - električna moč motorja: 170W (230V/1f/50Hz) - zvočni tlak na 3m: 50dB(A) - teža: 3,8kg kot npr. proizvod: Systemair Tip: Prio 250EC-L ali enakovredno	kpl	1		
31.	Dodatna oprema: - montažna konzola - samodvižna fasadna žaluzija VK-25 - brezstopenjski regulator vrtljajev MTP10K	kpl	1		
19	Zaščitna rešetka z mrežico - pocinkana WSG 50	kos	1		
20	Kanalski kos za preboj stene 500x500 l=250	kos	1		
21	Regulacijska žaluzija JK-l-02	kos	1		
22	Konzola za montažo Belimo pogona JKSA03	kos	1		
23	BELIMO POGON NM 230 A	kos	1		
24	Montaža BELIMO POGON	kos	1		
32.	Odvodna rešetka za vgradnjo v okrogli kanal $\varnothing$ 315 vključno ves potrebni tesnilni, pritrdilni in pomožni material za montažo in montaža kot npr. NOVA-C-2-625x125-R1-V-ZN	kpl	2		



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enota	EUR/skupaj
33.	Prezračevalec (kot npr. proizvod J&PICHLER) tip LIMODOR F/M za montažo v zid oz. kanal, vključno pritrdilni, tesnilni in pomožni material ter zakasnitveni rele CNR, vklop ,preko senzorja, vključno nadtlačna žaluzija VK15 ali strešna kapa				
	LIMODOR W/A	kom	4		
34.	Aksialni ventilator Aksialni ventilator AW 200 EC sileo vključno ves potrebni material za montažo Napetost (nominalna)230V Frekvenca60; 50Hz Faze1~ Priključna moč: 60W Input power kW: 0,06kW Priključni tok: 0,53A Vrtljaji vetrnice: 2.820rpm Pretok zraka: maks 1.001m³/h Temp. transportiranega zraka: maks 60°C Zaščita / klasifikacija Zaščitni razred, motor: IP54 Izolacijski razred: B Dimenzije in teža Teža2.4 kg vključno regulator vrtljajev MTP 10 in samodvižna žaluzija VK20 kot npr. AW 200 EC sileo ali enakovredno	kom	1		
35.	Pozarni ventil za vgradnjo v požarno steno med dvema prostoroma za dovod zraka v prostor, vključno ves potrebni material za montažo in montaža	kom	1		
36.	Meritve in nastavitve količin zraka na posameznem končnem elementu s strani pooblaščenega podjetja ter pridobitev zapisnika o opravljenih meritvah in količinah. Če meritve niso ustrezne, je izvajalec dolžan izvesti potrebne nastavitve, dokler meritve ne izkazujejo ustreznih količin.	kpl	1		
37.	Meritve mikroklima za letno in zimsko obratovanje ter izdaja potrdila o izpolnjevanju projektnih zahtev s strani pooblaščen organizacije.	kpl	1		



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enota	EUR/skupaj
38.	Pregled sistema aktivne in pasivne požarne zaščite na osnovi preizkusa in pregleda vseh elementov sistema (požarne lopute, izklop prezračevalnih naprav,...) ter izdaja potrdila o brezhibnem delovanju s strani pooblaščenega neodvisne organizacije. Vsi elementi sistemov aktivne ali pasivne požarne zaščite morajo biti ustrezno označeni in dokumentirani.	kpl	1		
39.	Izdelava različnih manjših utorov, lukenj (do Ø 150), odprt in ostala gradbena dela v zvezi z inštalacijo prezračevanja ter odvoz na deponijo	ur	5		
40.	Pripravljalna in zaključna dela, t.j. vsa dela vezana na odpiranje in varovanje gradbišča, varno delo, uporabo varnih in namenskih pripomočkov za delo, zarisovanje, barvanje razvodov, tekoče in končno čiščenje gradbišča in vgrajenih napeljav in naprav.	kom	1,00		
41.	Funkcionalni preizkus, izvedba meritev pretokov zraka in šumnosti s strani pooblaščenega institucije	kom	1,00		
42.	Zavarovalni, transportni in splošni stroški	kom	1,00		
43.	<i>Nepredvidena dela</i> Razna nepredvidena dela, ki jih je potrebno opraviti, gradbena pomoč pri izdelavi prebojev in material, odobreno s strani nadzora in obračunano po analizi cen v skladu s kalkulativnimi elementi v višini 5% (od pozicije 1 do zadnje pozicije)	kom.	5%		
PREZRAČEVANJE					
SKUPAJ (EUR):					



