

SKUPNA REKAPITULACIJA

Popis del in materiala za projekt:

Faza:

PZI

Projekt:

Menjava pihal v kompresorski postaji na CČN Koper

1. Gradbeni del:	- €
2. Strojni del:	- €
3. Elektro del:	- €
4. nepredvidena dela 5%:	- €

Neto vsota (EUR brez DDV):	- €
DDV (22%)	- €
Bruto vsota (EUR z DDV):	- €

Opomba - v vse cene vseh postavk mora biti vključeno:

- A** Zajeta morajo biti vsa organizacijska, logistična, transportna, montažna in ostala dela, ki so potrebna za pripravo popolno obratujočega gradbišča.
- B** V ceni zajeti čiščenje objekta in okolice med gradnjo in zaključno čiščenje po končanih delih, vključno z ponovno ureditvijo in zatratitvijo z gradnjo prizadetih površin.
- C** V ceni vseh postavk morajo biti zajeta vsa preddela, pomožna dela ter ves osnovni, pomožni in pritrdilni material in vsi potrebni transporti oz. prenosi, potrebne priprave podloge, prednamazi, pomožni delovni odri,...
- D** Vgrajevanje in nega betona se izvajata po projektu betona. Upoštevati vsa potrebna glajenja in eventualna brušenja vidnih površin betonskih konstrukcij,
- E** Upoštevati izdelavo tesnenja gradbenih odprtih po vgradnji tehnološke opreme. (pred zapolnitvijo z betonom se betonske površine odprtine premažejo s sredstvom za boljši oprijem ter se na cevovode in stene odprtine nanese tesnilna masa npr. Sika Swell S).
- F** Zajeta mora biti vsa dobava, montaža, demontaža in čiščenje opaža, kompletno z veznimi sredstvi in vodonepropustnimi distančniki, ter z vsemi potrebnimi odri in podporami.
- G** Pri izvedbi vseh del je potrebno preprečiti vnos gradbenih ali odpadnih materialov v del objektov, ki obratujejo in zagotavljajo delovanje sistema v času izvedbe.

	REKAPITULACIJA				
POZICIJA	OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTA	ZNESEK (€)
10.10.01	gradbena dela	kompl	1	0,00	0,00
	SKUPAJ				0,00

POZICIJA	OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTA	ZNESEK (€)
10.10.01	gradbena dela	kompl	1		0,00
	dograditev temeljev puhal v kompresorski postaji v skladu z grafičnimi prilogami,				
	betonerske in železokrivska dela Dobava in vgrajevanje betona C25/30, XC3, PV-II, Dmax16. Vgrajevanje v konstrukcije preseka od 0,20 do 0,30m3/m2.				
	-temelji 0,20*(0,45*5,5+1,0*2,5+0,45*6,2)	m3	1,6		
	Dobava, oblikovanje in polaganje armature, vključno z distančniki, sidri in ostalim materialom. (ocena) S 500B do vključno fi 12	kg	256		
	tesarska dela Enostranski opaž podstavkov naprav, beton viden. 0,20*(0,45+6,2+2,5+1,0+0,45+6,2+0,45)	m2	3,5		
	slikopleskarska dela slikanje betonskih površin z ustreznim tekočim PVC premazom. 2*6,2*2,5	m2	31		
	izdelava prebojev skozi stene debeline 0,30 m 0,80x1,70 m 0,60x0,60 m 0,40x0,40 m 0,50x0,30 m				

	odstranitev poškodovane protihrupne zaščita v kompresorski postajo vključno z odvozom na stalno deponijo dobava in montaža nove protihrupne zaščita PLAMAFON, samougasljiva trapezna pena proizvajalca Plama-pur ali enakovredno	m2 m2	50 50		
	skupaj				0,00

	REKAPITULACIJA				ZNESEK (€)
10.01.01-06	turbo puhalo	kompl	6	0,00	0,00
10.02.01	zaporna pločevina	kompl	1	0,00	0,00
10.04.01	tlačni cevovod zraka	kompl	1	0,00	0,00
10.05.01/02	ventilator za odvod zraka	kompl	2	0,00	0,00
10.05.03/04	ventilator za dovod zraka	kompl	2	0,00	0,00
10.05.05	ventilator za dovod zraka v dehidracijo	kompl	1	0,00	0,00
10.06.01	ventilacijski kanali - dovod	kompl	1	0,00	0,00
10.06.02	ventilacijski kanali - odvod	kompl	1	0,00	0,00
10.07.01	konzolni material za kabelske police	kompl	1	0,00	0,00
10.08.01	prestavitev servisnih prog	kompl	1	0,00	0,00
10.09.01	demontaža opreme	kompl	1	0,00	0,00
10.10.01	elementi za vgradnjo merilne opreme	kompl	1	0,00	0,00
	skupaj				0,00

