

4/1.3.2 POPIS MATERIALA IN DEL

4/1.3.2.R REKAPITULACIJA

STROJNE INŠTALACIJE IN STROJNA OPREMA

oktober 2020

	UPRAVIČENI STROŠKI	NEUPRAVIČENI STROŠKI
4/1.3.2.0 SPLOŠNO		
4/1.3.2.1 OGREVANJE		
4/1.3.2.2 PREZRAČEVANJE		
4/1.3.2.3 VODOVOD - OBJEKT		
NEPREDVIDENA DELA (7%)		- €
SKUPAJ (€) :	- €	- €
22% DDV (€) :		
SKUPAJ Z 22% DDV (€) :		

POSTAVKA	E	KOL	CENA	UPRAVIČENI STROŠKI (€)	NEUPRAVIČENI STROŠKI (€)
Copyright© Savaprojekt					
4/1.3.2 POPIS MATERIALA IN DEL					
4/1.3.2.0 SPLOŠNO					
1 Priprava dokumentacije za potrebe izdelave PID-a (strojne inštalacije) vključno z vsemi vrisanimi shemami, spremembami,..., seznama z opisom sprememb ter predaja projektantskemu podjetju.	kpl	1,0			
2 Izdelava manjših sprememb projektnih rešitev ali kontrolnih izračunov in preverjanj predlaganih sprememb na predlog izvajalca, nadzornika, investitorja. Vrednost urne postavke po priporočilih IZS in ZAPS je 45 EUR. Vključen je tudi potovalni čas.	ur	40,0			
3 Izdelava dopolnilnih projektnih rešitev nastalih zaradi nepredvidenih okoliščin v času gradnje (npr. nepredvideno stanje terena, spremembe med gradnjo). Vrednost urne postavke po priporočilih IZS in ZAPS je 45 EUR. Vključen je tudi potovalni čas.	ur	60,0			
4 Zidarska dela in gradbena pomoč instalaterjem: - kronske vrtanje lukenj do Ø150, - izdelava zidnih rež, - pozidave in zametavanje prebojev oz. rež, ... komplet z vsem potrebnim materialom za vgradnjo	ur	60,00			
5 Dobava in vgradnja materiala za tesnenje prehodov med požarnima sektorjema, komplet s potrebnim materialom in deli (požarno odporni kit, vrečke, polnila, tesnilne mase, pena, objemke ali požarna malta - proizvodi kot. npr Promat). Vgrajeni material za tesnenje mora imeti enako požarno odpornost kot material, skozi katerega poteka! OPOMBA: Rešitev mora biti odobrena in pregledana s strani izdelovalca požarnega izkaza.	kpl	1,0			

SKUPAJ: 4/1.3.2.0 SPLOŠNO

POSTAVKA	E	KOL	CENA	UPRAVIČENI STROŠKI (€)	NEUPRAVIČENI STROŠKI (€)
Copyright© Savaprojekt					
4/1.3.2 POPIS MATERIALA IN DEL					
4/1.3.2.1 OGREVANJE					
SPLOŠNO:					
- Vse naprave in elementi v popisu materiala in del so navedeni samo primeroma (kot npr.). S privolitvijo investitorja se lahko vse naprave nadomesti z ustreznimi. - Vse naprave in elemente se mora dobaviti z vsemi ustreznimi certifikati, atesti, garancijami, navodili za obratovanje, vzdrževanje, posluževanje in servisiranje ter funkcionalno shemo izvedenega stanja. - Pri vseh napravah je potrebno upoštevati stroške vseh preizkusov, izpiranja in polnjenja cevni sistemov, zagona, meritve in nastavitve obratovalnih količin vključno s pridobitvijo ustreznih certifikatov s strani pooblaščenih institucij. - Pri izvedbi je potrebno upoštevati stroške vseh pripravljalnih in zaključnih del (vključno z usklajevanjem z ostalimi izvajalci na objektu) ter vse transportne, zavarovalne in ostale splošne stroške. - Pri vseh elementih je potrebno upoštevati ves montažni in tesnilni material.					
1 Biomasa kurilna naprava na sekance ali pelete kot npr. KWB ali enakovredno. Gorilni sistem je primeren za izgorevanje sekancev B1 in B2 po CEN TC 335 in lesnih peletov po ÖNORM M 7135 kot tudi DIN 51731 ter industrijskih peletov. Naprava je opremljena z vsemi varnostnimi napravami, ki so potrebne po TRVB H 118. Naprava obsega: - telo kotla z učinkovito toplotno izolacijo - potisni vijačnik s pogonskim motorjem - varnostni toplotni izmenjevalnik - nadzorovan sesalno-vlečni ventilator z reguliranim številom vrtljajev - stopenjsko oziroma pomično zgorevanje na rešetki - samodejno čiščenje elementov stopenjske rešetke - samodejno stresanje pepela s pomočjo prekucne rešetke - samodejno čiščenje toplotnega izmenjevalnika - izraba preostale toplote za ogrevanje - deljena 2-conska zgorevalna komora - zaščita pred povratnim ognjem - temperaturno stikalo - ročnosprožilna gasilna naprava - naprava za nadzor tlaka - naprava za nadzor temperature - varovanje proti povratnemu vžigu - vmesni zalogovnik z nadzorom nivoja z infrardečimi senzorji - samodejni vžig s puhalom za vroč zrak - samodejno iznašanje pepela iz gorilne komore in izmenjevalnika v zaboj za pepel - navodilo za instalacijo in obratovanje Integrirana mikroprocesorsko vodena upravljalna enota KWB ComFort3 z uporabniku prijazno VGA regulacijo in zaslonom na dotik, ter z: - regulacijo kurjenja					

POSTAVKA	E	KOL	CENA	UPRAVIČENI STROŠKI (€)	NEUPRAVIČENI STROŠKI (€)
Copyright© Savaprojekt					
- modulom za regulacijo v odvisnosti od zunanje temperature - modulom upravljanja z zalogovnikom - modulom za upravljanje polnjenja bojlerja (priprava tople vode) - krmiljenjem dviga povratnega toka (motorni mešalni ventil in črpalka) - krmiljenjem motornega ventila za hitro ogrevanje ogrevalnih krogov pri zalogovniškem obratovanju - regulacija lambda sonde (krmili zrak za zgorevanje in dovod goriva) Splošno: Vsa potrebna tipala za priklop na hranilnik, set povratnega toka, črpalčni skupini ali priklop na TSV so že vključena v sklopu posameznih modulov v sklopu kotla. Sodelovanje z elektro izvajalcem pri montaži in priklopu naprave s pripadajočimi elementi (jaki tok, šibki tok, CNS). Krmilnoregulacijska oprema je povezljiva po standardnem komunikacijskem protokolu (Modbus za povezavo na CNS). Komplet naprava z vsem internim ožičenjem in elektro meritvami znotraj naprave (napajanje do naprave izvede elektro izvajalec). - tip Powerfire TDS 240 Qk= 73,5-245kW (pri 30% vsebnosti vode) Qe= 4,5 kW (3x 400V/50Hz)					
Kotlu je pridružena pripadajoča oprema: Set za varovanje temeperature povratka s tripotnim mešalnim ventilom z EM pogonom in obtočno črpalko Modul toplotnega upravljanja Comfort 4: Razširitveni vgradni modul za 2x mešalni krog Razširitveni vgradni modul za 2x direktni krog. Razširitveni modul za bojler TSV. CAN-BUS kaskadni preklopnik. Oddaljen dostop preko telefona ali računalnika. Avtomatski odjem v zunanjo posodo za pepel za tip kotla KWB Powerfire, komplet vklj. polžem, predajno postajo, plezajočim polžem, pogonsko enoto vklj. s kabelsko povezavo, priključno pripravo na zabojnik pepela in 1 kos cinkan in vozljiv zabojnik pepela (vsebnost 240 litrov) KWB modul za upravljanje toplote Autonom Vmesni hranilnik KWB EmpaEco 4000 l Vzpostavitev delovanja kotla in sistema dobave sekancev. Zagon kotla in usposabljanje za uporabo, komplet.	kpl	1,0			
2 Samostojni, prostostoječ (troslojni) montažni dimnik, material: nerjavno jeklo 316L, kot npr. Schiedel ali enakovredno, komplet z dimnim nastavkom, s koleni, reducirnim kosom, (zunanjim talnim podstavkom), odvodom kondenza, komplet z odprtini za čiščenje, meritve, rozeto vsem materialom za pritrditev na steno in vsem montažnim materialom	kpl	1,0			

