

Elin, podjetje za inženiring storitve, d.o.o., Vilfanova 19, 6320 Portorož

NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI O NAČRTU

ŠTEVILČNA OZNAKA NAČRTA IN VRSTA NAČRTA:

4 - NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME

INVESTITOR:

ELEKTRO PRIMORSKA d.d., Erjavčeva ulica 22, 5000 Nova Gorica

OBJEKT:

Nadzorništvo Piran

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

PZI

ZA GRADNJO:

dozidava, rekonstrukcija

PROJEKTANT:

ELIN d.o.o., Portorož, Vilfanova 19

ODGOVORNI PROJEKTANT:

Danilo Štajdohar, univ. dipl. ing. el., E-0323

ŠTEVILKA NAČRTA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE NAČRTA:

42-15, Portorož, oktober 2016

ODGOVORNI VODJA PROJEKTA:

Stanislava Pustoslemšek Koren, univ. dipl. ing. arh., A-0107A

KAZALO VSEBINE NAČRTA št. 42-15

4 - NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME

1.	Naslovna stran načrta
2.	Kazalo vsebine načrta
3.	Izjava odgovornega projektanta načrta
4.	Tehnično poročilo
5.	Risbe:
	<ol style="list-style-type: none">1. Tloris kleti, razsvetljava, jaki in šibki tok2. Tloris pritličja, razsvetljava3. Tloris pritličja, jaki in šibki tok4. Tloris strehe, strelivod5. Vezalna shema PMO6. Vezalna shema RD7. Vezalna shema RD-U8. Vezalna shema univerzalnega ožičenja9. Vezalna shema video nadzora10. Vezalna shema protivlomne instalacije11. Topologija ethernet12. Vezalna shema kontrole pristopa13. Vezalna shema videofona

IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA V PROJEKTU ZA PRIDOBITEV GRADBENEGA DOVOLJENJA

Odgovorni projektant načrta:

4 - NAČRT ELEKTRIČNIH INŠTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME

Danilo Štajdohar, univ. dipl. ing. el., E-0323
(ime in priimek)

IZJAVLJAM,

1. da je načrt električnih instalacij in opreme skladen s prostorskim aktom,
2. da je načrt skladen z gradbenimi predpisi,
3. da je načrt skladen s projektnimi pogoji oziroma soglasji za priključitev,
4. da so bile pri izdelavi načrta upoštevane vse ustrezne bistvene zahteve in da je načrt izdelan tako, da bo gradnja, izvedena v skladu z njim, zanesljiva,
5. da so v načrtu upoštevane zahteve elaboratov.

42-15
(št. načrta)

Danilo Štajdohar, univ. dipl. ing. el., E-0323
(ime in priimek)

Portorož, **oktober 2016**
(kraj in datum)

(osebni žig, podpis)

5. TEHNIČNO POROČILO

5.1. UVOD

Projekt obravnava električne instalacije Nadzorništva Piran, Beli križ, investitorja Elektro Primorska d.d..

Načrt električnih inštalacij in električne opreme, je izdelan na podlagi Pravilnika o zahtevah za nizkonapetostne električne instalacije v stavbah Ur. I. RS št. 41/2009, 2/2012 in tehnične smernice Nizkonapetostne električne inštalacije TSG-N-002/2013 (brez 8. člena) , ter Pravilnika o zaščiti stavb pred delovanjem strele Ur. I. RS št. 28/2009, 2/2012 in Tehnične smernice Zaščita pred delovanjem strele TSG-N-003/2009 (brez 6. člena).

Uporabljeni material mora ustrezati veljavnim standardom, oziroma mora biti atestiran od enega za to pooblaščenih zavodov.

5.2. ELEKTROENERGETSKO NAPAJANJE

Objekt se bo napajal iz bližnje TP. Na zahodni fasadi se vgradi nova priključno merilna omara PMO. V PMO so predvidene meritve porabljene električne energije in obračunske varovalke za nadzorništvo in oba skladišča n nadstropju, posebej. Nadzorništvo se napaja z kablom 4x16mm², skladišča pa z kablom 5x10mm².

