

PRILOGA 1B

2

NASLOVNA STRAN NAČRTA

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	PROGRAMSKA JAHALNICA , UREDITEV 2. FAZA (KOBILARNA LIPICA9
kratak opis gradnje	Projekt predvideva vzdrževalna dela, zasteklitev z fasade, zamenjava kritine, ureditev zunanjih poti. Pristopne kartice in video projekcija.

Seznam objektov, ureditev površin in komunalnih naprav z navedbo vrste gradnje.

vrste gradnje	novogradnja - novozgrajen objekt
<i>Označiti vse ustrezne vrste gradnje</i>	novogradnja vzdrževalna dela
	sprememba namembnosti
	odstranitev

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije	PZI
<i>(IZP, DGD, PZI, PID)</i>	sprememba dokumentacije
številka projekta	11/2020-PZI

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	3 Načrt elektrotehnike
številka načrta	06/2022-PZI
datum izdelave	

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Jožef Štokelj el.teh.
identifikacijska številka	E 9032
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

PODATKI O PROJEKTANTU

mašera	MAŠERA MAHNIČ ARHITEKTI D.O.O.
naslov	Pittonijeva ulica 9, 6310 Izola
vodja projekta	Robert Mašera u.d.i.a.
identifikacijska številka	ZAPS a 1137
podpis vodje projekta	
odgovorna oseba projektanta	Robert Mašera, u.d.i.a.
podpis odgovorne osebe projektanta	

KAZALO VSEBINE NAČRTA ELEKTRIČNIH INSTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME št. 06-2022 PZI

NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI O NAČRTU	1
<u>KAZALO VSEBINE NAČRTA ELEKTRIČNIH INSTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME</u>	<u>2</u>
4	
TEHNIČNO POROČILO	5
1. Splošno	5
2. Obstoječe stanje	5
3. Predvidena AV oprema	5
4. Pristopne kartice,	5
5. Napajanje z električno energijo	5
6. Izvedba električnih instalacij	5
7. Izvedba in dimenzioniranje stikalnih blokov	
8. Zaščita pred električnim udarom	6
9. Dimenzioniranje vodnikov	7
10. Zaščita pred prevelikimi toki	8
11. Zaščita pred preobremenitvenimi toki	9
12. Zaščita pred kratkostičnimi toki	9
13. Izenačitev potenciala	10
14. Določitev konične moči in preveritev ustreznosti zaščite	11
15. Ozemljilegled in meritve električnih instalacij	15
16. Ocena investicije	

RISBE

ŠT.	VSEBINA RISBE	LIST ŠT.
01	jahalnice projekcijsko platno	
02	prerez	
03	blok shema avdio video naprave	
1	Tloris vhoda pristopne kartice	
2	prerezi	
3	shema postavitve kabelske kanalizacije	
4	blok shema kabelskih povezav	
5	blok shema kabelskih povezav	

popis

TEHNIČNO POROČILO

1. SPLOŠNO

Pri projektiranju so bili upoštevani pravilniki:

- Pravilnik o zahtevah za nizkonapetostne električne inštalacije v stavbah (Uradni list RS, št. 41/09)
- Tehnične smernice TSG-N-002:2009 Nizkonapetostne električne inštalacije
- Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Uradni list RS, št. 28/09)
- Tehnične smernice TSG-N-003:2009 Zaščita pred delovanjem strele.
- Priporočila za osvetlitev
- Navodila za izdelavo telefonskih instalacij
- Navodila za izdelavo NN instalaciji

Uporabljena literatura:

- Nizkonapetostne el. instalacije, M. Vidmar
- Notranja razsvetljava in vzdrževanje sistemov notranje razsvetljave, SDR
- Sistemi zaščite pred strelo in pred prenapetostmi, Elektrotehniška zveza Slovenije

2. OBSTOJEČE STANJE

Investitor KOBILARNA LIPICA želi na objektu PROGRAMSKA JAHALNICA DOGRADITI NAPARAVO ZA KARTIČNI PRISTOP IN V JAHALNICI OPREMITI PROSTOR Z AUDIO VIDEO OPREMO, S tremi stropniki projektorji in tremi platni. Oprema se bo vgradila v obstoječo RAC omaro na tribun.

3. LIPICA -POKRICA JAHALNICA – PREDVIDENA AV OPREMA 2022

Opis predvidene AV opreme

Multimedijska oprema

V skladu z dogovorom z uporabnikom, za potrebe promocije in programa v pokriti jahalnici, so predvideni 3 zmogljivi FUL-HD laserski video projektorji montirani pod stropom jahalnice, projekcija pa je predvidena na 3 elektro platna dimenzij 500 x 400 cm (slika bo 500 x 320 cm), ki pokrijejo po 1 polje med stebri kjer so okna.

Projektorji so povezani z optičnimi HDMI vodniki do obstoječe tehnične kabine, kjer je predvidena namestitvev potrebne avdio-video opreme v rack ohišju. Projektorji lahko projicirajo 3 različne vsebine ali vsi 3-je enako vsebino oziroma kakor si bo operater izbral. Za upravljanje projektorjev, kontrolo elektro platen in preklapljanje vsebin je predviden touch zaslon, ki krmili matrični preklopnik tako je sam proces avtomatiziran in enostaven. Izvori vsebin so lahko računalniki ali drugi predvajalniki ki imajo HDMI izhod.

Za zagotavljanje kontrastne slike na projekcijskih platnih je potrebno zagotoviti delno senčenje vseh oken v jahalnici. Senčenje naj bo homogeno in ne lamelirano.

Avdio oprema

Obstoječa tehnična kabina je že opremljena z digitalno mešalno mizo in potrebnimi ojačevalniki. Zvok iz projektorjev oz. video opreme, se priključi na obstoječo avdio opremo. Predvidena pa je nova oprema za levo tribuno, ki je namenjena nastopajočim. Na sami tribuni je predvidena priključna omarica s potrebnimi avdio konektorji za povezavo z obstoječo tehnično kabino. Predvidena je nova povezava med tehnično kabino in priključno omarico na levi tribuni in sicer 12-parični multicore kabel za potrebe analognega priklopa na obstoječi digitalni mikser in pa SF/UTP kabel za potrebe priklopa novega digitalnega vmesnika (stage – box) za priklop na obstoječi digitalni mikser. Vmesnik (stage –box) je prenosni in se po uporabi odstrani.

Predvideni so tudi novi brezžični mikrofoni (profesionalni) Sennheiser in sicer 2 ročna in 1 kos kravatni, z dometom po celotni jahalnici. Sprejemniki mikrofonom se lahko priključijo v tehnični kabini ali na levi tribuni preko priključne omarice.

Za potrebe nastopajočih sta predvidena 2 nova aktivna zvočnika s stojali in 3 aktivni monitorji - vse z ustreznimi kabli za priklop na priključno omarico na tribuni. Zvočniki se po predstavi odstranijo in se lahko uporabljajo za druge potrebe.

Priporočilo:

Glede na dejstvo, da je v jahalnici vedno prisoten prah se priporoča uporabniku - ko ni predstav, da se predvidi zaščitenje video projektorjev z uporabo zaščitnih prevlek. To bi bilo seveda mogoče le z uporabo avto dvigala. Projektorji imajo vgrajene ventilatorje, ki vsrkavajo prah iz okolice in ga pošiljajo v projektor zaradi hlajenja. Prah se potem nabira na zrcalih in lečah v notranjosti kar se odraža direktno na sami sliki. Za čas ko so predstave pa bi bilo priporočljivo vlažiti tla v manežu da bi bilo tega prahu čim manj.

SEA Sežana- Starc Oskar

4.Zadeva: Razširjen koncept blagajne, izdaje kart in varnostnih prehodov

Kratek opis delovanja *Vstopnični „ticketing“ sistem ID Shop & Pos Elektronček*

CELOVITO UPRAVLJANJE BLAGAJNIŠKIH PROCESOV, IZDAJE KART TER KONTROLE PRISTOPA

- **Enostaven in pregleden blagajniški sistem** prodaje in izdaje kart, nadgrajen s **kontrolno pristopa** za obiskovalce oz. **avtorizacijo prehodov**.
- **Integracija blagajn** z različnimi komponentami za dodatne storitve (prodaja) in ki povečajo varnost, pregled, pretok obiskovalcev, zagotavljajo statistične podatke ipd.
- **Povezava z različnimi sistemi elektronskega preverjanja kart** (čitalci, scannerji, hitri prehodi, plačljivi prehodi, kontrola pristopa ipd.).
- Za področja, objekte in ustanove kjer je potrebno v najkrajšem času izdati račun, natisniti personalizirano karto ter spustiti obiskovalce skozi kontrolo pristopa (vrtljiva vrata, hitri prehodi, tripodji, ...) ter voditi statistiko obiskov.

HITRO IN ENOSTAVNO DELO NA BLAGAJNI

- **Razširjen koncept blagajne: prodaja in rezervacija** vstopnic, sedežev, terminov ter preprost pregled stanja prodanih, rezerviranih in prostih sedežev v dvorani.
- Sistem za upravljanje in prodajo vstopnic je **integriran z blagajno, internetno in mobilno tehnologijo**.
- **Urejevalnik prizorišč, prikazovanje zasedenosti**.
- Prodaja **različnih kart**; dnevne karte, VIP karte, letne, članske karte, voucherji, ki se lahko unovčijo v sklopu kompleksa (pospeševanje prodaje).
- **Evidenca obiskovalcev in spremljanje statistike**
- **Potisk in personalizacija vstopnic** na prodajnem mestu (tiskanje vstopnic na tiskalnik za plastične kartice ali na tiskalnik računov).
- **Različne tehnologije**: RFID, NFC, črtna koda, QR koda,...

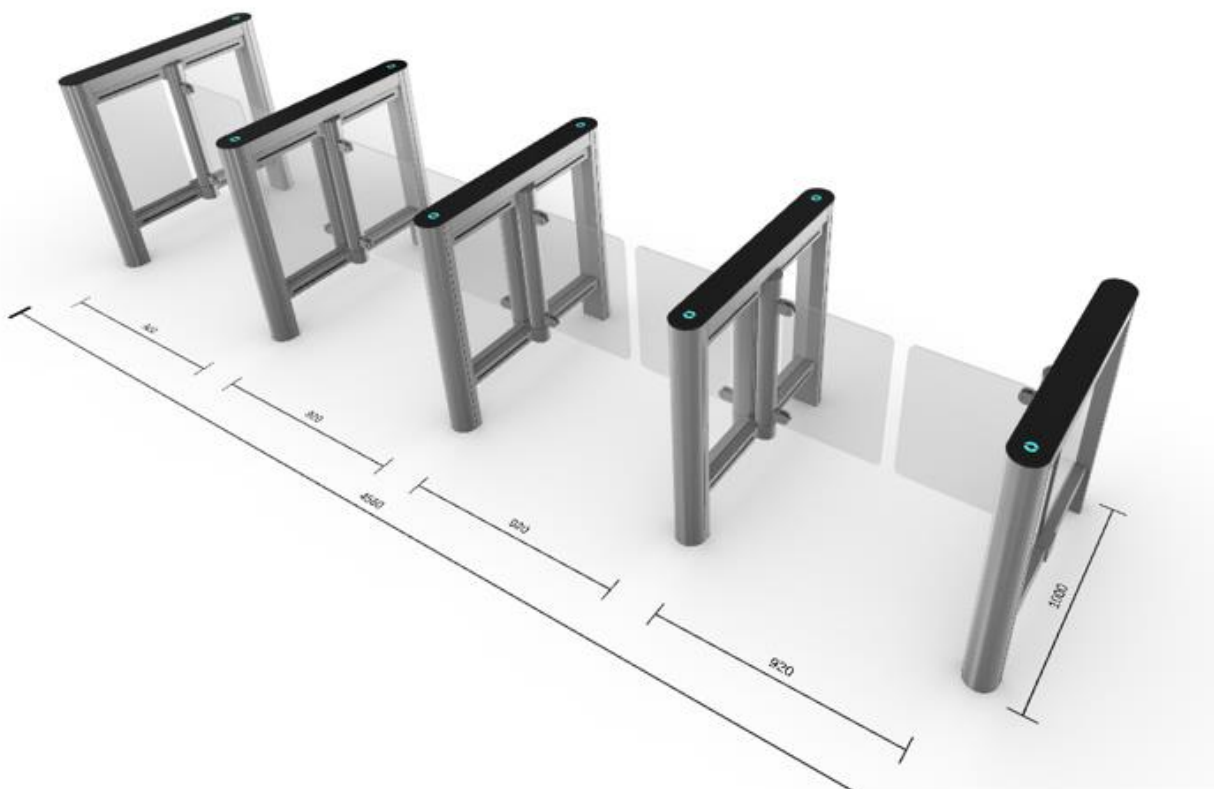
NADZOROVANI PREHODI -Kontrola pristopa z vstopničnim sistemom

- **Integracija blagajniškega sistema s nadzorovanim preходом in avtomatiziranimi vrati**

- Na voljo so številni **varnostni prehodi z eno ali več prehodi**, ki skrbijo za nadzorovan dostop do prostorov.
- Različne izvedbe; **hitri prehodi, vrtljive zapore, varnostni prehodi, steklena vrtljiva vrata, plačljivi vhodi,...**
- Primerni za uporabo **v zaprtih prostorih ali na prostem.**
- **Samodejno sproščanje in zapiranje prehoda.** Rešitve tudi v nujnih primerih-prost izstop v obe smeri.

