© Copyright Savaprojekt d.d.

3/1.3.2. POPIS MATERIALA IN DEL

INVESTITOR:	**Fraport Slovenija, upravljanje letališč d.o.o.** **Zgornji Brnik 130A, 4210 Brnik - Aerodrom**
OBJEKT:	**Transformatorska postaja TP4** **in SN kablovod**
SESTAVILI:	**Damjan Mežič, mag. inž. el.** **Miha Bukovec, dipl. inž. el.** **Maja Vodopivec, univ. dipl. inž. el.** **Luka Gramc, univ. dipl. inž. grad.**
KRAJ IN DATUM:	**Krško, januar 2024**

REKAPITULACIJA:

I.	**SPLOŠNO**	
	SKUPAJ - SPLOŠNO	**0,00**
II.	**GRADBENA DELA**	
II.1.	MONTAŽNO AB OHIŠJE TRAFO POSTAJE	0,00
II.2.	GRADBENA DELA ZA ELEKTROINŠTALACIJE	0,00
	SKUPAJ - GRADBENA DELA	**0,00**
III.	**INŠTALACIJSKA DELA**	
III.1.	TRANSFORMATORSKA POSTAJA TP4 IN SN KABLOVOD	0,00
III.2.	TRANSFORMATORSKA POSTAJA TP2 - PREDELAVA	0,00
	SKUPAJ - INŠTALACIJSKA DELA	**0,00**
IV.	**JAVLJANJE POŽARA IN CENTRALNI NADZORNI SISTEM**	
IV.1.	JAVLJANJE POŽARA	0,00
IV.2.	CENTRALNI NADZORNI SISTEM (CNS)	0,00
	SKUPAJ - JAVLJANJE POŽARA IN CENTRALNI NADZORNI SISTEM	**0,00**
V.	**VARNOSTNI NAČRT**	
	SKUPAJ - VARNOSTNI NAČRT	**0,00**
VI.	**NEPREDVIDENA DELA (5%)**	**0,00**
	SKUPAJ	**0,00**

© Copyright Savaprojekt d.d.

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA (€)	VREDNOST (€)

I. SPLOŠNO

Upoštevati opombe in tehnične zahteve v uvodnem delu popisa ter ostalih delih PZI dokumentacije.

Za vse postavke velja, da je v enotni ceni zajeto: delo, oprema in tehnologija, dobava in vgradnja vsega potrebnega materiala, transport do gradbišča, horizontalni in vertikalni transporti znotraj gradbišča, morebitne storitve in najemi, spremljajoče takse.

- Spremembe projektne dokumentacije zaradi uporabe alternativne opreme bremenijo izvajalca del.
- Vsi priklopi periferne opreme in priklopi v razdelilnikih (dovodi in odvodi), ki so predmet dobave tega načrta morajo biti upoštevani v enotnih cenah.
- Vsa oprema in material se mora dobaviti z vsemi ustreznimi certifikati, garancijami, navodili za obratovanje, vzdrževanje, posluževanje in servisiranje (v skladu z veljavno zakonodajo in zahtevami naročnika).
- Pri opremi in materialu je potrebno upoštevati stroške meritev, preizkusa in zagona, vključno s pridobitvijo ustreznih certifikatov in potrdil 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, skladiščne, zavarovalne in ostale splošne stroške, sprotno čiščenje delovišča.
- Pred naročilom opreme preveriti dejanske potrebe na objektu. Lahko prihaja do manjših odstopanj v količinah.
- Vsi ponujeni materiali in oprema morajo biti skladni z okoljskimi zahtevami in merili za stavbe, ki jo določa Uredba o zelenem javnem naročanju (Uradni list RS, št. 51/17 in 64/19).
- Vsa ponujena oprema mora biti kot npr. navedena v popisu ali tehnično enakovreda! Tehnični smernici za požarno varnost v stavbah TSG-1-001:2019!
- Vsa nova oprema v električnih razdelilnikih in stikalnih blokih naj bo proizvajalca Schneider electric!
- Višina določenih prostorov je do 16m, upoštevati v ponudbi pri posamezni postavki!
- Ponudnik oz. izvajalec del mora pred izvedbo preučiti projektno dokumentacijo, vse nejasnosti odpraviti v dogovoru z investitorjem in projektantom ter izdelati terminski plan poteka dela.
- Pri gradnji morajo biti upoštevani vsi v Republiki Sloveniji in Evropski uniji veljavni predpisi in zakonodaja, ki opredeljuje varnost pri gradnji in uporabi objekta.
- Izvajalec mora v imenu investitorja pred izvajanjem del skleniti pogodbo s prevzemnikom odpadkov, za sprejem vseh odpadkov, skupaj s transportom in vsemi manipulativnimi stroški.

© Copyright Savaprojekt d.d.

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA (€)	VREDNOST (€)
1	Dobava in izdelava Načrta organizacije gradbišča skladno s PZI.	kos	1,00		0,00
2	Izdelava DZO skladno s Pravilnikom o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov; 2x tiskan izvod + digitalni izvod v aktivni in PDF obliki.	kos	1,00		0,00
3	Izdelava uradnega končnega geodetskega posnetka izvedenih del za potrebe izdelave PID; sprotno snemanje vsebin, ki po izgradnji niso vidne ali dostopne; *(za celoten projekt, tj. za vsa strokovna področja oziroma vse načrte po PZI)*	kos	1,00		0,00
4	Izdelava elaborata za vpis v Kataster stavb oziroma Kataster gospodarske javne infrastrukture (domena naročnika).	kos	1,00		0,00
5	Izdelava izkazov; 4x tiskan izvod + digitalni izvod v aktivni in PDF obliki.				
a	- Izkaz požarne varnosti	kos	1,00		0,00
6	Izdelava navodil za obratovanje in vzdrževanje (NOV); 2x tiskan izvod + digitalni izvod v aktivni in PDF obliki. *(za celoten projekt, tj. za vsa področja oziroma vse načrte po PZI)*	kos	1,00		0,00
7	Nepredvidena dela, izdelava predloga rešitve (opis, skica, …) in ponudbe, predhodna potrditev s strani naročnika in nadzora ocenjeno na 5% - prikazano v rekapitulaciji				

REKAPITULACIJA - SPLOŠNO	**0,00**

© Copyright Savaprojekt d.d.

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA (€)	VREDNOST (€)

II. GRADBENA DELA

II.1. MONTAŽNO AB OHIŠJE TRAFO POSTAJE

1 Dobava, transport in postavitev AB ohišja montažno betonske transformatorske postaje, kot npr. SAVA 4M z dodatnimi moduli, zunanjih dim.: (7,5×4,1 m) v barvi, ki jo določi investitor, z možnostjo vgradnje transformatorjev 2×1000kVA ter z ločenima SN in NN prostoroma, na predhodno zgrajeno betonsko platformo ustrezne nosilnosti, komplet z vsemi slikopleskarskimi ter ključavničarskimi deli.
V sestavi:
- montažni AB elementi
- jekleni konstrukcijski elementi
- aluminijski konstrukcijski elementi
- prezračevalne rešetke z zaščitno mrežo proti vdoru glodalcev
- vrata TR prostor
- vrata SN/NN prostor, 90x210cm (svetle odprtine)
- montažna AB sestavljiva streha
- spojni in vijačni material
- elementi za ozemljitev
- 2 kos armirano betonsko oljno korito z rešetkami in gramozom za oljni transformator moči 1000kVA

© Copyright Savaprojekt d.d.

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA (€)	VREDNOST (€)
	- sistemski ključ za NN prostor (2 ključavnici) - vodila in podpora vodil transformatorja - okvirji za mrežo - nosilci kabelskih glav - nosilci izolatorjev - nosilci letev - siderni kompleti - patentne kabelske objemke - zaščitne letve - plastične objemke - juvidur kabelske uvodnice - kabelske uvodnice Hauff technik -za 160mm rebraste cevi 6 kos Tip: HSI150 1x1 K/100 Hauff Technik ali enakovredno - juvidur distančniki - rebrasta pločevina - strelovodna inštalacija Izvedba tal podkletenega dela transformatorske postaje v rahlem nagibu in z lokalno poglobitvijo za potrebe črpanja morebitne vode. Komplet	kos	1,00		0,00
	REKAPITULACIJA - MONTAŽNO AB OHIŠJE TRAFO POSTAJE				**0,00**

© Copyright Savaprojekt d.d.