POSTAVKA	E	KOL	CENA	UPRAVIČENI STROŠKI (€)	NEUPRAVIČENI STROŠKI (€)
Copyright© Savaprojekt					
- nazivni premer fi 350 mm - višina H = 7 m od priključka - dimnični priključek fi 300 (ca 2,0 m od tal kotlovnice), l= 5 m, 2x koleno 90st., in prehodni kos d300/350 mm - tip: ICS 25 model 1	kpl	1,0			
3 Zunanja enota klimatskega sistema v split izvedbi z inverter kompresorjem, kot npr. Mitsubishi , z uparjalnikom ter zračno hlajenim kondenzatorjem. Naprava je kompletne izvedbe z vso interno cevno in elektro instalacijo, varnostno ter funkcijsko mikroprocesorsko avtomatiko - vključno z instrumenti za nadzor in kontrolo delovanja. Naprava je namenjena za zunanjo postavitev. Regulacijska omarica za sisteme s toplotnimi črpalkami zrak/zrak: PAC-IF013B-E (proizvajalca Mitsubishi Electric). Kompletno s cevni povezavami med klimatom in zunanjo enoto, polnjenje s hladilnim medijem, montaža zunanje enote na strehi. Komplet naprava z vsem internim ožičenjem in elektro meritvami znotraj naprave (napajanje do naprave izvede elektro izvajalec). - tip PUHZ-P200YKA3 Qh= 9-22.4 kW Qe= 5,21 kW (3x 400V/50Hz)					
	kpl	2,0			
4 Visokotemperaturna toplotna črpalka zrak/voda kot npr Kronoterm , za pripravo tople sanitarne vode. Maksimalna izstopna temperatura znaša 65 °C. Naprava je predvidena za zunanjo postavitev, komplet z vso interno cevno in elektro instalacijo, varnostno ter funkcijsko mikroprocesorsko avtomatiko - vključno z instrumenti za nadzor in kontrolo delovanja. Regulacija Termotronic 3000, protokol ModBus za priključitev na CNS. Komplet naprava z vsem internim ožičenjem in elektro meritvami znotraj naprave (napajanje do naprave izvede elektro izvajalec, opcija el. grelec 3x2kW). - tip WPL-23K1 HT Qg= 22.4 kW (A2/W55) Qe= 7,6 kW (3x 400V/50Hz)					
	kpl	1,0			
5 Zaprta ekspanzijska posoda kot npr. PNEUMATEX IMI ali enakovredno, komplet z vsem montažnim materialom - SD25.3 (V= 25 l; p0= 1 bar) kom 1,0 - SU800.6 (V= 800 l; p0= 3.5 bar) kom 1,0 - ADF 80.10 (V= 80 l) kom 1,0					
6 Vzmetni varnostni ventil kot npr. LESER tip 440 (Sensor) ali enakovredno, izdelan po DIN 4751/2 (1993) in TRD 721, komplet - tip 440 20-2,5, DN 20/32, NP16 tlak odpiranja 3,5 bar(n) kom 2,0					
7 Vzmetni varnostni ventil kot npr. LESER tip 440 (Sensor) ali enakovredno, izdelan po DIN 4751/2 (1993) in TRD 721, komplet					

POSTAVKA	E	KOL	CENA	UPRAVIČENI STROŠKI (€)	NEUPRAVIČENI STROŠKI (€)
Copyright© Savaprojekt					
- tip 440 25-10, DN 32/50, NP16 tlak odpiranja 10 bar(n)	kom	1,0			
8 Avtomatska ionska mehčalna naprava za polnjenje sistema centralnega ogrevanja, komplet Sodelovanje z elektro izvajalcem pri montaži in priklopu naprave s pripadajočimi elementi (jaki tok, šibki tok, CNS). Krmilnoregulacijska oprema je povezljiva po standardnem komunikacijskem protokolu (Modbus za povezavo na CNS). Komplet naprava z vsem internim ožičenjem in elektro meritvami znotraj naprave (napajanje do naprave izvede elektro izvajalec).					
- kot npr. tip: MAXIBOX 200 Q = 1,0 m3/h (1x 230V/50Hz) (CMC Ekocon) ali enakovredno	kom	1,0			
9 Razdelilec oz. zbiralec (ogrevalna voda 70/50 st.C) iz jeklene cevi, brezšivne izvedbe po DIN 2448, toplotno izoliran, z izolacijo iz sintetične gume z zaprto celično strukturo samougasljiv, ne širi ognja, ne kaplja, kot npr. Armacell tip Armaflex AC, z vsem montažnim materialom z naslednjimi priključki:					
- razdelilnik - 1 x DN 20 (navojni) - 2 x DN 32 (navojni) - 1 x DN 40 (navojni) - 1 x DN 50 (navojni) - 1 x DN 65 (prirobnični)	kpl	1,0			
- zbiralnik - 1 x DN 20 (navojni) - 2 x DN 32 (navojni) - 1 x DN 40 (navojni) - 1 x DN 50 (navojni) - 1 x DN 65 (prirobnični)	kpl	1,0			
10 Lovilna posoda za odpadne odzračne vode, iz pocinkane pločevine s sifonom in odtokom fi 50, komplet z pritrdilnim materialom					
- dim. 600x150x250 mm	kpl	1,0			
11 Grelnik za pripavo sanitarne tople vode toplotni vir: kotel, toplotna črpalka in el. grelec, V=2000 l, npr. Kronoterm , NP 10 bar, dvoslojno emajliran,					
z zaščitno Mg anodo, s toplotno izolacijo 10 cm, oplasčeno z Al pločevino, s toplovodnim grelnim registrom 6 m ² ter priključno prirobnico in el. grelcem 6kW, komplet z vsemi potrebnimi priključki za toplo in hladno vodo ter cirkulacijo, priklj.za termometer in manometer ter za potrebna tipala enakovredno, komplet z izpustom in ventilom, s tesnilnim in montažnim materialom					
VT 2000 FRMR	kpl	1,0			

POSTAVKA	E	KOL	CENA	UPRAVIČENI STROŠKI (€)	NEUPRAVIČENI STROŠKI (€)
Copyright© Savaprojekt					
12 Armatura in ostala oprema za priključitev grelnika na razvod hladne in tople vode ter cirkulacije, z opremo, v sestavi:					
- raztezna posoda za pitno vodo, Vn=80 l, pretočni priključek, delovni tlak 3,5 bar, kot npr. PNEVMATEX tip aquapresso ADF 80.10, s pretočnima priključkoma DN25, komplet	kom	1,0			
- varnostni ventil z vzmetjo NO32, NP 10, tlak odpiranja ca 6 bar, kot npr. LESER tip 440 32-6 DN32/50 ali enakovredno	kom	1,0			
- elektronski mešalni ventil s termično dezinfekcijo, kot npr. Caleffi, Legiomix serija 6000 ali enakovredno, navojne izvedbe, DN32, komplet s servomotorjem, z digitalnim regulatorjem Legiomix, z vmesnikom za povezavo na CNS napravo, s tipali odvodne mešane vode in povratka, z vsemi medsebojnimi el. povezavami, s termometrom odvodne mešane vode, komplet z montažnim in tesnilnim materialom					
Splošno:					
Sodelovanje z elektro izvajalcem pri montaži in priklopu naprave s pripadajočimi elementi (jaki tok, šibki tok, CNS).					
Krmilnoregulacijska oprema je povezljiva po standardnem komunikacijskem protokolu.					
Komplet naprava z vsem internim ožičenjem in elektro meritvami znotraj naprave (napajanje do naprave izvede elektro izvajalec).	kpl	1,0			
- magnetni nevtralizator vodnega kamna kot npr. EKOM ali enakovredno, z navojnimi priključki, NO32	kom	1,0			
- kromirani krogelni ventil, NO20, NP 10, z dolgo ročico, s tesnilnim materialom	kom	4,0			
- kromirani krogelni ventil, NO32, NP 10, z dolgo ročico, s tesnilnim materialom	kom	5,0			
- navojni protipovratni ventil NO20, NP10, z montažnim materialom	kom	2,0			
- navojni protipovratni ventil NO32, NP10, z montažnim materialom	kom	2,0			
- termometer bimetalne izvedbe v okroglem ohišju, vključno s povratnim zapornim ventilom NO15, območje 0÷100 st.C (montiran na bojlerju)	kom	1,0			
- manometer za območje 0÷10 bar, vključno s tropotno pipo za kontrolni manometer (montiran na bojlerju)	kom	1,0			
- krogelni izpustni ventil NO20	kom	1,0			
- časovno stikalo (tajmer) za časovno krmiljenje cirkulacijske črpalke, kpl	kom	1,0			
13 Obtočna črpalka, z elektronsko regulacijo za vodo do 110°C, NP6, komplet z vsem pritrdilnim in tesnilnim materialom, naslednjih karakteristik:					
Splošno:					
Sodelovanje z elektro izvajalcem pri montaži in priklopu naprave s pripadajočimi elementi (jaki tok, šibki tok, CNS).					
Krmilnoregulacijska oprema je povezljiva po standardnem komunikacijskem protokolu (Modbus za povezavo na CNS).					