ELEKTROENERGETSKI PODATKI:

- konična moč: P_{ko} = 23,5 kW
- obračunska v.: I_{ov} = 3x 40 A

zaščita: TN-C-S sistem instalacije
z nadtokovnim, avtomatičnim odklopom napajanja

4.1. STIKALNI BLOKI

Stikalni bloki so tipske kovinske izvedbe. Na stikalnem bloku mora biti prigrajno ustrezno stikalo, s katerim je možno postaviti instalacijo in stikalni blok v breznapetostno stanje. Pri glavnih stikalih mora biti vidno označen položaj vklop-izklop.

V stikalnem bloku morajo biti fazni vodniki priključeni z vijačnimi sponkami. Priključki nevtralnih in zaščitnih vodnikov morajo biti dostopni in izvedeni s posebno zbiralko ali sponkami, da jih je mogoče odključiti posamezno in ugotoviti kateremu tokokrogu pripadajo.

Vsi elementi nameščeni na stikalnem bloku morajo biti opremljeni z napisnimi ploščicami in ustreznimi napisi.

V stikalnem bloku mora biti na vratcih nameščena trajno čitljiva pripadajoča vezalna shema, ki mora biti v skladu z dejanskim stanjem in mora vsebovati vse potrebne podatke.

Na zunanji strani stikalnega bloka mora biti napisna ploščica z nazivom stikalnega bloka, imenom proizvajalca, nazivno napetostjo, frekvenco, oznako uporabljenega sistema instalacije in stopnjo zaščite.

Višina stikalnih blokov naj bo praviloma 2 m do zgornjega roba, oziroma se njegovo višino določi na kraju samem.

4.2. INSTALACIJA

Izvedba električne instalacije:

Električne instalacije se izvedejo z vodniki, kabli tipa NMY-J in NYY-J.

Vodniki se položijo na instalacijske police in v plastične rebraste cevi RB, cevi potekajo v betonskih ploščah, spuščeni stropovih in zidanih stenah.

Zunanji vpliv temperature okolice na električne instalacije je normalen razreda AA4 (-5° C do + 40°C). Zunanji vpliv vode na električno instalacijo je AD3. Za zunanji vpliv vode je izbrana oprema zaščite IP x4 (zaščito pred vodo, pršenje v vse smeri). Instalacija mora biti izvedena v zaščiti min IP44.

Instalacijska oprema:

Vsa oprema je bele barve tip TEM ali podobna.

Vsa stikala je namestiti na višino 1,1 m od tal. Splošne vtičnice je namestiti na višino 0,5 m, nad delovno površino pa 1,1 m,

Vsa oprema mora biti v primerni IP zaščiti, skladno z mestom vgradnje.

Razsvetljava:

Osnovna razsvetljava se izvede z LED in varčnimi svetilkami.

Višina osvetljenosti posameznega prostora je določena skladno s standardi in priporočili SDR in je odvisna od namembnosti prostora. Izračun razsvetljave je narejen i Dialux programom.

Zasilna razsvetljava:

Zasilna razsvetljava je predvidena za označevanje poti za izhod. Izvede se z zasilnimi LED svetilkami, z lastnimi akumulatorji in svetilkami osnovne razsvetljave z prigradenimi akumulatorskimi moduli.

Razmak med zasilnimi svetilkami, je določen na osnovi priporočil proizvajalcev svetilk, da dosežemo osvetljenost 1 lx.

5.3. SISTEM NAPAJANJA ELEKTRIČNE INSTALACIJE

V objektu je predviden TN-C-S sistem napajanja, kar pomeni, da je:

Nevtralna točka električnega napajanja direktno ozemljena v transformatorski postaji, v isti točki so preko zaščitnega PE ali nevtralnno - zaščitnega PEN vodnika ozemljeni tudi kovinski deli instalacije (ohišja električnih naprav, zaščitni kontakti vtičnic, itd).