PREDLAGANA REŠITEV V OKVIRU JAHALNICE:

Kontrola vstopa – varnostna vrata COMINFO EASYGATE SG1000 – 4 prehodi



Opis rešitve:

Osnovne značilnosti:

- 2x stranska enota
- 3x sredinska enota
- tehnologija nihajnih vrat za prehod

- 13,8VDC Fail-Safe pogonska enota
- zanesljivost delovanja MCBF (mean cycles between failures) 3 milijone
- število prehodov: 40-60 na min
- možnost povezave s ticketing sistemom
- možnost povezave na požarno centralo- sprostitelj prehoda ob požarnem alarmu (evakuacijska pot)

Dimenzije:

- višina posameznega kabineta: 990 mm
- dolžina postavitve: 1000 mm
- skupna širina postavitve: 4560 mm
- širina posameznega prehoda (pasage lane): 920 mm (širina prehoda v skaldu s standardom za širino prehoda gibalno oviranih oseb z invalidskim vozičkom; hkrati tudi širina prehoda omogoča prehod z otroškimi vozički in možnost transporta blaga)
- nihajna vrata na prehodih: varnostno 10mm steklo, prozorno, višine -835mm

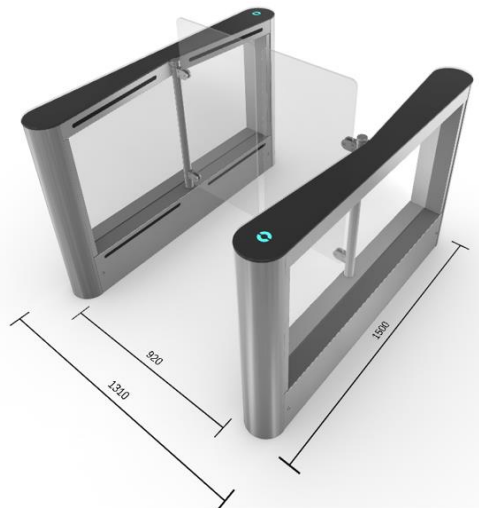
Varnostni elementi:

- 20 parov IR senzorjev razporejenih v dveh ravneh (spodaj in zgoraj) namenjenih sprožitvi alarma ob poskusu prehoda več oseb hkrati

- možnosti nastavitve stopenj v razponu max saftey- max security
- poreklo proizvoda: EU

PREDLAGANA REŠITEV V OKVIRU ZUNAJEGA VSTOPA:

Kontrola vstopa – varnostna vrata COMINFO EASYGATE SPT OUTDOOR– 1 PREHOD



Opis rešitve:

Osnovne značilnosti:

- 2x stranska enota
- IP 53, primeren za postavitve v zunanem okolju
- tehnologija nihajnih vrat za prehod
- MDD pogonska enota
- zanesljivost delovanja MCBF (mean cycles between failures) 15 milijonov
- število prehodov: 40-60 na min

- možnost povezave s ticketing sistemom
- možnost povezave na požarno centralo- sprostitvev prehoda ob požarnem alarmu (evakuacijska pot)

Dimenzije:

- višina posameznega kabineta: 990 mm
- dolžina postavitve: 1500 mm
- skupna širina postavitve: 1310 mm
- širina posameznega prehoda (pasage lane): 920 mm (širina prehoda v skaldu s standardom za širino prehoda gibalno oviranih oseb z invalidskim vozičkom; hkrati tudi širina prehoda omogoča prehod z otroškim vozičkom in možnost transporta blaga)
- nihajna vrata na prehodih: varnostno 10mm steklo, prozorno, višine -1400 mm

Varnostni elementi:

- 36 parov IR senzorjev razporejenih v dveh ravneh (spodaj in zgoraj) namenjenih sprožitvi alarma ob poskusu prehoda več oseb hkrati
- možnosti nastavitve stopenj v razponu max saftey- max security
- poreklo proizvoda: EU

Ticketing terminal – Cominfo REA TICKET in REA TOUCH



Rea Ticket – primeren za zunanjo uporabo



REA Touch – primeren za notranjo uporabo

- ohišje terminala iz aluminija, primeren za zunanjo uporabo (ustreza temperaturnemu področju delovanja -20°C do + 60°C) in zaščiten proti vandalizmu (REA TICKET)
- notranji pomnilnik mora zagotavljati shranjevanje podatkov za minimalno 50.000 vstopnic
- vključen čitalec RFID za branje vstopnic
- terminal mora podpirati branje različnih tipov vstopnic: 1D ali 2D črna koda, RFID, E-Ticketing »print at home«, M-Ticketing 2D črna koda
- čas preverjanja vstopnice maksimalno 0,5 sekunde
- barvni LCD zaslon berljiv tudi v primeru direktne obsijanosti s soncem
- API protokol za povezavo z blagajniškim sistemom
- obvezna več jezikovna signalizacija z uporabnikom
- poreklo proizvoda: EU

Prikaz različnih načinov branja vstopnic:



RFID card



Barcode Ticket



Mobile Ticket



Print@Home Ticket



RFID Wristband

Kartomat - Avtomatska blagajna



Standardna avtomatska blagajna - kartomat, ki je skladna z zahtevami FURSA in omogoča davčno potrjevanje računov, skladno z veljavno zakonodajo. Za nemoteno delovanje sistema bo skrbel operater, ki bo prvenstveno skrbel za denar v blagajni. Potrebno bo praznjenje gotovine in skrb za zalogovnike s parkirnimi karticami in za kolute s papirjem za tiskanje računov.

Na ponujeni blagajni je možno plačevati z bankovci in kovanci, ter opcijsko z bančnimi karticami. Blagajna za storitev izstavi račun in vrne preostanek gotovine v kovancih in bankovcih. Opcijsko je možno vgraditi tudi tiskalnik vstopnic.

Osnovne značilnosti:

- KARTOMAT - AVTOMATSKA BLAGAJNA, ki vsebuje kovinsko ohišje z napisom "Karte tickets", procesorsko enoto, tiskalnikom računov, standardno programsko podporo, sprejemanja bankovce

(5,00 EUR, 10,00 EUR, 20,00 EUR, 50,00 EUR) in kovance (0,10 EUR, 0,20 EUR, 0,50 EUR, 1,00 EUR, 2,00 EUR) - vrača kovance in eno nominacijo bankovcev (npr. 5,00 EUR do 30 kosov), recikliranje kovancev v zalogovniku, večjezična podpora (4 jeziki),

- ohišje kartomata je tehnično varovano, možnost nadgraditve z dodatnimi funkcijami

- komunikator za prenos alarmnih sporočil v VNC

- printer 200 dpi za printanje papirnatih vstopnic

- GSM domofonski sistem

- barvni zaslon na dotik "touch screen display"

- možnost plačila z "debetno" ali "kreditno" kartico preko POS terminala

- poreklo proizvoda: EU

5. NAPAJANJE Z ELEKTRIČNO ENERGIJO.

Programska jahalnica se napaja z električno energijo direktno iz TP. Napaja R-G lociran v prostoru na desni strani vhoda za obiskovalce. Napajanje ostane isto. V obstoječi stikalni blok R-G, se vgradi manjkajoča oprema v skladu s priloženo enopolno shemo, katere so bile podane v projektu elektro instalaciji št 24/2021-PZI, katerega je izdelala firma EPRO d.o.o. iz Ajdovščine

6. IZVEDBA ELEKTRIČNE INSTALACIJE

Električne instalacije se izvedejo nadometno. Delno po kabelskih kanalih in delno v zaščitnih ceveh. Namestitev kablov za posamezno napravo je podano v priloženih načrtih. Napajanje pa se izvede iz R-G, katerega bo potrebno obnoviti glede na podano v projektu prenove kobilarne št, 24/2021-PZI, katerega je izdelala firma EPRO do.o.o.

7. IZVEDBA IN DIMENZIONIRANJE STIKALNIH BLOKOV

Stikalni blok je obstoječ in se ga samo preveže, po enopolni shemi i projekta 24/2021-PZI. Po končani rekonstrukcije bo potrebno za celotni stikalni blok izdelati ažurirano enopolno shemo R-G.

8. ZAŠČITA PRED ELEKTRIČNIM UDAROM

Zaščita pred električnim udarom se izvede kot zaščita v TN-S sistemu instalacije.

Zaščita pred neposrednim dotikom

Zaščita pred neposrednim dotikom se zagotovi z naslednjimi ukrepi:

- Zaščita delov pod napetostjo z izoliranjem (Deli pod napetostjo morajo biti popolnoma prekriti z izolacijo, ki jo je možno odstraniti samo z njenim uničenjem)
- Zaščita s pregradami ali okovi (Deli pod napetostjo morajo biti zgrajeni tako, da zagotovljena zaščita najmanj IP4x. Pregrade ali okove mora biti možno odstraniti samo z uporabo ključa ali orodja ali pa po izklopitvi delov pod napetostjo.)
- Zaščita z ovirami (Ovire morajo preprečiti nehoten fizični dostop do delov pod napetostjo ali nehoten dotik delov pod napetostjo med delom na opremi pod napetostjo pri rednem obratovanju. Ovire je možno odstraniti brez uporabe ključa ali orodja, vendar mora biti onemogočena njihova naključna odstranitev.)

Zaščita pred posrednim dotikom

Upoštewane so zahteve:

SIST HD 60364-4-41:2004 Zaščita pred električnim udarom

Kot zaščitni ukrep pred posrednim dotikom je uporabljena zaščita s samodejnim odklopom napajanja v TN-S sistemu instalacije, s pretokovnimi izklopnimi napravami, varovalkami in dodatno z namestitvijo KZS10/0,03A in RCD z izklopnim tokom 0,03A . Pe vodnik je povezan s ozemljilom. Zaščita mora samodejno odklopiti tisti del instalacije, ki ga ta naprava ščiti.

Nadtokovne izklopilne naprave in prezezi vodnikov so izbrani tako, da ob nastopu popolnega kratkega stika med faznim in zaščitnim vodnikom ali kovinskimi deli, ki so s temi vodniki povezni, zaščitna izklopilna naprava izklopi v času, ki je krajši od dovoljenega izklopnega

časa v odvisnosti od pričakovane napetosti dotika U_c . Vgrajena naprava za diferenčno tokovno zaščito nam zagotavlja izklop pri napetosti dotika manjši kot 25V.

Predno se el. instalacija preda uporabniku, jo je treba pregledati in preizkusiti skladno z določili PRAVILNIKA O TEH. NORMATIVIH ZA NN EL. INSTALACIJE

Izmeriti je treba:

- izolacijsko upornost vodov električne instalacije
- neprekinjenost zaščitnega in glavnega vodnika ter dodanega vodnika za izenačevanje potenciala
- prehodno upornost ozemljila
- impedanca kratkostične zanke ter ugotoviti ali zaščitna naprave izklopijo v času, ki je v skladu z najvišjo pričakovano napetostjo dotika U_c

Med uporabo je treba meritve in pregled opraviti vsake tri leta. Predložiti je treba pismene rezultate meritev.