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA (€)	VREDNOST (€)
	II. GRADBENA DELA				
	II.2. GRADBENA DELA ZA ELEKTROINŠTALACIJE				
	Upoštevati opombe in tehnične zahteve v uvodnem delu popisa ter ostalih delih PZI dokumentacije.				
	Za vse postavke velja, da je v enotni ceni zajeto: delo, oprema in tehnologija, dobava in vgradnja vsega potrebnega materiala, transport do gradbišča, horizontalni in vertikalni transporti znotraj gradbišča, morebitne storitve in najemi, spremljajoče takse.				
1	Zakoličevanje trase nove kabelske kanalizacije	m	73,00		0,00
2	Idetifikacija in obeležba obstoječih tangiranih komunalnih vodov na novi trasi kabelske kanalizacije	kpl	5,00		0,00
3	Ročni izkop jarka globine 1,0 m, dolžine do 2m, za ugotavljaje poteka komunalnih vodov ter zasip jarka z izkopanim materialom z utrjevanjem po plasteh v debelini 20-25 cm in ureditev terena v prvotno stanje - komplet	kpl	5,00		0,00
4	Odstranitev obstoječega zaključnega sloja (asfalt, beton, robniki, …), rezanje, skladno z spodaj navedenim izkopom, odvoz materiala na stalno deponijo po izboru izvajalca oddaljeno do 15 km, skupaj z nakladanjem in zvračanjem	m2	124,00		0,00
5	Široki kombinirani izkop jarka za kabelsko kanalizacijo po bodočih asflatnih, tlakovanih oz. urejenih površinah, skupna dolžina jarka cca. 59m, izkop od kote nevezanih plasti spodnjega ustroja, povprečne globine cca. 1,5m, širine spodaj 1,0m, stranice pod nagibom, ki ga določi geomehanik (max. 80st.), s selekcioniranjem materiala iz izkopa, z odmetom min. 1m od roba izkopa ali z odvozom na začasno deponijo, z ročnim planiranjem dna, točnos +/- 3cm, - naravni material zemlja III. in IV. kategorije.	m3	171,00		0,00

© Copyright Savaprojekt d.d.

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA (€)	VREDNOST (€)
6	Široki kombinirani izkop jarka za kabelsko kanalizacijo po bodočih asfaltnih, tlakovanih oz. urejenih površinah, skupna dolžina jarka cca. 2m, izkop od kote nevezanih plasti spodnjega ustroja, povprečne globine cca. 1,5m, širine spodaj 1m, stranice pod nagibom, ki ga določi geomehanik (max. 80st.), s selekcioniranjem materiala iz izkopa, z odmetom min. 1m od roba izkopa ali z odvozom na začasno deponijo, z ročnim planiranjem dna, točnos +/- 3cm, - naravni material zemlja III. in IV. kategorije.	m3	48,00		0,00
7	Dobava in vmetavanje kamnolomskega drobljenca 4/8 mm pod kabelsko kanalizacijo granulacije do 8 mm, v slojih v debelini min. 10 cm Obračun z vsemi pomožnimi deli, prenosi in materialom	m3	23,00		0,00
8	Dobava in polaganje kabelske kanalizacije (SN) iz zaščitnih cevi z opozorilnim trakom, tesnenje spojev, skupaj z vsemi pomožnimi deli, prenosi in materialom - 5x PE-HD cev za kabelsko kanalizacijo fi-200mm - rdeče barve	m	15,00		0,00
	- 1x PE-HD cev za kabelsko kanalizacijo 2x fi-50mm - rdeče barve	m	15,00		0,00
9	Dobava in polaganje valjanca Fe/Zn 25x4mm2 v skupni jarek s traso SN kablovoda	m	18,00		0,00
10	Dobava in polaganje kabelske kanalizacije (NN) iz zaščitnih cevi z opozorilnim trakom, tesnenje spojev, skupaj z vsemi pomožnimi deli, prenosi in materialom - 8x PE-HD cev za kabelsko kanalizacijo fi-160mm - rdeče barve	m	57,00		0,00
11	Dobava in polaganje valjanca Fe/Zn 25x4mm2 v skupni jarek s traso NN kablovoda	m	65,00		0,00
12	Vgradnja betona za zaščito kabelske kanalizacije po slojih, z vsem pomožnim materialom in deli	m3	10,50		0,00
13	Dobava in vgraditev podložnega cementnega betona C12/15 v debelini cca 10 cm.	m3	3,30		0,00

© Copyright Savaprojekt d.d.

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA (€)	VREDNOST (€)
14	Izkop vezljive zemljine/zrnate kamnine – 3. kategorije za gradbene jame za objekte, povprečne globine 1,2 m – strojno 80%, ročno 20%; grobo planiranje dna izkopa; obračun v raščenem stanju.	m3	72,00		0,00
15	Nadaljni zasip jarkov po trasi skozi bodoče asfaltne, tlakovane oz. urejene površine do kote spodnjega ustroja, skupna dolžina jarka ca. 102,5m, v sestavi: -zasip jarkov s prodnatim materialom (do gramoznega nosilnega tampona - v primeru ustrezosti se lahko uporabi selekcionir. material iz izkopa, upoštevano razmerje 50/50 % (pregleda in odobri geomehanik), -zasip v plasteh po 20 cm (posteljica in nadkrivni sloj peska oz. betona upoštevan v drugi postavki), s položitvijo opozorilnega traka, z uvaljanjem do predpisane zbitosti Ev2=80 MPa	m3	121,00		0,00
16	Odvoz odvečnega materiala iz začasne deponije na gradbišču na stalno deponijo po izboru izvajalca, oddaljeno do 15 km, skupaj z nakladanjem in zvračanjem. V ceni zajeti tudi stroški deponiranja materiala. Opomba: Upoštevano 50% zasipa cevi s prodnatim materialom pod povoznimi oz. urejenimi površinami in 50% vgradnja izkopanega materiala (glej predhodne postavke).	m3	82,00		0,00
17	Kombiniran izkop za izvedbo kabelskega jaška dimenzij 2 m x 1,6 m in globine do 1,5 m, zunanjih dimenzij 2,4 m x 2 m in globine z grlom 2,2 m v naravnem materialu zemlji III. in IV. kategorije, skladno z dimenzijami jaška, naklon brežine min 75°, po potrebi uporaba kompresorskega kladiva, izkop naj se utrdi in nanj položi geosintetik, zasip jaška s selekconiranim materialom iz izkopa, odvoz odvečnega materiala na stalno deponijo po izboru izvajalca, oddaljeno do 15 km, skupaj z nakladanjem in zvračanjem	kpl	1,00		0,00

© Copyright Savaprojekt d.d.

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA (€)	VREDNOST (€)
18	Kombiniran izkop za izvedbo kabelskega jaška dimenzij 1,6 m x 1,6 m in globine do 1,5 m, zunanjih dimenzij 2 m x 2 m in globine z grlom 2,2 m vzemlji III. in IV. kategorije, skladno z dimenzijami jaška, naklon brežine min 75°, po potrebi uporaba kompresorskega kladiva, izkop naj se utrdi, zasip jaška s selekconiranim materialom iz izkopa, odvoz odvečnega materiala na stalno deponijo po izboru izvajalca, oddaljeno do 15 km, skupaj z nakladanjem in zvračanjem	kpl	1,00		0,00
19	Priprava planuma temeljnih tal za postavitev transformatorske postaje TP4 ter dobava in vgradnja ločilnega geosintetika.	m2	40,00		0,00
20	Dobava in vgradnja tampona v debelini do 30cm, z materialom kamnolomski drobljenec, utrditev vsaj do Evd=35 Mpa oziroma Ev2=60MPa. Na geosintetik se izvede tampon debeline vsaj 20cm, ki se ga utrdi do vsaj Evd=35 Mpa (Ev2=60 Mpa).	m3	20,00		0,00
21	Izdelava povoznega jaška svetlih dim. 200x160 cm, svetle višine 150 cm, z debelino sten jaška 20 cm, iz armiranega betona (klasifikacija betonaC30/37 XC4 XD2 XA2 PV-II), z dodatki za vodoprepustnost in zmrzlinsko odpornost, z armaturo (armatura B500-B), opaži, skupaj s kompozitnim dvojnim pokrovom dim. 60/60 cm, nosilnosti 400 kN, z lestvijo z dvižnim oprijemalom, z vsemi pomožnimi deli, materiali in prenosi. Dobava in vgradnja tesnilnih elementov, npr. PVC trakovi, pločevine ali nabrekajoči trakovi, v stike "plošča-stena" in "stena-stena". Dobava in izvedba cementne hidroizolacije jaška. Zatesnitev jaška s cementno hidroizolacijo ter elementi za tesnenje stikov "plošča-stena" in "stena-stena", npr. PVC trakovi ali nabrekajočimi trakovi. OPCIJA IN PRIPOROČILO ZA IZVEDBO: Izvedba jaška kot prefabriciran element, dostava in montaža na podložni beton.	kpl	1,00		0,00

© Copyright Savaprojekt d.d.