REKAPITUKACIJA

D. OGREVANJE IN HLAJENJE

1. HLAJENJE	EUR
SKUPAJ	EUR

POPIS S PREDIZMERAMI MATERIALA IN DEL

šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enoto	EUR/skupaj
-------	---------------	-------	----------	-----------	------------

Dobava, montaža:

POGLAVJE 1 HLAJENJE

1. **Sistem zunanje (ali več zunanjih) in večih notranjih enot, v ti. "VRV" izvedbi**

Sistem zunanje (ali več zunanjih) in večih notranjih enot, v ti. "VRV" izvedbi, za ogrevanje in hlajenje prostor.

Sistem deluje z ekološkim hladilnim sredstvom R410a.

Sistem je toplotna črpalka, ki deluje na principu spremenljive količine hladilnega sredstva, z modulacijo vrtljajev brezstopenjsko vodenih kompresorjev in se s tem popolnoma prilagaja potrebam objekta (notranje enote sistema).

Omogoča sočasno, neodvisno ogrevanje in hlajenje posameznih enot sistema (ti. "Heat Recovery" sistem).

Sistem, ter proizvajalec sistema, sta certificirana po glavnih in priznanih standardih in smernicah in s tem zagotavljata ustrezen nivo kvalitete in skladnost z EU zakonodajo (CE, veljaven Eurovent certifikat z navedenimi tipi notranjih enot, ISO9001, ISO14001, ipd.)

Oprema je v tovarni pred odpremo popolnoma testirana skladno z njeno uporabo ter zakoni in smernicami v EU (tlačna trdnost >38bar, elektronski test morebitnega puščanja hladiva, vakuumski test do 2 torr, električni "šok" testi, ipd.).

Zunanja enota je primerna za zunanjo postavitev, grajena iz ohišja iz **nerjavne pločevine**, dodatno prašno barvanega (poliestersko termalno, debelina nanosa min. 70µ).

Enota je zračno hlajenja, sestavljena iz izmenjevalnika iz aluminijastih lamel, navlečenih na bakrene cevi. Aluminijaste lamele so dodatno prevlečene s plastjo posebnega akrilnega in hidrofilnega premaza, ki zagotavlja dolgo življensko dobo ob visoki odpornosti na atmosfersko korozijo (kisli dež, sol).



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enota	EUR/skupaj
	Sistem kot celota je lahko sestavljen iz ene ali več zunanjih enot, vsaka pa je opremljena z večimi spiralnimi hermetičnimi kompresorji, vsi popolnoma brezokračno krmiljeni (INVERTER motor), za zagotavljanje natančnega prilagajanja potrebam po hladilni ali ogrevni moči. Naprava omogoča obratovanje tudi v primeru, če je kateri od kompresorjev v okvari (ti, "emergency operation"). Vsi kompresorji so zvočno izolirani. Za odvod kondenzacijske toplote so predvideni (eden ali več) visokoučinkoviti aksialni ventilatorji z DC INVERTER motorjem (brezokračna regulacija), ki se prilagajajo dejanskim potrebam kondenzatorja oz. uparjalnika. Ventilatorji imajo možnost povišanega zunanjega statičnega tlaka, z ustreznimi nastavitvami vse do 80Pa. Vsak ventilator je lahko nastavljen posebej. Izpih zraka je lahko, odvisno od izvedbe naprave, vertikalni ali horizontalni. Naprava je v komplet sestavljena še z vsemi potrebnimi cevni in električnimi povezavami, mikroprocesorskim krmiljem, elektronskim ekspanzijskim ventilom, oljnim separatorjem, sesalnim akumulatorjem, tipala za visoki in nizki tlak, zaščitni termostati, varovalke, fazne zaščite, zaščite proti preobremenitvi kompresorjev, termične zaščite, tekočinske in plinske zaporne ventile, magnetne ventile in vso potrebno senzoriko in krmije za varno, neprekinjeno in zanesljivo delovanje. Glavne varnostne funkcije sistema so predvsem nemoteno in zanesljivo odtaljevanje ter vračanje olja kompresorja. Notranje enote so z zunanjimi enotami povezane z ustreznimi bakrenimi cevmi ustreznih dimenzij. Cevi morajo biti primerne za uporabo v hladilništvu, vsi lotani spoji morajo biti izvedeni v atmosferi zaščitnega plina (dušik - N₂), po končani montaži očiščene, razmaščene in zvakuimirane, skladno z navodili proizvajalca. Med notranjimi in zunanjimi enotami je izvedena še ustrezna komunikacijska povezava, s kablom skladno z navodili proizvajalca, z opletom ali brez, ustreznimi odmiki od morebitnih energetskih in ostalih vodnikov v objektu, ter zaporedno priključena na posamezne enote sistema. Regulacija temperatur je standardno vremensko in obremenitveno vodena (kombinacija zunanjih in notranjih pogojev). <u>Sistem mora standardno omogočati ti. VRT ali "Variable Refrigerant Temperature" regulacijo temperature hladilnega sredstva</u>. Sistem na podlagi obremenitev objekta in notranjih pogojev samodejno uravnava (dviga ali spušča) temperaturo uparjanja ali kondenzacije sistema in s tem še dodatno poviša sezonsko učinkovitost sistema, vse skladno z zadnjimi evropskimi ErP direktivami. Obenem sistem omogoča (v kolikor aplikacija to zahteva) fiksne temperature uparjanja in kondenzacije.				