POZICIJA	OPIS	ENOTA	KOLIČINA	CENA/ENOTO	ZNESEK (€)
10.01.01-06	turbo puhalo	kompl	6		0,00
	dobava in montaža turbo puhal, naslednjih karakteristik: proizvajalec: Sulzer ali enakovreden tip: HST10 3600-1-80/U100 ali enakovreden relativna vlažnost: 60 % T zraka: 35 oC nadmorska višina: 3,00 m.n.m. tlak: 101,3 kPa nominalni pretok: 2.400 Nm³/h 1) max. pretok: 3.476 Nm³/h 1) min. pretok: 1.421 Nm³/h 1) izvedba: enostopenjski radialni kompresor z magnetnimi ležaji nadtlak: 450-580 mbar obrati puhala: max. 30.986 min⁻¹ moč na gredi nominalna: 47,30 kW moč na gredi max.: 73,10 kW moč na gredi min.: 30,50 kW priključna moč: 80,00 kW napetost: 400 V frekvenca: 50 Hz zaščita: IP54 regulacija vrtljajev: s frekvenčnim pretvornikom hrup: pod 85 dB(A) pogon: intermitenčen dimenzije l/b/h: 1.351/1207/1783 mm 1) karakteristika puhala podana pri 35oC, 60% r.h. vlage splošna zahteva za turbopuhalo enostopenjsko centrifugalno turbopuhalo z direktnim pogonom (brez zobniškega ali jermenskega prenosa), popolnoma brez olja, kar zagotavlja stisnjen zrak brez vsebnosti olja. vgradnja turbopuhalo primerno za vgradnjo na mesto obstoječih puhal (ki se zamenjujejo). Na mestu vgradnje niso dovoljeni večji gradbeni posegi; možne so le majše dograditve temelja, strojne in elektrotehnične varnostne prilagoditve. turbo puhalo in pogonski motor enostopenjsko centrifugalno turbopuhalo z direktnim pogonom (brez zobnikov in klinastih jermenov), vgrajen v enotno ohišje. Motor s trajnimi magneti s frekvenčno regulacijo ležaji turbopuhalo mora imeti aktivne magnetne ležaje, ki zagotavljajo delovanje brez trenja in obrabe v vseh delovnih pogojih, magnetni ležaji ne smejo vsebovati delov, ki so podvrženi obrabi,				

frekvenčni pretvornik turbokompresor mora vsebovati vgrajen frekvenčni pretvornik z RFI filtrom za odpravljanje radijskih motenj v skladu s kategorijo C2, kot to določa standard EN61800- EN50082-2, protihrupna zaščita dobava vključno okrovom s protihrupno izolacijo za celotno turbopuhalo, protihrupni nivo <85dB(A) v skladu z DIN 45635-1, toleranca +/- 2 dB, regulacija volumnskega pretoka brezstopenjska, minimalno v območju od 40% do 100 %, mišljeno s frekvenčnim pretvornikom varnostna oprema turbopuhalo mora biti opremljeno z varnostno opremo potrebno za ročno in avtomatsko energetsko učinkovito obratovanje, vključno z razbremenilnikom zagona, tlačnim varnostnim ventilom, senzorji na tlačni in sesalni strani ter gumbom za izklop v sili, turbopuhalo mora imeti vgrajeno brezprekinitveno napajanje (UPS) za napajanje magnetnih ležajev v primeru izpada električnega omrežja ali izpada faze merilna oprema vgrajena merilna oprema za učinkovito spremljanje parametrov zraka z visoko natančnostjo, z beleženjem pretoka v standardnih kubičnih metrih (Nm³/h), kubičnih metrih pri obratovalnih pogojih (m³/h), masni pretok (kg/s), nadtlak, izračunane vrednosti morajo biti prikazane v realnem času na zaslonu kompresorja na lokaciji in posredovanje tudi na nadrajeni nadzorni sistem, turbopuhalo se dobavi s senzorji z ustreznimi merilnimi pretvorniki za najmanj naslednje meritve: - meritev tlaka na sesalni strani - meritev tlaka na tlačni strani - volumnski pretok v Nm³/h - volumnski pretok v m³/h - masni pretok v kg/s - temperatura motorja - temperatura frekvenčnega pretvornika - tlačna razlika v filtru sesalne strani - porabljena električna moč v kW monitornig turbopuhalo mora biti opremljeno z naslednjo opremo za spremljanje in varno obratovanje: - merjenje vibracij - položaj gredi - zaščita pred tlačnimi sunki - nadzor preobremnitve in zaščita - trajni nadzor filtra na sesalni strani (zamašitev) - trajni nadzor temperature motorja - temperatura frekvenčnega pretvornika					
---	--	--	--	--	--

hlajenje vsi deli turbopuhala se morajo hladiti z zrakom iz prostora, vodno hlajenje motorja, frekvenčnega regulatorja in magnetnih ležajev ni dovoljeno zaradi okoljskih, vzdrževalnih in varnostnih razlogov, zaslon turbopuhalo mora imeti zaslon z zadostno svetilnostjo (jasno viden s prostim očesom ob dnevni svetlobi) za jasen prikaz zgoraj navedenih informacij, vgrajeno krmilje zaslon krmilnika turbopuhala mora v realnem času prikazovati podatke in sporočila, izmerjena med delovanjem kompresorja (npr. obratovalni podatki, sporočila o napakah, digitalne in analogne merilne vrednosti itd.) ter jih preko podatkovne komunikacijske povezave prenašati v nadrejeni procesni nadzorni sistem, vgrajeni krmilni sistem turbopuhala mora omogočati daljinsko prilagajanje načina delovanja in trenutnega stanja delovanja v skladu s trenutnimi zahtevami naročnika, poleg tega mora vgrajeno krmiljenje turbopuhala vključevati vsaj naslednje breznapetostne povezave: - signal za skupno napako turbopuhala - krmilni signal (z možnostjo priklopa analognega krmilnega signala) - signal zunanje gumba za izklop v sili (npr. pritisk na gumb za izklop v sili v primeru padca v prezračevalni bazen) upravljanje puhal vsako puhalo je opremljeno s svojim tipskim stikalnim blokom s krmilnikom in prikazovalnim monitorjem vključno s frekvenčnim pretvornikom in vso opremo za funkcionalno obratovanje, skupaj z vsemi puhalami se dobavi tipska elektroomara z nadzornim sistemom za funkcionalno vodenje vseh puhal in za komunikacijo z nadzornim sistemom naročnika,					
---	--	--	--	--	--