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA (€)	VREDNOST (€)
22	Izdelava povoznega jaška svetlih dim. 160x160 cm, svetle višine 150 cm, z debelino sten jaška 20 cm, iz armiranega betona (klasifikacija betona C30/37 XC4 XD2 XA2 PV-II), z dodatki za vodoprepustnost in zmrzlinsko odpornost, z armaturo (armatura B500-B), opaži, skupaj s kompozitnim pokrovom dim. 80/80 cm, nosilnosti 400 kN, z lestvijo z dvižnim oprijemalom, z vsemi pomožnimi deli, materiali in prenosi. Dobava in vgradnja tesnilnih elementov, npr. PVC trakovi, pločevine ali nabrekajoči trakovi, v stike "plošča-stena" in "stena-stena". Dobava in izvedba cementne hidroizolacije jaška. Zatesnitev jaška s cementno hidroizolacijo ter elementi za tesnenje stikov "plošča-stena" in "stena-stena", npr. PVC trakovi ali nabrekajočimi trakovi. OPCIJA IN PRIPOROČILO ZA IZVEDBO: Izvedba jaška kot prefabriciran element, dostava in montaža na podložni beton.	kpl	1,00		0,00
23	Izdelava preboja v obstoječ kabelski jašek oz. objekt, izdelava odprtine dim. 1,0x0,6m, uvod cevi, sanacija po končanih delih, povrnitev v obstoječe stanje z dobavo potrebnega materiala	kpl	3,00		0,00
24	Dobava in polaganje pranih betonskih plošč dimenzij 40x40x3,8 cm na 10 cm debelo plast podložnega betona okoli TP. Skupaj z dobavo, vgradnjo podložnega betona in fugiranjem.	m2	11,00		0,00
25	Dobava in polaganje betonskih robnikov 5/25/100 okoli betonskih plošč. Skupaj z izkopom, zasipom, dobavo, vgradnjo betona za temeljenje ter obbetoniranjem in fugiranjem.	m	28,00		0,00
26	Geodetski posnetek izvedenega stanja pred končnim zasutjem (vidna globina in spremembe smeri), komplet z nakazanimi vsemi križanji z ostalimi komunalnimi vodi (posnetek za potrebe tehničnega pregleda in izvedbo PID načrta).	kpl	1,00		0,00
	REKAPITULACIJA - GRADBENA DELA ZA ELEKTROINŠTALACIJE				**0,00**

© Copyright Savaprojekt d.d.

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA(€)	VREDNOST (€)

III.1. TRANSFORMATORSKA POSTAJA TP4 IN SN KABLOVOD

A. Fraport TP4 20/0,4kV (dobava in montaža)

A.1. SREDNJE NAPETOSTNI BLOK

A.1.1 SN stikalni blok =JA

1 SN stikalni blok tipa 8DJH (RRTT) skladen z enopolno shemo v konfiguraciji 2x vodna celica, 2x transformatorska celica. Srednje napetostni razvod bo izveden z 24kV celicami tipske izvedbe proizvajalca Siemens tip SF6 z naslednjimi električnimi karakteristikami 630A, 16 kA, skupno število celic je 4. Napetost na pomožnih kontaktih in izklopnih tuljavah je predvidena za 230V AC.
Ponudnik mora predložiti naslednje:
-izjava o skladnosti z veljavnimi domačimi SIST in standardi IEC,
-enopolne sheme,
-tovoraniško dokumentacijo SN stikalnega bloka (tripolne in krmilne sheme vodenja in zaščite SN stikalnega bloka)
Tehnični podatki:
Nazivni tok zbiralnic: 630 A
Nazivni tok vodnega polja: 630 A
Nazivni tok transformatorskega polj: 200 A
Nazivna napetost opreme: 24 kV
Nazivni termični kratkotrajni tok: 16 kA
Višina: 1460 mm
Globina: 775 mm
Skupna širina SN bloka: 1515 mm
-krmilna napetost 230 V AC,
Testni protokol o izhodni kontroli kvalitete

© Copyright Savaprojekt d.d.

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA(€)	VREDNOST (€)
	*s tripoložajnimi stikali za odklopni ločilnik - ozemljilni ločilnik, s položaji "vklop, izklop, ozemljeno" z ročnimi pogoni, z možnostjo zaklepanja določenega -položaja stikala *spoji SF6 komore so neprepustno zavarjeni in so izdelani brez tesnil *s kapacitivnimi delilniki napetosti na kabelskih skoznikih *z zadnjo steno za prosto postavitev *s posluževalnimi ročicami *s 3 kom. vtični prikazovalnik za detekcijo prisotnosti napetosti VDIS *za kabelske T priključke *kabelski T priključki in odvodniki niso vključeni v ceno *s testnim protokolom o izhodni kontroli kvalitete ***Standardno so polja opremljena tudi z:** uvodi za priklop SN kablov blokadami proti nepravilni manipulaciji odklopnega ločilnika in ozemljitvenega stikala ali ločilnika, odklopnika in ozemljitvenega stikala sistemom mehanske blokade pristopa v notranjost celice (npr. menjava varovalk), v kolikor ni celica izklopljena in fazni vodniki ozemljeni. Po odstranitvi pokrova je mogoče celico razzemljiti za potrebe meritev na kablih ni pa možno zaklopiti odklopnega ločilnika antirefleksno manipulacijsko ročico navodili za postavitev, priklop, vstavljanje v pogon, servisiranje in vzdrževanje v Slovenskem jeziku * Povezava SN celic v enotni blok ter izdelava vseh kabelskih povezav med celicami (UPS napajanje, komunikacija) na terenu skladno s podano rešitvijo v grafičnem delu projekta				
	komplet - SN stikalni blok =JA	kpl	1		0,00
	REKAPITULACIJA - SREDNJE NAPETOSTNI BLOK				**0,00**

© Copyright Savaprojekt d.d.

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA(€)	VREDNOST (€)

A.2. TRANSFORMATORJI

2	Dobava in vgradnja oljnega, hermetično zaprtega transformatorja **1000kVA**, "kot npr. Kolektor ETRA, SIEMENS, GBE,..." po spodnjih tehničnih karakteristikah in standardno opremo: **Tehnične karakteristike:** Nazivna moč: 1000 kVA **Nazivna primarna napetost: 21 kV** Izolacijska napetost: 24 kV Regulacija napetosti na primarju: ± 2x2,5% **Nazivna sekundarna napetost: 400 V** Nazivna frekvenca: 50 Hz Vezalna skupina: Dyn5 **Hlajenje: ONAN** Izgube: Ak, Ao-10% (v skladu z Uredbo Komisije (EU) št. 548/2014) Napetost kratkega stika uk: 6% Vgradnja: notranja **Standardna oprema:** VN - konektorski priključki (nad 1250 kVA), porcelanasti skozniki (do 1250 kVA), NN - porcelanasti skozniki z ploščatimi bakrenimi priključki, dvosmerni kolesa, kljuke za dvigovanje, priključek ozemljitve (2 lokacije) Preklopka za regulacijo napetosti, RIS2 zaščitni rele: zaščita pred visokim tlakom znotraj ohišja (tanka), temperaturna zaščita v dveh stopnjah in zaščita pred iztekom olja) dvosmerna kolesa kljuke za dvigovanje napisna ploščica priključek ozemljitve (2 lokacije) pipica za izpust in vzorčenje olja nadzor temperature na oljnem transformatorju temperaturna zaščita v dveh stopnjah in zaščita pred iztekom olja Komplet	kpl	1		0,00
3	Montaža distribucijskega transformatorja navedenega v popisu, vključno s podstavkom in prevozom	kpl	1		0,00
4	U140 profil za postavitev transformatorja, ustrezno antikorozijsko zaščiten	m	4		0,00
5	Preskus distribucijskega transformatorja	kos	1		0,00

© Copyright Savaprojekt d.d.

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA(€)	VREDNOST (€)
A.2.3	**SN povezave (dobava in montaža)**				
6	SN kabel NA2XS(F)2Y 1x70/16 mm², 20 kV	m	45		0,00
7	20 kV kabelski končnik tip CHE-I 24kV, 70-240, koda 194041, "Cellpack", vključno z kbv čevlji in priključitev na priključno mesto	garn.	3		0,00
8	Kabelska polica za nameščanje kablov, z spojnim in pritrdilnim materialom širine 500mm (PK500)	m	3		0,00
9	PNZ stropni nosilec za kabelsko polico, dolžine 2 metra, z peto za montažo na strop	kos	2		0,00
10	Objemka KS za pritrditev kablov na steno/tla (enožilni kabli v trikotno formacijo), komplet z pritrdilnim materialom	kos	30		0,00
11	Kabelska objemka za polaganje kablov po polici (enožilni kabli v trikotno formacijo), komplet z pritrdilnim materialom	kos	20		0,00
	REKAPITULACIJA - TRANSFORMATORJI				**0,00**

© Copyright Savaprojekt d.d.