9.DIMENZIONIRANJE VODNIKOV

Termično so vodniki oz. kabli dimenzionirani z upoštevanjem prereza, materiala ter vrste izolacije vodnika, števila vzporedno položenih in obremenjenih vodnikov, zunanje temperature, načina polaganja ter z upoštevanjem selektivnosti delovanja. Vodniki oz. kabli so dimenzionirani tako, da so padci napetosti manjši od:

- 5 % za električne instalacije razsvetljave in
- 8 % za električne instalacije drugih porabnikov, če se električne instalacije napajajo iz TP.

Kontrola je narejena po enačbah:

$$u = \frac{(100 \times P \times l)}{U^2 \times S \times 56} [\%] \quad \text{za trifazne tokokroge}$$

$$u = \frac{(200 \times P \times l)}{U_f^2 \times S \times 56} [\%] \quad \text{za enofazne tokokroge}$$

kjer pomenijo

- u (%) *padec napetosti*
- P (W) *priključna moč tokokroga*
- l (m) *dolžina vodnika ali kabla*
- S (mm²) *preseka vodnika ali kabla*
- U (V) *medfazna napetost*
- U_f (V) *fazna napetost*

Rezultati so podani v izračunih na koncu poglavja

Mehansko so vodniki dimenzionirani v odvisnosti od načina polaganja in velikosti sli kratkih stikov. Najmanjši prerez mehansko zaščitene stalno položene voda je 1,5 mm² Cu.

10. ZAŠČITA PRED PREVELIKIMI TOKI

Zaščita pred prevelikimi toki je izvedena z varovalkami oz. instalacijskimi odklopniki. Vrednosti in vrste posameznih zaščitnih naprav je podana v enopolnih shemah za posamezni razdelilnik. Detajlni izračuni so razvidni iz izračuna oz. tabele.

Kontrola delovanja zaščite

Zaščita s samodejnim odklopom napajanja deluje uspešno, če pri stiku faznega vodnika z zaščitnim vodnikom steče večji tok kratkega stika od toka delovanja zaščite.

$$I_a < I_k = U_o / Z_s$$

$$f = I_k / I_{kv}$$

Pri čemer pomeni:

I_a (A) - tok delovanja zaščite

I_k (A) - tok kratkega stika

I_{kv} (A) - izklopni tok varovalke za $t = 0,4$ sek.

U_o (V) - fazna napetost

ZS (ohm) - celotna imepdanca kratko stične zanke

RL (ohm) - celotna uporabnost raznih vodnikov kratko stične zanke

R_{pe} (ohm) - celotna upornost zaščitnih vodnikov kratkostične zanke

u (%) - padec napetosti

Pri izračunu toka kratkega stika uporabljamo v praksi ohmske upornosti, ker so običajno induktivne zanemarljive. Dovoljeni čas izklopa napajanja znaša največ 5 sec. pod pogojem, da se pri tem na tokokrogih ne pojavi višje napetosti dotika od dopustne, to je manj kot 50 V. Izpolnjen mora biti pogoj, da je $f > 1$.

Izklopni časi naprav za nadtokovno zaščito pred el. udarom so:

$T_{iz} = 5$ sec. (za fiksno priključene porabnike)

$T_{iz} = 400$ ms (za ostale porabnike – vtičnice)

- tok enopolnega kratkega stika

$$I_{k1} = \frac{k_u \cdot U \cdot \sqrt{3}}{Z_{ke}}$$

($k_u = 0,8$ za Ex; $k_u = 0,95$ ostali)

- zaščita pred kratostičnimi toki

$$t_k = \frac{k \cdot S}{I''_{k1}} \cdot 2$$

$k = 115$ za Cu, $k = 74$ za Al

11. ZAŠČITA PRED PREOBREMENITVENIMI TOKI

Upoštevane so zahteve:

SIST HD 384.4.43 (SIST IEC 60364-4-43) Zaščita pred nadtoki

SIST HD 384.5.523 Trajno dovoljeni toki

Izbrani preseki kablov morajo ustrezati pogojema:

$$1. I_B \leq I_N \leq I_Z$$

$$2. I_2 \leq 1,45 I_Z$$

kjer pomenijo:

I_B A	<i>nazivni bremenski tok porabnika</i>
I_N A	<i>nazivni tok zaščitne naprave</i>
I_Z A	<i>trajni zdržni tok kabla</i>
I_2 A	<i>tok, pri katerem zaščitna naprava zanesljivo izklopi</i>

Trajni zdržni tok posamezne vrste kabla določajo obratovalni pogoji:

- uporabljen tip instalacije;
- vpliv paralelno položenih kablov;
- vpliv temperature okolice.

12. ZAŠČITA PRED KRATKOSTIČNIM TOKOM

Upoštevane so zahteve:

SIST HD 384.4.43 Zaščita pred nadtoki

Vsa kratko stični tok mora biti prekinjen v času v katerem se vodniki segrejejo do dopustne mejne temperature.

Izbrani preseki kablov morajo ustrezati pogoju:

$$S \geq \sqrt{\frac{I^2 \times t}{k^2}} \text{ mm}^2 ; \quad \text{če je} \quad I = \frac{U_o}{\sqrt{\sum R^2 + \sum X^2}} \Omega$$

kjer pomenijo:

S mm ²	<i>presek vodnika</i>
I A	<i>efektivna vrednost dejanskega kratkostičnega toka</i>
U_o s	<i>fazna napetost</i>
$\sum R$ Ω	<i>celotna ohmska upornost kratkostične zanke</i>
$\sum X$ Ω	<i>celotna induktivna upornost kratkostične zanke</i>
t s	<i>trajanje kratkega stika do prekinitve</i>
k	<i>konstanta, odvisna od materiala vodnika in izolacije kabla</i>
	$k=115$ Cu + PVC
	$k=135$ Cu + guma, polietilen
	$k=74$ Al + PVC
	$k=87$ Al + guma, polietilen

Nadtokovna zaščita odklopi kratkostični tok v času, ki je mnogo manjši od časa v katerem se vodnik segreje do dopustne mejne temperature.

13. IZENAČITEV POTENCIALA

V vsaki zgradbi mora glavni vodnik za izenačevanje potenciala povezati naslednje dele:

- glavni zaščitni vodnik
- PeN vodnik, če je sistem TN
- glavni zbiralni ozemljitveni vodnik - tudi temeljno ozemljilo
- glavne vodovodne cevi
- vse kovinske elemente zgradbe

Glavni vodnik za izenačitev potenciala, ne sme imeti manjši presek kot 6 mm^2 in največ 25 mm^2 . Dodani vodnik za izenačitev potenciala pa mora imeti prerez najmanj 4 mm^2 .

Dopolnilno izenačevanje potenciala lahko obsega celotno instalacijo, en del, eno napravo ali en prostor. Obsegati mora hkrati vse dostopne izpostavljene vodljive dele opreme in prevodne dele vključno, če je možno, glavno armaturo sestavne železobetonske konstrukcije in zaščitne vodnike naprav in vtičnic.

V kotlovnici je potrebno povezati na dodatno izenačitev potencialov vse večje kovinske mase v medsebojni oddaljenosti manj kot 2,5m. (Cevi ogrevanja, prezračevanja, plina, delovni pulti, hladilniki, nape....)

14. DOLOČITEV KONIČNE MOČI IN PREVERITEV USTREZNOSTI ZAŠČITE

Izračun je narejen na podlagi enačb:

$$P_i = \sum P_{i_n} \quad W$$

$$P_k = f_0 \times f_i \times P_i \quad W \qquad P_k = f_p \times \sum P_k \quad W$$

$$I_k = \frac{P_k}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi \times \eta} \quad A$$

kjer pomenijo:

$P_i \quad W$	<i>instalirana moč razdelilnika</i>
$\sum P_{i_n} \quad W$	<i>vsota posameznih instaliranih moči porabnikov</i>
f_0	<i>faktor obremenitve</i>
f_i	<i>faktor istočasnosti</i>
f_p	<i>faktor prekrivanja</i>
$P_k \quad W$	<i>konična moč porabnika</i>
$U \quad V$	<i>medfazna napetost 380 V</i>
$\cos \varphi$	<i>cos φ porabnika</i>
η	<i>izkoristek porabnika</i>

Izračunana priključna moč za nove porabnike je 28A. Glede na to, da se bo del električnih porabnikov samo zamenjal, se skupna priključna moč stikalnega bloka bistveno ne bo spremenila, zato se napajalni kabel ne bo menjal.

Kontrola odklopa napajanja:

$$R_s=R_0 \times l, X_s=X_0 \times l, Z_s = \sqrt{R_s^2 \cdot X_s^2} \quad (\Omega)$$

$$\text{Za prereze do } 16 \text{ mm}^2 \text{ je } Z_s=R_s, I = \frac{U_f}{R_s} = \frac{220 \text{ V}}{R_s} \quad (\text{A})$$

,I od nazivne vrednosti (I_v) in izklopilnega časa (t_i) preverimo, če je R_s manjši od $R_{s \max}$

Termična kontrola je narejena za vodnike:

$$\text{Cu s PVC izolacijo - } A_{\min} = 8.7 \times I_e \times t \quad (\text{mm}^2)$$

$$\text{Al s PVC izolacijo - } A_{\min} = 13.5 \times I_e \times t \quad (\text{mm}^2)$$

$$I_e - (\text{kA}) \quad t - (\text{s})$$

Padci napetosti so preverjeni za vodnike do 16 mm^2

$$\text{Cu} \quad 220/380\text{V}: \Delta U = \frac{P \cdot l}{A \cdot 81} (\%)$$

$$220 \quad : \Delta U = \frac{P \cdot l}{A \cdot 13.5} (\%)$$

$$\text{Al} \quad 220 / 380\text{V}: \Delta U = \frac{P \cdot l}{A \cdot 50.3} (\%)$$

$$220 \quad : \Delta U = \frac{P \cdot l}{A \cdot 8.4} (\%)$$

$$P - (\text{kW}) \quad l - (\text{m}) \quad A - (\text{mm}^2)$$

Za vodnike nad 16 mm^2 so padci napetosti izračunani po

$$220 / 380\text{V}: \Delta U = \frac{k \cdot P \cdot l}{A} (\%)$$

$$k = \frac{X}{R} \cdot \text{tg} \varphi$$

$$P - (\text{kW}) \quad l - (\text{km}) \quad k - \text{iz električnih izračunov razdelilnih omrežij, M. Plahar}$$

Izračuni so podani v spodnji tabeli.