	modularna krmilna enota MCU 300 Simens S7-300 vključno s profinet komunikacijo za vodenje puhal sekvenčnih bazenov sestavljena in naslednjih glavnih značilnosti: - krmilnik Simens / simatic S7-300 - kontinuirano vodenje / prilagajanje celotne kompresorske postaje - spremljanje in vodenje puhal za enakomerno porazdelitev delovnih ur - obratovanje v optimalni točki z najvišjim možnim razponom učinkovitosti - profinet komunikacija - pomožno napajanje 230 V/50Hz nadzor in vodenje puhal in vseh pomožnih enot je z vmesnikom PROFINET za komunikacijo z višjim nivojem nadzornega sistema, posamezna enota in skupni nadzorni sistem puhal so opremljeni z instrumenti za beleženje obratovalnega stanja motorja in vseh pomožnih enot, ki ustreza naprednemu stanju tehnike, sistem omogoča, da oprema lahko obratuje varno, brez nadzora v samodejnem in ročnem režimu, vsa sporočila in merilni signali (obratovalna sporočila, sporočila o napaki, digitalne in analogne izmerjene vrednosti ...) ter vsi parametri in nastavljene vrednosti prikazani na puhalu, na skupnem nadzornem sistemu puhal in posredovani prek komunikacije PROFINET v nadzorni sistem procesa višje ravni (DCS), parametre in nastavljene vrednosti mora biti možno prilagoditi tako na mestu na enoti kot v nadzornem sistemu višje ravni, to pomeni, da mora parametre opisati tudi nadzorni sistem, poleg tega morajo biti izvedeni kot analogni signali I0s (brezpotencialni kontakti) za vsako napravo za naslednje signale: - sporočilo o napaki turbo puhal - sprostite DCS v lokalno omarico za upravljanje - zasilni izklop (1 gumb na enoto) zaslon za delovanje posameznega puhal vključno z izmenjavo informacij,				
--	---	--	--	--	--

	ostala oprema puhala vstopni filter sesalni filter za filtriranje vstopnega zraka, filter klase minimalno G4, ohišje iz galvanizirane jeklene pločevine, vstopni glušnik vstopni glušnik za znižanje hrupa <85 dB(A) na vstopu zraka, ohišje iz galvanizirane jeklene pločevine, kompensator pomikov jekleni kompensator pomikov, za dolžinsko kompenzacijo temperaturnih pomikov na priključnem cevovodu, izvedba iz nerjavnega jekla AISI316, izstopni glušnik in konični difuzor kombinirani glušnik in konični difuzor za pretvorbo kinetične energije v tlačno energijo in za zmanjšanje hrupa na tlačni strani, material nerjavno jeklo AISI316, protipovratna loputa protipovratna loputa za preprečevanje povratnega toka v turbinsko puhalo za horizontalno instalacijo, material nerjavno jeklo AISI316, zaporna loputa zaporna loputa za izločitev puhala iz sistema tlačnega cevovoda, zaporni disk lopute iz nerjavnega jekla AISI316, protihrupna zaščita razbremenilnega sistema protihrupna zaščita razbremenilnega sistema za zmanjšanje hrupa pri zagonu in zaustavitvi puhala, material galvanizirano jeklo. puhala oz. tipski skupni stikalni blok mora omogočiti funkcionalno optimalno vodenje štirih sekvenčnih bazenov, ki obratujejo v paru po dva bazena. Po tri puhala dovajajo zrak v en par sekvenčnih bazenov. Nivo vode v sekvenčni bazenih niha od min 4,10 m mm do max. 5,00 m. Prezračevanje v posameznem biološkem sekvenčnem bazenu je intermitenčno in se prilagaja na osnovi izmerjene vrednosti kisika v bazenu oz. nastavljive vrednosti pretoka zraka. skupaj s puhalom zagotoviti naslednje dokumente: ob koncu proizvodnje za vsak kos opreme izmeriti dejanski dovod zraka pri nominalni hitrosti in s tem dovodom povezano porabo energije. O tem je treba izdati poročilo, ki mora biti priloženo k dobavi. Izjavo o električni varnosti in standardizaciji, proizvajalčevo poročilo o certificiranju zračnega transporta in zabeleženi zmogljivosti ter njegov prevod, navodila za uporabo in vzdrževanje (priročnik) v slovenskem jeziku, poročilo o prevzemu v obratovanje, s katerim začne teči garancijski rok				
10.02.01	zaporna pločevina	kompl	1		0,00

	izdelava, dobava in montaža zaporne pločevine, naslednjih karakteristik: odprtina obstoječega ventilatorja 1.000x1.000 mm izolacija iz steklena ali kamene volne debeline min 150 mm odprtina na prehodu cevi d630 mm skozi steni 1.000x1.800 mm (odprtina 2x d630 mm) izolacija iz steklene ali kamene volne debeline min 150 mm odprtina na prehodu cevi d400 mm skozi stene 800x800 mm (odprtina 1x d400mm) izolacija iz steklene ali kamene volne debeline min 150 mm odprtina na prehodu kablskih polic skozi stene 600x600 mm (odprtina za kablške police) izolacija iz steklene ali kamene volne debeline min 150 mm odprtina na prehodu kablskih polic skozi stene 700x500 mm (odprtina za kablške police) izolacija iz steklene ali kamene volne debeline min 150 mm zaporna pločevina je izdelana iz pločevine debeline 2 mm in z vijaki M8 privijačena na steno objekta, pločevina je na robovih ojačana z zavihanim robom 30 mm, pločevina je za ojačitev zapognjena v križ, izvedba zaporne pločevine in vijačnega materiala iz nerjavnega jekla AISI316.		2 kos 1,0 m2 4 kos 3,6 m2 2 kos 0,64 m2 2 kos 0,16 m2 2 kos 0,15 m2		
10.04.01	tlačni cevovod zraka	kompl	1		0,00
	izdelava, dobava in montaža dograditve cevovoda zraka znotraj kompresorske postaje, cevovod je sestavljen iz naslednjih elementov: cev DN200 (219,1x3,0 mm) DN350 (355,6x3,0 mm) koleno DN200, 90o DN200, 45o DN350, 90o prosta prirobnica z zavihkom DN200 zaporna loputa – ročna 1) DN200 protipovratna loputa 1) DN200 konzola DN200, os od tal 1200 mm DN350 toplotna izolacija kompletnega cevovoda zraka v kompresorski postaji izvedenega z izolacijo iz steklene volne debeline 100 mm, vključno z Al zaščitno pločevino za naslednje premere cevi: DN200 DN350	6,5 m 11,0 m 6 kos 6 kos 1 kos 30 kos 6 kos 6kos 6 kos 6 kos 5 m 28 m			