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA(€)	VREDNOST (€)

A.3. NIZKONAPETOSTNA OPREMA

12	Dobava in montaža tipskega modularnega NN - stikalnega bloka **NN BLOK =SBM-0/4.P.1, ki se sestoji iz polj (1, 2 in 3)**, sestavljen iz treh polj, v skupnih, dimenzijah: 1920 x 2200 x 450 mm, konstrukcija FORM 3b, SIST EN 61439 - 1, nazivni tok glavnih zbiralnic: 1600A, Un = 400V, 50Hz, Icw= 50 kA, vso stikalno opremo je možno montirati ali pa demontirati iz sprednje strani skozi ločena vrata. Vsak odcep ima merilni center z RS485 komunikacijo, ožičen preko merilnih sponk. Dovod je prilagojen za priklop zbiralk nVent Flexbus iz zgornje strani, kabelski prostor za odcepe pa je dostopen iz spodnje strani skozi posebna vrata, kot npr. Enerprom MRO 32. Oprema po opisu: Odklopnik, modularni, selektivni, 1600A, 3p, fiksna izvedba Icu=Ics=50kA kot npr. IZMX16N3 V16F-1 Komplet z: • +IZMX-ST230AD; Izklopni sprožnik na delovni tok (208-240VAC, 208-250VDC) • +IZMX-AS22; Pomožni kontakti, normalni, dodatni, 2xCO ; • +IZMX-OTS; Pomožni kontakti, relativni, 2xCO • +IZMX-LCS-SR; Pomožni kontakti, signalizacija pripravljenosti za vklop, 1xCO • IZMX-THV163; Glavni močnostni priključki, univerzalni, 3p Odklopnik, kompaktni, In=400A, 3p, natična izvedba kot npr. tip: NZMN3-A400-SVE, komplet z: • NZM3-XSVS; Natično podnožje • NZM3-XKR; Priključne sponke zadaj - • NZM3-XBR; maska za na vrata • NZM3-XKA2; Priključne tunelske sponke • M22-K10; Kontaktni element, 1xNO • M22-K01; Kontaktni element, 1xNC • NZM2-XSVHI; Konektor za natično izvedbo Odklopnik, kompaktni, In=250A, 3p, natična izvedba kot npr. tip: NZMN2-A250-SVE, komplet z: • NZM2-XSVS; Natično podnožje • NZM2-XKR; Priključne sponke zadaj - • NZM2-XBR; maska za na vrata • NZM2-XKA; Priključne tunelske sponke • M22-K10; Kontaktni element, 1xNO • M22-K01; Kontaktni element, 1xNC • NZM2-XSVHI; Konektor za natično izvedbo	kpl <

© Copyright Savaprojekt d.d.

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA(€)	VREDNOST (€)
	Odklopnik, kompaktni, In=160A, 3p, natična izvedba kot npr. tip: NZMN2-A160-SVE, komplet z: • NZM2-XSVS; Natično podnožje • NZM2-XKR; Priključne sponke zadaj - • NZM2-XBR; maska za na vrata • NZM2-XKA; Priključne tunelske sponke • M22-K10; Kontaktni element, 1xNO • M22-K01; Kontaktni element, 1xNC • NZM2-XSVHI; Konektor za natično izvedbo	kos	2		
	Varovalčni ločilnik, 160A - NV00, montaža na 60mm zbiralčni sistem	kos	4		
	Varovalčno stikalo LTS 160 - z vložki nv00-160A	kos	1		
	Odvodnik prenapetosti PROTEC BS25 1P	kos	3		
	Varovalčno stikalo VLC10 1p - z vložki 16A	kos	2		
	Varovalčno stikalo VLC10 1p - z vložki 10A	kos	2		
	Kontaktor 230V AC, DILA-31	kos	1		
	Napetostni nadzorni rele kot npr. EMR6-F500-G-1	kos	1		
	Vtičnica za na letev 1P+N+PE, Šuko	kos	1		
	Min. odklopnik kot npr. PKZM0-1, EATON	kos	3		
	tok mer. transform. kot npr.TC8 1500/5, CIRCUTOR	kos	3		
	tok mer. transform. kot npr.TC5.2 150/5, CIRCUTOR	kos	12		
	tok mer. transform. kot npr.TC5.2 250/5, CIRCUTOR	kos	6		
	tok mer. transform. kot npr. TC6 400/5, CIRCUTOR	kos	9		
	Merilni center RS 485 RTU kot npr. tip: CVM-C10-ITF-485-ICT2, CIRCUTOR	kos	10		
	Pretvornik RS485/ethernet, kot npr. Circutor TCP1RS+	kos	1		
	tokovne sponke VTL6, WEIDMULLER	kos	60		
	napetostne sponke WDU2,5, WEIDMULLER	kpl	110		
	Zbiralke, žica, vijačni material	kpl	1		
	* interno ožičenje po priloženih shemah, z dobavo kablov	kpl	1		
	* meritve	kpl	1		
	* transport	kpl	1		
	Komplet	kpl	1		0,00

© Copyright Savaprojekt d.d.

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA(€)	VREDNOST (€)

A.3.2 Električne inštalacije v transformatorski postaji

13	Dobava in montaža 0,4 kV stikalnega bloka **SBM-83.P.1**, v spodnji sestavi:				
	*Unikatno izdelana nadometna kovinska omara dim: 650x1400x250mm (ŠxVxG) z montažno ploščo, pobarvana RAL 7035, IP54, zaprta z enokrilnimi vrati, z vgrajeno ročko na tritočkovno zapiralo z možnostjo vstavitve polcilindričnega zapirala za vgradnjo tipske ključavnice investitorja	kos	1		
	*tipska ušesa za pritrditev omare na steno	kos	4		
	*kompaktni odklopnik 3 polni 63A 400V AC	kpl	1		
	*varovalčni ločilnik 3P	kos	1		
	*varovalka CH10, 50A	kos	3		
	*prenapetostni odvodnik Protec C, 1P, "Iskrazaščite"	kos	3		
	*inštalacijski odklopnik tip 6A/1P-C	kos	7		
	*inštalacijski odklopnik tip 16A/1P-C	kos	12		
	*inštalacijski odklopnik tip 16A/3P-C	kos	2		
	*Motorsko zaščitno stikalo tip (1…1,6A)	kos	2		
	*Pomožni kontakt (1NC+1NO) za motorsko zaščitno stikalo	kos	2		
	*kontaktor	kos	1		
	*Izbirno stikalo CM dvoploložajno z enim preklopnim kontaktom (0-I)	kos	1		
	* fotorele s fotosondo tip IRC01S1F, 220V, "Seltron" (fotosonda se zaključi v nadometni plastični dozi fi 60mm brez spodnje uvodnice, zaradi svetlobe)	kos	1		
	*uvodnica PG 13,5	kos	16		
	*uvodnica PG 16	kos	21		
	*uvodnica PG 21	kos	2		
	* vrstne sponke 2,5 mm2, "Elektrospoji"	kos	30		
	* vrstne sponke 4 mm2, "Elektrospoji"	kos	54		
	* vrstne sponke 35 mm2, "Elektrospoji"	kos	3		
	*tipska zbiralnica PE, N	kpl	1		
	*plastificirana in vezana shema stikalnega bloka	kos	1		
	*pripadajoče tablice z napisi pritrjene na omarico	kpl	1		
	*drobni in vezni material	kpl	1		

© Copyright Savaprojekt d.d.

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA(€)	VREDNOST (€)
	Dobava polaganje in priklop kabla tipa FROR, FG7OR-J in RV-K, položenega po instalacijskih kanalih skupaj s kabelskimi končniki, priklopom in pritrdilnim materialom. Gre za sledeče kable:				
	* FROR 5x1,5 mm2	m	30		
	* FROR 5x2,5 mm2	m	25		
	* FROR 3x1,5 mm2	m	150		
	* FROR 3x2,5 mm2	m	55		
	* RV-K 3x2,5 mm2	m	5		
	* FG7OR-J 4x16 mm2	m	20		
	* FG7OR-J 3x1,5 mm2	m	20		
	Dobava in montaža kabelske police tipa PK, komplet z vsem potrebnim montažnim, odcepnim, pritrdilnim (konzole) in drugim drobnim materialom, sledečih dimenzij:				
	* PK 50	m	10		
	* PK 100	m	10		
	* PK 200	m	15		
	* PK 500	m	10		
	PVC inštalacijski NIK kanal dim 15x17mm	m	10		
	Instalacijska PVC cev (PNT), nadometno polaganje skupaj s skobami in pritrdilnim materialom, naslednjih dimenzij:				
	* 16 mm	m	75		
	Izolirna samougasna fleksibilna PVC cev (SECAFLEX) za polaganje kablov na mestih, kjer so ti izpostavljeni mehanskim poškodbam. Predvidene so naslednje dimenzije cevi:				
	* 16 mm	m	50		
	Dobava in montaža nadometnih razvodnih doz, dim 80x80mm, IP 55	kos	20		
	Dobava, montaža in priklop linijske LED svetilke 33W, 5460lm, 4000K, CRI>80, IP 66, s polikarbonatno kapo, tip Hydro 960 34 W CLD CELL 164754-0072 + konektorji.	kos	6		

© Copyright Savaprojekt d.d.