15. OZEMLJILO

20.1. Uvod

Na objektu je obstoječa strelovodna instalacija in ni predmet tega projekta

16. OCENA INVESTICIJE

Projektantska ocena investicije znaša cca 91.000,00€ brez DDV

IZRAČUN TOKOKROGOV

številka tokokroga			
IME TOKOKROGA		odTP do R-G	ER-g razsvst
vodnik		4x25m.	NYN 3x1,5
preseka vodnika		25	1,5
Specifična upornost	S*m/mm ²	56	56
tip napeljave		D	B1
maksimalni tok	I _{max} (A)	96	13
korekcijski faktor	f	1	1
trajni zdržni tok kabla	I _z (A)	96	20
tip varovalke		NV varovalka	ODKLOPNIK
nazivni tok varovalke	I _n (A)	63	10
tok zan. delovanja zaščite	I ₂ (A)	91,35	14,5
1,45*I _z (I ₂ <I _z *1,45)	(A)	DA	DA
dolžina vodnika	l(m)	40	35
X _t	ohm		
R _t	ohm		
X _k /m	ohm/m	0	0
R _k /m	ohm/m	0	12,1
X _k	ohm	0	0
R _k	ohm	0,000	0,424
impedanca okvarne zanke	Z(ohm)	0,400	0,824
napetost	(V)	400	230
instalirana moč	P(W)	161.950	2500
cos fi		0,95	0,9
faktor istočasnosti	fi	0,25	1
konična moč	P _k (W)	40487,5	400
tok tokokroga	I(A)	61,51	1,93
tok kratkega stika	I _{ks} (A)	550,00	267,15
tok kratkega stika 3f	I _{ks3f} (A)	1000	0
odklopni čas	t(s)	>0,01	>0,01
padec napetosti predhodni padec napetosti v procentih	dU ₂ (%)	0,72	0,63
skupni padec napetosti v procentih	dU ₁ (%)	1,20	1,92
max. Dovoljeni skupni padec napetosti v procentih	dU(%)	1,92	2,55
minimální presek kabla	dU(%)	5	5
	S _{min} (mm ²)	3,61	0,19

POPIS MATERIALA IN DELA ZA ELEKTROMONTAŽNA DELA KOBILARNA LIPICA						
Zap. št.	Opis del	Količina	Enota	Cena/enoto	Vrednost v EUR brez DDV	

1 ZUNANJE NN KABELSKA KANALIZACIJA						
1 1	Zakoličba trase zunanjih NN in TK vodov	120	m			0,00
1 2	Izkop zemlje za kabelsko kanalizacijo za NN in optični kabel dolžine 120m, globine 1m in širine 40cm, izravnava dna s peskom, zasutje cevi s peskom v višini 10cm nad cevmi, preostali del jarka se zasuje s tanponom z nabijanjem tanpona v plasteh po 20 cm. Nad cevmi se položi valjanec FeZn 25x4mm in opozorilni trak elektrika	120	m			0,00
1 3	Izkop zemlje za kabelsko kanalizacijo za NN vod, za zunanjo razsvetljava, globine najmanj 80cm, širine 30 cm, z valjncem FeZn 25x4mm in opozorilnim trakom ter zasutjem s tanponom z nabijanjem v plasteh po 30cm. Iz valjanca pustiti spoj na ohišje posamezne svetilke, 50 spojev	200	m			0,00
1 4	Dobava in montaža stg cevi fi 110 v izkopan rov	480	m			0,00
1 5	Dobava in montaža stg cevi fi 63 v izkopan rov	120	m			0,00
1 6	Dbava in montaža RBT cevi fi 23 v izkopan rov	300	m			0,00
1 7	Izdelava betonskega jaška dimenzije 120x120x100cm z litoželeznim pokrovom za lahki tovor, komplet z izkopom in zasutjem.	2	kos			0,00

SKUPAJ

- €

2 DOGRADITEV OBSTOJEČEGA STIKALNEGA BLOKAR R-G S SLEDEČO OPREMO						
2 1	RCD zaščitno stikalo 40/0,03A	1	kos			0,00
2 2	KZS 16/0,03A	1	kos			0,00
2 2	1 fazni 6A instalacijski odklopnik B karakteristike	4	kos			0,00
2 3	1 fazni 10A instalacijski odklopnik C karakteristike	17	kos			0,00
2 4	1 fazni 16A instalacijski odklopnik C karakteristike	11	kos			0,00
2 5	3 fazni 16A instalacijski odklopnik C karakteristike	1	kos			0,00
2 5	3 fazni 20A instalacijski odklopnik C karakteristike	2	kos			0,00
2 6	astro ura	1	kos			0,00
2 7	rele 20A, 230V z 2xNO	5	kos			0,00
	tedenska programska ura	2	kos			0,00
2 8	stikalo za na DIN letev 10A avtomatsko ročno	5	kos			0,00
2 9	V obstoječi R-G porabiti vse varovalke katere so napajale sedanje porabnike in dograditi manjkajoče elemente po tem popisu	1	kom			0,00
2 10	vse ožičeno, in označeno z napinimi tablicami	1	kom			0,00

SKUPAJ

0,00

3 DOBAVA IN MONTAŽA VODOVNEGA MATERIALA						
3 1	kabelska polica PK100, komplet s spojnimin pritrdilnim materialom	50	m1			0,00
3 2	kanal BCHIOTi 90x60 dvoprekatni	10	m1			0,00

POPIS MATERIALA IN DELA ZA ELEKTROMONTAŽNA DELA KOBILARNA LIPICA						
Zap. št.	Opis del	Količina	Enota	Cena/enoto	Vrednost v EUR brez DDV	
3 3	instalacijska samogasna rebrasta cev fi 16 , komplet z dobavo in montažo	400	m1		0,00	
3 4	instalacijska samogasna rebrasta cev fi 29,	100	m1		0,00	
3 5	P/f žica 6 mm2 (rumeno-zelena) za izdelavo dodatnega izenačebnja potenciala	200	m1		0,00	
3 6	P/f žica 1,5mm2 (črna, modra, rumeno-zelena)	700	m1		0,00	
3 7	P/f žica 2,5mm2 (črna, modra, rumeno-zelena)	300	m1		0,00	
3 8	Kabel RV-K 3x1,5m2	300	m1		0,00	
3 9	Kabel RV-K 3x2,5m2	300	m1		0,00	
3 10	Kabel RV-K 5x2,5m2	80	m1		0,00	
3 10	Kabel RV-K 4x50mm2, pred nabavo izmeri točno dolžino, komplet s kabelskimi čevlji in kabelsko glavo za obojestranski priklop	130	m1		0,00	
3 11	UTP kakec 6 2x4x0,8mm2, za napajanje korektorja klimata	40	m1		0,00	
3 12	olfleks kabel 3x1mm2	40	m1		0,00	
3 13	kabel IY(st)Y 2x2x0,8mm2	40	m1		0,00	
3 14	podometna enojna modulna šuko vtičnica IP55 komplet z dozo nosilcem in okrasnimi pokrovi kot napr. TEM Čatež Line	4	kos		0,00	
3 15	modulna šuko vtičnica komplet z nadometno dozo kot napr. TEM Čatež Line	7	kos		0,00	
3 16	podometno modulno navadno stikalo komplet z dozo nosilcem in okrasnimi pokrovi kot napr. TEM Čatež Line	5	kos		0,00	
3 17	modulno tipkalo za dimanje, komplet z nadometno dozo, kot napr. TEM Čatež Line	14	kos		0,00	
3 18	stalni priklop komplet z dozo in sponkami	11	kos		0,00	
3 19	senzor gibanja stenski 270 stopin	7	kos		0,00	
3 20	senzor gibanja stenski 360 stopin	2	kos		0,00	
3 21	priklop zunanje enote za hlajenje	2	kos		0,00	
3 22	priklop notranjih enot za hlajenje FRV sistem, komplet s korektorjem in nastavitvami	2	kos		0,00	
3 23	priklop ventilatorjev za prezračevanje	2	kos		0,00	
3 24	priklop klimatske naprave v TP in v omari klimata	1	kom		0,00	
3 25	priklop avtomatskih vrat na vhodu v jahalnico	1	kom		0,00	
3 26	priklop fotocelic pri pisoarjih in pipah	11	kos		0,00	
3 27	priklop dveh loput in signalnega kabla v komori in omari klimata	1	kom		0,00	
4 28	doza za izanačitev potencialov, komplet z izvedbo 6 spojev na kovinske mase	2	kom		0,00	
3 28	podometne razvodne doze raznih dimenzij od 100x100 do 200x150	20	kos		0,00	
3 29	podometne razvodne doze raznih dimenzij od 100x100 do 200x150	20	kos		0,00	
3 30	video domofonska enota z eno zunanjima in eno notranjima enotama, komplet z dobavo in montažo	1	komplet		0,00	

POPIS MATERIALA IN DELA ZA ELEKTROMONTAŽNA DELA KOBILARNA LIPICA						
Zap. št.	Opis del	Količina	Enota	Cena/enoto	Vrednost v EUR brez DDV	
3 31	Omarica za prireditve nameščena ob poti. Za namestitve omarice je potrebno izdelati betonski podstavek dim š 400x v 600x g 250., omarica naj bo dvodelna iz neravnega materiala, z dvoje vrati, v zgornji del omarice se vgradi 1x3x16A-C varovalo in 2x1x16 A -C varovalko in RCD odklopnik 40/0,03A. V spodni del pa 1x5 polno vtičnico 16A in 2xenopolno 16A	1	komplet		0,00	
3 32	Klic v sili iz invalidskega WC, komplet s pozivno tipko, napajalnoikom z svetilko in hupo ter razrešitveno tipko, komplet z dobavo in montažo	2	komplet		0,00	
SKUPAJ						- €

4 DOBAVA IN MONTAŽA PREDINSTALACIJE ZA BODOČO SCENSKO OPREMO						
Zap. št.	Opis del	Količina	Enota	Cena/enoto	Vrednost v EUR brez DDV	
4 1	PN samogasna cev fi 16, komplet s spojnim in pritrdilnim materialom.	300	m		0,00	
4 2	PN samogasna cev fi 32, komplet s spojnim in pritrdilnim materialom.	80	m		0,00	
4 3	notranja TK omarica za zaključevanje UTP kablov, za povezavo z reklamnimi panojii. V omaro se vgradi 2x24 portna panela	1	kos		0,00	
4 4	UTP kabel cad 6+ za komunikacije s panoji	800	m		0,00	
4 5	kabel RV-K 3x1,5 za napajanje panojev,	800	kos		0,00	
4 6	stikalni blok za napajanje panojev R-scena. S sledečo opremo: Omarica nadometna72M, glavno stikalo 3x25A, avtomatske varovalke ETIMAT 1x16A 5 kos, 20xETIMAT 1x10A, vse povezano in oporemljeno z napisnimi tablicami.	1	kom		0,00	
4 7	kabel za napajanje stikalnega bloka R scena ,RV-K 5x10mm2	30	m		0,00	
4 8	Montaža in priklop scenske opreme,oprema še ni določena , gre samo za oceno. Približno ur	70	ur		0,00	
4 9	meritve vgrajenih kablov	1	kom		0,00	
4 10	Program in stavljanje v pogon vgrajene opreme.	1	kom		0,00	
4 11	V tem popisu je zajeta samo pasivna oprema in še to brez točnih podatkov. Končne količine se določi pri izdelavi projekta scenske opreme					
4 12	drobni in vezni materia 5%l		kp		0,00	
SKUPAJ						- €

5 DOBAVA IN MONTAŽA OZEMLJILA						
Zap. št.	Opis del	Količina	Enota	Cena/enoto	Vrednost v EUR brez DDV	
5 1	Krožno ozeljilo iz Rf materiala dim 35x3,5mm se položi v izkopen rov, oddaljenosti 1m od objekta, globina vkopa najmanj 80 cm. Rov se zasuje z dobro prevodno zemljo.	220	m		0,00	
5 2	križne sponke iz nerjavnega materiala	40	kos		0,00	
5 3	lovilni in odvodni vod iz Al legure ϕ 8mm	380	m		0,00	

POPIS MATERIALA IN DELA ZA ELEKTROMONTAŽNA DELA KOBILARNA LIPICA						
Zap. št.	Opis del	Količina	Enota	Cena/enoto	Vrednost v EUR brez DDV	
5	4	strešni nosilec za namestitev lovilnih vodov	300	kos	0,00	
5	5	žlebne sponke iz Rf materiala	24	kos	0,00	
5	6	žlebne objemke iz r/f materiala za pritrditev odvodnega voda	130	kos	0,00	
5	7	merilna sponka	12	kos	0,00	
5	8	zaščita odvodnega voda	12	kos	0,00	
5	9	meritve strelovodne instalacije s poročilom	1	kom	0,00	
5	10	drobni in vezni material	5	%	0,00	