Vsi zaščitni vodniki so dodatno ozemljeni pri vhodu električne instalacije v zgradbo – glavno izenačevanje potencialov.

Za vodnike manjše od 10 mm² je zaščitni vodnik PE ločen od nevtralnega vodnika N, za vodnike večje od 10 mm² sta zaščitni in nevtralni vodnik združena v PEN vodniku.

5.4. ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM

Zaščita pred električnim udarom, se doseže z :

a) Zaščita pred neposrednim dotikom je izvedena z izoliranjem vodnikov in s postavitvijo vseh elementov električnih instalacij v ohišja.

Kot dodatni zaščitni ukrep stikalnega bloka in instalacije v sanitarijah je uporabljeno FID stikalo na diferenčni tok 0,3 A.

Kot dodatni zaščitni ukrep za vtičnico v kopalnici je uporabljeno KZS stikalo na diferenčni tok 30 mA.

b) Zaščita pred posrednim dotikom dosežemo s samodejnim nadtokovnim odklopom napajanja (varovalni elementi) in z izenačitvijo potencialov.

Avtomatični odklop napajanja v primeru okvare ima namen preprečiti vzdrževanje napetosti dotika v takšnem trajanju, da bi lahko postalo nevarno.

Za nazivno napetost 230 V je čas vzdrževanja napetosti manjši od 400 ms.

Avtomatični odklop napajanja dosežemo tako, da vse prevodne dele električnih naprav, katere je potrebno zaščititi pred previsoko napetostjo dotika, zvežemo z zaščitnim vodnikom. Nevtralni in zaščitni vodnik morata biti po vsej dolžini enake kvalitete in enakega prereza kot pripadajoči fazni vodnik. Zaščitni vodnik mora biti v vsej instalaciji kombinirane, to je z ZELENO-RUMENE barve, nevtralni pa je plave barve.

Kovinski deli, katere je potrebno zaščititi pred posrednim dotikom, morajo biti opremljeni s posebno označenimi priključki. Zbiralke nevtralnih in zaščitnih vodnikov morajo biti v sistemu TN C - S premoščene v razdelilniku, v sistemu TN - S pa v napajalnem razdelilniku.

GLAVNO IZENAČEVANJE POTENCIALOV

je izvede z zbiralko za glavno izenačevanje potencialov GIP, katera je namesčena ob vstopu električne energije v objekt, oziroma vozliščnem razdelilniku.

DOPOLNILNO IZENAČEVANJE POTENCIALOV

Predvsem je potrebno poskrbeti za izenačevanje potencialov v sanitarijah in kopalnici, kjer se namestijo doze za izenačevanje potencialov IP, v teh dozah se združijo vsi vodniki, ki povezujejo kovinske mase prostora. Vse te doze za izenačevanje potenciala se povežejo z vodnikom P/F-Y 6 mm² z zbiralko za izenačevanje potencialov v pripadajočem razdelilniku.

5.1. DIMENZIONIRANJE

Dimenzioniranje električnih kablov je narejeno z programom Elin, rezultati so prikazani v priloženi tabeli.

5.1. STRELOVODNA NAPRAVA

Strelovodna naprava je predvidena na podlagi Pravilnika o zaščiti stavb pred delovanjem strele Ur.l.RS št. 28/2009 in tehnične smernice TSG-N-003/2009.

Zaščita pred strelo je predvidena v skladu z zahtevami 4. Zaščitnega nivoja po standard SIST EN 62305.

Strelovodno napravo je izvesti v obliki kletke. Za lovilne vode je uporabljen vodnik Rf fi 8 mm in kovinski strešni žleb.

Odvodni vodi potekajo nadometno api podometno, do ozemljila. Za odvodni vod je uporabljen uporabljen vodnik Rf fi 8 mm in pocinkani valjanec 25x4mm.