	ves pritrdilni, tesnilni in vijačni material, vse prirobnice po DIN 2641 in DIN 2573 PN10, izvedba cevovoda in vijačnega materiala iz nerjavnega jekla AISI316L, zaporne armature iz litega jekla ustrezno protikorozijsko zaščiteno. 1) tesnila odporna na vroč zrak temperature do 100 oC vse dimenzije cevovodov preveriti in prilagoditi na nova puhal z opremo in na obstoječ cevovod na licu mesta demontaža dela obstoječega cevovoda, vključno z vsemi koleni, prirobnicami, loputami, reducirji, konzolami ... , v naslednjem obsegu: cev DN200 (219,1x3,0 mm) DN350 (355,6x3,0 mm) demontaža/montaža cevovoda se izvaja fazno v skladu s faznostjo izvedbe del demontirani material se odlaga na lokaciji CČN.	20,0 m 6,0 m			
10.05.01/02	ventilator za odvod zraka	kompl	2		0,00
	dobava in montaža aksialnega cevnega ventilatorja za prezračevanje prostora, naslednjih karakteristik: proizvajalec systemair ali podoben tip AXCP 630-9/18-4 S IE3 pretok 10.800 m3/h ali podoben (+/-100 m3/h) skupni tlak 250 Pa premer d630 mm število obratov 1.445 min-1 hrup pod 68 dB(A) priključna moč 1,50 W napetost 400 V frekvenca 50 Hz razred izkoristka IE3 zaščita IP55 krmiljenje frekvenčno temperaturno področje do 55oC				

	aksialni cevni ventilator za vgradnjo v prezračevalni cevovod, vključno z vsem vijačnim materialom in konzolnim materialom za vgradnjo na steno ali strop objekta, ventilator je statično in dinamično balansiran v skladu z DIN ISO 21940-11 ohišje ventilatorja izdelan iz pocinkane pločevine zaščiten za barvno zaščito, ohišje ventilatorja iz AL zlitine, vijačni material iz AISI316.				
10.05.03/04	ventilator za dovod zraka	kompl	2		0,00
	dobava in montaža aksialnega cevnega ventilatorja za prezračevanje prostora, naslednjih karakteristik: proizvajalec systemair ali podoben tip AXCP 710-9/17-4 S IE3 pretok 15.400 m3/h ali podoben (+/-100 m3/h) skupni tlak 270 Pa premer d710 mm število obratov 1.445 min-1 hrup pod 68 dB(A) priključna moč 2,20 W napetost 400 V frekvenca 50 Hz razred izkoristka IE3 zaščita IP55 krmiljenje frekvenčno temperaturno področje do 55oC aksialni cevni ventilator za vgradnjo v prezračevalni cevovod, vključno z vsem vijačnim materialom in konzolnim materialom za vgradnjo na steno ali strop objekta, ventilator je statično in dinamično balansiran v skladu z DIN ISO 21940-11, ohišje ventilatorja izdelan iz pocinkane pločevine zaščiten za barvno zaščito, ohišje ventilatorja iz AL zlitine, vijačni material iz AISI316.				
10.05.05	ventilator za dovod zraka v dehidracijo	kompl	1		0,00
	dobava in montaža aksialnega cevnega ventilatorja za prezračevanje prostora, naslednjih karakteristik: proizvajalec systemair ali podoben tip AXCP 400-6/17-2 S IE3 pretok 5.000 m3/h ali podoben (+/-100 m3/h) skupni tlak 230 Pa premer d400 mm število obratov 2.880 min-1 hrup pod 68 dB(A) priključna moč 0,75 W napetost 400 V frekvenca 50 Hz razred izkoristka IE3 zaščita IP55 krmiljenje frekvenčno temperaturno področje do 55oC				

	aksialni cevni ventilator za vgradnjo v prezračevalni cevovod, vključno z vsem vijačnim materialom in konzolnim materialom za vgradnjo na steno, ventilator je statično in dinamično balansiran v skladu z DIN ISO 21940-11, ohišje ventilatorja izdelan iz pocinkane pločevine zaščiten za barvno zaščito, ohišje ventilatorja iz AL zlitine, vijačni material iz AISI316.				
10.06.01	ventilacijski kanali - dovod	kompl	1		0,00
	dobava in montaža prezračevalnih kanalov za odvod zraka iz kompresorske postaje, v naslednjem obsegu: komora 1 dovodna komora dimenzije 1.000x1.000x2.200 mm, izdelana iz pločevine AISI316 debeline 1,0 mm, z lokom za hidravlično izboljšanje pretoka zraka, vključno z ojačitvami in konzolnim materialom, dovodna komora je pritrjena na steno objekta na lokaciji obstoječe dovodne odprtine, komora je opremljen z dvema priključkoma d710 mm, ki sta usklajena z dovodnimi ventilatorji, komora je opremljena z izpusnim ventilom za odvod eventualnih meteornih vod, vključno z izpusnim cevovodom na prosto, komora 2 dovodna komora dimenzije 1.400x900x1.700 mm, izdelana iz pločevine AISI316 debeline 1,0 mm, vključno z ojačitvami in konzolnim materialom, dovodna komora je pritrjena na steno/strop objekta, komora je opremljen z dvema priključkoma d710 mm, ki sta usklajena z dovodnimi ventilatorji, ventilacijski kanal ventilacijski pravokotni kanal 630x1.350 mm, izdelan iz pločevine AISI316 debeline 1,0 mm, vključno z vsemi ojačitvami, loki in konzolnim materialom, v lokih pravokotnega kanala se izdelajo zračna vodila v kanalu, rešetke ventilacijski kanal je opremljen z nastavljivimi regulacijskimi rešetkami za enakomerno distribucijo zraka v prostor, rešetka Lindab AD 11VM ali podobna, dimenzije 450x1000 mm, vključno z vsemi elementi za vgradnjo v kanal, izvedba iz Al zlitine, nosilec za luči na konzole kanala je na spodnjem delu pritrjen nosilec iz cevi 50x120x2 mm dolžine 1.200 mm, za vgradnjo premeščenih luči, izvedba iz nerjavnega jekla AISI316L,	11,5 m	1 kpl 1 kpl 6 kpl 3 kpl		