SKUPAJ

- €

6	11.DOBAVA IN MONTAŽA SVETILK KOMPLET S SPOJNIM IN PRITRDILNIM MATERIALOM IN ŽARNICAMI.					
		Notranja svetila	količina	kos		skupaj
6	1	1. Intra LonaC 300 h65,SOP 1750 lm 19 W 840 FO IP43 white	10	kos		0,00
6	2	2. svetilka intra MINUS SRI, 1100lm, 11W,840, L=565 FO, IP 40	5	kos		0,00
6	3	3.svetilka intra MINUS SRI, 1650lm, 15W,840, L=845 FO, IP 40	5	kos		0,00
6	4	4. reflektor za osvetljevanje stebrov fasade. SLV,POLE PAEC led 3000K, 700mA, zmogljivost sistema 28W, nastaviti na moč 15W, antracit, IP44, 36 stopinska artikelj 1000448	25	kos		0,00
6	5	5. svetilka intra MINUS SRI, 3300lm, 28W,840, L=1405 FO, IP 40	5	kos		0,00
6	6	Tokovna tračnica TRACK R, intra, dolžine 3m	7	kos		0,00
6	7	Tokovna tračnica TRACK R, intra, dolžine 1m	7	kos		0,00
6	8	Priključni adapter	7	kos		0,00
6	9	Spojni elekment	7	kos		0,00
6	10	končni element	7	kos		0,00
6	11	6. reflektor intra PIPES T100,2750lm,22W,840, DALLI, 56 stopinjski, white	56	kos		0,00
6	12	7. svetilkar za osvetljevanje poti, kot napr. SLV, F-POL.led E27, 9W, 3000,K, 810lm ,IP44, komplet s povezovalno škatlo IP68, 3polno, št. Artikla-1001033, barva po izbiri arhitekta 7. svetilkar za osvetljevanje poti, talna, vgrajena v rastru tonalnih kock, kot napr. Ares Snell LED, 3W, 3000,K ,IP67, 4 stranska, komplet z vgradno škatlo, transformatorji,...., št. Artikla luči 1016404	50	kos		0,00
6	13	8. Talna svetilka za osvetljevanje fasade vhoda SLV, DASAR 150 PREMIUM, 620mA, max. Zmogljivost 17W, IP67, komplet s talno dozo, za 220-240V DOZO, ali enekovredna	6	kos		0,00
6	14	9. varnostna led svetilka za osvetljevanje izhoda, avtonomoje 1h, z avtotestom in piktoqramom	2			0,00

POPIS MATERIALA IN DELA ZA ELEKTROMONTAŽNA DELA KOBILARNA LIPICA						
Zap. št.	Opis del	Količina	Enota	Cena/enoto	Vrednost v EUR brez DDV	
6	15	10.Led trak za pod klopce dolžine 2,3m; IP 67, komplet z napajalnikom ter pritrdilnim in spojnim materialom.	3	kom		0,00
SKUPAJ						- €
7	OSTALO					
7	1	Meritve električne instalacij - kratkostične zanke, okvarne zanke, delavanja zaščite	1	komp		0,00
7	2	nepredvidena dela z vpisom nadzornega organa v gradbeni dnevnik	1	kos		0,00
SKUPAJ						0,00

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2				1			
3	9		KONTROLA PRISTOPA				
4							
5	9	1	Dobava in vgradnja sistema za kontrolo prehoda v jahalnico, vključeni 4 komplet prehodi, kot npr. EasyGate SG 1000.	1	kpl	0,00	0,00
6			Vključno z vsemi pomožnimi deli, programsko opremo za daljinsko upravljanje in on-line nadzor vrtljivih vrat na lokalnem računalniku, zagonom sistema, uvodnim izobraževanjem.				
7			Osnovne značilnosti:				
8			- 2x stranska enota				
9			- 3x sredinska enota				
10			- tehnologija nihajnih vrat za prehod				
11			- 13,8VDC Fail-Safe pogonska enota				
12			- zanesljivost delovanja MCBF (mean cycles between failures) 3 milijone				
13			- število prehodov: 40-60 na min				
14			- možnost povezave s ticketing sistemom				
15			- povezava in sprostitvev prehoda s tipkami na stranskih stenah v skladu s SZPV 411(evakuacijska pot)				
16			- možnost povezave na požarno centralo- sprostitvev prehoda ob požarnem alarmu (evakuacijska pot)				
17			- notranje napajalne enote				
18			- zunanji transformatorji z ohišjem				
19			Dimenzije in barva:				
20			- barva RAL 7016 mat				
21			- višina posameznega kabineta: 990 mm				
22			- dolžina postavitve: 1000 mm				
23			- skupna širina postavitve: 4560 mm				
24			- širina posameznega prehoda (pasage lane): 920 mm (širina prehoda v skaldu s standardom za širino prehoda gibalno oviranih oseb z invalidskim vozičkom; hkrati tudi širina prehoda omogoča prehod z otroškim vozičkom in možnost transporta blaga)				
25			- nihajna vrata na prehodih: varnostno 10mm steklo, prozorno, višine -835mm				
26			Varnostni elementi:				
27			- 20 parov IR senzorjev razporejenih v dveh ravneh (spodaj in zgoraj) namenjenih sprožitvi alarma ob poskusu prehoda več oseb hkrati				
28			- možnosti nastavitve stopenj v razponu max saftey-max security				
29			- poreklo proizvoda: EU				
30			Terminali za branje:				
31			- 4x Touch identifikacijski terminal (kot npr. Cominfo REA Touch + REA-IO modul)				
32			- barvni LED zaslon na dotik				
33			- notranji pomnilnik mora zagotavljati shranjevanje podatkov za minimalno 50.000 vstopnic				
34			- vključen čitalec RFID za branje vstopnic				

	A	B	C	D	E	F	G
35		-	terminal mora podpirati branje različnih tipov vstopnic: 1D ali 2D črna koda, RFID, E-Ticketing »print at home«, M-Ticketing 2D črna koda				
36		-	čas preverjanja vstopnice maksimalno 0,5 sekunde				
37		-	API protokol za povezavo z blagajniškim sistemom				
38		-	obvezna več jezikovna signalizacija z uporabnikom				
39		-	poreklo proizvoda: EU				
40		-	stg cev fi 40, položena v izkopen rov	50	m		
41		-	stg cev fi36 položena v izkopen rov	50	m		
42		-	kabel 2x2,5mm ²	100	m		
43		-	kabel IY(st)y 2x08mm ²	50	m		
44			UTP kabel cad 6	140	m		
45			izkop trase za namestitev cevi, globine 80cm in širine 25cm, izvedba posteljice in ponovni zasip s tanponom z nabijanjem v plasteh do roba in uspostavitvev prejšnjega stanja	6	m		
46			preboj stene in izvedba vertikale do elektro prostora	20	ur		
47			SKUPAJ				- €
48							

8		MULTIMEDIJSKA OPREMA			
		Video projekcijska oprema:			
8	1	Laser video projektor WUXGA 1920 x 1200 , 6500 ANSI lumnov, Panasonic PT-MZ670/ET-ELS20	3	kos	0,00
8	2	Stropni nosilec- namenska izvedba	1	kos	0,00
8	3	Video projekcijsko elektromotorno platno 500 x 320 cm, Bela Al kaseta (Major Pro-C	3	kos	0,00
8	4	Nosilci za pritrditev elektro platna - namenska izdelava	9	kos	0,00
		Krmilna oprema			
8	5	HDMI 4K PLUS preklopnik 4 x 4 -Extron DXP44HD 4KPLUS	1	kos	0,00
8	6	TLP PRO1025T touch zaslon	1	kos	0,00
8	7	IPCP Pro 250 centrala	1	kos	0,00
8	8	SMR1080 - relejna enota RS232	1	kos	0,00
8	9	Programiranje opreme	1	kos	0,00
8	10	Rack omarica 9HE, povezana, stikalo za centralni vklop	1	kos	0,00
		Avdio oprema			
8	11	Behringer S-16 digital Stage box (za obstoječo digit. Mešalno mizo X-432)	1	kos	0,00
8	12	Aktivni širokopasovni zvočnik ELX 112P , 12" NT zvočnik, 1,5" VT zvočnik, digitalni ojačevalnik, ohišje črne barve z ročaji in nastavkom za stojalo.	2	kos	0,00
8	13	Aktivni avdio monitor 150W -LD Stinger 101AG2, ohišje črne barve z ročaji, 380 x 335 x 398 mm, 15,3 kg	3	kos	0,00
8	14	Talno Stojalo za aktivne zvočnike- Al	2	kos	0,00
8	15	Priključni kabel XLR M/Ž , 10m, Neutrik konektorji	5	kos	0,00
8	16	Brezžični ročni mikrofonski Sennheiser ew 100 G4-835-S, B- band (626-668 MHz)	2	kos	0,00
8	17	Brezžični kravatni mikrofonski Sennheiser ew 100 G4-ME2 , B- band (626-668 MHz)	1	kos	0,00
		Instalacijski materiali in dela:			
8	18	Optični HDMI kabel 20m, 4K	1	kos	0,00
8	19	Optični HDMI kabel 40m, 4K	2	kos	0,00
8	20	Kabel FG16OM16-4x1,5 mm2	150	m	0,00
8	21	Kabel FG16OM16-3x1,5 mm2	150	m	0,00
8	21	PN cev fi 16, komplet s spojnim in pritrdilnim materialom	150	m	0,00
8	21	NIK kanali 40x25mm	100	m	0,00
8	22	Kabel UTP CAT 6A	150	m	0,00
8	23	Tasker C-118	300	m	0,00
8	24	SF/UTP CAT6A	55	m	0,00
8	25	Multicore 12-parični (Quantum)	55	m	0,00
8	26	Priključna omarica PO-1 , cca 40x30 cm, z 5 x XLR /M , 7x XLR/Ž in XLR-RJ-45 konektorjem, 6 x vtičnica 230V	1	kpl	0,00
8	27	Montaža elektro platna z uporabo dvigala	3	kos	0,00

8	28	Montaža video projektorja z uporabo dvigala	3	kos		0,00
8	29	Izvedba instalacije do elektro platen in video projektorjev	1	kpl		0,00
8	30	Izvedva instalacije od tehnične kabine do tribune levo, z uporabo nadometnih kanalov v barvi ograje (55m)	1	kpl		0,00
8	31	Konektorski materiali v teh. kabini, XLR 3p	12	kos		0,00
8	32	Konektiranje rack omarice in video projektorjev	1	kpl		0,00
8	33	Priklop , zagon in nastavitve opreme	1	kpl		0,00
8	34	Manipulacijski stroški, dokumentacija	1	kpl		0,00
SKUPAJ						- €

EPRO d.o.o. elektroinženiring

Prešernova 2a, 5270 Ajdovščina

POPIS ELEKTROINSTALACIJSKIH DEL

KOBILARNA LIPICA

INVESTITOR:

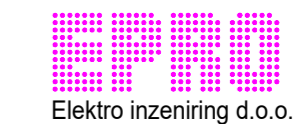
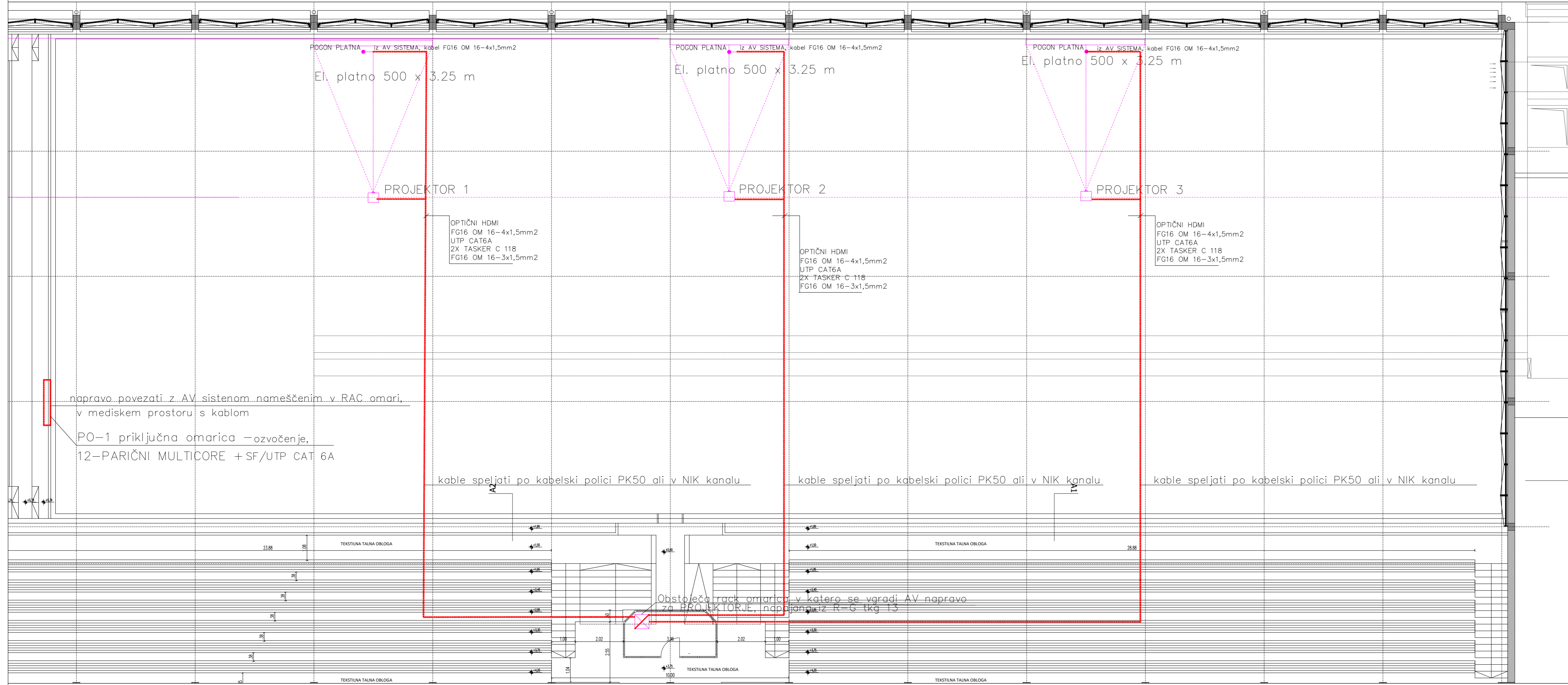
KOBILARNA LIPICA d.o.o.
Lipica 5,
6310 Sežana