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA(€)	VREDNOST (€)
	Dobava in montaža stikalne kombinacije bele barve za nadometno vgradnjo COMBI RANGE, "Gewiss", sestavljene iz:				
	Stikalo 16A, enopolno, za nadometno vgradnjo kot npr. tip COMBI RANGE 1P-16A; GW 27 801 "Gewiss".	kos	4		
	Dobava in montaža nadometne šuko vtičnice bele barve, 16A z zaščitnim kontaktom, za nadometno vgradnjo COMBI RANGE, 2P+PE; tip GW 27 814, "Gewiss"	kos	4		
	Dobava in montaža nadometne šuko vtičnice bele barve, 16A z zaščitnim kontaktom, za nadometno vgradnjo COMBI RANGE, 3P+PE; tip GW "Gewiss"	kos	2		
	Dobava in izdelava komunikacijskih povezav med omrežnimi analizatorji v polju =B01 in temperaturnimi sondami s kablom za RS485 komunikacijo:				
	* UNITRONIC BUS LD 1x2x0,22	m	75		
	Dobava in montaža temperaturne sonde Circutor tip: TH-DG-RS485, nameščena v trafo boksih, NN in SN prostorih	kos	4		
	Komplet	kpl	1		0,00
14	Vezava, priklop, programiranje in zagon mrežnih analizatorjev (12 kom), z dobavo kabla RS485 (Unitronic BUS LD 1x2x0,22), S-FTP CAT 6a, H07V-U 1,5mm2				
	Komplet	kpl	1		0,00

© Copyright Savaprojekt d.d.

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA(€)	VREDNOST (€)
15	Dobava in montaža 0,4 kV stikalnega bloka **SBU-83.P.1**, v spodnji sestavi: *naprava za brezprekinitveno napajanje kot npr. tip Mides ABB PowerValue 11T G2 3kVA B, 3kVA, dimezij 190x327x399mm (ŠxVxG) z vključeno komunikacijsko kartico	kos	1		
	*Glavno stikalo VCF0, 25A, 3P, montaža na vrata	kos	4		
	*inštalacijski odklopnik tip 6A/1P-B	kos	10		
	*inštalacijski odklopnik tip 16A/1P-B	kos	2		
	*uvodnica PG 13,5	kos	15		
	* vrstne sponke 4 mm2, "Elektrospoji"	kos	30		
	*tipska zbiralnica PE, N	kpl	1		
	*plastificirana in vezana shema stikalnega bloka	kos	1		
	*pripadajoče tablice z napisi pritrjene na omarico	kpl	1		
	*drobni in vezni material	kpl	1		
	Dobava polaganje in priklop kabla tipa RV-K in FROR, položenega po instalacijskih kanalih skupaj s kabelskimi končniki, priklopom in pritrdilnim materialom. Gre za sledeče kable:				
	* RV-K 3x2,5 mm2	m	5		
	* FROR 3x1,5 mm2	m	75		
	Komplet	kpl	1		0,00
16	Polička za UPS napravo	kos	1		0,00

© Copyright Savaprojekt d.d.

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA(€)	VREDNOST (€)

A.3.3 NN povezave

17 Zbiralčni razvod nVent FleXbus. Ohišje iz thermoplastičnega elastomera, robustne izvedbe - stopnja mehanske odpornosti IK09, brez vsebnosti halogenskih snovi. Pocinkani kontakti za zagotavljanje dobrega in trajnega kontakta med elementi
Opomba: pred naročilom obvezno preveriti višino prostora in traso, po kateri poteka zbiralčni sistem

ZBIRALČNI RAZVOD 1760A - TR
Tip: nVent FleXbus, 1760A, 3P+N
Sestavljen iz priključnih elementov, povezovalnega vodnika in spojnih elementov

FleXbus vodnik 960mm2, dolžina 5m	kos	4			
FleXbus priključek za TR 100mm	kos	4			
FleXbus priključek za vodnik 960mm2	kos	4			
FlexBus podporni elementi - vertikalni	kos	3			
FlexBus podporni elementi - horizontalni	kos	2			
FlexBus sluminijasti profil 2m	kos	8			
FlexBus uvodnica IP55 za stikalni blok	kos	4			
FlexBus zaščita priključkov za TR	kos	4			
FlexBus tesnilna pena EI120	kos	6			
FlexBus protipožarni elelement	kos	16			
FlexBus požarni nosilec	kos	1			
Komplet zbiralčni razvod TR	kpl		1		0,00

18	**REKAPITULACIJA - NIZKONAPETOSTNA OPREMA**	**0,00**

A.4. OSTALA OPREMA

A.4.1 Ozemljitve transformatorske postaje

19	- tip RH1*H4, 30 x 3,5 mm	m	92		
	- križna sponka KON01	kos	18		
	- valjanec Fe-Zn, 25x4 mm	m	50		
	- križna sponka	kos	28		
	- zidni element pritrditev valjanca	kos	40		
	- žica P/F 95 mm s kabelskim čevljem in vijačnim materialom	m	10		
	- žica P/F 16 mm s kabelskim čevljem in vijačnim materialom	m	25		
	- žica P/F 6 mm s kabelskim čevljem in vijačnim materialom	m	20		
	- čepne stenske podpore za valjanec	kos	120		
	Komplet	kpl		1	0,00

© Copyright Savaprojekt d.d.

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA(€)	VREDNOST (€)
A.4.2	**Dodatna oprema za ventilacijo in hlajenje**				
20	Dobava in montaža split klimatske naprave Mitsubishi Electric tip MSZ-SF35VE / MUZ-SF35VE (notranja / zunanja enota), kompaktne izvedbe, komplet z vso potrebno cevno inštalacijo, pritrdilnim materialom in odvodom kondenza. Nazivno hladilno/grelno močjo Qh=3,5kW, Qg=2,9kW SEER = 7,2 A++; SCOP = 4,4 A+ z el.močjo 1,088…1,03kW; 230V Komplet	kpl	1		0,00
	Dobava in montaža odvodnega aksialnega ventilatorja kot npr. tip AW 400E4 sileo Axial fan (230, 50Hz) V5, koda 34125, "SystemAir", s pritrdilnim materialom, montaža na dodatni nosilec pred rešetko. Termostata za krmiljenje ventilatorja tip: NET26 (0-60°C), nameščen v trafo boksu na višini h=1,5m, "Pichler" Komplet	kpl	2		0,00
A.4.3	**Komunikacijska omara K.O. TP4 in oprema**				
21	komunikacijska omara 19'', 18HE, dimenzij 900x600x515mm, sestavljen iz naslednjih glavnih materialov: - ohišje, perforirana prednja in zadnja vrata, vrata tovarniško ozemljena - 19” nosilci premični po šinah vodoravno naprej/nazaj - Numeracija višinskih enot na 19” nosilcih - Prednameščeni globoki vertikalni organizatorji kablov spredaj z vhodi 1HE po celi višini omare levo in desno od 19'' rastra (širina svetla za kable: vsaj 85mm, globina svetla za kable: vsaj 150mm). - Odprtine za prehod kablov iz sprednjega dela omare (ob 19¨ rastru levo in desno) v zadnji del omare morajo biti zatesnjene s PVC pokrovčki zaradi preprečitve mešanja zraka med hladno in toplo cono - snemljiva streha omare z vhodi za kable, zaprtimi s ščetinami - možnost montažne namestitve s pregradami ločenih kanalov na strehi omare za jakotočne in šibkotočne instalacije - 10x slepa plošča 19'' 1HE brezvijačna - 2x kovinska polica za 19'' do 90 kg - 1x končno stikalo za vrata - 1x ročka za odpiranje				

© Copyright Savaprojekt d.d.

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA(€)	VREDNOST (€)
	- 1x cilinder vložek (Sistemski ključ Fraport) - 2x vertikalni urejevalnik kablov (stranski prednji) - 1x vtična letev 19" z 9 vtičnicami s prenapetostno zaščito - 1x enofazna n/o vtičnica 230V, 16A - 1x IT sistemska LED luč - spojni, drobni in vezni material ter izolacijski materiali, označitveni material… komplet	kpl	1		0,00
22	Dobava in vgradnja opreme v komunikacijsko omaro: - stikalni panel Cat.6 za 24 FTP konektorjev, RJ45, 1U, Excel Networking	kos	1		0,00
	- F/FTP priključni kabel 2xRJ45 2m	kos	10		0,00
	- urejevalnik kablov, 1HU, brez pokrova	kos	1		0,00
	- optični priključni panel, za 24xSC adapter	kos	1		0,00
	- kaseta za zaščito optičnih zvarov (do 24 kos), vključno s samoskrčnimi zaščitnimi tulci	kos	1		0,00
	- optični zaključni kabel, SC konektor, OM2, 50/125mm, komplet z izvedbo optičnega zvara	kos	4		0,00
23	Dograditev obstoječe komunikacijske omare v objetku "SOLE 1" OPOMBA: po potrebi - optični priključni panel, za 24xSC adapter	kos	1		0,00
	- kaseta za zaščito optičnih zvarov (do 24 kos), vključno s samoskrčnimi zaščitnimi tulci	kos	1		0,00
	- optični zaključni kabel, SC konektor, OM2, 50/125mm, komplet z izvedbo optičnega zvara	kos	4		0,00
24	Kabel S/FTP CAT 6a	m	20		0,00
25	Kabel RS485 za analizatorje omrežja	m	18		0,00
26	Vodnik H07V-U 1,5mm2 za analizatorje omrežja	m	40		0,00
27	Kabel FO 4x SM 9µm OS2, SC konektor, vodoodporen, zaščiten pred glodalci, Excel Internal/External Grade SWA 205-356	m	110		0,00
28	Meritve S-FTP kablov, meritve optičnih kablov (OTDR+slabljenje), izdelava merilne dokumentacije in označevanje priključkov, meritve se izvedejo skladno s standardom EN50173 PL2 Class Fa (+PoE)	kpl	1		0,00

© Copyright Savaprojekt d.d.