	pravokotni prezračevalni kanali, izdelani iz nerjavne pločevine AISI316, debelina pločevine po DIN 24190, tlačni razred F10, vzdolžno robljenimi spoji, vključno z oblikovnimi kosi, nastavitvenimi loputami, obešali, tesnilnim in drobnim montažnim materialom po končani montaži se izvede nastavev in umeritev vseh dovodnih rešetk zraka, izdelava se poročilo o pretokih zraka pri različnih obratovalnih pogojih.				
10.06.02	ventilacijski kanali - odvod	kompl	1		0,00
	dobava in montaža prezračevalnih kanalov za dovod zraka v kompresorsko postajo, v naslednjem obsegu: ventilacijski kanali za odvod zraka ventilacijski kanal okrogli ventilacijski kanal izdelan iz pločevine AISI316 debeline 1,0 mm, vključno z vsemi ojačitvami, loki in konzolnim materialom, naslednjih dimenzij d160 mm d630 mm 30,0 m 40,0 m v ventilacijski kanal d630 mm se vgradi dva ventilatorja za odvod zraka na prosto, regulacijska loputa dobava in montaža regulacijske lopute za vgradnjo v odsesovalni kanal, naslednjih dimenzij: d160 mm d630 mm 6 kos 1 kos protipovratna loputa dobava in montaža protipovratne lopute za vgradnjo v odsesovalni kanal, naslednjih dimenzij: d160 mm 6 kos rešetke ventilacijski kanal je opremljen z nastavljivimi regulacijskimi rešetkami za enakomeren odjem zraka iz prostora, rešetka Lindab AD 11VM ali podobna, dimenzije 300x600 mm, vključno z vsemi elementi za vgradnjo v okrogli kanal, izvedba iz Al zlitine, 9 kos nadtlačna žaluzija na zunanji steni se n odvodnih ceveh vgradi nadtlačna žaluzija, za vgradnjo na cev d630 mm, dimenzija nadtlačne žaluzije 900x900 mm, izvedba nadtlačne žaluzije iz nerjavnega jekla AISI316L, 2 kos okrogli ventilacijski kanal iz nerjavne pločevine AISI316 izdelani po SIST EN 1506, vključno z materialom za fazonske kose (kolena, odcepe, T-kose, odcepe za gibke cevi, lopute za enkratno nastavev, čistine odprtine, redukcije, konzolni material...). ventilacijski kanal za ogrevanje prostora strojnega zgoščanja blata ventilacijski kanal okrogli ventilacijski kanal izdelan iz pločevine AISI316 debeline 1,0 mm, vključno z vsemi ojačitvami, loki in konzolnim materialom, naslednjih dimenzij d400 mm 18,0 m				

	v ventilacijski kanal d400 mm se vgradi ventilator za odvod zraka v prostor strojnega zgoščanja blata, regulacijsko/zaporna loputa dobava in montaža regulacijske lopute za vgradnjo v odsesovalni kanal, naslednjih dimenzij: d400 mm protipovratna loputa dobava in montaža protipovratne lopute za vgradnjo v odsesovalni kanal, naslednjih dimenzij: d400 mm rešetke ventilacijski kanal je opremljen z nastavljivimi regulacijskimi rešetkami za enakomeren dovod zraka v prostor, rešetka Lindab AD 11VM ali podobna, dimenzije 200x400 mm, vključno z vsemi elementi za vgradnjo v okrogli kanal, izvedba iz Al zlitine, okrogli ventilacijski kanal iz nerjavne pločevine AISI316 izdelani po SIST EN 1506, vključno z materialom za fazonske kose (kolena, odcepe, T-kose, odcepe za gibke cevi, lopute za enkratno nastavitvev, čistine odprtine, redukcije, konzolni material...). po končani montaži se izvede nastavitvev in umeritev vseh dovodnih rešetk zraka, izdela se poročilo o pretokih zraka pri različnih obratovalnih pogojih.	1	kos		
		1	kos		
		5	kos		
10.07.01	konzolni material za kabelske police	kompl	1		0,00
	konzola izdelana iz cevi 80x80x2mm vključno s pritrdilno ploščo in sidrnimi vijaki M12, naslednjih dolžin: konzola 3.100 mm konzola 1.950 mm izvedba iz nerjavnega jekla AISI316L		6 kos 6 kos		
10.08.01	prestavitev servisnih prog	kompl	1		0,00
	prestavitev obstoječih treh servisnih prog, na novo lokacijo nad nova puhala, v sklopu prestavitve servisnih prog se dobavijo novi vijaki za montažo konzole na steno in strop, vijaki M20, skupaj 48 kos, vijaki iz nerjavnega jekla AISI316, na servisni progi se sredinska konzola za pritrditev v strop demontira, montirata se dve novi stropni konzoli, ki se namestita na skrajni legi odsesovalnega kanala.				
10.09.01	demontaža opreme	kompl	1		0,00
	demontaža opreme kompresorske postaje v naslednjem obsegu: - obstoječa puhala (6 kos) - priključki puhal (6 kos) - ventilator kompresorske postaje demontaža se izvaja fazno v skladu s faznostjo izvedbe del demontirani material se odlaga na lokaciji CČN.		6 kos 6 kos		