Ozemljilo je delno obstoječe, železni pocinkani valjanec 25x4 mm, kateremu je potrebno izmeriti ozemljitveno upornost, po potrebi pa dodati nov valjanec.

Projekt: PMO+RD

Ime last.	Ime	Opis	Faza	Moč(l)	Sočas.	Moč(k)	Cos Fi (lb Max)	lb (Max)	Tip inšt.	NačPol	In	Kablzk	Iz	Kabel
	PMO-	napajano iz TP	3P	23555	1	23555	0.95	35.9	D1	701	63	0.95	106	NAYY-J 4x70
PMO-	PMO		3P	23555	1	23555	0.95	35.9	D1	701	63	0.95	106	NAYY-J 4x70
PMO	RD-		3P	33650	0.7	23555	0.95	35.9	E0	310	40	1.06	84.8	NYY-J 4x16

Projekt: PMO+RD

Ime	Opis	Ta	lb	TipZaš	In	Kabel	L [m]	dUd	dUi	Ia	Ik1	Zk	Ik3	Zk
PMO-	napajano iz TP	5	35.9	NV/NH 2	63	NAYY-J 4x70	30		0.21	273	6.05k	0.038	19.8k	0.020
PMO		5	35.9	NV/NH 2	63	NAYY-J 4x70	30		0.21	273	6.05k	0.038	19.8k	0.020
RD-		0.4	35.9	NV/NH 1	40	NYY-J 4x16	20		0.57	282	2.55k	0.090	10.5k	0.038

ELEKTRO PRIMORSKA d.d.
NADZORNIŠTVO PIRAN, BELI KRIŽ

REKAPITULACIJA ELEKTRO INŠTALACIJSKIH DEL

A.	JAKI TOK	
B.	SVETILKE	
C1.	STRUKTURIRANO UTP OŽIČENJE	
C2.	VIDEOFONSKA NAPRAVA	
C3.	PROTIVLOMNA ZAŠČITA	
C4.	VIDEONADZOR	
C5.	KONTROLA PRISTOPA	
D.	STRELOVODNA NAPRAVA	
E.	GRADBENA DELA	
Skupaj:		

SEZNAM MATERIALA Z MONTAŽO

A. JAKI TOK

št.	Opis postavke	enota	kol.	cena
1.	Instalacijske cevi:			
	RB 16 mm	m	850	
	RB 23 mm	m	120	
	RB 36 mm	m	100	
	PN16 mm	m	120	
2.	Plastični kanal 40x20mm	m	70	
3.	Instalacijska polica:			
	PK 100	m	70	
	PK 200	m	30	
4.	Kabli:			
	NAYY-J 4x70 mm ²	m	30	
	NYY-J 4x16 mm ²	m	20	
	NYY-J 3x4 mm ²	m	35	
	NYM-J 5x1,5 mm ²	m	60	
	NYM-J 4x1,5 mm ²	m	140	
	NYM-J 3x1,5 mm ²	m	480	
	NYM-J 3x2,5 mm ²	m	600	
	NYM-J 5x2,5 mm ²	m	35	
5.	Vodniki:			
	P/F-Y 6 mm ²	m	250	
6.	Doza za direktni priklop	kos	8	
7.	Doza IP za izenačevanje potenciala	kos	2	
8.	Razvodna doza RK-IV	kos	20	
9.	Stikala, podometna, TEM Modul, barva po izbiri arh., komplet z dozo, nosilcem in okvirjem:			
	enopolna 10A, 230V	kos	15	
	enopolna 16A, 230V	kos	3	
	izmenična 10A, 230V	kos	4	
	enopolna 1-0-2, 10A, 230V	kos	3	
10.	Stikala, nadometna, TEM:			
	enopolna 10A, 230V	kos	6	
	enopolna 16A, 230V	kos	1	
	izmenična 10A, 230V	kos	6	
	križna 10A, 230V	kos	1	
	enopolna 1-0-2, 10A, 230V	kos	4	
11.	IR senzor, 230V, relejni, 180st	kos	6	
	IR senzor, 230V, relejni, 360st	kos	2	