POSTAVKA	E	KOL	CENA	UPRAVIČENI STROŠKI (€)	NEUPRAVIČENI STROŠKI (€)
Copyright© Savaprojekt					
Komplet naprava z vsem internim ožičenjem in elektro meritvami znotraj naprave (napajanje do naprave izvede elektro izvajalec).					
Čg.01 (kotlovska črpalka)					
Qč= 8,17 m3/h,					
Hč= 1,5 m,					
Pel = 62 W (1x 230V/50Hz)					
kot npr. Grundfos					
tip Magna 40-40 F N	kom	1,0			
Čg.10 (radiatorsko ogrevanje)					
Qč= 3,78 m3/h,					
Hč= 7,84 m,					
Pel = 171 W (1x 230V/50Hz)					
kot npr. Grundfos					
tip Magna 32-100	kom	1,0			
Čg.11 (radiatorsko ogrevanje)					
Qč= 2,72 m3/h,					
Hč= 4,60 m,					
Pel = 94 W (1x 230V/50Hz)					
kot npr. Grundfos					
tip Magna 25-60	kom	1,0			
Čg.12 (klimati)					
Qč= 1,36 m3/h,					
Hč= 3,72 m,					
Pel = 45 W (1x 230V/50Hz)					
kot npr. Grundfos					
tip Alpha L 25-60 180	kom	1,0			
Čg.13 (STV1)					
Qč= 2,15 m3/h,					
Hč= 2,95 m,					
Pel = 45 W (1x 230V/50Hz)					
kot npr. Grundfos					
tip Alpha L 25-60 180	kom	1,0			
Čg.14 (TČ)					
Qč= 1,93 m3/h,					
Hč= 2,42 m,					
Pel = 45 W (1x 230V/50Hz)					
kot npr. Grundfos					
tip Alpha L 25-60 180	kom	1,0			
Čsv.01 (STV2)					
Qč= 4,3 m3/h,					
Hč= 2,57 m,					
Pel = 84 W (1x 230V/50Hz)					
kot npr. Grundfos					
tip Magna3 32-60 N	kom	1,0			
Čsv.02 (cirkulacija)					
Qč= 1,00 m3/h,					
Hč= 2,55 m,					
Pel = 45 W (1x 230V/50Hz)					
kot npr. Grundfos					
tip Alpha L 25-60 N 180	kom	1,0			
14 Dušilnik vibracij, medprirobnični - DN 65	kom	4,0			
15 Tripotni elektromotorni regulacijski ventil z navojnim priključkom (kot npr. "Danfoss", Lj.), NP16, 110 st.C, s pritrdilnim in tesnilnim materialom					
- VRG3 25/10 - AME435/24, DN32	kom	1,0			
- VRG3 32/16 - AME435/24, DN40	kom	1,0			
- VRG3 50/40 - AME435/24, DN50	kom	1,0			
16 Montaža tripotnega regulacijskega motornega ventila z vsem montažnim in tesnilnim materialom (ventil dobavi dobavitelj klimata)					
- RV3, DN15	kom	2,0			
- RV3, DN25	kom	1,0			
17 Odzračni lonec, komplet z materialom za privaritev na cev					
- V = 2 l	kom	14,0			

POSTAVKA	E	KOL	CENA	UPRAVIČENI STROŠKI (€)	NEUPRAVIČENI STROŠKI (€)
Copyright© Savaprojekt					
18 Avtomatski odzračevalni ventil kot npr. PNEUMATEX tip zeparo (IMI) ali enakovredno, komplet z vsem pritrdilnim materialom - ZUT , DN 15	kom	14,0			
19 Manometer bimetalne izvedbe v okroglem ohišju, z zapornim ventilom DN15 z gumbom, komplet - območje 0 ÷ 6 bar	kom	12,0			
20 Termometer bimetalne izvedbe v - območje 0,0 ÷ +120,0°C	kom	20,0			
21 Termomanometer bimetalne izvedbe v okroglem ohišju, z zapornim ventilom DN15 z gumbom, komplet - območje 0,0 ÷ +120,0°C - območje 0,0 ÷ 6,0 bar	kom	12,0			
22 Ravni krogelni navojni ventil, NP16, komplet - DN 10 - DN 20 - DN 25 - DN 32 - DN 40 - DN 50	kom kom kom kom kom kom	12,0 2,0 8,0 8,0 7,0 3,0			
23 Ravni krogelni prirobnični ventil, NP16 - DN 65	kom	8,0			
24 Krogelni ventil z nastavkom za polnjenje, NP16, komplet - DN 15 - DN 20	kom kom	14,0 2,0			
25 Poševnosedežni ventil za hidravlično uravnovešanje z navojnim priključkom, kot npr. TA tip STAD (IMI) ali enakovredno, PN20, namenjen za delovno temperaturo od -20°C do 120°C, komplet toplotno izolirano. Ventil ima proporcionalno karakteristiko dušenja, merilne priključke za instrument za nastavljanje pretoka, ročno nastavitveno kolo z numerično skalo, funkcijo zapornega elementa. Komplet z nastavitvijo pretoka s pomočjo merilnega instrumenta in izdelavo zapisnika o doseženih pretokih. - STAD 20, DN 20 - STAD 32, DN 32 - STAD 40, DN 40 - STAD 50, DN 50	kom kom kom kom	2,0 2,0 2,0 1,0			
26 Poševnosedežni ventil za hidravlično uravnovešanje s prirobničnim priključkom, kot npr. TA tip STAF Ventil ima proporcionalno karakteristiko dušenja, merilne priključke za instrument za nastavljanje pretoka, ročno nastavitveno kolo z numerično skalo, funkcijo zapornega elementa. Komplet z nastavitvijo pretoka s pomočjo merilnega instrumenta in izdelavo zapisnika o doseženih pretokih. - STAF 65, DN 65	kom	1,0			

POSTAVKA	E	KOL	CENA	UPRAVIČENI STROŠKI (€)	NEUPRAVIČENI STROŠKI (€)
Copyright© Savaprojekt					
27 Ventil za consko regulacijo v sistemih ogrevanja z možnostjo hidravličnega uravnovešenja, z zveznim elektromotornim pogonom, z navojnim priključkom, kot npr. IMI ali enakovredno, PN16, namenjen za delovno temperaturo od -10 do 120°C. Komplet z nastavitvijo pretoka s pomočjo merilnega instrumenta in izdelavo zapisnika o doseženih pretokih. Sodelovanje z elektro izvajalcem pri montaži in priklopu naprave s pripadajočimi elementi (šibki tok, CNS).					
- TBV-C, DN 25	kom	4,0			
28 Prelivni regulator - regulator diferenčnega tlaka, za vodo temperature do 110 st.C, kot npr. TA tip BPV IMI ali enakovredno, PN10, ravni, navojni, skupaj s tesnilnim materialom, komplet					
- BPV 15, DN 15	kom	4,0			
29 Nepovratni navojni ventil, NP16, komplet					
- DN 32	kom	2,0			
- DN 40	kom	2,0			
- DN 50	kom	1,0			
30 Nepovratna prirobnična loputa, NP16, komplet					
- DN 65	kom	1,0			
31 Lovilec nesnage navojni z nerjavečo mrežico, NP16, komplet					
- DN 32	kom	2,0			
- DN 40	kom	2,0			
- DN 50	kom	1,0			
32 Lovilec nesnage prirobnični z nerjavečo mrežico					
- DN 65	kom	1,0			
33 Ploščni lotani prenosnik toplote kot npr. Danfoss ali enakovredno Ogrevanje siv: -primarna stran - 70/50 °C, NP16, q1=2,58 m³/h -sekundarna stran - 60/10 °C, NP16, q2=4,3 m³/h Komplet z izolacijo, z vsem montažnim in pritrdilnim materialom					
	kom	1,0			
34 Ultrazvočni kalorimeter za ogrevanje, kot npr. Allmess tip CF-E II (Enerkon) ali enakovredno, NP16, 130 st.C, z vsemi tipali, vgradnim kompletom, pritrdilnim in tesnilnim materialom Splošno: Sodelovanje z elektro izvajalcem pri montaži in priklopu naprave s pripadajočimi elementi (šibki tok, CNS). Krmilnoregulacijska oprema je povezljiva po standardnem komunikacijskem protokolu (Modbus za povezavo na CNS). Komplet naprava z vsem internim ožičenjem in elektro meritvami znotraj naprave (napajanje do naprave izvede elektro izvajalec).					