10.10.01	elementi za vgradnjo merilne opreme	kompl	1		0,00
	izdelava, dobava in montaža elementov za vgradnjo merilne opreme po detajlih dobavitelja merilne opreme, merilnik tlaka navojna mufa z notranjim navojem R1/2" (PIR.10.01/02) merilnik temperature konzola za pritrditev merilnika na steno 50x100 mm ves pomožni in vijačni material izvedba iz nerjavnega jekla AISI316L		2 kos 1 kos		
	skupaj				0,00

	REKAPITULACIJA				ZNESEK (€)
3.5.5	specifikacija materiala			cena na kos	cena €
3.5.5.1	OBSTOJEČI RAZDELILNIK - PREDELAVA				0,00
3.5.5.2	DVA POLJA RAZDELILNIKA MCC 9 in MCC 10, dimenzije 2000x800x500 mm (vsaka) z vrati, zapiralom, ventilacijskimi rešetkami na vratih, in podstavkom višine 10 cm. Vrata z vgrajenim krmilnikom imajo zasteklitev. Razdelilnika morata biti izdelani iste kvalitete, jeklena in prašnasto pobarvana v enaki barvi, enakimi zapirali in izgleda kot so obstoječe.				0,00
3.5.5.3	KRMILNIK				0,00
3.5.5.4	M&R oprema				0,00
4.5.5.5	Dovodni kabel in cevi za el. kable z ozemljitvijo				0,00
3.5.5.6	Elektromaterial in oprema				0,00
3.5.5.7	Vodovni material in elektromaterial				0,00
3.5.5.8	Programska oprema				0,00
3.5.5.9	Izdelava meritev, preiskusov in protokolov.				0,00
	SKUPAJ				0,00

POZICIJA	OPIS	ENOTA	KOLIČIN A	CENA/ ENOTO	ZNESEK (€)
3.5.5	specifikacija materiala			cena na kos	cena €
3.5.5.1	OBSTOJEČI RAZDELILNIK - PREDELAVA				
	VSA DELA SE IZVAJAJO V VEČIH FAZAH				
	Odklop in demontaža obstoječih kablov puhal v polju 7 in 7/1	kpl	5		0,00
	odklopi in demontaža obstoječih kablov na obstoječih kompresorjih (vsi kabli na kompresor)	kpl	5		0,00
	izvleka obstoječih kablov kompresorjev (vsi kabli)	kpl	5		0,00
	odklopi obstoječih kablov ventilatorjev v kompresorski in in v razdelilniku in demontaža kablov iz kableske trase, in vse obstoječe opreme za delovanje le teh v MCC. Stikala na vratih naj ostanejo kot rezerva.	kpl	5		0,00
	odklopi in demontaža vseh svetilk na sredini prostora kompresorske postaje in ponovna namestitev in priklopi do funkcionalnega delovanja na za to pripravljene nosilce na kineti prezračevanja.	kpl 1	4		0,00
	priklopi in označitev vertikalnih NV stikalnih letev (trišerjev za zbiralni sistem 185 mm) velikost 1 z NV varovalkami 160A z istočasnim odklopom vseh treh NV varovalk, za nova puhal	kpl	6		0,00

	dobava in polaganje AISI 316 nerjavečih perforiranih kabelskih kinet z pritrdili, nosilci za na zid ZNT 400, spojnimi kosi, z privijačenimi pokrovi dimenzij 300x60 ,na isti nosilec se položi tudi še kineto 100x60	m	16		0,00
	dobava in polaganje AISI 316 nerjavečih perforiranih kabelskih kinet z pritrdili, nosilci za na zid ZNT 300, spojnimi kosi, z privijačenimi pokrovi dimenzij 200x60 , na isti nosilec se položi še kineto 100x60.	m	22		0,00
	dobava in polaganje AISI 316 nerjavečih perforiranih kabelskih kinet z pritrdili na kineto 300 in 200, spojnimi kosi, z privijačenimi pokrovi dimenzij 100x60	m	43		0,00
	dobava in polaganje AISI 316 nerjavečih perforiranih kabelskih kinet z pritrdili, spojnimi kosi, z privijačenimi pokrovi dimenzij 200x60 z vmesno pregrado	m	41		0,00
	VSE SKUPAJ 3.5.5.1				0,00
	OPREMA NOVEGA RAZDELILNIKA MCC 9 IN MCC 10				
3.5.5.2	DVA POLJA RAZDELILNIKA MCC 9 in MCC 10, dimenzije 2000x800x500 mm (vsaka) z vrati, zapiralom,ventilacijskimi rešetkami na vratih, in podstavkom višine 10 cm.Vrata z vgrajenim krmilnikom imajo zasteklitev. Razdelilnika morata biti izdelani iste kvalitete, jeklena in prašnasto pobarvana v enaki barvi, enakimi zapirali in izgleda kot so obstoječe.	kpl	2		
	tesnilni nosilec	kpl	2		
	termostat	kpl	2		
	vratni ventilator	kpl	1		
	rešetka	kpl	4		
	kombinacija svetilka 14W+ 1faz.šuko vtičnica z priključnim kompletom	kpl	2		
	končno stikalo na vratih s priključnim kompletom	kpl	2		
	predal za dokumnetacijo	kpl	2		
	grelec 300W	kpl	1		
	uvodnice -ocena	kpl	16		
	zbiralke Cu šine 30x5 mm	m	4		
	Skupaj stikalni bloki	kpl	1		0,00
	INSTALACIJSKI ODKLOPNIK				
	3P, 10A "C" 15 kA v MCC 7/1	kpl	6		0,00
	3P, 2A "B" 15 kA	kpl	1		0,00
	1P, 10A "B" 15 kA	kpl	1		0,00
	glavno stikalo NZMN 32-40 A 1,0 za vgradnjo na montažno ploščo, z vrtljivim mehanizmom, podaljškomo ročice, ročico na vratih razdelilnika, nastavljivo pretokovno in nastavljivo kratkostično zaščito in signalnimi moduli stanja	kpl	1		0,00
	priklopi in kabliranje UPS 230 Vac in 24 VDC med obstoječim MCC in novim MCC 9 in MCC 10	kpl	1		0,00