OBJEKT:

PROGRAMSKA JAHALNICA-UREDITEV-2 FAZA

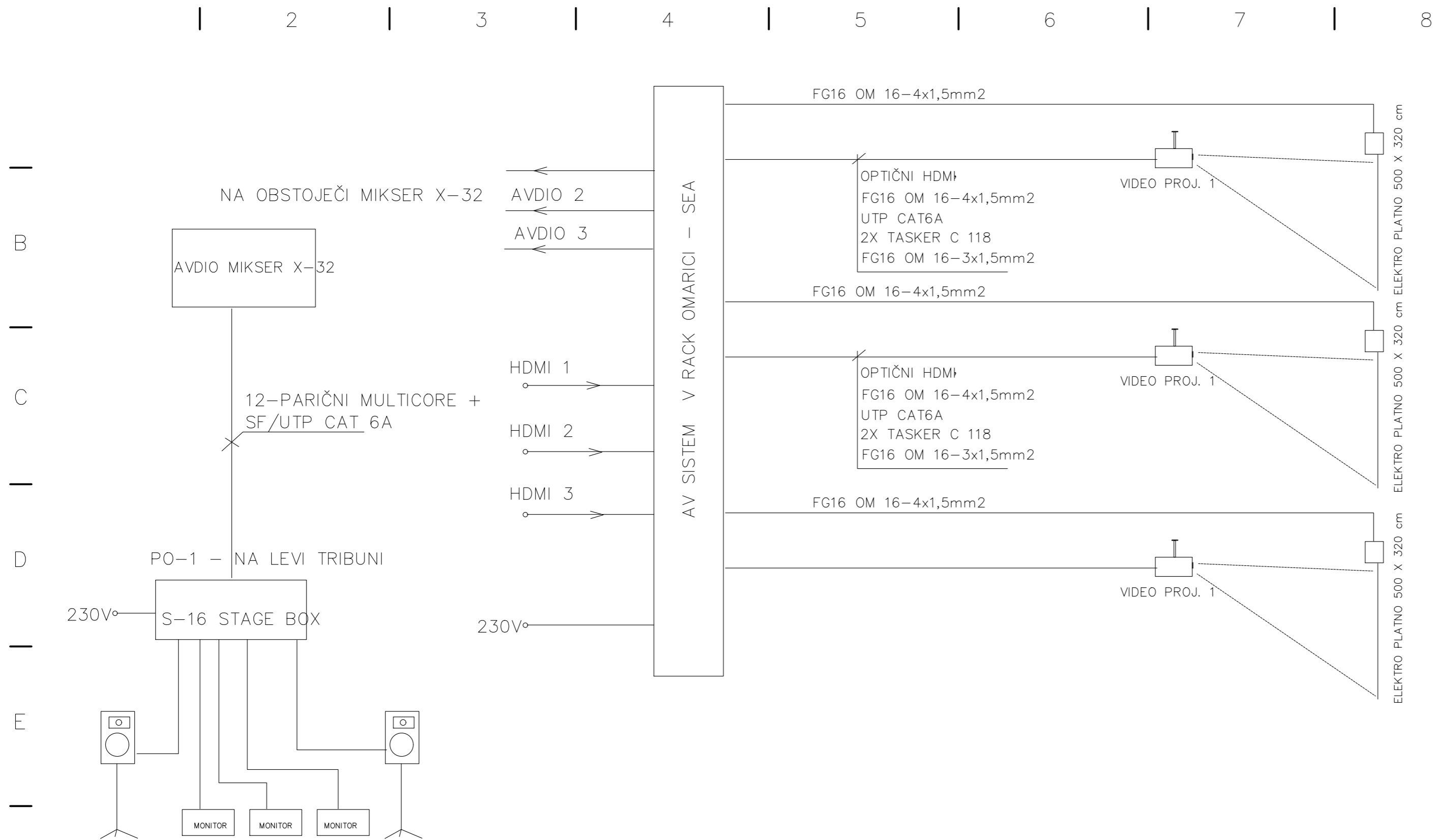
REKAPITULACIJA:

Zap. št.	Opis del	Vrednost v EUR brez DDV
1.	ZUNANJA NN KABELSKA KANALIZACIJA	0,00 €
2.	DOGRADITEV OBSTOJEČEGA STIKALNEGA BLOKA R-G	0,00 €
3	DOBAVA IN MONTAŽA VODOVNEGA MATERIALA	0,00 €
4	DOBAVA IN MONTAŽA PREDINSTALACIJI ZA BODOČO SCENSKO OPREMO	0,00 €
5	DOBAVA IN MONTAŽA OZEMLJILAL	0,00 €
6	DOBAVA IN MONTAŽA SVETIL	0,00 €
7	OSTALO	0,00 €
8	MULTIMEDIJA	0,00 €
9	KONTROLA PRISTOPA	0,00 €
	SKUPAJ	0,00 €



Prešernova 2a
5270 AJDOVŠČINA
telefon: 05/ 36 63 677
fax: 05/ 36 80 028

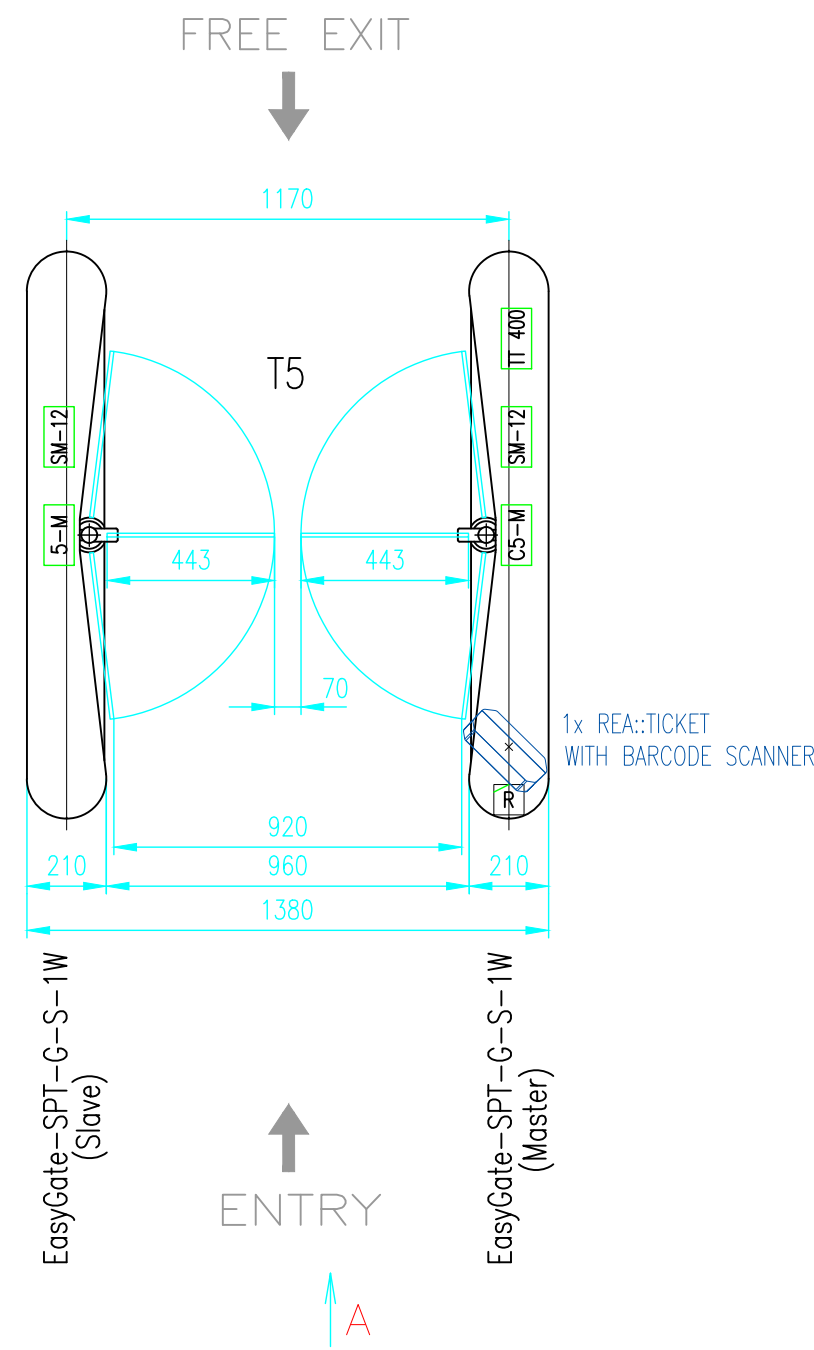
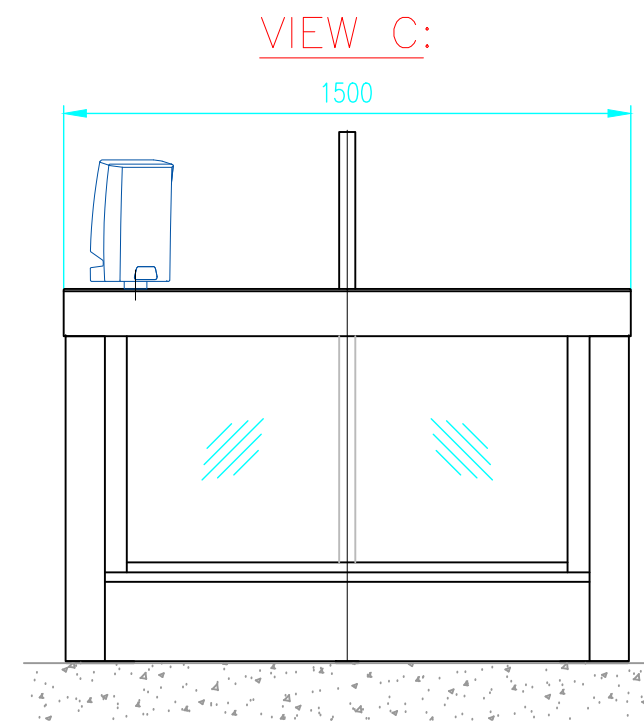
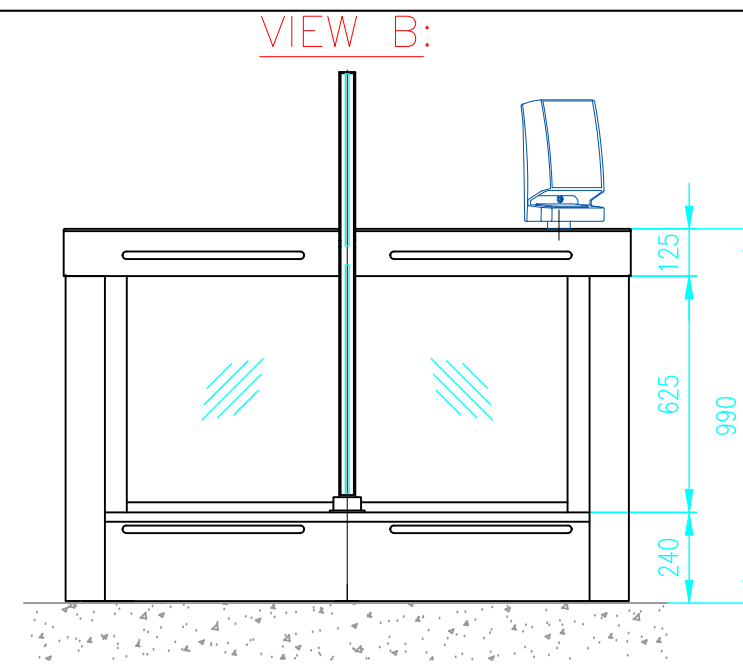
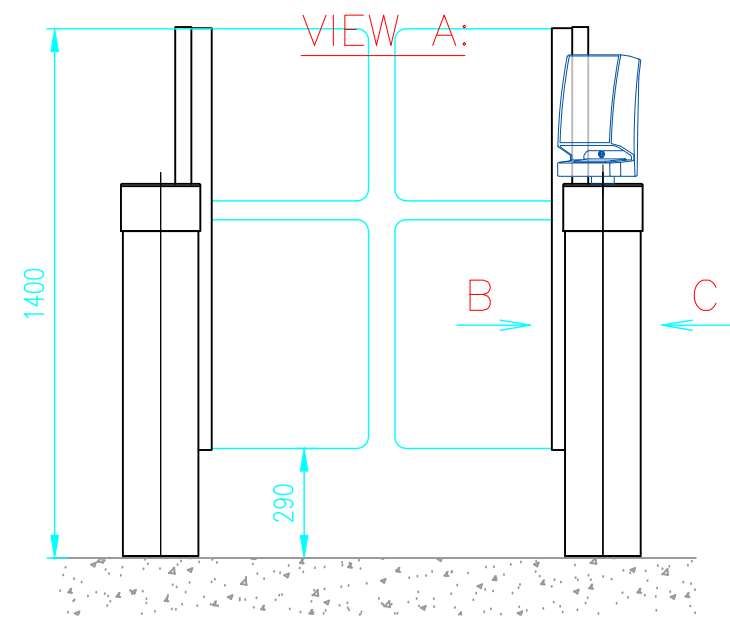
Objekt:	PROGRAMSKA JAHALNICA UREDITEV 2 FAZA
Investitor:	KOBILARNA LIPICA d.o.o Lipica 5, 6310 Sežana
Vsebina risbe:	TLORIS jahalnica PROJEKCIJSKO PLATNO
Vrsta načrta:	3. NAČRT ELEKTRIČNIH INSTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME
Vrsta projektna dokumentacije:	PZI
Št. projekta:	MMA 11/2020
Št. načrta:	06/2022-PZI
Merilo:	
Datum:	MAREC 2022
Odgovorni vodja projekta:	ROBERT MAŠERA u.d.l.a. ZAPS A 1137A
Odgovorni projektant:	JOŽEF ŠTOKELJ el.teh. E-9032
Obdelal:	
Št. risbe: 01	