12.	Vtičnice, podometne TEM Modul, barva po izbiri arh., komplet z dozo, nosilcem in okvirjem:		
	enofazne šuko 16A, 230V	kos	9
	enofazne šuko 16A, 230V, dvojna	kos	6
	enofazne šuko 16A, 230V, s pokrovom	kos	1
13.	Vtičnice, nadometne TEM :		
	enofazne šuko 16A, 230V	kos	4
	enofazne šuko 16A, 230V, dvojna	kos	1
	trifazna euro 16A, 230/400V	kos	1
14.	Kovinski parapetni kanal 123x55 mm, Elba	m	14
15.	Vtičnica za parapetni kanal z dozo:		
	enofazne šuko 16A, 230V-dvojne	kom	12
16.	Montaža in priklop svetilk, z drobnim materialom	kos	65
17.	Priključno merilna omarica PMO, tipska RF omarica, za tri števec, z opremo: 1x direktni trifazni dvosmerni števec delovne energije z notranjo uro r.2 (IEC) ali A (MID), s PLC komunikacijskim vmesnikom, kot je ZMXI320CPU1L1D3 230/400V, 5-85A, PLC 4x trifazni varov. ločilnik 160/3, z vložki 3x prenapetostni odvodniki tip B2S 1x priklopni adapter, za napajalni kabel 1x Cu zbiralka L1L2L3 1x Cu zbiralka PEN 1x ključavnica EL-KP priključne sponke, drobni material, komplet	kos	1
18.	Razdelilnik RD, tipska podometna kovinska omarica, ustrezne velikosti, z opremo: 1 kos gl. stikalo FID 63/0,3A 4p S 39 kos instalacijski odklopnik 1p 1 kos instalacijski odklopnik 3p 1 kos KZS 16/0,03A 1 kos stikalo 25A, 1p 3 kos prenapetostni odvodnik tip C drobni in vezni material, skupaj	kos	1
19.	Razdelilnik RD-U, tipska podometna kovinska omarica, ustrezne velikosti, po eni stranici skladna razdelilniku RD, z opremo: 1 kos gl. stikalo 25A 2p 1-0-2 9 kos instalacijski odklopnik 1p 1 kos prenapetostni odvodnik tip C drobni in vezni material, skupaj	kos	1

20.	UPS, naprava za brezprekinitveno napajanje 230V / 230V, 1,5 kVA, z avtonomijo 15 min z brezprekinitvenim by-pasom, Modbus, komplet	kos	1
21.	Razni priklopi električnih naprav	kos	28
22.	GIP zbiralka	kos	1
23.	Razni spoji kovinskih mas, galvanske povezave s spojnim priborom, komplet	kos	40
24.	Drobni in ostali material	%	2
25.	Manipulativni in transportni stroški	%	2

SKUPAJ: €

B. SVETILKE

št.	Opis postavke	enota	kol.	cena	skupaj
1.	Svetilke komplet s sijalkami in ostalim priborom:				
	H1 - Stropna nadgradna svetilka, 3F Filippi 5712 3F Linda Inox 2x49 T5 HF	kom	30		
	H2 - Stropna vgradna svetilka, 3F Filippi 3900+A0195 3F Dodeca 220 2x18 CD HF 2MG	kom	5		
	H3 - Stropna vgradna svetilka, 3F Filippi 3897+A0195 3F Dodeca 220 1x18 CD HF 2MG	kom	1		
	H4 - Stenska svetilka sanitarje (umivalnik), LEDS-C4 05-4377-21-m1 WALL LIGHT, 14W T5	kom	4		
	H5 - Stropna vgradna svetilka, 3F Filippi 21244 L 324x10 LED SP PMMA	kom	9		
	H6 - Stropna vgradna svetilka, 3F Filippi 21245 L 323x10 LED SP PMMA	kom	2		
	H7 - Stropna nadgradna svetilka 3F Filippi 37864 3F Petra OP 300 1x26 CD LD HF IP64	kom	1		
	H8 - Zunanja senska nadgradna svetilka, 1x26 W, IP65, po izbiri	kom	6		
	EM - Zasilna svetilka 11W, 1h, po izbiri	kom	15		
SKUPAJ: €					