	Motorsko zaščitno stikalo PKZM0 - 4 kompaktne izvedbe in z enim kontaktorjem DILEM, za moč motorja 0,18 kW- 4 kW z zaščitnim nastavljivim modulom, signalizacijo izpada pretokovne zaščite, signalizacijo kratkostične zaščite, podaljškom osi, ročico na vratih stikalnega bloka in napisno tablico	kpl	5		0,00
	frekvenčni pretvornik Danfoss -VTL za ventilatorje 400VAC za moč motorja do 0,75 kW (1 kos) z mrežnimi filtri in nastavitvenim modulom, z možnostjo daljinske regulacije iz krmilnika in signalnim modulom stanja(delovanje-napaka), z 20-750-20COMM komunikacijskim vmesnikom PF750 za 20-COMM in komunikacijskim ETHERNET modulom 20-COM E	kpl	1		0,00
	frekvenčni pretvornik Danfoss -VTL za ventilatorje 400VAC za moč motorja do 1,1 kW (2 kos) z mrežnimi filtri in nastavitvenim modulom, z možnostjo daljinske regulacije iz krmilnika in signalnim modulom stanja(delovanje-napaka), z 20-750-20COMM komunikacijskim vmesnikom PF750 za 20-COMM in komunikacijskim ETHERNET modulom 20-COM E	kpl	2		0,00
	frekvenčni pretvornik Danfoss -VTL za ventilatorje 400VAC za moč motorja do 2,2 kW (2kos) z mrežnimi filtri in nastavitvenim modulom, z možnostjo daljinske regulacije iz krmilnika in signalnim modulom stanja(delovanje-napaka), z 20-750-20COMM komunikacijskim vmesnikom PF750 za 20-COMM in komunikacijskim ETHERNET modulom 20-COM E	kpl	2		0,00
	GREBENASTO STIKALO "1-0-2" 20A, tripolno, dvopaketo vgradnja v vrata stikalnega bloka tip T0-3-8212/E t0-3-8212/E	kpl	5		0,00
	vklopno izklopne tipke za vgradnjo na vrata stikalnega bloka (zelene, rdeče)	kpl	10		0,00
	LiyCy kabel 4x2x 0,75 za povezavo signalov F:R do CPU	m	12		0,00
	SVETILKA na vratih MCC				0,00
	1 preklopni kontakt, vijačna priključitev vodnikov, 230VAC, bela, (ohišje ,okvir , leča , žarnica , predupor)	kpl	3		0,00
	1 preklopni kontakt, vijačna priključitev vodnikov, 230VAC, zelena, (ohišje ,okvir , leča , žarnica , predupor)	kpl	5		0,00
	1 preklopni kontakt, vijačna priključitev vodnikov, 230VAC, rdeča (ohišje ,okvir , leča , žarnica , predupor)	kpl	5		0,00
	VRSTNE SPONKE s priborom ocena				0,00
	WDU 10	kpl	8		0,00
	WDU 4	kos	12		0,00
	Instalacijski kanal IKP 40x60	m	12		0,00
	Instalacijski kanal IKP 100x80	m	6		0,00
	oznake kablov ,veznih žic,elementov.....	kpl	1		0,00
	vse napisne ploščice morajo biti na AISI 304 podlagi in gravirane				0,00
	napisne ploščice na vratih razdelilnika	ocena	10		0,00
	Skupaj 3.5.5.2				0,00

3.5.5.3	KRMILNIK				
	v sestavi:				
	SITOP-SMART napajalnik 230 VAC/24VDC - 10A	kpl	1		0,00
	CPU 1215C DC/DC/Rly E6S 7215-1BG31-0XBO	kpl	1		0,00
	SM 1223 DI 16/DQ16 x relay 1PL 30-QXBO	kpl	1		0,00
	SM 1232 AQ4 -4HD30-0XBO	kpl	2		0,00
	SM 1231 AI8 - 4HF30-0XBO	kpl	1		0,00
	povezovalni kabli med moduli in krmilniki in industrijski konektorji z vsemi priklopi	kpl	1		0,00
	modul ethernet/optika PHENIX contact FL Switch SFN 4TX/FX-2891851	kpl	4		0,00
	ethernet stikalo Scalance XB00-41	kpl	4		0,00
	montažni in pritrdilni material	kpl	1		0,00
	optični kabel multimod 4 vlakna	m	16		0,00
	optični switch CISCO port 16	kpl	1		0,00
	Skupaj 3.5.5.3				0,00
3.5.5.4	M&R oprema				
	Merilnik temperature Eltratec MT 201 na cevovodu , z napajalno napetostjo 8-36V in izhodom 4-20 mA dobava, <u>montaža do funkcionalnega delovanja</u>	kpl	1		0,00
	Merilnik tlaka na cevovodu blata Eltratec SMP 201 z napajalno napetostjo 24 VDC in izhodom 4-20 mA za namestitvev na že narejen priključni komad na cevovodu.	kpl	2		0,00
	zaščitni prenapetostni element HAW 562 - 1020/0 AA-C 90-230 VAC	kpl	3		0,00
	zaščitni prenapetostni element HAW 562 - 1014/0 AA-A 4-20mA	kpl	3		0,00
	zaščitni prenapetostni element HAW 562-10D8/0 AA-B 10-55V	kpl	3		0,00
	Skupaj 3.5.5.4				0,00
4.5.5.5	Dovodni kabel in cevi za el.kable z ozemljitvijo				
	Naziv, tip, oznaka				
	Dovodni kabel med- MCC CČN (polje 7 in 7/1) tip NYY-J - 4x95 mm z položitvijo na kabelsko kineto med stikalno letvijo v MCC in priključnim mestom tipske omarice turbo RF1 1 puhal v prostoru (za vseh 6 puhal)kompresorjev , z priključevanjem na obeh straneh	m	175		0,00
	Ureditev priklopnega mesta in priklop dovodnega kabla na obeh priključnih mestih z priključnim materialom in oznakami	kpl	6		0,00
	dovodni kabel med MCC CČN (polje 7 in 7/1) tip NYY-5x1,5mm z položitvijo na kabelsko kineto med varovalčnimi odklopniki v MCC do krmilne omarice AMB MBC-12 pri turbo puhalih z priključevanjem na obeh straneh	m	175		0,00