Prešernova 2a,
5270 AJDOVŠČINA
telefon: 05/ 36 63 677
fax: 05/ 36 80 028

Objekt:	PROGRAMSKA JAHALNICA UREDITEV 2 FAZA	
Investitor:	KOBILARNA LIPICA d.o.o Lipica 5, 6310 Sežana	
Vsebina risbe:	BLOK SHEMA AUDIO VIDEO NAPRAVE	
Vrsta načrta:	3. NAČRT ELEKTRIČNIH INSTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME	
Vrsta projektna dokumentacije:	PZI	
Št. projekta:	MMA 11/2020	
Št. načrta:	06/2022-PZI	
Merilo:		
Datum:	MAREC 2022	
Odgovorni vodja projekta:	ROBERT MAŠERA u.d.i.a.	ZAPS A 1137A
Odgovorni projektant:	JOŽEF ŠTOKELJ el.teh.	E-9032
Obdelal:		
	Št. risbe:	03

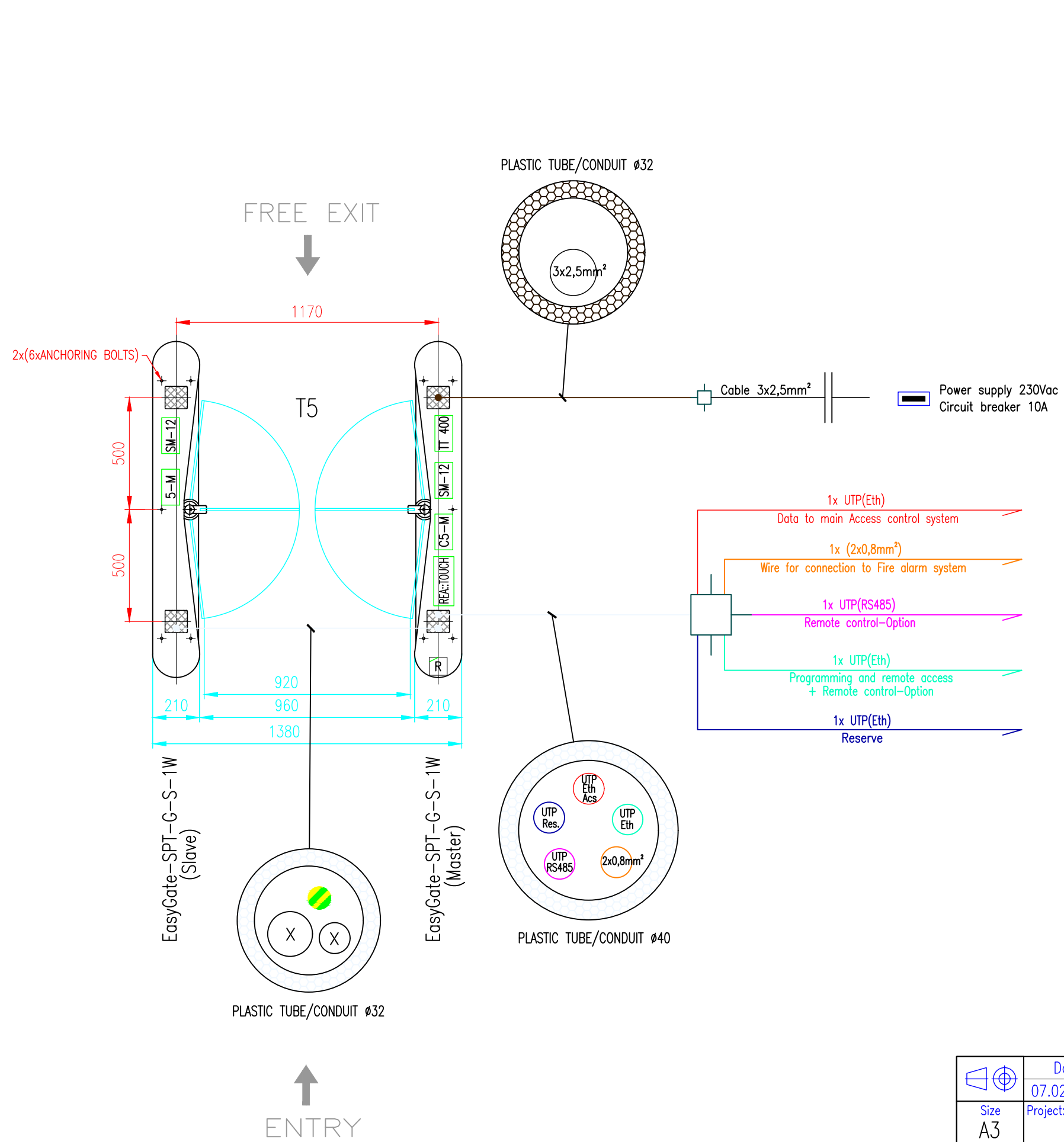


DRAWING SYMBOLS :

- C5-M** CONTROL ELECTRONICS MLU10 AND MOTOR OF MASTER TURNSTILE T5
- 5-M** MOTOR OF SLAVE TURNSTILE T5
- SM-12** POWER MODULE SM-12 (24V AC/13,8V DC, 10A)
- TT 400** TOROIDAL TRANSFORMER 400VA
- R** READING DEVICE/CARD READER - RFID

	Date	Drawn by	Material	Order No.	
	07.02.2022	Dušan Cekota	22Z014C		
Size	Project:				
A3	Kobilarna Lipica (ID shop)				
Scale	Title:	D.No.	Part/Parts		
1:20	Layout of products - EasyGate-SPT-G-Outdoor	DC 220207-2A			

		Prešernova 2a, 5270 AJDOVŠČINA telefon: 05/ 36 63 677 fax: 05/ 36 80 028	
Objekt:	PROGRAMSKA JAHALNICA UREDITEV 2 FAZA		
Investitor:	KOBILARNA LIPICA d.o.o Lipica 5, 6310 Sežana		
Vsebina risbe:	PREREZI		
Vrsta načrta:	3. NAČRT ELEKTRIČNIH INSTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME		
Vrsta projektna dokumentacije:	PZI		
Št. projekta:	MMA 11/2020		
Št. načrta:	06/2022-PZI		
Merilo:			
Datum:	MAREC 2022		
Odgovorni vodja projekta:	ROBERT MAŠERA u.d.i.a.	ZAPS A 1137A	
Odgovorni projektant:	JOŽEF ŠTOKELJ el.teh.	E-9032	
Obdelal:			
		Št. risbe:	2



DRAWING SYMBOLS :

- C5-M CONTROL ELECTRONICS MLU10 AND MOTOR OF MASTER TURNSTILE T5
- 5-M MOTOR OF SLAVE TURNSTILE T5
- REA:TOUCH CONTROL ELECTRONICS REA::TICKET OF READING DEVICES/READER CONTROL UNIT WITH BARCODE SCANNER
- R READING DEVICE/CARD READER - RFID
- SM-12 POWER MODULE SM-12 (24V AC/13,8V DC, 10A)
- TT 400 TOROIDAL TRANSFORMER 230V AC/24V AC, 400 VA
- PULL BOX / CONNECTION BOX
- BOX 230V/50Hz
- RESIDUAL CIRCUIT BREAKER 0,03A
- X EASY GATE CONNECTION CABLE, SUPPLIED BY MANUFACTURER
- WIRE PE Y/G WIRE 4 mm², SUPPLIED BY MANUFACTURER
- WIRE INPUT IN THE TURNSTILE - 100x100mm

NOTE:

THE CONDUITS MUST BE LAID IN THE FLOOR OUTSIDE THE TURNSTILE ANCHORING BOLTS !

EN
Elektro inženiring d.o.o.