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enota	EUR/skupaj
	Opisana regulacija sistema istočasno omogoča različne načine obratovanja ob hladnih ali vročih zagonih sistema - npr.: hitro ogretje prostora, ter nato znižanje temperature za najvišjo možno sezonsko učinkovitost, ali obratno, počasno začetno ogrevanje ali hlajenje in zelo visoko sezonsko učinkovitost že v začetni fazi obratovanja. Vsi parametri so enostavno dosegljivi in nastavljivi pooblaščenemu serviserju na zunanji enoti sistema, preko LCD posluževalnega tabloja ali PC orodja. Nominalni tehnični podatki, objavljeni skladno z uredbo EU 2016/2281 ter merjeni, certificirani in dokazljivi s certifikatom strani neodvisne institucije (npr. Eurovent, ipd.), po zadnji veljavni metodologiji (omejen pretok zraka notranjih enot kasetnega tipa VRF sistemov na 275m3/h/kW): Hladilna moč: 40.0kW (Tin=27°CDB/19°CWB @ Tz=+35°C, Linst=7,5m) SEER: 6.3 Faktor sezonske učinkovitosti hlajenja ηs,c: 250.7% Ogrevalna moč: 45.0kW (Tin=20°CDB @ Tz=7°CDB/6°CWB, Linst=7,5m) SCOP: 4.0 Faktor sezonske učinkovitosti ogrevanja ηs,h: 155.4% (povprečna klima) Dejanski projektni podatki: Hladilna moč: >40kW (Tin=26°CDB/55%RH @ Tz=+35°C, Linst=dejansko) Grelna moč: >27kW (Tin=21°CDB @ Tz=-13°C, Linst=dejansko) Ostali bistveni podatki: Št. kompresorjev: 2 Nominalni obratovalni tok: 15.4A Maksimalni obratovalni tok (MCA): 27.0A Priporočeno varovanje enote: 32A Električno napajanje sistema: 3~, 400V/50Hz Območje delovanja - ogrevanje: od -20°C do +15.5°C Območje delovanja - hlajenje: od -5°C do +43°C Območje delovanja - tehnično hlajenje: od -20°C do +43°C Hladilno sredstvo: R410a Količina hladilnega sredstva v zunanji enoti: 11.8 kg Dimenzije (V x Š x G): 1.685 x 1.240 x 765 mm Teža: 275 kg Zvočna moč: 80.9 dB(A) (po ISO 3744) Zvočni tlak (@1m od enote, @1,5m od tal): 60 dB(A) Freonski priključki: Cu 12.7/28.60 mm Ustreza na primer: Proizvajalec: DAIKIN Tip: REYQ14U ali enakovredno	kpl	1		
2.	Notranja stenska enota, vidne izvedbe (vgradnja na steno) z masko, z zajemom zraka iz zgornje strani ter vpihom navzdol. Rešetka/loputa za izpih zraka je avtomatizirana.				