POSTAVKA	E	KOL	CENA	UPRAVIČENI STROŠKI (€)	NEUPRAVIČENI STROŠKI (€)
Copyright© Savaprojekt					
(kotel)					
- DN50, prirobnični, L= 270 mm					
- q= 8,2 m3/h,					
- qn= 10,0 m3/h,					
	kom	1,0			
(TČ)					
- DN25, prirobnični, L= 260 mm					
- q= 3,85 m3/h,					
- qn= 3,5 m3/h,					
	kom	1,0			
35 CybleM-Bus modul za žično avtmatsko odčitavanje glavnega vodomera oz. za pretvorbo mehanskih števec v podatkovne komunikacijske točke.	kom	1,0			
36 Pločevinasti panelni radiatorji kot npr. VOGEL&NOOT tip COMPACT ali enakovredno, kpl. s klasičnim stranskim priključkom, s čepom, odzračnim ventilom, rozeto in konzolami, komplet z vsem montažnim materialom					
- 11K/600-600	kom	7,0			
- 11K/900-720	kom	3,0			
- 11K/900-1000	kom	4,0			
- 11K/300-1400	kom	2,0			
- 21K-S/600-1200	kom	12,0			
- 21K-S/600-1600	kom	2,0			
- 21K-S/900-520	kom	6,0			
- 21K-S/900-600	kom	4,0			
- 21K-S/300-1400	kom	6,0			
- 22K/600-1320	kom	4,0			
- 22K/600-1400	kom	12,0			
- 22K/600-1600	kom	14,0			
- 22K/900-520	kom	4,0			
- 22K/900-600	kom	41,0			
- 22K/900-800	kom	9,0			
- 22K/900-1000	kom	2,0			
- 22K/300-1400	kom	9,0			
- 22K/300-1600	kom	3,0			
- 33K/600-1400	kom	6,0			
- 33K/900-520	kom	14,0			
- 33K/900-1200	kom	1,0			
37 Cevni radiatorji kot npr. VOGEL&NOOT tip DION ali enakovredno, s čepi, odzračnim ventilom, konzolami, komplet z vsem montažnim materialom					
- 1100-750	kom	45,0			
- 1100-600	kom	10,0			
- 1570-750	kom	3,0			
38 Demontaža radiatorjev in ponovna montaža zaradi finalnega opleska	kom	165,0			
39 Termostatska glava, montaža z inbus ključem kot npr. Danfoss ali enakovredno, z vgrajenim tipalom in zaščito pred nezaželenim nastavljanjem, komplet					
- RA2920	kom	223,0			
40 Radiatorski termostatski ventil z integriranim omejevalnikom pretoka, ki se regulira neodvisno od tlačne razlike npr. IMI ali enakovredno, kotna izvedba, z vgrajeno prednastavitvijo, komplet z materialom za tesnenje in montažo na bakrene cevi					
- Eclipse DN15	kom	223,0			

POSTAVKA	E	KOL	CENA	UPRAVIČENI STROŠKI (€)	NEUPRAVIČENI STROŠKI (€)
Copyright© Savaprojekt					
41 Radiatorsko ravno zapiralo kot npr. IMI ali enakovredno, ravna izvedba, komplet z materialom za tesnenje in montažo na bakrene cevi - Regulux	kom	223,0			
42 Bakrene cevi za razvod ogrevanja z vsemi fittingi za PRESS sistem, z okrasnimi rozetami na prehodu iz tlaka, zida in stropa, z vsem spojnim in pritrdilnim materialom, komplet - fi 15 x 1,0 - fi 22 x 1,2 - fi 28 x 1,2 - fi 35 x 1,5 - fi 42 x 1,5 - fi 54 x 1,5	m	2.644,0 480,0 364,0 56,0 64,0 66,0			
43 Jeklena cev za cevni navoj po DIN 2440 z varilnimi loki, z vsem obešalnim, pritrdilnim in tesnilnim materialom, z dodatkom za razrez, komplet - NO 10 - NO 15 - NO 20 - NO 25 - NO 32 - NO 40 - NO 50	m	34,0 18,0 24,0 32,0 36,0 44,0 48,0			
44 Jeklena brezšivna cev, izdelana po DIN 2448 z loki R=1,5d, s fazoni (kolena 90°), vsem obešalnim, pritrdilnim in tesnilnim materialom, z dodatkom za razrez, z vsem varilnim in pritrdilnim materialom, komplet - NO 65	m	34,0			
45 Čiščenje in minimiziranje (2x) črnih cevi in pritrdilnega materiala z osnovno zaščitno barvo (en nanos pred montažo, drugi po montaži)	m2	27,0			
46 Finalni premaz vidnih delov cevi in pritrdilnega materiala z zaključno barvo odporno na temperature do 130°C (barva po izbiri arhitekta ali investitorja)	m2	220,0			
47 Dodatna toplotna izolacija za ogrevalne cevi v kotlovnici, z mineralno volno dodatno oplasčeno z Al pločevino, debelina izolacije po predpisih: - NO10 ÷ NO20 - s= 2 cm - NO25 ÷ NO32 - s= 3 cm - NO40 ÷ NO100 - s= enako kot NO - NO > NO100 - s= 10 cm	m2	24,0			
48 Toplotna izolacija za ogrevalne cevi, z izolacijo iz sintetične gume z zaprto celično strukturo - samougasljiv, enakovredno, d=13 mm, cevi vodene vidno ali nad spuščenim stropom ali ob stenih - (za Cu fi 35x1,5) - (za Cu fi 42x1,5) - (za Cu fi 54x1,5)	m	56,0 64,0 66,0			
49 Tulka za potopno tipalo, dolžine 100 mm, nerjaveče jeklo - kot npr: TH08-VA 100mm, S+S Regeltechnik	kom	27,0			

POSTAVKA	E	KOL	CENA	UPRAVIČENI STROŠKI (€)	NEUPRAVIČENI STROŠKI (€)
Copyright© Savaprojekt					
50 Atestiran obešalni in pritrdilni material, kot npr. sistem HILTI ali enakovredno, z drsniki in fiksnimi točkami ter gumiranimi profili in obešali, z vsem montažnim in pritrdilnim materialom, vključno z izdelavo delavniške dokumentacije v sklopu priprave dela, komplet OPOMBA: Temperatura medija do ca. 90°C.	kg	322,0			
51 Profilno železo za izdelavo podstavkov za naprave (kotlarna, ...), z vsem montažnim materialom, v pocinkani izvedbi, vključno z izdelavo delavniške dokumentacije v sklopu priprave dela, komplet	kg	310,0			
52 Demontaža obstoječe kotlovnice: 2x kotel elko/ 250 kW, grelnik STV/20001, razdelilnik in zbiralnik, cevne povezave ter odvoz na deponijo	kpl	1,0			
53 Demontaža obstoječega radiatorskega sistema, kompletno z radiatorji (150) in cevnimi razvodi ter odvoz na deponijo	kpl	1,0			
54 Splošni stroški iz opisa v uvodu "splošno"	ca	1,0			