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA(€)	VREDNOST (€)
A.4.4	**Ostala oprema transformatorske postaje**				
29	Oprema transformatorske postaje:				
	Dobava, izdelava in montaža unikatnega nosilca iz trdega PVC materiala za tri enožilne SN (20 kV) kable, pritrjenega na steno v transformatorskem prostoru	kpl	1		
	- leseni zastekljeni okvir za enopolno shemo (SN, NN)	kpl	2		
	- izdelava enopolne sheme (SN, NN)	kpl	1		
	- lesena polička 360x170x20mm	kos	2		
	- VN preizkuševalec	kos	1		
	- ozemljitvene vezi z drogom za pritrditev	kos	1		
	- izolacijska preproga (20kV) dolžine 5 m in širine 1,2m	kos	2		
	- ročni gasilni aparat ABC na plin CO2 - 6kg, komplet s šobo, gibljivo cevjo, zaplombiran in nameščen	kos	1		
	- označevalne ploščice na transformatorski postaji	kpl	2		
	- navodila za prvo pomoč	kos	1		
	- komplet cilindrov s ključavnico in ključev	kpl	1		
	- izolacijske rokavice	kom	1		
	- plastična veriga rdeče-rumena	m	10		
	- knjiga obiskov	kom	1		
	Skupaj oprema transformatorske postaje	kpl	1		0,00
30	Samodvižna žaluzija za aksialni ventilator, mrežica proti mrčesu, pocinkana in dodatno prašno barvana v barvo po izbiri arhitekta, komplet z izdelavo odprtine v steni med betoniranjem objekta.	kpl	2		0,00
31	Kabelska polica PK100 s pokrovom, konzolami, pritrdilnim materialom, vroče cinkana	m	9		0,00
32	Dvižne naprave	kpl	1		0,00
33	Transport opreme na gradbišče	kpl	1		0,00
34	Funkcionalni preizkus SN bloka in parametriranje zaščitnih relejev	kpl	1		0,00
35	Parametriranje, preizkus analizatorjev mreže	kpl	1		0,00
36	Parametriranje, preizkus in in izdelava poročil o nastavitvi zaščit NN odklopnikov	kpl	1		0,00
37	Termične meritve glavnih stikalnih NN blokov v času polne obremenitve in izdaja poročila	kpl	1		0,00

© Copyright Savaprojekt d.d.

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA(€)	VREDNOST (€)
38	Izdelava kontrolnega izračuna komplet SN in NN omrežja v objektu glede na izbrano opremo (padec napetosti, kratkostični tok, dimenzinoranje kablov, nastavitev odklopnikov, …)	kpl	1		0,00
39	Izdaja certifikatov o skladnosti, podaja poročil in izjav, sodelovanje pri izgradnji, sodelovanje pri koordinacijskih sestankih, izvedba delavnih načrtov in podobno.	kpl	1		0,00
40	Izdelava obstojnih napisnih ploščic za vse elemente v TP (kab. police, el. omare, kable, …)	kpl	1		0,00
41	Izvedba elektro meritev in izdelava poročil	kpl	1		0,00
42	Izdelava navodila za obratovanje in vzdrževanje	kpl	1		0,00
43	Izdelava dokumentacije o zanesljivosti objekta	kpl	1		0,00
A.4.5	**Ostalo**				
44	Dobava in vgradnja materiala za tesnjenje prehodov med požarnima sektorjema, komplet s potrebnim materialom in deli v skladu z NPV in montažo obstojne nalepke izdelovalca. Komplet za načrt elektroinštalacij (3/2) OPOMBA: Izvajalec mora imeti potrdilo o strokovnem usposabljanju (Slovensko združenje za požarno varnost). Pri izdelavi požarne zaščite prehodov obvezna prisotnost izdelovalca požarnega izkaza.				
a.	- požarni zaščitni kit za tesnenje odprtin do 100 cm2	kom	2		0,00
b.	- požarno zaščitne blazinice za tesnenje odprtin do 500 cm2	kom	2		0,00
c.	- požarno zaščitne plošče in požarno zaščitni premaz za tesnejne odprtin do 1000 cm2	kom	4		0,00

© Copyright Savaprojekt d.d.

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA(€)	VREDNOST (€)
45	Razna gradbena dela za izvedbo el. inštalacije za razvod, kot so izdelava preboja, dolbljenje žlebov ter zametavanje inštalacij z malto, komplet z vsem potrebnim materialom za vgradnjo.				
a.	- gradbena dela z materialom	ur	10		0,00
b.	- preboj do fi-50mm	kom	4		0,00
c.	- preboj do 400x300 mm	kom	2		0,00
d.	- preboj do 500x200 mm	kom	2		0,00
	REKAPITULACIJA - OSTALA OPREMA				**0,00**

B. SN KABLOVOD

B.1. SN KABLOVOD

46	Dobava in polaganje SN kablovoda, položen večino v obstoječo kabelsko kanalizacijo, delno v novo, komplet - 3xNA2XS(F)2Y 1x150/25 RM 12/20kVmm2	m	545		0,00
47	Dobava in montaža kabelskih končnikov, komplet z ustreznim materialom in priborom za montažo - kos	kos	6		0,00
48	Označevanje kablov v kabelskih jaških in TP komplet	kpl	1		0,00
49	Uvod kablovoda (3 kabli) v obstoječi jašek komplet	kpl	1		0,00
50	Manipulativni stroški upravljanja (vklop-izklop) zaradi priklopa novega dovodnega kabla komplet	kpl	1		0,00
51	Nadzor s strani upravljalca elektro omrežja komplet	kpl	1		0,00
52	Končne el. meritve SN kablovodov in preverjanje ustreznosti zaščitnih naprav, njihova nastavitev in izdelava merilnih rezultatov, komplet z visokonapetostnim preizkusom kabla in končnikov komplet	kpl	1		0,00
	REKAPITULACIJA - SN KABLOVOD				**0,00**

© Copyright Savaprojekt d.d.

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA(€)	VREDNOST (€)

REKAPITULACIJA - TRANSFORMATORSKA POSTAJA TP4 IN SN KABLOVOD

A.	**Fraport TP4 20/0,4kV**	
A.1.	SREDNJE NAPETOSTNI BLOK	0,00
A.2.	TRANSFORMATORJI	0,00
A.3.	NIZKONAPETOSTNA OPREMA	0,00
A.4.	OSTALA OPREMA	0,00
	SKUPAJ - Fraport TP4 20/0,4kV	**0,00**
B.	**SN KABLOVOD**	**0,00**
	SKUPAJ	**0,00**

© Copyright Savaprojekt d.d.

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA(€)	VREDNOST (€)

III.2. TRANSFORMATORSKA POSTAJA TP2 - PREDELAVA

A. Transfromatorska postaja TP2 (dobava in montaža)

A.1. Transformatorska postaja TP2

A.1.1 SN stikalni blok =JA

1 SN stikalni blok tipa 8DJH (RRRTTT) skladen z enopolno shemo v konfiguraciji 3x vodna celica, 3x transformatorska celica. Srednje napetostni razvod bo izveden z 24kV celicami tipske izvedbe proizvajalca Siemens tip SF6 z naslednjimi električnimi karakteristikami 630A, 16 kA, skupno število celic je 6. Napetost na pomožnih kontaktih in izklopnih tuljavah je predvidena za 230V AC.
Ponudnik mora predložiti naslednje:
-izjava o skladnosti z veljavnimi domačimi SIST in standardi IEC,
-enopolne sheme,
-tovoraniško dokumentacijo SN stikalnega bloka (tripolne in krmilne sheme vodenja in zaščite SN stikalnega bloka)
Tehnični podatki:
Nazivni tok zbiralnic: 630 A
Nazivni tok vodnega polja: 630 A
Nazivni tok transformatorskega polj: 200 A
Nazivna napetost opreme: 24 kV
Nazivni termični kratkotrajni tok: 16 kA
Višina: 1460 mm
Globina: 775 mm
Skupna širina SN bloka: 2220 mm
-krmilna napetost 230 V AC,
Testni protokol o izhodni kontroli kvalitete

© Copyright Savaprojekt d.d.