	dovodni kabel med MCC CČN (polje 7/1) tip NYY-J 4x16 mm z položitvijo v kabelsko kineto po razdelilniku in od med varovalčnim odklopnikom v MCC 7/1 do sponk v novem razdelilniku MCC 10 z priključevanjem na obeh straneh	m	8		0,00
	SFTP kabel položen v kabelskih kinetah , ločeno od močnostnih kablov med tipskim stikalnim blokom turbopuhala v kompresorski postaji in sistemsko krmilno omarico dobavitelja turbo puhal MCU 1-B-S7-300 v z priključkom na obeh omaricah tudi v prostoru ob obstoječih MCC	m	175		0,00
	nerjaveče gravirane oznake na kablilih z nerjavečimi pritrdili	kos	18		0,00
	PVC rebraste mehansko odporne cevi fi 50 in fi 23 za uvleko in zaščito kablov na priključnem mestu pri puhalih	m	36		0,00
	Skupaj 3.5.5.5				0,00
3.5.5.6	Elektromaterial in oprema				
	kabel NYCY-J -4x2,5 mm za priklop ventilatorjev	m	112		0,00
	Liycy 4x2x0,75	m	91		0,00
	PF rumeno zelena žica za povezavo kovinskih mas fi 10mm z pritrdili na obeh straneh	kos	11		0,00
	PF rumeno zelena žica za povezavo kovinskih mas fi 25 mm z pritrdili na obeh straneh	kos	12		0,00
	bakrena pletenica za ozemljitev naprav turbopuhala vsak priključek cca 15 cm z obojestranskimi pritrdili	kos	12		0,00
	Plastične gibljive cevi fi 13mm	m	16		0,00
	plastične gibljive cevi fi 16mm	m	16		0,00
	Priklop enofaznih porabnikov ocena	kos	3		0,00
	priklop trofaznih porabnikov ocena	kos	17		0,00
	priklop specialnih porabnikov (tlak, temperatura)	kos	3		0,00
	razne spojke za povezavo kovinskih mas iz AISI 316 - ocena	kpl	20		0,00
					0,00
	Skupaj 3.5.5.6				
3.5.5.7	Vodovni material in elektromaterial				
	Izvedba izenačitve potencialov stikalnih blokov, se izdelava z PE zbiralko na katero se priključi zemljovod , od tu se položi P/F –Y 1x25mm ² .				
	Na zbiralko položeno v objektu za povezavo kovinskih mas se priključi;				
	-ohišja stikalnih blokov				
	nosilci in elementi strojne opreme				
	cevovodi				
	-vsi drugi kovinski deli v objektu				
	P/F rumeno zelena 6mm	m	20		0,00
	izdelava meritev in merilnih protokolov obstoječe povezave kovinskih mas in novo priključene instalacije za povezavo kovinskih mas in protokol z predajo investitotju.	kpl	1		0,00

	povezava in priključevanje na elemente za povezavo kovinskih mas z vso priključno opremo in vidnimi oznakami	kpl	1		0,00
	Skupaj 4.5.5.7				0,00
3.5.5.8	Programska oprema				
	Programiranje krmilne logike za upravljanje kompresorske postaje z novimi turbopuhali in kompletnim sistemom prezračevanja s 5 ventilatorji, na podlagi sekvenčnih diagramov upravljanja, ter kreiranje tabel podatkov v krmilniku za prenos v nadzorni center, z preiskusom delovanja s pomočjo simulacije, in preiskus delovanja z spuščanjem v pogon na terenu do funkcionalnega delovanja in predaji objekta investitorju. To je samo ocena stroškov samo za ta del predelave in dodelave krmilnika, potrebna pa bo pred izvedbo ponudba dogovorjenega systemskega programerja na CČN Koper.	kpl	1		0,00
	prikaz procesa na CNS v grafični obliki, kreiranje zgodovinskih podatkov za dobo 6 mesecev, prikaz podatkov v obliki trend diagramov, izpis vseh sprememb in posegov med delovanjem. To je samo ocena stroškov samo za ta del predelave in dodelave krmilnika, potrebna pa bo pred izvedbo ponudba dogovorjenega systemskega programerja na CČN Koper.	kpl	1		0,00
	Skupaj 3.5.5.8				0,00
3.5.5.9	Izdelava meritev, preiskusov in protokolov.	kpl	1		0,00
	VSE SKUPAJ brez DDV				0,00