SKUPAJ: 4/1.3.2.1 OGREVANJE

POSTAVKA	E	KOL	CENA	UPRAVIČENI STROŠKI (€)	NEUPRAVIČENI STROŠKI (€)
----------	---	-----	------	---------------------------	-----------------------------

Copyright© SavaProjekt

4/1.3.2 POPIS MATERIALA IN DEL

4/1.3.2.2 PREZRAČEVANJE

SPLOŠNO:

- Vse naprave in elementi v popisu materiala in del so navedeni samo primeroma (kot npr.). S privolitvijo investitorja se lahko vse naprave nadomesti z ustreznimi.
- Vse naprave in elemente se mora dobaviti z vsemi ustreznimi certifikati, atesti, garancijami, navodili za obratovanje, vzdrževanje, posluževanje in servisiranje ter funkcionalno shemo izvedenega stanja.
- Pri vseh napravah je potrebno upoštevati stroške vseh preizkusov, izpiranja in polnjenja cevni sistemov, zagona, meritve in nastavitve obratovalnih količin vključno s pridobitvijo ustreznih certifikatov s strani pooblaščenih institucij.
- Pri izvedbi je potrebno upoštevati stroške vseh pripravljalnih in zaključnih del (vključno z usklajevanjem z ostalimi izvajalci na objektu) ter vse transportne, zavarovalne in ostale splošne stroške.
- Pri vseh elementih je potrebno upoštevati ves montažni in tesnilni material.

1 Klima naprava PN-1 (kuhinja)
za dovod zraka, ustreza **Systemair tip KI-031-O** ali enakovredno, zunanja izvedba, z zrakotesnima ZUZ žaluzijami z elektro motornim pogonom, elastičnimi priključki, filtrom (M5), ventilatorsko enoto in dušilnikom zvoka
Dx hladilnik zraka, Qh=17,6 kW, vgrajen v napravo

Regulacijski sistem:

Ustreza krmilno-nadzorni sistem proizvajalca klimatske naprave, ki zajema električno omaro s krmilnim in močnostnim delom zmontirano na napravo, periferno opremo (tipala, pogone, merilnike tlaka, termostate), možnost daljinskega upravljanja preko upravljalne konzole z zaslonom (oddaljenost od klimata: 30 m), možnost priklopa na CNS, M-BUS, navodila za ožičenje, uporabo in servisiranje ter zagon.

Splošno:

Sodelovanje z elektro izvajalcem pri montaži in priklopu naprave s pripadajočimi elementi (jaki tok, šibki tok, M-BUS, CNS).
Komplet naprava z vsem ožičenjem razen napajanja, finalno obarvano, z vsem obešalnim, montažnim in pritrdilnim materialom.

Tehnični podatki:

Vzdov= 3300 m³/h

delta pex= 350 Pa

kpl 1,0

2 Klima naprava PN-2 (jedilnica)
za dovod in odvod zraka, ustreza **Altre tip Duplex 3500 Multi Eco-N** ali enakovredno, zunanja izvedba, z zrakotesnima ZUZ in ZAZ žaluzijami z elektro motornim pogonom, elastičnimi priključki, filtri (ZUZ - F7; ZAZ - G4), rezervnimi filtri, s protitočnim ploščnim rekuperatorjem z visokim izkoristkom (89%), z ventilatorsko dovodno in odvodno enoto, kanalskim toplovodnim grelnikom zraka:
Qg= 5 kW
medij= voda, 55/40°C; Tvtz=20°C, dt=30°C z regulacijsko progo gretja, črpalko, s presostati, temperaturnimi tipali
Dx hladilnik zraka, Qh=19 kW, vgrajen v napravo

Regulacijski sistem:

POSTAVKA	E	KOL	CENA	UPRAVIČENI STROŠKI (€)	NEUPRAVIČENI STROŠKI (€)
Copyright© SavaProjekt					
Ustreza krmilno-nadzorni sistem proizvajalca klimatske naprave, ki zajema električno omaro s krmilnim in močnostnim delom zmontirano na napravo, periferno opremo (tipala, pogone, merilnike tlaka, termostate), možnost daljinskega upravljanja preko upravljalne konzole z zaslonom (oddaljenost od klimata: 30 m), možnost priklopa na CNS, M-BUS, navodila za ožičenje, uporabo in servisiranje ter zagon. Splošno: Sodelovanje z elektro izvajalcem pri montaži in priklopu naprave s pripadajočimi elementi (jaki tok, šibki tok, M-BUS, CNS). Komplet naprava z vsem ožičenjem razen napajanja, finalno obarvano, z vsem obešalnim, montažnim in pritrdilnim materialom. Tehnični podatki: Vzdov= 3000 m3/h Vzodv= 3000 m3/h delta pex= 500 Pa	kpl	1,0			
3 Klima naprava PN-3 (garderobe) za dovod in odvod zraka, ustreza Altrea tip Duplex 1100 Flexi RD5 ali enakovredno, zunanja izvedba, filtri (ZUZ - F7; ZAZ - G4), rezervnimi filtri, s protitočnim ploščnim rekuperatorjem z visokim izkoristkom (84%), z ventilatorsko dovodno in odvodno enoto, kanalskim toplovodnim grelnikom zraka: Qg= 2,8 kW medij= voda, 55/40°C; Tvtz=24°C, dt=34°C z regulacijsko progo gretja,črpalko, s presostati, temperaturnimi tipali Regulacijski sistem: Ustreza krmilno-nadzorni sistem proizvajalca klimatske naprave, ki zajema električno omaro s krmilnim in močnostnim delom zmontirano na napravo, periferno opremo (tipala, pogone, merilnike tlaka, termostate), možnost daljinskega upravljanja preko upravljalne konzole z zaslonom (oddaljenost od klimata: 30 m), možnost priklopa na CNS, M-BUS, navodila za ožičenje, uporabo in servisiranje ter zagon. Splošno: Sodelovanje z elektro izvajalcem pri montaži in priklopu naprave s pripadajočimi elementi (jaki tok, šibki tok, M-BUS, CNS). Komplet naprava z vsem ožičenjem razen napajanja, finalno obarvano, z vsem obešalnim, montažnim in pritrdilnim materialom. Tehnični podatki: Vzdov= 1000 m3/h Vzodv= 1000 m3/h delta pex= 200 Pa	kpl	1,0			
4 Visoko učinkovita varčna kuhinjska napa s sistemom vračanja toplote odpadnega zraka s ploščnimi prenosniki toplote s temperaturnim izkoristkom tudi preko 65% izdelana iz inox pločevine kvalitete 1.4301, ustreza MEDIA RBT-D 2200x2200 sredinska izvedba ali enakovredno. Po celotnem zgornjem obodu varčne kuhinjske nape je sistem vpihovalnih rež za distribucijo svežega zraka okoli termičnih elementov za kuhanje.					

POSTAVKA	E	KOL	CENA	UPRAVIČENI STROŠKI (€)	NEUPRAVIČENI STROŠKI (€)
Copyright© SavaProjekt					
Poleg enakomerne distribucije zraka z minimalno možnostjo prepiha okoli termičnih elementov omogoča ta sistem vpihovanja zraka tudi učinkovitejše sesanje odpadnega zraka pod napo. Manjši del svežega zraka se vpihuje skozi ozke reže v spodnjem delu stranic nape nazaj v napo, s čimer se poveča učinkovitost sesanja tudi za več kot 30%. 'Varčna kuhinjska napa vključuje še: - vodni grelnik za dogrevanje zraka na željeno temperaturo. - »By-pass« za prosto hlajenje, reguliran preko motornega pogona, - visoko učinkovit tristopenjski sistem filtriranja odpadnega zraka z učinkovitostjo filtracije tudi preko 95%, ki vključuje labirintni filter, kovinski pleteni filter in ploščni prenosnik toplote. Ploščni prenosnik toplote ima ob vračanju toplote zraka s sistemom vrtinčenja zraka znotraj prenosnika tako tudi funkcijo zadnje stopnje filtracije: - svetilke za osvetlitev termičnih elementov pod napo, vgrajene nad kaljenim steklom - osnovni kanalski priključki za dovod in odvod zraka, ki so jim po potrebi dodani še kanalski priključki za dovod svežega temperaturno pripravljenega zraka v prostore kuhinje, ki so od termičnih blokov bolj oddaljeni - ustrezna temperaturna tipala in diferenčni merilnik tlaka za signalizacijo zamazanosti kovinskega pletenega filtra. Pretok zraka in padec tlaka v napi Pretok odvod: 2800 m³/h Padec tlaka v napi odvod: 180 Pa Pretok dovod: 3250 m³/h Padec tlaka v napi dovod: 180 Pa Grelnik vodni: Q_g= 16 kW medij voda, 55/40 °C, z regulacijsko progo gretja, črpalko, s presostati, temperaturnimi tipali dx hladilnik: Q_h= 18 kW Končna sestava nape na objektu zajema: končno sestavo kuhinjske nape s sestavnimi deli iz nerjaveče pločevine, ko so osrednji deli kuhinjske nape skladno z navodili obešeni na strop, priključeni na prezračevalni sistem in na sistem vodnega ogrevanja. Montaža se izvede preden se pod napo postavijo termični bloki. V kolikor so termični bloki obstoječi, jih mora naročnik zaščititi tako, da serviser lahko hodi po njih. Inox obloga med napo in ravnim stropom enake višine. Izdelava se na osnovi opravljenih izmer na objektu. Montira se po zgornjem notranjem obodu nape po detajlu proizvajalca nape. Montaža inox obloge za napo. Krmilna omara nadometne izvedbe, izdelana v zaščiti IP20. Na prednji strani omare je upravljalni panel z LCD prikazovalnikom in tipkami ter glavno električno stikalo. V omarici so vgrajeni poleg elementov stikalne tehnike, zaščit in sponk tudi:					