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enoto	EUR/skupaj
	Ohišje enote (notranji del) je iz panelov iz toge ABS plastike, ustrezno protikondenčno in toplotno izolirano. Dekorativno ohišje enote (zunanji, vidni del) pa je dodatno prašno barvano, v beli barvi RAL9010. Izmenjevalnik toplote je iz bakrenih cevi in nanje navlečenih aluminijastih lamel. Izmenjevalnik je standardno opremljen z elektronskim ekspanzijskim ventilom (EEV), ki preko ustrezne PID krmilne logike krmilnika, kontrolira pretok hladilnega sredstva čez izmenjevalnik. Ventilator je ti. "Multi Blade" centrifugalni, z več lopaticami, z dvojnim sesanjem, statično in dinamično balansiran za nizki hrup in maksimalni izkoristek. Motor ventilatorja je brezkrtačni DC brezstopenjski (inverter). Na zajemu zraka je nameščen pralni sintetični "long-life" filter (filter za dolgo življensko dobo). Pod enoto je nameščeno korito za zbiranje kondenzata z odprtino za namestitev kondenzne cevi. Enota lahko deluje z žičnim ali brezžičnim daljinskim upravljalnikom, na razpolago pa so mnoge druge opcije krmilja in kontrole (oddaljena tipala, CNS vmesniki, lokalni krmilniki, ipd.) Nominalni tehnični podatki: Hladilna moč, totalna: 1.7kW (senzibilna/latentna min. 1.5/0.2kW) Ogrevalna moč: 1.9kW Električna priključna moč: 30W Maksimalni obratovalni tok (MCA): 0.3A Električno napajanje sistema: 1~, 230V/50Hz Pretok zraka ventilatorja (min/med/maks): 7.0 / / 8.4 m3/min Primerna za hladilno sredstvo: R410a Dimenzije (V x Š x G): 290 x 795 x 266 mm Teža: 12 kg Zvočna moč: 51 dB(A) (po ISO 3744) Zvočni tlak (min/med/maks)**: 28.5 / / 32 dB(A) ** 1,5m od enote in 1,5m od tal Freonski priključki: Cu 6.35/12.70 mm Ustreza na primer: Proizvajalec: DAIKIN Tip: FXAQ15A ali enakovredno	kpl	7		
3.	Enako zgornji točki, le: Nominalni tehnični podatki: Hladilna moč, totalna: 2.2kW (senzibilna/latentna min. 1.9/0.3kW) Ogrevalna moč: 2.5kW Električna priključna moč: 30W Maksimalni obratovalni tok (MCA): 0.3A Električno napajanje sistema: 1~, 230V/50Hz Pretok zraka ventilatorja (min/med/maks): 7.0 / / 9.1 m3/min Primerna za hladilno sredstvo: R410a Dimenzije (V x Š x G): 290 x 795 x 266 mm Teža: 12 kg				



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enota	EUR/skupaj
	Zvočna moč: 52 dB(A) (po ISO 3744) Zvočni tlak (min/med/maks)**: 28.5 / / 33 dB(A) ** 1,5m od enote in 1,5m od tal Freonski priključki: Cu 6.35/12.70 mm Ustrezna na primer: Proizvajalec: DAIKIN Tip: FXAQ20A ali enakovredno	kpl	1		
4.	Notranja kasetna enota, za vgradnjo v spuščeni strop (ali vidno pod strop), s stilsko dekorativno masko, z zajemom zraka iz spodnje strani ter vpihom v vseh smereh (okroglo, v vse smeri - 360°). Lopute za izpih zraka so avtomatizirane in jih je dovoljeno tudi zapreti. Ohišje enote (skriti del) je iz panelov iz pocinkane pločevine, ustrezno protikondenzno in toplotno izolirano. Je "slim" izvedbe, z višino ohišja od 204 mm do maksimalno 288 mm (odvisno od kapacitete enote). Dekorativni panel iz toge ABS plastike, stilske izvedbe, ustrezno protikondenzno in toplotno izolirano, zunanji, vidni del, pa je dodatno prašno barvano, v beli barvi z opcijo sive barve lamel (po izbiri arhitekta). Izmenjevalnik toplote je iz bakrenih cevi in nanje navlečenih aluminijastih lamel. Izmenjevalnik je standardno opremljen z elektronskim ekspanzijskim ventilom (EEV), ki preko ustrezne PID krmilne logike krmilnika, kontrolira pretok hladilnega sredstva čez izmenjevalnik. Ventilator je ti. "Multi Blade" centrifugalni, z več lopaticami, z dvojnimi sesanjem, statično in dinamično balansiran za nizki hrup in maksimalni izkoristek. Motor ventilatorja je brezkrtačni DC brezstopenjski (inverter). Na zajemu zraka je nameščen pralni sintetični "long-life" filter (filter za dolgo življensko dobo). Pod enoto je nameščeno korito za zbiranje kondenzata z odprtino za namestitev kondenzne cevi. V enoti je standardno vgrajena črpalka za odvod kondenzata, s tlačno višino min. 850mm. Enota lahko deluje z žičnim ali brezžičnim daljinskim upravljalnikom, na razpolago pa so mnoge druge opcije krmilja in kontrole (oddaljena tipala, CNS vmesniki, lokalni krmilniki, ipd.) Nominalni tehnični podatki: Hladilna moč: 2.2kW Ogrevalna moč: 2.5kW Električna priključna moč: 38W Maksimalni obratovalni tok (MCA): 0.3A Električno napajanje sistema: 1~, 230V/50Hz Pretok zraka ventilatorja (min/med/maks): 8.8 / 10.6 / 12.5 m³/min Primerna za hladilno sredstvo: R410a Dimenzije enote (V x Š x G): 204 x 840 x 840 mm Dimenzije dekorativnega panela (V x Š x G): 50 x 950 x 950 mm Teža enote: 19 kg				