C. ŠIBKI TOK**C1. STRUKTURIRANO UTP OŽIČENJE**

št.	Opis postavke	enota	kol.	cena	skupaj
1.	Plastična rebrasta cev :				
	RB 16 mm	m	300		0,00
	Plastična cev:				
	PN 16 mm	m	60		0,00
2.	Instalacijska polica, s priborom:				
	PK50	m	40		
	PK100	m	12		
3.	Vodnik:				
	UTP, cat 6	m	510		0,00
4.	Vodnik tipa P/F-Y 6 mm ²	m	25		0,00
5.	Podometna podatkovna vtičnica, RJ 45, UTP cat 6, TEM Modul, barva po izbiri arh., komplet z dozo, nosilcem in okvirjem ter označbo	kos	17		0,00
6.	Komunikacijska omara KO, 600x600x2000 mm s sledečo opremo: 1 kos patch panel 24xRJ45, UTP cat 6, z priklopom UTP kablov 10 kos vrvica RJ45/RJ45 električni 6x šuko razdelilnik s prenapetostno zaščito tip III (D) komplet ranžiranje drobni material skupaj	kos	1		0,00
7.	Podometna prehodna TK omarica, RF pločevina dim 250x300x150mm	kos	1		
8.	Prostostoječa TK omarica, RF pločevina dim 350x400x200mm	kos	1		
9.	Meritve strukturiranega ožičenja in atesti. (sistem mora biti zgrajen za prenosne hitrosti 10/100/1000 BASE-T (Gigabit Ethernet)	kpl	1		0,00
10.	Drobni in ostali material	%	2		0,00
11.	Manipulativni in transportni stroški	%	3		0,00
SKUPAJ: €					0,00

C2. VIDEOFONSKA NAPRAVA

Videofonsko napravo določiti skupaj z investitorjem

št.	Opis postavke	enota	kol.
1.	Instalacijske cevi: RB 16 mm	m	75
2.	Vodniki: (vgradijo se vodniki skladni z izbranim sistemom!) videofonski vodnik PP/L 2x1,5 mm	m m	80 20
3.	Centrala videofonske naprave z napajalnikom, nameščena v električnem razdelilniku, z Ethernet vmesnikom, komplet	kom	1
4.	Zunanja videofonska enota pred glavnim vhodom, tip izbere investitor, komplet	kom	1
5.	Električna ključavnica 12V, za vrata glavnega vhoda	kom	1
6.	Notranja videofonska enota, tip izbere investitor, z tipko za odpiranje vrat in dvotonskim pozivom, komplet	kom	2
7.	Meritve, nastavitve ter preizkus, komplet		
8.	Drobni in ostali material	%	
9.	Manipulativni in transportni stroški	%	
SKUPAJ: €			