POSTAVKA	E	KOL	CENA	UPRAVIČENI STROŠKI (€)	NEUPRAVIČENI STROŠKI (€)
Copyright© SavaProjekt					
- PLC krmilnik za vodenje celotnega sistema varčne kuhinjske nape, - frekvenčni pretvorniki za vodenje dovodnega in odvodnega ventilatorja - TAC krmilniki za vodenje EC ventilatorjev za dovod svežega zraka iz nape v sosednje oz. pomožne prostore kuhinje. Glavne krmilne funkcije: - vodenje dovodnega in odvodnega ventilatorskega sistema s pripadajočimi filtri in žaluzijami - vzdrževanje nastavljenih temperature vpiha oz. prostora - upravljanje z razsvetljavo nape - možnost samodejnega vklapljanja in izklapljanja nape po nastavljeni tedenski časovni shemi - urniku - nastavljanje in spremljanje obratovalnih parametrov sistema preko upravljalnega panela, - prikaz meritev in stanj elementov avtomatske regulacije sistema - izvajanje varnostnih in zaščitnih funkcij - alarmiranje motenj in izpadov - zgodovina motenj in izpadov - vodenje ventilatorja za dovod zraka v sosednje oz. pomožne prostore kuhinje - tvorba signala potrebe po gretju in hlajenju - vodenje primarne črpalke za dovod ogrevne vode v toplotni postaji objekta - kompenzacija vplivov dodatnega odvoda zraka iz kuhinje, ustreza krmilna omara ORM ali enakovredno. Krmilni panel je nadometne izvedbe pritrjen v neposredni bližini nape z naslednjimi funkcijami: - ročno izbiranje pretoka zraka - upravljanje z razsvetljavo varčne nape - izvajanje preklapov med letnim in zimskim režimom - resetiranje napak sistema - signaliziranje skupne napake, zamašenosti dovodnega filtra in zamašenosti odvodnega filtra, ustreza krmilni panel KPM ali enakovredno. Periferna tipala: - kanalsko temperaturno tipalo zunanjega zraka - kanalsko temperaturno tipalo zavrženega zraka - prostorsko temperaturno tipalo - naležno temperaturno tipalo grelni medij dovod - naležno temperaturno tipalo grelni medij povratek. Krmilno regulacijski modul - toplotna črpalka za vodenje vklapljanja in preklapov režima delovanja (gretje/hlajenje) toplotne črpalke po nastavljeni časovni programski shemi oz. na osnovi grelne/hladilne sezone za varčno kuhinjsko napo. Montaža elementov avtomatike zajema regulacijo sistema z opremo in ostalih elementov avtomatike (krmilna omara, krmilni panel, temperaturna tipala, tlačna stikala, servopogoni, ...). Električni priklop predhodno s strani inštalaterja dobavljenih in napeljanih kablov. Kabli so napeljani do mikrolokacij elementov periferne opreme, v krmilno omaro ter					

POSTAVKA	E	KOL	CENA	UPRAVIČENI STROŠKI (€)	NEUPRAVIČENI STROŠKI (€)
Copyright© SavaProjekt					
v razdelilno omarico ter označeni skladno z načrtom električnih kablov, zagon sistema, šolanje in prilagoditve sistema uporabniku. Sistem za varnostni izklop plina: dobava, montaža, priklop in preizkus delovanja sistema za varnostni izklop plina v primeru nezadostnega prezračevanja prostorov kuhinje.	kpl	1,0			
5 Strešni ventilator PN-4 (odvod iz kuhinje), kot npr. ventilator Systemair tip DVNI 500EC ali enakovredno Vz= 3800 m3/h Δp= 400 Pa kompletno z zapiralno žaluzijo z motornim pogonom, dušilnikom zvoka in vsem montažnim materialom za namestitev na ravni strehi	kom	1,0			
6 Kanalski ventilator PN-5 za dovod svežega zraka iz nape v sosednje prostore; ustreza PRIO 250EC L s TAC motorjem za zvezno regulacijo, ali enakovredno Vz= 1250 m3/h Δp= 150 Pa kompletno z vsem montažnim materialom	kom	1,0			
7 Napa (konvektomat), izdelana iz inox pločevine - vidne površine brušene izvedbe, ustreza Provent Klasik E 1000x1200 ali enakovredno, s priključki po načrtu, Vz= 600 m3/h komplet z labirintnimi filtri, rezervnimi filtri, razsvetljava, diferenčnim tlačnim stikalom 20-300Pa, obešalnimi in montažnim materialom	kom	1,0			
8 Napa (pomivalni stroj), izdelana iz inox pločevine - vidne površine brušene izvedbe, ustreza Provent Klasik E 1000x1200 ali enakovredno, s priključki po načrtu, Vz= 600 m3/h komplet z labirintnimi filtri, rezervnimi filtri, razsvetljava, diferenčnim tlačnim stikalom 20-300Pa, obešalnimi in montažnim materialom	kom	2,0			
9 Stenski ventilator, kot npr. Limodor tip LF/M100 ali enakovredno Vz= 60 m3/h Δp= 100 Pa z vsem montažnim materialom	kom	54,0			
10 Dušilnik zvoka, pravokotne izvedbe, kot npr. tip DZ-2 (Lindab) ali enakovredno, komplet z materialom za montažo - DZ-2/100/7, 700x500x1500	kom	2,0			
11 Prezračevalna okrogla zaščitna rešetka, ustreza Lindab OZR-1 ali enakovredno, z vsem montažnim in pritrdilnim materialom - OZR-1 vel.400	kom	2,0			
12 Prezračevalna pravokotna aluminijasta rešetka ustreza Lindab tip AD ali enakovredno, z vsem montažnim in pritrdilnim materialom - AD-11 500x100 - AD-22 500x300	kom kom	3,0 4,0			
13 Prezračevalna rešetka za montažo v okrogle kanale ustreza Lindab tip SK4 ali enakovredno, z vsem montažnim in pritrdilnim materialom - SK4 525x125	kom	4,0			
14 Prezračevalna vratna rešetka kot npr. Lindab tip AR-4/P ali enakovredno, z vsem montažnim in pritrdilnim materialom - AR-4/P vel. 425 x 325	kom	1,0			