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enota	EUR/skupaj
-------	---------------	-------	----------	-----------	------------

Teža dekorativnega panela: 5.4 kg
Zvočna moč: 49 dB(A) (po ISO 3744)
Zvočni tlak (min/med/maks)**: 28 / 29 / 31 dB(A)
** 1,5m od enote in 1,5m od tal
Freonski priključki: Cu 6.35/12.70 mm

Ustreza na primer:

Proizvajalec: DAIKIN

Tip: FXFQ20B + maska BYCQ140E ali enakovredno kpl 1

5. Enako zgornji točki, le:

Nominalni tehnični podatki:

Hladilna moč, totalna: 2.8kW (senzibilna/latentna min.
2.3/0.5kW)
Ogrevalna moč: 3.2kW
Električna priključna moč: 38W
Maksimalni obratovalni tok (MCA): 0.3A
Električno napajanje sistema: 1~, 230V/50Hz
Pretok zraka ventilatorja (min/med/maks): 8.8 / 10.6 / 12.5
m3/min
Primerna za hladilno sredstvo: R410a
Dimenzije enote (V x Š x G): 204 x 840 x 840 mm
Dimenzije dekorativnega panela (V x Š x G): 50 x 950 x 950
mm
Teža enote: 19 kg
Teža dekorativnega panela: 5.4 kg
Zvočna moč: 49 dB(A) (po ISO 3744)
Zvočni tlak (min/med/maks)**: 28 / 29 / 31 dB(A)
** 1,5m od enote in 1,5m od tal
Freonski priključki: Cu 6.35/12.70 mm

Ustreza na primer:

Proizvajalec: DAIKIN

Tip: FXFQ25B + maska BYCQ140E ali enakovredno kpl 1

6. Enako zgornji točki, le:

Nominalni tehnični podatki:

Hladilna moč, totalna: 3.6kW (senzibilna/latentna min.
2.8/0.8kW)
Ogrevalna moč: 4.0kW
Električna priključna moč: 38W
Maksimalni obratovalni tok (MCA): 0.3A
Električno napajanje sistema: 1~, 230V/50Hz
Pretok zraka ventilatorja (min/med/maks): 8.8 / 10.6 / 12.5
m3/min
Primerna za hladilno sredstvo: R410a
Dimenzije enote (V x Š x G): 204 x 840 x 840 mm
Dimenzije dekorativnega panela (V x Š x G): 50 x 950 x 950
mm
Teža enote: 19 kg
Teža dekorativnega panela: 5.4 kg
Zvočna moč: 49 dB(A) (po ISO 3744)
Zvočni tlak (min/med/maks)**: 28 / 29 / 31 dB(A)
** 1,5m od enote in 1,5m od tal