C3. PROTIVLOMNA ZAŠČITA

Protivlomni sistem določiti skupaj z investitorjem

št.	Opis postavke	enota	kol.	cena	skupaj
1.	Instalacijske cevi: RB 16 mm	m	190		
2.	Kabli: NYM-J 3x1,5 mm ² LiYY 6x0,75mm alarmni kabel 2x0,75mm+4x0,22 mm komunikacijski vodnik UTP cat6	m	30		
		m	10		
		m	280		
		m	20		
3.	Protivlomna alarmna centrala, z telefonskim pozivnikom z ustreznim protokolom za center, z Ethernet vmesnikom, z napajalnikom, GSM modul, 16 alarmnih vho, 3 izh. (2 el. in 1 rele) komplet	kom	1		
4.	Akumulator 12V/7Ah	kom	2		
5.	Napajalnik 12V DC, 1,5A z ohišjem za baterijo Napajalnik omogoča brezprekinjeno napajanje za 2 uri.	kom	1		
6.	Kodirna tipkovnica, za upravljanje z centralo, LCD display, osvetlitev tipk, BUS povezava	kom	2		
7.	Javljalnik, napajanje 12Vdc, dvojna tehnologija I.R. ter mikrovalovni na frekvenci 10,5Ghz, doomet 15m, z nosilcem, nastavljiv 90° horizontalno/vertikalno	kom	10		
8.	Zunanja sirena, samonapajalna z bliskavico zaščita IP 43/IK 08, z lastno baterijo	kom	1		
9.	Notranja sirena n/o montaža, 110dB/1m, 2770Hz,	kom	1		
10.	Drobni in ostali material	%			
11.	Manipulativni in transportni stroški	%			
<hr/>					
Skupaj: €					

C4. VIDEONADZOR

št.	Opis postavke	enota	kol.	cena	skupaj
1.	Instalacijske cevi: RB 16 mm	m	150		
2.	Vodniki: Kabel FTP cat 6	m	240		
3.	DS-2CD 2632F-I IP kamera HIK 3 megapixel, Bullet Outdoor, 1/3" Progressive CMOS, ICR, 30, IR Range, 0,05 lux/F1.2 AGC on, 0lux with IR, 2048x1536, 12,5 fps, 1920x1080, 1280x720: 25fps, 2.8-12mm/F1.4 lens, 3D DNR, BLC, DWDR, 12 Vdc/POE, Onvif, z nosilcem za kamero	kos	5		
4.	Trdi disc 2TB	kos	2		
5.	LCD monitor 22"	kos	1		
6.	DS-7608NI-SE, IP snemalna naprava HiK 8-CH, do 5MP resolution recording, Max 8x IP kamer, izhod HDMI & VGA do 1920x1080 resolucije, 2xSATA interface, 2x USB 2.0, 19" 1U ohišje, Onvif, podpira tudi Android, iPad2 Iphone	kos	1		
7.	Patch panel FTP cat 6	kos	1		
8.	Netgear ProSafe M4100-D10-POE z nosilcem za rack montažo	kos	1		
9.	UPS 1000VA- 1100DJ smart Apollo	kos	1		
10.	Konfiguracija opreme, testiranje, spuščanje v pogon, primopredaja in šolanje, komplet	kos	1		
<hr/>					
SKUPAJ: Euro					

C5. KONTROLA PRISTOPA

št.	Opis postavke	enota	kol.	cena	skupaj
1.	Instalacijske cevi: RB 16 mm	m	150		
2.	Vodniki: Kabel FTP cat 6 Li(y)Cy 2x0,5+4x0,22mm2	m m	40 240		
3.	Tipka za odpiranje el. vrat, IP65	kos	1		
4.	Strežnik kontrole pristopa, podatkovna baza Oracle, aplikacijski strežnik Jboss, operacijski sistem Windows server 2012 64 bit, procesor Intel Xeon E7, delovni pomnilnik 16GB, diskovno polje 5x 147GB, Hot plug, FC, RAID1+0, 2x Gigabit Ethernet, redundantni napajalnik, ali enakovredno, opcija: gostovanje	kos	1		
5.	Licence za 100 ID kartic, 5 uporabnikov, 3 lokacije, opcija: gostovanje	kos	1		
6.	ID kartica, personalizirana, z grafičnim potiskom, v zaščitnem PVC ovitku, DESFIRE EV1 13,56MHz in RO 125kHz	kos	100		
7.	Varnostni terminal kontrole pristopa, možnost priklopa do 4 vrat, komunikacija TCP-IP, napajanje 230Vac, vgrajen napajalnik 12Vdc, baterijsko napajanje LiFePo4, lokalni pomnilnik dogodkov, ustreza SIST EN 50133-1, 4 vtiči za SAM varnostne kartice, (razred 3, kategorija B), samostojno delovanje z bazo do 100.000 oseb / ID medijev, velik pomnilnik za bazo kartic, tabele in hranjenje dogodkov, kot npr. ČETRТА POT VT-500 ali enakovredno	kos	2		
8.	Dodatni napajalnik, 230Vac/12Vdc @ 2A	kos	1		
9.	Čitalec kartic, domet 6cm, komunikacija RS-485-4WX, napajanje 12Vdc, poraba 150mA, protokol DESFIRE EV1 (13,56MHz) in RO (125kHz), po uveljavljenih kartičnih standardih ISO-14443 in ISO-7816, strojno podprti simetrični kodirni algoritmi 3DES in AES, kot npr. ČETRТА POT ČM03/TPHL ali enakovredno	kos	3		
10.	Zunanje ohišje za čitalec kartic, zaščita pred vremenskimi vplivi	kos	3		