POSTAVKA	E	KOL	CENA	UPRAVIČENI STROŠKI (€)	NEUPRAVIČENI STROŠKI (€)
Copyright© SavaProjekt					
- AR-4/P vel. 625 x 425	kom	1,0			
15 Stropni difuzor za dovod zraka, kot npr. Lindab tip RS14 ali enakovredno, z nastavitvijo srednje plošče difuzorja in možnostjo nastavitve smeri curka, z okroglo masko, z vsem montažnim materialom					
- RS14-H-S-200	kom	2,0			
- RS14-H-S-250	kom	6,0			
16 Rzvlaževalnik zraka kot kompaktna prenosna naprava s kapaciteto 50 l/dan, pretok zraka 200 m3/h kot npr. SPC tip WDH-500AH	kpl	1,0			
17 Elastični izolirani kanali kot npr. SONODEC-25 "DEC" ("Energo plus", Lj.) ali enakovredno, z vsem montažnim materialom					
- fi 250	m	12,0			
18 Prezračevalni kanali iz pocinkane pločevine predpisane debeline po DIN 1946 in DIN 24190, okrogle in spiro oblike, z ojačitvami, s smerniki, s fazonskimi komadi, s čistilnimi odprtinami na vsakih 5m, z montažnim materialom in izolacijo 9 mm					
OPOMBA:					
V postavko je vključena tudi izdelava odprtin oz. prebojev v zidovih oz. ploščah in strehi za vodenje kanalskih razvodov					
- fi 125	m	56,0			
- fi 100	m	132,0			
- fi 200	m	23,0			
- fi 250	m	31,0			
19 Prezračevalni kanali iz pocinkane pločevine predpisane debeline po DIN 1946 in DIN 24190, kvadratne oblike, z ojačitvami, s smerniki, s fazonskimi komadi, s čistilnimi odprtinami na vsakih 5m, z montažnim materialom					
OPOMBA:					
V postavko je vključena tudi izdelava odprtin oz. prebojev v zidovih oz. ploščah in strehi za vodenje kanalskih razvodov					
	kg	1.040,0			
20 Izolacija kanalov z izolacijo na osnovi umetnega kavčuka ali sintetične gume z zaprto celično strukturo ognjeodporno in samougasljivo, debeline 13mm, komplet z vsem pomožnim materialom	m2	115,0			
21 Izolacija kanalov z izolac. na osnovi umetnega kavčuka ali sintetične gume z zaprto celično strukturo, ognjeodporno in samougasljivo, debeline 19mm, z dodatno izolacijo s tervolom 5cm, oblečeno z Al pločevino, komplet s pomožnim materialom (kanali vodeni zunaj - streha, za dovod in odvod)	m2	51,0			
22 Barvanje vidnih delov kanalov z emajl lakom po prehodni pripravi površine, barva po izbiri arhitekta notranje opreme	m2	10,0			
23 Profilno železo za izdelavo obešal in pritrdil za kanale, podstavke za klimate, z vsem montažnim materialom, antikorozijsko zaščiteno in finalno obravano	kg	233,0			
24 Barvanje nosilnega in pritrdilnega materiala. RAL 7001 siva barva.	m2	10,0			

POSTAVKA	E	KOL	CENA	UPRAVIČENI STROŠKI (€)	NEUPRAVIČENI STROŠKI (€)
Copyright© SavaProjekt					
25 Demontaža obstoječega prezračevalnega sistema v kuhinji: 3x nape, klimat (4800m3/h) v kleti, hladilni agregat na strehi, kanalski razvodi, rešetke/difuzorji in odvoz na deponijo	kpl	1,0			
26 Demontaža obstoječega prezračevalnega sistema v jedilnici: klimat (2500m3/h) na strehi, hladilni agregat na strehi, kanalski razvodi, rešetke/difuzorji in odvoz na deponijo	kpl	1,0			
27 Demontaža obstoječega prezračevalnega sistema v garderobah: klimat (1000m3/h) v kleti, kanalski razvodi, rešetke in odvoz na deponijo	kpl	1,0			
28 Splošni stroški iz opisa v uvodu "splošno".	kpl	1,0			

SKUPAJ: 4/1.3.2.2 PREZRAČEVANJE

POSTAVKA	E	KOL	CENA	UPRAVIČENI STROŠKI (€)	NEUPRAVIČENI STROŠKI (€)
Copyright© Savaprojekt					
4/1.3.2 POPIS MATERIALA IN DEL					
4/1.3.2.3 VODOVOD - OBJEKT					
SPLOŠNO:					
- Vse naprave in elementi v popisu materiala in del so navedeni samo primeroma (kot npr.). S privolitvijo investitorja se lahko vse naprave nadomesti z ustreznimi. - Vse naprave in elemente se mora dobaviti z vsemi ustreznimi certifikati, atesti, garancijami, navodili za obratovanje, vzdrževanje, posluževanje in servisiranje ter funkcionalno shemo izvedenega stanja (v slovenskem jeziku). - Pri vseh napravah je potrebno upoštevati stroške vseh preizkusov, izpiranja in dezinfekcije (pri vodovodu), zagona, meritve in nastavitve obratovalnih količin vključno s pridobitvijo ustreznih certifikatov s strani pooblaščenih institucij. - Pri izvedbi je potrebno upoštevati stroške vseh pripravljalnih in zaključnih del (vključno z usklajevanjem z ostalimi izvajalci na objektu) ter vse transportne, zavarovalne in ostale splošne stroške. - Pri vseh elementih je potrebno upoštevati ves montažni in tesnilni material. - Evidentiranje odstopanj z vrisom sprememb ter grafičnim in tekstualnim prikazom, s sprotno predajo nadzorniku v pisni obliki. - Izdelava označb cevnih vodov ter vgrajenih elementov in naprav					
1 Keramični umivalnik dim. cca 600x450, srednjega višjega cenovnega razreda, komplet z odtočnim ventilom, sifonom, masko sifona, opremljen z enoročno stoječo baterijo s krmilnim vložkom in varnost. obročkom proti poparitvi, kot npr. HANSA ali enakovredno, s kotnima ventiloma NO15 z okrasno kapo in rozeto, z veznima cevka, s pritrdilnim materialom	kom	52,0			
2 Keramični umivalnik za invalide, kompletno s pripadajočim odtoč. setom, z enoročno stoječo zdravniško baterijo s krmilnim vložkom in varnostnim obročkom proti poparitvi, kot npr. CERAMICA DOLOMITE ali enakovredno, s kotnima ventiloma NO15 z okrasno kapo in rozeto, s povezovalnimi kromanimi cevka, s pritrdilnim materialom za pritrditev na podkonstrukcijo knauf stene (barva in tip umivalnika in mešalne zdravniške baterije po izbiri investitorja ali arhitekta !)	kom	4,0			
3 Pločevinasti (ali iz umetne mase) umivalnik s prednjo steno (kotlarna, tehnični prostor), komplet s sifonom, opremljen z izpustno pipo NO15 s holender nastavkom za gumi cev, s podometnim ventilom z okrasno kapo in rozeto, s tesnilnim materialom	kom	1,0			
4 Oprema za umivalnike, nameščena pri vseh umivalnikih v prostorih, oprema srednjega višjega cenovnega razreda, v sestavi: -ogledalo dim. cca 60x50cm s fasetiranimi robovi, zavarovano s folijo, da se pri razbitju ne razletijo (pri dobavi in montaži se posvetovati s predstavnikom uporabnika!)					

POSTAVKA	E	KOL	CENA	UPRAVIČENI STROŠKI (€)	NEUPRAVIČENI STROŠKI (€)
Copyright© Savaprojekt					
-držalo za tekoče milo -podajalnik za papirne brisače (vse po izbiri predstavnika uporabnika oz. arhitekta)	kom	52,0			
5 Oprema za umivalnike v sanitarijah za invalide, v sestavi: - nagibno ogledalo dim. cca 65x100cm komplet z držalom - držalo za tekoče milo - držalo za papirne brisače	kom	4,0			
6 WC školjka konzolne izvedbe, srednjega višjega cenovnega razreda, s keramično sedežno desko na tečajih in s pokrovom, kpl z montažnim elementom za stenski WC, kot npr. GEBERIT tip Duofix ali enakovredno, za suhomontažno vgradnjo (sistem mavčno kartonskih plošč z nosilnimi profili), za predstensko montažo ali vgradnjo v opečni zid, s pripadajočim montažnim okvirjem, s PO izplakovalnim kotličkom s priklj. za vodo, s podometnim ventilom z okrasno kapo in rozeto, z vsemi pripadajočimi elementi po specifikac. proizvajalca, s varčevalno dvodelno aktivirno tipko (max. 6 l za polno splakovanje in max.3 l za delno splakovanje), aktiviranje spredej, z montažnim materialom za vgradnjo	kom	44,0			
7 WC školjka konzolna za invalide, kot npr. CERAMCA DOLOMITE ali enakovredno, pritrjena na nosilni okvir v mavčnokartonski steni, komplet s plastific. sedežno desko na tečajih in s pokrovom, s pripadajočim montažnim okvirjem, s PO izplakovalnim kotličkom s priklj. za vodo, s podometnim ventilom z okrasno kapo in rozeto, z vsemi pripadajočimi elementi po specifikac. proizvajalca, s varčevalno dvodelno aktivirno tipko (max. 6 l za polno splakovanje in max.3 l za delno splakovanje), aktiviranje spredej, z montažnim materialom za vgradnjo (vse po izbiri investitorja ali arhitekta)	kom	4,0			
8 Oprema pri vseh WC školjkah, srednjega višjega cenovnega razreda, v sestavi: - podajalnik za WC papir - posodica z metlico - koš za smeti (po izbiri investitorja ali arhitekta)	kom	48,0			
9 Ročaji in nosilci za opremo sanitarij za invalide, kot npr. CERAMICA DOLOMITE ali enakovredno, v sestavi: - oporni ročaj pri umivalniku art. J2059, zg.rob na h=80cm - konzolni ročaj pri WC školjki art. J2060, zg.rob na h=75cm komplet z vsem pritrdilnim materialom	kom	4,0			
10 Pršna kad iz akrila, kot npr kot npr. Kolpasan, z drsnimi vrati, s transparentnim steklom Reflex, dim kadi 90x70 cm, z odtočnim ventilom in sifonom, opremljena z enoročno stensko baterijo z gibljivim tušem in pomično konzolo na zidu, s krmilnim					