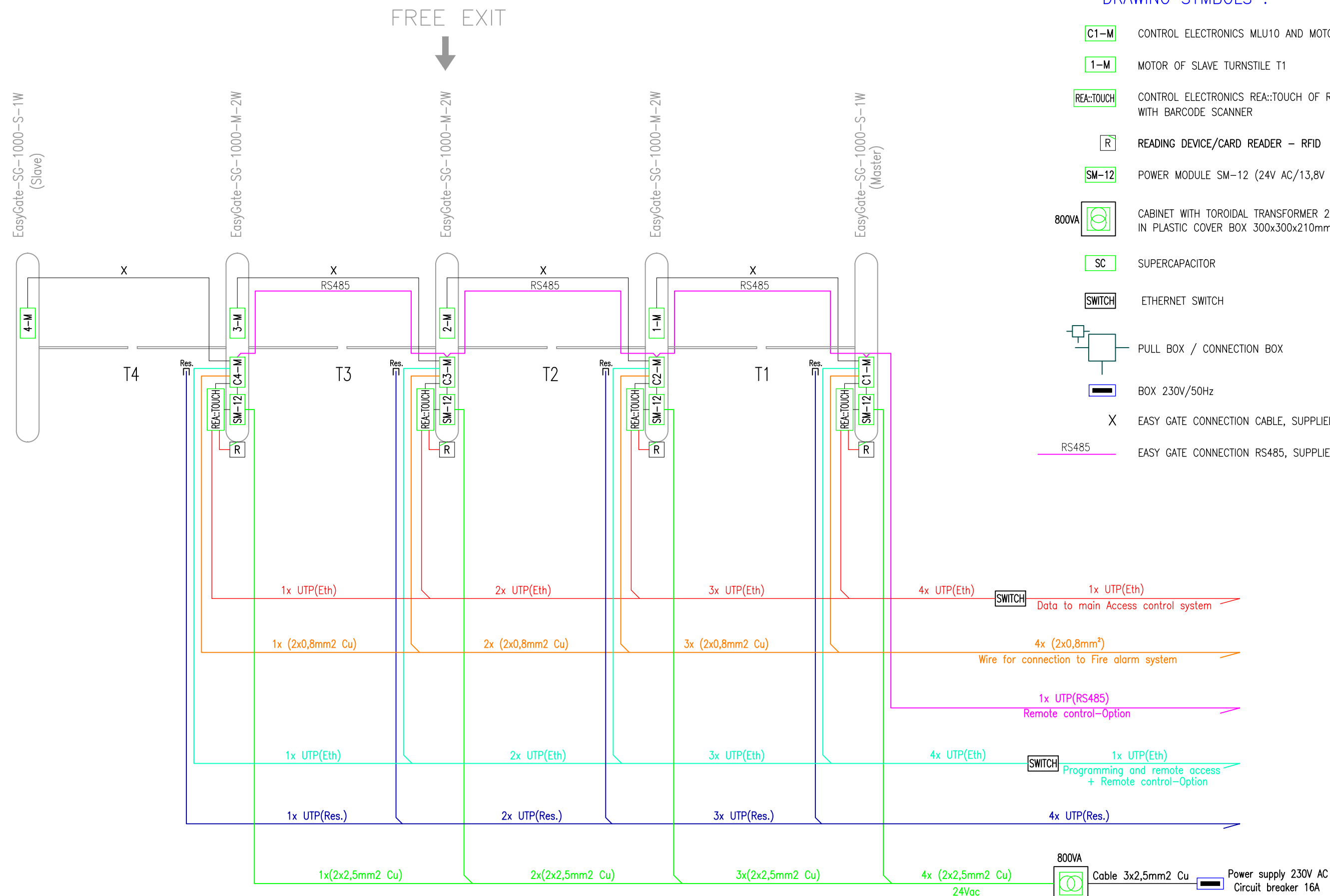
Prešernova 2a,
5270 AJDOVŠČINA
telefon: 05/ 36 63 677
fax: 05/ 36 80 028

Objekt:	PROGRAMSKA JAHALNICA UREDITEV 2 FAZA		
Investitor:	KOBILARNA LIPICA d.o.o Lipica 5, 6310 Sežana		
Vsebina risbe:	PRISTOPNE KARTICE HEMA POSTAVITVE CEVNE POVEZAVE		
Vrsta načrta:	3. NAČRT ELEKTRIČNIH INSTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME		
Vrsta projektna dokumentacije:	PZI		
Št. projekta:	MMA 11/2020		
Št. načrta:	06/2022-PZI		
Merilo:			
Datum:	MAREC 2022		
Odgovorni vodja projekta:	ROBERT MAŠERA u.d.i.a.	ZAPS A 1137A	
Odgovorni projektant:	JOŽEF ŠTOKELJ el.teh.	E-9032	
Obdelal:			Št. risbe: 3

	Date	Drawn by	Material	Order No.	
Size	07.02.2022	Dušan Cekota	22Z014C		
A3	Project: Kobilarna Lipica (ID shop)				
Scale	Title:	D.No.	Part/Parts		
1:20	Layout of products, Conduit - EG-SPT-G-Outdoor	DC 220207-2B			

DRAWING SYMBOLS :

- C1-M CONTROL ELECTRONICS MLU10 AND MOTOR OF MASTER TURNSTILE T1
- 1-M MOTOR OF SLAVE TURNSTILE T1
- REA:TOUCH CONTROL ELECTRONICS REA:TOUCH OF READING DEVICES/READER CONTROL UNIT WITH BARCODE SCANNER
- R READING DEVICE/CARD READER - RFID
- SM-12 POWER MODULE SM-12 (24V AC/13,8V DC, 10A)
- 800VA CABINET WITH TOROIDAL TRANSFORMER 230V AC/24V AC, 800 VA IN PLASTIC COVER BOX 300x300x210mm/IP 65
- SC SUPERCAPACITOR
- SWITCH ETHERNET SWITCH
- PULL BOX / CONNECTION BOX
- BOX 230V/50Hz
- X EASY GATE CONNECTION CABLE, SUPPLIED BY MANUFACTURER
- RS485 EASY GATE CONNECTION RS485, SUPPLIED BY MANUFACTURER



800VA
Cable 3x2,5mm² Cu
Power supply 230V AC
Circuit breaker 16A

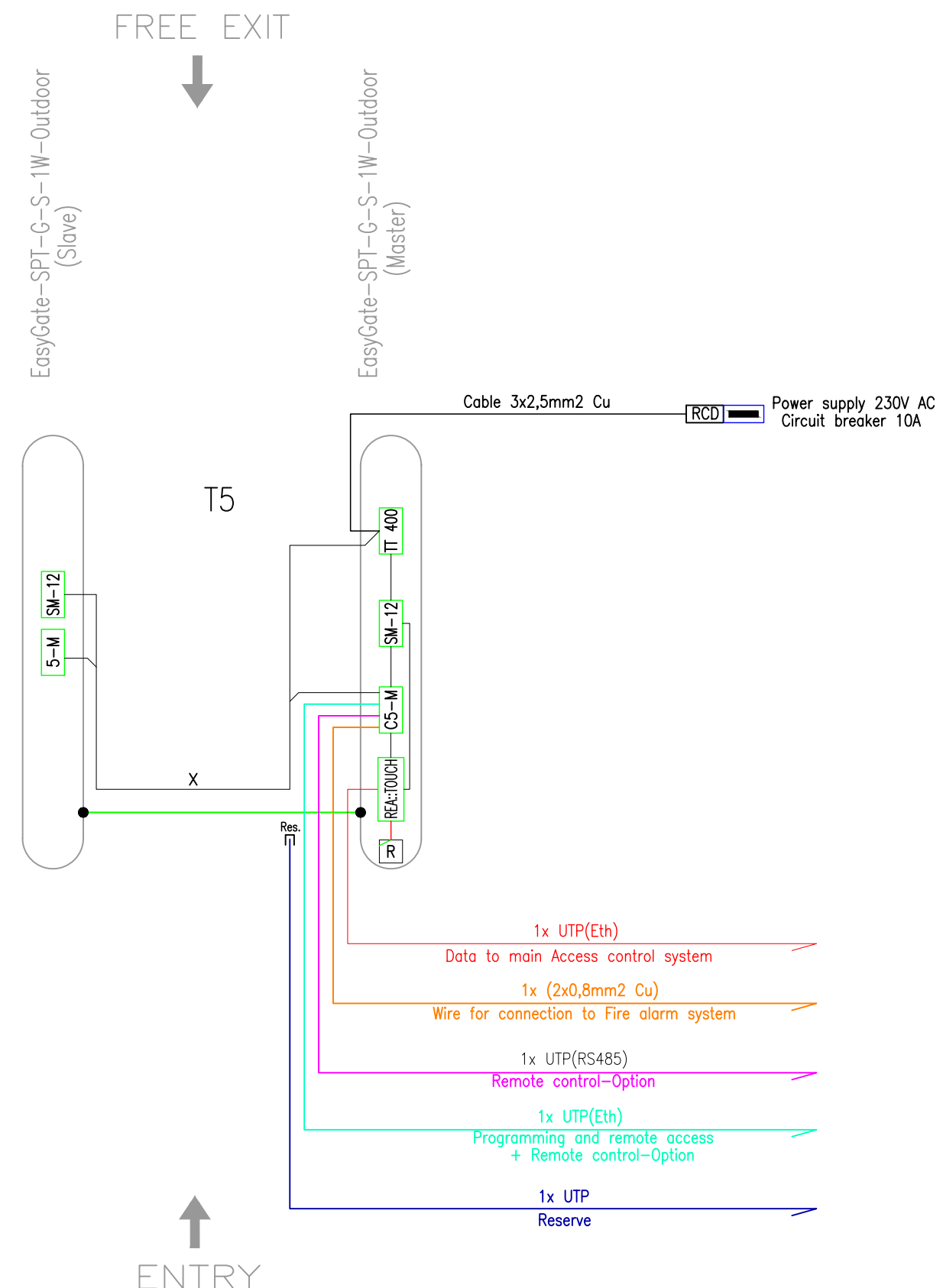
Date	07.02.2022	Drawn by	Dušan Cekota	Material	22Z014C	Order No.		
Size	Kobilarna Lipica (ID shop)						D.No.	DC 220207-3A
Scale	Title: Connection diagram - EG-SG 1000						Part/Parts	



EN
Elektro inženiring d.o.o.

Prešernova 2a,
5270 AJDOVŠČINA
telefon: 05/ 36 63 677
fax: 05/ 36 80 028

Objekt:	PROGRAMSKA JAHALNICA UREDITEV 2 FAZA		
Investitor:	KOBILARNA LIPICA d.o.o Lipica 5, 6310 Sežana		
Vsebina risbe:	PRISTOPNE KARTICE BLOK SCHEMA VEZAVE		
Vrsta načrta:	3. NAČRT ELEKTRIČNIH INSTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME		
Vrsta projektna dokumentacije:	PZI		
Št. projekta:	MMA 11/2020		
Št. načrta:	06/2022-PZI		
Merilo:			
Datum:	MAREC 2022		
Odgovorni vodja projekta:	ROBERT MAŠERA u.d.i.a.	ZAPS A 1137A	
Odgovorni projektant:	JOŽEF ŠTOKELJ el.teh.	E-9032	
Obdelal:			
Št. risbe:			4



DRAWING SYMBOLS :

- C5-M CONTROL ELECTRONICS MLU10 AND MOTOR OF MASTER TURNSTILE T5
- 5-M MOTOR OF SLAVE TURNSTILE T5
- REA:TOUCH CONTROL ELECTRONICS REA::TICKET OF READING DEVICES/READER CONTROL UNIT WITH BARCODE SCANNER
- R READING DEVICE/CARD READER - RFID
- SM-12 POWER MODULE SM-12 (24V AC/13,8V DC, 10A)
- TT 400 TOROIDAL TRANSFORMER 230V AC/24V AC, 400 VA
- PULL BOX / CONNECTION BOX
- BOX 230V/50Hz
- RESIDUAL CIRCUIT BREAKER 0,03A
- X EASY GATE CONNECTION CABLE, SUPPLIED BY MANUFACTURER
- WIRE PE Y/G WIRE 4 mm², SUPPLIED BY MANUFACTURER



Prešernova 2a,
5270 AJDOVŠČINA
telefon: 05/ 36 63 677
fax: 05/ 36 80 028

Objekt:	PROGRAMSKA JAHALNICA UREDITEV 2 FAZA	
Investitor:	KOBILARNA LIPICA d.o.o Lipica 5, 6310 Sežana	
Vsebina risbe:	PRISTOPNE KARTIC BLOK SCHEMA KABELSKE POVEZAVE	
Vrsta načrta:	3. NAČRT ELEKTRIČNIH INSTALACIJ IN ELEKTRIČNE OPREME	
Vrsta projektna dokumentacije:	PZI	
Št. projekta:	MMA 11/2020	
Št. načrta:	06/2022-PZI	
Merilo:		
Datum:	MAREC 2022	
Odgovorni vodja projekta:	ROBERT MAŠERA u.d.i.a.	ZAPS A 1137A
Odgovorni projektant:	JOŽEF ŠTOKELJ el.teh.	E-9032
Obdelal:		
		Št. risbe: 5

	Date	Drawn by	Material	Order No.	cominfo security first
Size	07.02.2022	Dušan Cekota	22Z014C		
A3	Project: Kobilarna Lipica (ID shop)				
Scale	Title: Connection diagram - EG-SPT-G-Outdoor	D.No. DC 220207-3B	Part/Parts		