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA(€)	VREDNOST (€)
	*s tripoložajnimi stikali za odklopni ločilnik - ozemljilni ločilnik, s položaji "vklop, izklop, ozemljeno" z ročnimi pogoni, z možnostjo zaklepanja določenega -položaja stikala *spoji SF6 komore so neprepustno zavarjeni in so izdelani brez tesnil *s kapacitivnimi delilniki napetosti na kabelskih skoznikih *z zadnjo steno za prosto postavitev *s posluževalnimi ročicami *s 3 kom. vtični prikazovalnik za detekcijo prisotnosti napetosti VDIS *za kabelske T priključke *kabelski T priključki in odvodniki niso vključeni v ceno *s testnim protokolom o izhodni kontroli kvalitete ***Standardno so polja opremljena tudi z:** uvodi za priklop SN kablov blokadami proti nepravilni manipulaciji odklopnega ločilnika in ozemljitvenega stikala ali ločilnika, odklopnika in ozemljitvenega stikala sistemom mehanske blokade pristopa v notranjost celice (npr. menjava varovalk), v kolikor ni celica izklopljena in fazni vodniki ozemljeni. Po odstranitvi pokrova je mogoče celico razzemljiti za potrebe meritev na kablih ni pa možno zaklopiti odklopnega ločilnika antirefleksno manipulacijsko ročico navodili za postavitev, priklop, vstavljanje v pogon, servisiranje in vzdrževanje v Slovenskem jeziku * Povezava SN celic v enotni blok ter izdelava vseh kabelskih povezav med celicami (UPS napajanje, komunikacija) na terenu skladno s podano rešitvijo v grafičnem delu projekta				
	komplet - SN stikalni blok =JA	kpl	1		0,00
	REKAPITULACIJA - Transformatorska postaja TP2				**0,00**

© Copyright Savaprojekt d.d.

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA(€)	VREDNOST (€)
A.2.	**OSTALA OPREMA**				
A.2.1.	**Ostala oprema transformatorske postaje**				
2	Oprema transformatorske postaje: Dobava, izdelava in montaža unikatnega nosilca iz trdega PVC materiala za tri enožilne SN (20 kV) kable, pritrjenega na steno v transformatorskem prostoru	kpl	1		
	- leseni zastekljeni okvir za enopolno shemo (SN, NN)	kpl	1		
	- izdelava enopolne sheme (SN, NN)	kpl	1		
	- lesena polička 360x170x20mm	kos	1		
	- označevalne ploščice na transformatorski postaji	kpl	1		
	Skupaj oprema transformatorske postaje	kpl	1		0,00
3	Dvižne naprave	kpl	1		0,00
4	Transport opreme na gradbišče	kpl	1		0,00
5	Funkcionalni preizkus SN bloka in parametriranje zaščitnih relejev	kpl	1		0,00
6	Izdaja certifikatov o skladnosti, podaja poročil in izjav, sodelovanje pri izgradnji, sodelovanje pri koordinacijskih sestankih, izvedba delavnih načrtov in podobno.	kpl	1		0,00
7	Izdelava obstojnih napisnih ploščic za vse elemente v TP (kab. police, el. omare, kable, …)	kpl	1		0,00
8	Izvedba elektro meritev in izdelava poročil	kpl	1		0,00
9	Izdelava navodila za obratovanje in vzdrževanje	kpl	1		0,00
10	Izdelava dokumentacije o zanesljivosti objekta	kpl	1		0,00
	REKAPITULACIJA - OSTALA OPREMA				**0,00**

© Copyright Savaprojekt d.d.

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA(€)	VREDNOST (€)
B.	**SN KABLOVOD**				
B.1.	**Transformatorska postaja TP2**				
11	Dobava in montaža kabelske police s pokrovom tipa KP Fe/Zn-H, komplet z vsem potrebnim montažnim, odcepnim, pritrdilnim (konzole) in drugim drobnim materialom, sledečih dimenzij: * PK 200	m	16		0,00
12	Dobava in montaža kabelske lestve tipa KL HD Fe/Zn-H, komplet z vsem potrebnim montažnim, odcepnim, pritrdilnim (konzole) in drugim drobnim materialom, sledečih dimenzij: * KL HD 200	m	6		0,00
13	Označevanje kablov v kabelskih jaških in TP komplet	kpl	1		0,00
14	Uvod kablovoda (3 kabli) v obstoječi objekt komplet	kpl	1		0,00
15	Manipulativni stroški upravljanja (vklop-izklop) zaradi priklopa novega dovodnega kabla komplet	kpl	1		0,00
16	Preboj za polaganje kabelskih polic PK 200 mm komplet	kpl	2		0,00
17	Požarno tesnenje preboja komplet	kpl	2		0,00
18	Nadzor s strani upravljalca elektro omrežja komplet	kpl	1		0,00
19	Končne el. meritve SN kablovodov in preverjanje ustreznosti zaščitnih naprav, njihova nastavitev in izdelava merilnih rezultatov, komplet z visokonapetostnim preizkusom kabla in končnikov komplet	kpl	1		0,00
	REKAPITULACIJA - SN KABLOVOD				**0,00**

© Copyright Savaprojekt d.d.

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA(€)	VREDNOST (€)

C. ZAMENJAVA SN BLOKA V TP2

20	Izklop obstojčega SN bloka komplet	kpl	1		0,00
21	Demontaža obstoječega SN bloka (5 celic) in montaža novega, priklop obstoječih SN kablov na novi blok in priklop novega voda za TP4 komplet	kpl	1		0,00
22	Predaja obstoječega SN bloka naročniku komplet	kpl	1		0,00
	REKAPITULACIJA - ZAMENJAVA SN BLOKA V TP2				**0,00**

REKAPITULACIJA - TRANSFORMATORSKA POSTAJA TP2 - PREDELAVA

A.	**Transfromatorska postaja TP2**	
A.1.	Transformatorska postaja TP2	0,00
A.2.	OSTALA OPREMA	0,00
B.	SN KABLOVOD	0,00
C.	ZAMENJAVA SN BLOKA V TP2	0,00
	SKUPAJ	**0,00**

© Copyright Savaprojekt d.d.

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA(€)	VREDNOST (€)
IV.	**JAVLJANJE POŽARA IN CENTRALNI NADZORNI SISTEM**				
IV.1.	**JAVLJANJE POŽARA** Navezava na obsotječe omrežje v pritljičju objekta SOLE 1.				
A.1	**Material**				
1	Adresni zunanji ročni javljalnik požara; z izolatorjem in pleksi zaščito, vgrajen v vodotesno ohišje, zaščita IP 67 Tip kot npr.: Apollo, RJ Soteria - VODOTESNI	kos	1		0,00
2	Zaščitna streha za ročni javljalnik; INOX zaščitna streaha za ročne javljalnike Apollo Tip kot npr.: Apollo, OPT Soteria	kos	1		0,00
3	Adresni optični javljalnik dima; inteligentni adresni optični javljalnik dima z izolatorjem	kos	4		0,00
4	Podnožje za adresne javljalnike Apollo Tip kot npr.: Apollo, P Soteria	kos	4		0,00
5	Tesnilna podloga za podnožje javljalnika; tesnilna podloga za montažo podnožja javljalnika na prevodno podlago oziroma za zaščito pred vlago Tip kot npr.: Zarja, TP-60	kos	4		0,00
6	Adresna zunanja sirena z bliskovko; adresna alarmna zunanja elektronska sirena z bliskavko in izolatorjem, ohišje rdeče barve, vodotesna izvedba, nadometna montaža, 9mA, 92dB / 100dB, IP66 Tip kot npr.: Apollo, WBSQMA	kos	1		0,00
7	Nadometna doza; PVC doza, sive barve, IP56, 190mm x 140mm x 140mm, komplet z uvodnicami in sponkami, nadometna montaža Tip kot npr.: Gewiss, GW44217	kos	1		0,00
8	Označevalna plošča ROČNI JAVLJALNIK, rdeče barve z belim simbolom 125mm x 125mm	kos	1		0,00

© Copyright Savaprojekt d.d.

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA(€)	VREDNOST (€)
9	Označevalna plošča HUPA, rdeče barve z belim simbolom, 125mm x 125mm	kos	1		0,00
10	Označevalna ploščica, rdeče barve z belo vgravirano oznako, 40mm x 20mm	kos	1		0,00
11	Označevalna ploščica, rdeče barve z belo vgravirano oznako, 55mm x 30mm	kos	5		0,00
	REKAPITULACIJA - Material				**0,00**

A.2. Delo in priklopni stroški

12	Priklop na obstoječi sistem javljanja požara; zaključevanje in označevanje kablov v obstoječih požarnih centralah in prespojnih dozah, adresiranje in označevanje podnožij javljalnikov, vmesnikov in ostalih elementov sistema za javljanje požara, vstavljanje javljalnikov na zmontirana in zvezana podnožja ter povezava na obstoječi sistem za javljanje požara, preizkus in zagon sistema, prevozni stroški komplet	kpl	1		0,00
13	Izdelava programa za požarni sistem komplet	kpl	1		0,00
14	AMS vnos tlorisov ACAD; odstranitev grafičnih elementov iz osnovnih ACAD-ovih predlog, prilagoditev velikosti ACAD-ovih tlorisov na resolucijo AMS-ja, monitorja in vnos v grafični del SCADE komplet	kpl	1		0,00
15	AMS vnos elementov; vnos točk v AMS (javljalniki, vmesniki, itd). Prenos podatkov iz konfiguracijske datoteke požarne centrale na grafične podlage za GNC, ki vključuje: - razdelitev javljalnikov in adresnih vmesnikov po posameznih etažah - določitev atributov vsakega javljalnika posebej, ki omogočajo ustrezno barvanje za ponazoritev stanja točke (alarm, izklop, napaka, normalno stanje, nealarmni dogodek) - določitev in vnos tekstovnih in številčnih oznak za vsak prikazan javljalnik ali adresni vmesnik				

© Copyright Savaprojekt d.d.