POSTAVKA	E	KOL	CENA	UPRAVIČENI STROŠKI (€)	NEUPRAVIČENI STROŠKI (€)
Copyright© Savaprojekt					
vložkom in varnost. obročkom proti poparitvi, kot npr. HANSA ali podobno, z vsem montažnim materialom	kom	30,0			
11 Pršna kad iz akrila, kot npr kot npr. Kolpasan, z drsnimi vrati, s transparentnim steklom Reflex, dim kadi 80x80 cm, z odtočnim ventilom in sifonom, opremljena z enoročno stensko baterijo z gibljivim tušem in pomično konzolo na zidu, s krmilnim vložkom in varnost. obročkom proti poparitvi, kot npr. HANSA ali podobno, z vsem montažnim materialom	kom	13,0			
12 Enoročna stenska baterija z vložkom in varnost. obročkom proti poparitvi, kot npr. HANSA ali podobno, z vsem montažnim materialom, s talnim sifonom, fi50					
z masivnejšo inox zgornjo ploščo 150*150 mm, z gradbenim opornim okvirjem in gradbeno zaščito, ustreza npr. tip HL ali enakovredno, z montažnim materialom in smradno zaporo. Kompletno z vodoravnim in navpičnim oprijemalom in zložljivim sedežem za tuširanje					
Montirano v sanitarijah za invalide (mesto predvideno za tuširanje)	kom	3,0			
13 Oprema pri tuših v sestavi: - kromirano držalo za brisače (montirano na "suho" mesto) - držalo za milo	kom	44,0			
14 Fajančevinasti pisoar srednjega višjega cenovnega razreda (sanitarije odrasli), s podometno elektronsko senzorsko armaturo 9V, baterijsko napajanje, s podometno vezno cevko, s sifonom, s podometnim ventilom, z okrasno kapo in rozeto, s tesnilnim materialom	kom	2,0			
15 Krogelni navojni ventil NP 10, z izpustom, s tesnilnim materialom	kom	3,0			
- NO15	kom	10,0			
- NO20	kom	15,0			
- NO25	kom	2,0			
- NO65					
16 Modularni termostatski cirkulacijski ventil, osnovna izvedba z dodatnim modulom (samodejno dezinficiranje brez pomožne energije), kot npr. MTCV ventil, proizvod Danfoss Ljubljana - Šentvid ali enakovredno, komplet z nastavitvijo po priporočilu proizvajalca, s tesnilnim in montažni materialom	kom	14,0			
- NO15					
17 Ultrazvočni vodovodni števec, kot npr. Itron Intelis ali enakovredno, z vgradnim kompletom, pritrdilnim in tesnilnim materialom					

POSTAVKA	E	KOL	CENA	UPRAVIČENI STROŠKI (€)	NEUPRAVIČENI STROŠKI (€)
Copyright© Savaprojekt					
Krmilnoregulacijska oprema je povezljiva po standardnem komunikacijskem protokolu (Modbus za povezavo na CNS).					
(STV)					
- DN32, prirobnični					
- q= 8,0 m3/h,					
- qn= 10,0 m3/h,	kom	1,0			
18 Vodovodna cev kot npr. Uponor ali enakovredno, za hladno in toplo sanitarno vodo ter cirkulacijo, dobava v palicah, izolirana z izolacijo kot npr.					
TUBOLIT DG oz. ARMAFLEX AC deb. 13 mm					
OPOMBA:					
- NO 15 (fi 20)	m	1.117,0			
- NO 20 (fi 25)	m	277,0			
- NO 25 (fi 32)	m	169,0			
- NO 32 (fi 40)	m	77,0			
- NO 40 (fi 50)	m	145,0			
- NO 50 (fi 63)	m	81,0			
19 PP kanalizacijska cev z dušenjem zvoka ustreza npr. POLO-KAL NG ali enakovredno, z vsemi fazoni, vgradnja po navodilu proizvajalca cevi, s tesnilnim in pritrdilnim materialom					
OPOMBA:					
V ceni upoštevati izdelavo vseh potrebnih prebojev in vrtanj					
- fi 50	m	206,0			
- fi 75	m	259,0			
- fi 110	m	508,0			
20 Strešna kapica za zaključek kanalizacijskih odduhov, izdelana iz Cu pločevine, komplet					
- za fi 50	kom	2,0			
- za fi 75	kom	12,0			
- za fi 110	kom	16,0			
21 Inox revizijska vratca pri čistilnem komadu, komplet z vzdilnim okvirjem, s pritrdilnim materialom (v vznožju kanalizacijskih vertikal)					
- dim: 200x200 mm	kom	30,0			
22 Atestiran obešalni in pritrdilni material, kot npr. sistem HILTI ali enakovredno, z drsniki in fiksnimi točkami ter gumiranimi profili in obešali, z vsem izdelavo delavniške dokumentacije v sklopu priprave dela, komplet					
	kpl	1,0			
23 Zamenjava enostopenjskih kotličkov z dovstopenjskimi. Dobava in montaža. Nadometni splakovalnik z dvokoličinskim splakovanjem. Območje nastavitve: mala splakovalna količina 3-4 l, velika splakovalna količina 6-9 l.					
Kot npr. tip: Monolith (Geberit) ali enakovredno, s podometnim ventilom z okrasno kapo in rozeto, povezovalno cev, z vsemi pripadajočimi elementi po specifikac z montažnim materialom za vgradnjo					
	kpl	21,0			
24 Demontaža obstoječih kotličkov, vključno z odvozom na deponijo					
	kpl	21,0			
25 Popravila stene (ploščice, omet), ki nastanejo zaradi menjave ktličkov					
	kpl	1,0			

POSTAVKA	E	KOL	CENA	UPRAVIČENI STROŠKI (€)	NEUPRAVIČENI STROŠKI (€)
Copyright© Savaprojekt					
26 Preizkus tesnosti kanalizacijskih cevi s potrebnim materialom ter izdelavo pisnega poročila o uspešno opravljenem preizkusu.	kpl	1,0			
27 Demontaža sanitarne opreme v skupnih kopalnicah in sanitarijah: tuši-24, umivalniki-30, wc-24, pisoarji-12, kompletno s cevniimi povezavami vodovod/kanalizacija in odvoz na deponijo	kpl	1,0			
28 Pregled in označitev obstoječih mikrolokacij vodovodnih cevi za prevezavo na nov vodovodni razvod, organizacijska dela in sama izvedba prevezave, preverba funkcionalnosti, kompletno z montažnim in tesnilnim materialom	kpl	1,0			
29 Organizacijska dela in sama izvedba prevezave novih kanalizacijskih cevi na obstoječ kanalizacijski razvod, preverba funkcionalnosti, kompletno z montažnim in tesnilnim materialom	kpl	1,0			
30 Splošni stroški iz opisa v uvodu "splošno".	kpl	1,0			

SKUPAJ: 4/1.3.2.3 VODOVOD - OBJEKT