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enoto	EUR/skupaj
	Freonski priključki: Cu 6.35/12.70 mm Ustreza na primer: Proizvajalec: DAIKIN Tip: FXFQ32B ali enakovredno	kpl			
7.	Enako zgornji točki, le: Nominalni tehnični podatki: Hladilna moč, totalna: 5.6kW (senzibilna/latentna min. 4.1/1.5kW) Ogrevalna moč: 6.3kW Električna priključna moč: 53W Maksimalni obratovalni tok (MCA): 0.4A Električno napajanje sistema: 1~, 230V/50Hz Pretok zraka ventilatorja (min/med/maks): 10.5 / 12.8 / 15 m3/min Primerna za hladilno sredstvo: R410a Dimenzije enote (V x Š x G): 204 x 840 x 840 mm Dimenzije dekorativnega panela (V x Š x G): 50 x 950 x 950 mm Teža enote: 21 kg Teža dekorativnega panela: 5.4 kg Zvočna moč: 51 dB(A) (po ISO 3744) Zvočni tlak (min/med/maks)**: 29 / 31 / 33 dB(A) ** 1,5m od enote in 1,5m od tal Freonski priključki: Cu 6.35/12.70 mm Ustreza na primer: Proizvajalec: DAIKIN Tip: FXFQ50B + maska BYCQ140E ali enakovredno	kpl	1		
8.	Enako zgornji točki, le: Nominalni tehnični podatki: Hladilna moč, totalna: 7.1kW (senzibilna/latentna min. 5.2/1.9kW) Ogrevalna moč: 8.0kW Električna priključna moč: 61W Maksimalni obratovalni tok (MCA): 0.4A Električno napajanje sistema: 1~, 230V/50Hz Pretok zraka ventilatorja (min/med/maks): 10.5 / 13.5 / 16.5 m3/min Primerna za hladilno sredstvo: R410a Dimenzije enote (V x Š x G): 204 x 840 x 840 mm Dimenzije dekorativnega panela (V x Š x G): 50 x 950 x 950 mm Teža enote: 21 kg Teža dekorativnega panela: 5.4 kg Zvočna moč: 53 dB(A) (po ISO 3744) Zvočni tlak (min/med/maks)**: 30 / 33 / 35 dB(A) ** 1,5m od enote in 1,5m od tal Freonski priključki: Cu 9.52/15.90 mm Ustreza na primer: Proizvajalec: DAIKIN Tip: FXFQ63B + maska BYCQ140E ali enakovredno	kpl	3		



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enota	EUR/skupaj
9.	Lokalni, stilski, žični daljinski upravljalnik, z LCD displejem občutljivim na dotik (TOUCH). Krmilnik lahko krmili do 16 notranjih enot, možno pa je priključiti tudi več (2) krmilnika na isto notranjo enoto (master/slave). Krmilnik je na razpolago v stiskem kompaktnem plastičnem ohišju, dimenzij 85x85mm, v treh različnih barvah (bela, siva ali črna), za lažje prilagajanje notranjemu okolju prostora. Grafični LCD zaslon je uporabniku prijazen z enostavnimi in jasno preglednimi ikonami, dovolj svetel, ne glede na prostorsko osvetlitev. Na krmilniku so na razpolago vse informacije in parametri sistema, z različnimi stopnjami dostopa - uporabnik, monter ali serviser. Za enostavno parametriranje in spreminjanje nastavitvev sistema je krmilnik opremljen z "Bluetooth Low Energy" sprejemnikom, za povezavo s pametnimi telefoni ali tablicami, preko ustrezne aplikacije. Osnovne funkcije krmilnika so vklop in izklop enote, nastavitve želene temperature v prostoru, režim obratovanja sistema ali enote, nastavitve izpiha zraka (kontrola loput enot, kjer je to možno), indikacija filtra z resetom ter prikaz morebitne okvare sistema (v obliki kode napake). Napredne funkcije, kot so urniki, različni dnevni in nočni režimi obratovanja, varčevanje z energijo, ipd., so na razpolago preko aplikacije na pametnih napravah in Bluetooth povezave. Ustreza na primer: Proizvajalec: DAIKIN Tip: BRC1H52W/S/K (barva po izbiri projektanta oz. arhitekta) ali enakovredno	kpl	14		
10.	Originalni, tovarniško sestavljeni in lotani, izolirani, razmaščeni in očiščeni odcepni kos bakrene instalacije hladilnega sredstva, za razvejanje instalacije do priključkov posameznih notranjih enot. Ustreza na primer: Proizvajalec: DAIKIN Tip: KHRQ22M20T ali enakovredno Tip: KHRQ23M64T ali enakovredno	kpl kpl	11 2		
11.	Cevovodi iz bakrenih cevi za povezavo hladilnih naprav po navodilih proizvajalca, s tovarniško (manjše dimenzije) ali dodatno izolacijo (večje dimenzije), po EN 12735-1, trdo spojeni v atmosferi z uporabo zaščitnega plina (<u>dušik - N₂</u>), vključno s fittingi, tesnilnim in dodajnim materialom, zunaj objekta z dodatno UV in fizično zaščito (proti direktnemu sončnemu obsevanju in fizičnim poškodbam izolacije), ustreznih dimenzij: <i>*bakrene povezave in izvedba le-teh med zunanjo in notranjimi enotami morajo biti v skladu z navodili in shemami proizvajalca oz. dobavitelja opreme. Ustrezati morajo vsem dolžinskim omejitvam in po končani montaži ustrezno preverjena, očiščena in zvakuimirana..</i> zunANJI premer R 1/4 (6,35 mm) zunANJI premer R 3/8 (9,52 mm)	m m	40 50		