11.	Električna ključavnica, standardna, z mikrostikalom za zaznavanje stanja odprtosti vrat, napajanje 12Vdc, kot npr. eff 1705 RR ali enakovredno	kos	3
12.	Brezžični sprejemnik za daljince 434 MHz, vklj. z anteno, čitalnikom, povezava protokol 4WX, 24-bitna koda, v ohišju IP54, primerno za zunanjo montažo, komplet	kos	4
13.	4-kanalni daljinc, 434 Mhz, z 24-bitno kodo, komplet	kos	5
14.	Konfiguracija opreme, testiranje, spuščanje v pogon, primopredaja in šolanje, komplet	kos	1

SKUPAJ: Euro

D. STRELOVODNA NAPRAVA

št.	Opis postavke	enota	kol.	cena	skupaj
1.	Fe/Zn valjanec 25x4 mm, za ozemljilo, položen v zemljo, in za odvodne vode do merilnih spojev	m	110		
2.	Rf valjanec 30x3,5 mm, za prehod merilna omarica do ozemljila v zemlji	m	20		
3.	Rf vodnik fi 8 mm za lovilne in odvodne vode položen na strešne nosilce in zidne nosilce	m	120		
4.	Rf strešni slemenski nosilec	kos	50		
5.	Rf strešni nosilec	kos	15		
6.	Rf zidna držala	kos	36		
7.	Rf križne sponke	kos	40		
8.	RF sponka za pločevino	kos	8		
9.	Rf cevna objemka za odtočno cev	kos	6		
10.	Rf cevna objemka, razne	kos	10		
11.	Odtočna ploščica	kos	6		
12.	Izdelava spojev z vijačenjem	kos	20		
13.	Drobni in ostali material	%	2		
14.	Manipulativni in transportni stroški	%	2		
<hr/>					
SKUPAJ: €					
<hr/>					

E. GRADBENA DELA

št.	Opis postavke	enota	kol.	cena	skupaj
1.	Izkop kanala v zemlji IV.katg. dim. 0,40x0,80 m, niveliranje dna kanala, izdelava peščene podlage debeline 0,10 m, polaganje cevne kanalizacije s cevjo 2xSF fi 50, zasip cevi s slojem peska do 10 cm, zasip kanala z izkopanim materialom v sloju 30 cm, utrjevanje zasipa z nabijanjem, polaganje opozorilnega traku 30 cm pod vrhom izkopa, ureditev trase z odvozom odvečnega materiala	m	50		
2.	Stigmafleks cev 2x 50 mm	m	56		
3.	Izkop jame za izdelavo kablanskega jaška dim.fi 0,6x1,0 m v zemlji IV.katg., namestitvev litoželeznega pokrova , izdelava uvodnih oken z ugraditvijo položenih PVC cevi	kos	2		
4.	Izkop jame za izdelava tipskega betonskega temelja za TK omarico, dim. temelja 0,4x0,25x1,0 m v zemlji IV.katg. izdelava opaža, armatura, betoniranje MB 15, položitev 2x SF cev 60mm, komplet	kos	1		
<hr/> SKUPAJ: <hr/>					