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA(€)	VREDNOST (€)
	- natančno razporeditev javljalnikov in vmesnikov po posameznih prostorih na grafičnem tlorisu - vnos vseh nadzornih elementov (PP vrata, klima naprave, itd) - postavitev ukaznih gumbov za pošiljanja ukazov v požarni sistem za omogočanje upravljanja - definiranje klientov in njihov dostop do baze dogodkov komplet	kpl	6		0,00
16	AMS dograditev na objektu; finalno parametriranje, testiranje sistema komplet	kpl	1		0,00
17	Projekt PID - elektro; izdelava projektne dokumentacije PID v elektronski komplet	kpl	1		0,00
18	Sodelovanje pri pregledu požarnega sistema; sodelovanje serviserjev pri izvedbi funkcionalnega pregleda vgrajenega sistema za javljanje požara komplet	kpl	1		0,00
19	Pregled požarnega javljanja; stroški in organizacija preizkusa javljanja požara s komplet	kpl	1		0,00
20	Drobni vezni in pritrdilni material komplet	kpl	1		0,00
	REKAPITULACIJA - Delo in priklopni stroški				**0,00**

© Copyright Savaprojekt d.d.

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA(€)	VREDNOST (€)
A.3.	**Elektro inštalacije**				
21	Prevzem, montaža in vezava elementov; prevzem opreme od ZARJA (podnožja, vmesniki, itd), montaža in električno povezovanje podnožij javljalnikov, vmesnikov in ostalih elementov sistema za javljanje požara - cena na kos komplet	kpl	7		0,00
22	Dobava in montaža kabla; kabel 3x4x0,8mm, telekomunikacijski, opleten, s sukanimi četvorkami, zemeljski, UV odporen; tip kot npr.: TK 59-50 3x4x0,8	m	75		0,00
23	Dobava in montaža kabla; kabel 1x2x1,0mm, požarnojavljalni, opleten, s sukanimi paricami, plašč rdeče barve; tip kot npr.: JY(St)Y 1x2x1,0 BMK (RDEČ)	m	40		0,00
24	Dobava in montaža korita ali cevi komplet s skobami; nadometni inštalacijski kanal ali nadometna inštalacijska PVC cev; tip kot npr. NIK 1 ali PN 13.5	m	35		0,00
25	Dobava in montaža inštalacijske gibljive cevi; inštalacijska gibljiva PE cev, premer 14mm; tip kot npr. EUROFLEX 14	m	10		0,00
26	Drobni vezni in pritrdilni material komplet	kpl	1		0,00
	REKAPITULACIJA - Elektro inštalacije				**0,00**

© Copyright Savaprojekt d.d.

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA(€)	VREDNOST (€)

IV.2. CENTRALNI NADZORNI SISTEM (CNS)

Navezava na obsotječe omrežje v prvem nadstropju objekta SOLE 1.

Opomba:

Dobavitelji analizatorjev omrežja, ki se priključujejo na obstoječi CNS sistem po Modbus TCP protokolu morajo zagotoviti tabelo parametrov za prenos na CNS, ki vsebuje tip registra, pozicijo v MODBUS registrskem polju in območje inženirskih enot posameznih parametrov

B.1. Krmilno regulacijska oprema v razdelilcu TP4

27	CPU enota; do 16 I/O modulov, do 16 I/O mrežnih enot, 1 MB uporabniškega spomina 3xRJ45 1Gbps Ethernet; 1xRS-232 Serial; 24 V DC napajanje Tip kot npr.: Emerson Automation&Controls EPXCPE205	kos	1			
	Napajalni modul , 220v AC/ 24 DC , 4A za montažo na DIN letev Tip kot npr.: Emerson SVL 424100	kos	1			
	Vhodni modul 16 točk, pozitivna logika, izvor, 24VDC, 2 žilna vezava Tip kot npr.: Emerson Automation&Controls EP-125F	kos	1			
	Digitalni izhodni modul 4 točke, pozitivna logika, 24-220 VDC/VAC, 6A Tip kot npr.: Emerson Automation&Controls EP-125F	kos	1			
	Analogni vhodni modul 8 kanalov, tok, 16 bit , Tip kot npr.: Emerson Automation&Controls EP-2714	kos	1			
	I/O konektor za analogni vhodni modul, Tip kot npr.: Emerson Automation&Controls EP-8360	kos	1			
	komplet	kpl	1			0,00

© Copyright Savaprojekt d.d.

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA(€)	VREDNOST (€)
B.1.1.	**Aplikativna programska oprema**				
28	Izdelava programske opreme na krmilnem nivoju: AMS alarmiranje: - prikaz temperature - vklop in izkolop alarmiranja - mejna temperatura - zakasnitev stanja alarma prenos UPS napake Izdelava elektrovezalnih shem krmilnega sistema Testiranje signalov in programske opreme Nastavitev parametrov delovanja Zagon komplet	kpl	1		0,00
B.1.2.	**Komunikacijska oprema (priklop analizatorjev omrežja)**				
29	Ethernet Switch, vgradnja na DIN letev, 10/100 Mbps, 5 vhodov - RJ45, Napajanje 10-36V DC, 24V AC Tip kot npr: Contemporary Controls EISK5-100T Stabilizirani industrijski napajalnik z nosilcem za DIN letev vhodna napetost:85 - 264V AC , izhodna napetost 24 V DC, izhodni tok 2A, vakumsko zalitje Tip kot npr: DRB50-24 komplet	kpl	1		0,00
B.2.	**Periferna oprema spremljanja temperatur**				
B.2.1.	**Periferna oprema senzorji**				
30	Tipalo temperature, prostorsko za vlažne prostore, 0..+50 C, izhod 4-20mA Tip kot npr: S+S Regeltechnik THERMASGARD ATM-2 (4 kos) komplet	kpl	1		0,00
31	Dobava in montaža kabla: - J-H(St)H HP 1x2x0,8mm2 - J-H(St)H HP 2x2x0,8mm2	m m	30 40		0,00 0,00

© Copyright Savaprojekt d.d.

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA(€)	VREDNOST (€)

B.3. Centralni nadzorni sistem - Nadzorni nivo

B.3.1. Programska aplikativna oprema Scada nadzornega sistema

32 - Izdelava programske opreme na obstoječem iFix SCADA nadzornem sistemu Fraport (ekranski prikazi, zgodovina, alarmiranje):
Prikaz meritev analizatorjev omrežja (12 meritev)
- prikaz porabe v tabelarični preglednici
- prikaz zgodovine porabe

Zajem in izdelava konfiguracijskih datotek za prikaz zgodovine za analizatorja omrežja in AMS meritve)
Izdelava alarmiranja na nivoju CNS
Zagon in nastavitev parametrov delovanja
Testiranje delovanja sistema
Izdelava navodil za uporabo sistema
Šolanje uporabnikov sistema
komplet — kpl — 1 — 0,00

REKAPITULACIJA - CENTRALNI NADZORNI SISTEM (CNS)	**0,00**

REKAPITULACIJA - JAVLJANJE POŽARA IN CENTRALNI NADZORNI SISTEM

IV.1.	**JAVLJANJE POŽARA**	
A.1	Material	**0,00**
A.2.	Delo in priklopni stroški	**0,00**
A.3.	Elektro inštalacije	**0,00**
	SKUPAJ - JAVLJANJE POŽARA	**0,00**
IV.2.	**CENTRALNI NADZORNI SISTEM (CNS)**	**0,00**
	SKUPAJ	**0,00**

© Copyright Savaprojekt d.d.

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA (€)	VREDNOST (€)
V.	**VARNOSTNI NAČRT**				
1	Namestitev in odstranitev gradbiščne table ter izdelava napisov	kos	1		0,00
2	Postavitev, prestavitev in odstranitev opozorilnih znakov predvidenih z načrtom ureditve gradbišča	kos	2		0,00
3	PVC mreže za ograjo	m	100		0,00
4	Signalna /opozorilna vrvica	m	100		0,00
5	Skladiščna baraka za orodje	kos	1		0,00
6	Prevoz, namestitev odstranitev WC kontejnerja	kos	1		0,00
7	Dobava, postavitev, odstranitev in najemnina ročnih gasilnih aparatov in opreme	kos	1		0,00
8	Postavitev cisterne z sanitarno vodo	kos	1		0,00
9	Ustrezna odstranitev nevarnih in ostalih odpadkov, ki nastajajo pri gradnji, ter namestitev zabojnika za smeti in nevarnih odpadkov	kos	1		0,00
10	Čiščenje ceste zaradi nanosa blata	ur	5		0,00
11	Zavarovanje vseh nevarnih con v različnih fazah gradnje	kos	5		0,00
12	Ureditev električnih napeljav za pogon naprav in strojev ter razsvetljave na gradbišču	kos	1		0,00
13	Namestitev pripomočkov za nudenje prve pomoči za delavce na gradbišču	kos	1		0,00
	REKAPITULACIJA - VARNOSTNI NAČRT				**0,00**