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enota	EUR/skupaj
	zunani premer R 1/2 (12,70 mm)	m	55		
	zunani premer R 5/8 (15,88 mm)	m	45		
	zunani premer R 3/4 (19,05 mm)	m	10		
	zunani premer R 7/8 (22,22 mm)	m			
	zunani premer R 1 1/8 (28,60 mm)	m	18		
12.	Dobava in montaža signalnih kablov v zaščitnem opletu (pogojno brez, z zagotovitvijo minimalnih razdalj do bližnjih energetskih kablov) za povezavo med zunanjimi in notranjimi enotami, ter morebitno povezavo do žičnih daljinskih upravljalnikov <i>*komunikacijska povezava se izvede od zunanje do zanje notranje enote zaporedno! Vzporedna vezava (prekinjanje komunikacijske povezave, zvezda, ipd.) ni dovoljena.</i>				
	- 2 x 0,75mm ² oklopljen kabel za signal oz. komunikacijo	m	220		
13.	Zaščita bakrenih cevovodov (par bakrenih cevi s tovarniško izolacijo) izven objekta, oplasčeno z aluminijastim (Alu) oklepom, za zaščito instalacije pred fizičnimi poškodbami in direktnim sončnim sevanjem (UV zaščita)				
	ali podobno	kpl	1		
14.	Pritrdilni material za montažo sistema ogrevanja in hlajenja, vključno s pritrdilnimi trakovi, profili, navojnimi palicami, podložkami, maticami, ipd. potrebnimi za montažo notranjih enot in bakrene instalacije sistema				
	ali podobno	kg	30		
15.	Pocinkana kabelska polica, brez pokrova, za polaganje instalacij znotraj objekta, različnih dimenzij (glede na debelino Cu instalacije in izolacije), za montažo na steno ali strop, vključno s potrebnimi spojnimi in prehodnimi kosi, ter pritrdilnim materialom in profili				
	ali podobno	m	20		
16.	Izvedba odtoka kondenzata od zunanje enote ob objektu, vključno z lovilnim koritom iz pocinkane pločevine nameščenim pod zunanjo enoto, opremljeno s samoregulirnim grelnim kablom, ki preprečuje zamrzovanje kondenzata v zimskih ekstremih, odtok speljan v ponikovanje objekta. bližnji žleb. ipd.				
	ali podobno	kpl	1		



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enota	EUR/skupaj
17.	Po končani montaži tlačni preizkus bakrene instalacije (dušik, N2 - 24ur, 40bar), vakuumiranje instalacije, dodatno polnjenje sistema s hladilnim sredstvom (R410a, predvideno cca. 12kg), zagon sistema ogrevanja in hlajenja s poizkusnim obratovanjem, šolanje uporabnika, ter za vsa zgoraj opisana dela izdaja ustreznih poročil in zapisnikov				
	skladno z navodili proizvajalca	kpl	1		
18.	Montaža zunanje enote postavitev naprave na predpripravljeno konstrukcijo dvig in postavitev enote na konstrukcijo (brez dvigala) povezovanje posameznih zunanjih modulov v celoto priklop Cu cevni instalacij priklop elektro/signalnih instalacij				
		kompl.	1		
19.	Montaža notranjih enot montaža vseh notranjih enot na montažno ploščo oz. navojne palice in komplet vseh ostalih elementov priklop Cu cevni instalacij priklop signalnega kabla na notranjo enoto priklop elektro kabla priklop signalnega kabla komplet				
		kompl.	1		
20.	Tlačni preizkus razvoda v skladu s predpisi in navodili proizvajalca. O preizkusu se vodi zapisnik, prisoten mora biti nadzorni organ.				
		kompl.	1		
21.	DUŠIK za tlačni preizkus - Jeklenka - OCENJENO !!! (obračun dejanske količine)				
		jekl.	1		
22.	Vacuumiranje cevovoda v skladu s predpisi in navodili proizvajalca.				
		kompl.	1		
23.	Polnjenje sistema				
		kom	1		
24.	Hladilno sredstvo obračun po dejansko porabljenih količinah!				
		kg	12		
25.	Testiranje in zagon, s strani proizvajalca usposobljenega in pooblaščenega podjetja nastavitev parametrov delovanja poskusni zagon in nadzor delovanja poučevanje osebja				
		kompl.	1		
26.	Podstavki iz profilnega železa za montažo zunanjih hladilnih enot, antikorozijsko zaščiten z dvakratnim premazom temeljne barve in dvakratnim finalnim opleskom bele barve vključno pritrdilni in pomožni material za montažo vključno delavniške risbe in izdelava konstrukcije (kot npr sikla, hilti ali enakovredno).				
		kg	30		



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enota	EUR/skupaj
27.	Zavarovalni, transportni in splošni stroški	kom.	1		
28.	Nepredvidena dela				
	Razna nepredvidena dela, ki jih je potrebno opraviti, gradbena pomoč pri izdelavi prebojev in material, odobreno s strani nadzora in obračunano po analizi cen v skladu s kalkulativnimi elementi				
	v višini 5% (od pozicije 1 do zadnje pozicije)	kom.	5,00%		
HLAJENJE					
SKUPAJ (EUR):					

REKAPITUKACIJA

D. KOMPRIMIRAN ZRAK

1. KOMPRIMIRAN ZRAK	EUR
SKUPAJ	EUR

POPIS S PREDIZMERAMI MATERIALA IN DEL

šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enota	EUR/skupaj
-------	---------------	-------	----------	-----------	------------

Dobava, montaža:

POGLAVJE 1

KOMPRIMIRAN ZRAK

1. KOMPRESORSKA POSTAJA

dobava in montaža kompresorja za komprimirani zrak z naslednjimi karakteristikami:

Moč: 2.200 W

Napetost: 230 V

Sesalna moč: 400 l/min

Tlak: do 8 barov

tlačna posoda: 100 l

Raven zvočnega tlaka: 95 dB(A)

Število vrtljajev: 2850 vrt./min

Dimenzije (d x š x v): 1050 x 450 x 780 mm

ali enakovredno kpl 1

2. Cevni sistem za cevovod komprimiranega zraka, maksimalnega delavnega tlaka 13 bar s fazonskimi kosi, obešalnimi in tesnilnim materialom

ø 15 m 15

ø 32 m

3. Kroglični ventili DN15 za sistem

kos 2

4. Pripravna enota v setu vključno z hitrima spojkama DN 15 za kombinirano uporabo na odjemnem mestu (čist zrak / naoljen zrak)

Set vključuje:

- Pripravna enota kos 1

- Hitro spojni ventil - varnostni, za večje pretoke 1/2" kos 1

- Hitro spojni ventil 1/2" kos 2

- T kos 1/2" kos 2



šifra	opis postavke	enota	količina	EUR/enoto	EUR/skupaj
	- Koleno 1/2"	kos	1		
	- Holandec 1/2"	kos	1		
	- Zidna konzola	kos	1		
	vključno ves potrebni tesnilni, pritrdilni in pomožni material za montažo in montaža.	kpl	1		
5.	Hitrospojni set, za priključitev pnevmatskega orodja				
	Set vključuje:				
	- Razdelilec "Y" 1/2"	kos	1		
	- Hitro spojni ventil - varnostni, za večje pretoke 1/2"	kos	1		
	- Hitro spojni ventil 1/2"	kos	1		
	vključno ves potrebni tesnilni, pritrdilni in pomožni material za montažo in montaža.	kpl	1		
6.	Tlačni preizkus razvoda				
	v skladu s predpisi in navodili proizvajalca. O preizkusu se vodi zapisnik, prisoten mora biti nadzorni organ.	kompl.	1		
7.	Podstavki iz profilnega železa za montažo zunanjih hladilnih enot, antikorozijsko zaščiten z dvakratnim premazom temeljne barve in dvakratnim finalnim opleskom bele barve vključno pritrdilni in pomožni material za montažo vključno delavniške risbe in izdelava konstrukcije (kot npr sikla, hilti ali enakovredno).	kg	3		
8.	Zavarovalni, transportni in splošni stroški	kom.	1		
9.	Nepredvidena dela				
	Razna nepredvidena dela, ki jih je potrebno opraviti, gradbena pomoč pri izdelavi prebojev in material, odobreno s strani nadzora in obračunano po analizi cen v skladu s kalkulativnimi elementi				
	v višini 5% (od pozicije 1 do zadnje pozicije)	kom.	5,00%		
KOMPRIMIRAN ZRAK					
SKUPAJ (EUR):					